



Spridningsvägar för invasiva främmande arter av unionsbetydelse och nationell betydelse

Camilla Jansson
Torbjörn Ebenhard
SLU Centrum för biologisk mångfald,
Institutionen för stad och land, Sveriges lantbruksuniversitet

Spridningsvägar för invasiva främmande arter av unionsbetydelse och nationell betydelse

Utgivningsår: 2024, Uppsala

Utgivare: SLU, Institutionen för stad och land, SLU Centrum för biologisk mångfald.

Box 7012, 750 07 Uppsala

Camilla.Jansson@slu.se

Torbjorn.Ebenhard@slu.se

Denna rapport har beaktat material som fanns tillgängligt senast i februari 2023. Efter synpunkter från Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten färdigställdes rapporten 2024-03-15. Redovisning av uppdrag från Naturvårdsverket enligt överenskommelse nr 311-22-001, NV-07817-21 och nr 311-23-002, NV-02135-23.

© 2024 Camilla Jansson, Torbjörn Ebenhard, SLU Centrum för biologisk mångfald. Detta verk är licensierat under CC BY 4.0, andra licenser eller upphovsrätt kan gälla för illustrationer.

Omslagsfoto: Kanadensiskt gullris invaderar ett fält. Foto: Naturvårdsverket

ISBN: 978-91-88083-47-0

DOI: <https://doi.org/10.54612/a.2ctp95l6u6>

Innehåll

SAMMANFATTNING.....	5
SUMMARY	8
BAKGRUND.....	11
Projektets syfte.....	11
Uppdraget.....	11
Avgränsningar.....	11
METODER	14
Terminologi.....	14
Arbetsmoment.....	15
Sammanställning av information per art.....	15
Spridningsvägar för uppdragets arter.....	15
Prioritering baserad på sannolikhet för transport och etablering.....	16
Prioritering baserad på sannolikhet för transport och etablering och risk för skador på biologisk mångfald.....	17
Prioritering baserad på risk för skador på biologisk mångfald.....	17
Prioritering baserad på möjlighet till upptäckt och kontrollåtgärder.....	17
Framtida utveckling av spridningsvägar.....	17
Spridningsvägar för alla främmande arter i Sverige.....	18
Högriskområden för introduktion och spridning.....	18
UNDERLAG.....	19
Vägledning från CBD, EU och Bern-konventionen.....	19
Publikationer och databaser.....	20
Experter och branschrepresentanter.....	20
Klassifikation av spridningsvägar.....	21
Riskanalyser.....	32
EU.....	32
Nobanis.....	33
Danmark.....	34
Norge.....	37
SLU Artdatabankens riskanalyser för Sverige.....	40
RESULTAT	43
Sammanställning av information per art.....	43
Spridningsvägar för uppdragets arter.....	43
Prioritering av spridningsvägar.....	50
Sannolikhet för transport och etablering.....	50
Kombinerad sannolikhet för transport och etablering och risk för skador på biologisk mångfald.....	59

Risk för skador på biologisk mångfald utan hänsyn till sannolikhet för transport och etablering.....	68
Möjlighet till upptäckt och kontrollåtgärder	75
Framtida utveckling av spridningsvägar	76
Framtida sannolikhet för transport och etablering	77
Kombinerad framtida sannolikhet för transport och etablering och risk för skador på biologisk mångfald.....	81
Framtida risk för skador på biologisk mångfald utan hänsyn till sannolikhet för transport och etablering.....	85
Spridningsvägar för alla främmande arter i Sverige	90
Högriskområden för introduktion och spridning	93
Geografiska högriskområden	93
Sektorer och branscher med höga risker	93
SLUTSATSER.....	95
TACK.....	100
REFERENSER	101
KONTAKTADE EXPERTER.....	105

BILAGOR

Bilaga A. Artfakta

Bilaga B. Spridningsvägar per art

Bilaga C. Dataset DOI: <https://doi.org/10.5878/sgrc-yh67>

SAMMANFATTNING

Enligt EU:s förordning om invasiva främmande arter ska medlemsstaterna göra en uttömmande analys av spridningsvägarna för oavsiktlig introduktion och spridning av invasiva främmande arter av unionsbetydelse, och identifiera prioriterade spridningsvägar. SLU Centrum för biologisk mångfald (CBM) har utfört en sådan analys för var och en av de 88 invasiva främmande arterna av unionsbetydelse, och tretton ytterligare arter av nationellt intresse. Bland de totalt 47 olika spridningsvägar som anges i CBD:s (Convention on Biological Diversity) klassifikation har 17 bedömts potentiellt kunna transportera sex eller fler arter till slutpunkter i svensk naturmiljö. Analysen har gjorts separat för tre olika startpunkter för spridningsvägarna: utanför Sverige, i innesluten användning i Sverige, och i svensk naturmiljö. De första två handlar alltså om introduktioner till svensk naturmiljö, medan den tredje handlar om fortsatt spridning inom naturmiljön.

I sökandet efter prioriterade spridningsvägar har hänsyn tagits till arternas närvaro vid startpunkten. Närvaro vid startpunkterna har bedömts generellt för de tre kategorierna av startpunkter: utanför Sverige, i innesluten användning i Sverige, och i svensk naturmiljö, oavsett typ av innesluten användning eller geografisk startpunkt inom Sverige. För startpunkter utanför Sverige har arterna alltid bedömts som närvarande. Av de 101 arterna finns 56 i innesluten användning i Sverige, och 40 arter har bedömts som närvarande i svensk naturmiljö.

Därefter bedömdes arternas möjlighet att utnyttja de olika spridningsvägarna, givet att de finns närvarande vid startpunkten, och att etablera sig i svensk naturmiljö. Detta sammanfattas i arternas specifika invasionspotentialer, som beräknats i SLU Artdatabankens riskanalyser. Invasionspotentialen bygger på artens beräknade tid till utdöende i Sverige, dess expansionshastighet och bedömd andel av naturtypen som arten kan kolonisera. Arternas närvaro vid spridningsvägarnas startpunkter och deras invasionspotential har tillsammans använts för att prioritera spridningsvägar efter den ”artvolym” som de kan transportera, i enlighet med EU-förordningen. För att också ta hänsyn till de skador som arterna kan orsaka har även arternas ekologiska effekter beaktats. Även här har SLU Artdatabankens riskanalyser bidragit, genom en bedömning av varje arts ekologiska effekter. Denna bedömning bygger på artens ekologiska, genetiska och epidemiologiska effekter på inhemska arter och naturtyper. För 17 av arterna finns ännu ingen svensk riskanalys och bedömning av arternas invasionspotential och ekologiska effekter har då gjorts utifrån tillgänglig information.

Bland de 17 spridningsvägar som potentiellt kan sprida sex eller fler arter kan 14 ses som prioriterade när hänsyn tagits till arternas närvaro vid spridningsvägens startpunkt och deras invasionspotential. När hänsyn tagits till närvaro vid spridningsvägens startpunkt, invasionspotential och möjliga ekologiska effekter kvarstår 12 spridningsvägar som prioriterade. När hänsyn endast tagits till närvaro vid spridningsvägens startpunkt och möjliga ekologiska effekter kan 14 spridningsvägar ses som prioriterade. Alla spridningsvägar som startar i utlandet och slutar i svensk naturmiljö handlar om oavsiktlig spridning av främmande arter som förorening eller fripassagerare med olika transportvektorer, och om arternas egenspridning. Den största risken är kopplad till förorening av jord och stenmaterial, fripassagerare med fiske- och akvakulturredskap, och till egenspridning.

Även bland spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige är spridning som förorening eller fripassagerare viktiga kategorier, men här är även oavsiktliga rymningar eller förvildningar från innesluten användning och avsiktliga utsättningar viktiga. Den största risken är kopplad till djur och växter som rymmer från botaniska trädgårdar eller djurparker,

från trädgårdar eller plantskolor och från parkanläggningar, och växter som sprids som frön, stammar eller rötter med trädgårdsavfall.

För spridningsvägar som startar i svensk naturmiljö handlar det återigen huvudsakligen om spridning av främmande arter som förorening eller fripassagerare med olika transportvektorer, och om arternas egenspridning. Den största risken är kopplad till arters egenspridning och till arter som följer med jord och stenmaterial, eller med maskiner och utrustning som förorening.

Möjligheter att upptäcka, övervaka, begränsa och utrota de olika arterna har beskrivits, men spridningsvägarna har inte prioriterats efter möjligheten att upptäcka arterna och lyckas med kontrollåtgärder, eftersom arterna i stort är lika svåra att upptäcka och kontrollera.

Det är sannolikt att många spridningsvägar framgent kommer att transportera ett ökande antal individer och arter av främmande organismer till Sverige, och fler av dem kommer att kunna etablera sig i landet. Orsakerna ligger främst i ökad internationell handel och klimatförändringar som ger landet ett varmare klimat. Andelen arter som introduceras oavsiktligt ökar också, medan avsiktlig införsel och introduktion minskar i betydelse, tack vare internationella och nationella regelverk och kontrollmekanismer samt det faktum att allmänhetens medvetenhet har ökat.

Baserat på antaganden om ett ökat otillåtet innehav av listade arter hos privatpersoner och ökade förutsättningar för arter att etablera sig i Sverige tack vare väntade klimatförändringar undersöktes också två hypotetiska framtida scenarier, ett för fler arter vid startpunkten innesluten användning i Sverige och ett för fler arter vid startpunkten svensk naturmiljö. Antalet prioriterade spridningsvägar (med hänsyn tagen till både närvaro vid startpunkten, invasionspotential och ekologiska effekter) ökade något i dessa scenarier. Med fler arter närvarande i innesluten användning bedömdes även avsiktliga utsättningar och transporter av främmande arter som förorening på eller i djur som prioriterade spridningsvägar, utöver dem som identifierats i grundscenariot. Med fler arter i naturmiljön måste även förorening på eller i djur, med fiske- och akvakulturredskap, och med fartyg och båtar betraktas som prioriterade spridningsvägar. Generellt ökar också risken för att samtliga prioriterade spridningsvägar bidrar till introduktioner eller vidare spridning i svensk naturmiljö.

Majoriteten av de identifierade prioriterade spridningsvägarna har diffusa slutpunkter. Det innebär att arter som sprids längs dessa spridningsvägar kan förväntas dyka upp på många olika platser i landet. Den typ av miljöer som kan pekas ut är ofta yttäckande, till exempel tätorter där det bor ägare av sällskapsdjur och akvarier, och där det finns trädgårdar och parker, hela odlingslandskapet där det förekommer maskiner och fordon, och sjöar där båtar används. Vattendrag och vägar är också viktiga, både som spridningsväg i sig och som slutpunkter, liksom hamnar vid kusten och i sjöar som har trafik från havet, och botaniska och zoologiska trädgårdar. De verksamheter som erbjuder spridningsvägar är vanligare i trakter med större befolkningstäthet. Detta mönster sammanfaller med klimatologiska mönster som gör det mer sannolikt att främmande arter når, och etablerar sig i, södra Sverige och längs kusterna.

De flesta prioriterade spridningsvägarna är kopplade till ett antal olika samhällssektorer, branscher och mänskliga verksamheter. En viktig sektor handlar om hållande av djur och växter i offentliga djurparker, akvarier, botaniska trädgårdar, parker och i privata terrarier, akvarier och trädgårdar. Till denna är kopplat transporter och saluförande av djur, växter och fröer i grossistledet och detaljhandeln, och privat handel över bland annat Internet. Användningen av fordon, maskiner och utrustning i skötsel av infrastrukturmiljöer, till

exempel vägkanter, och i jord- och skogsbruk, samt vid byggnation av vägar, hus och andra infrastrukturprojekt skapar också spridningsvägar för främmande arter. I vattenmiljöer är flera verksamheter förknippade med akvakultur, yrkesfiske och fritidsfiske viktiga sektorer, men även andra fritidsaktiviteter som innebär förflyttningar av båtar, trailers och utrustning mellan olika vatten.

SUMMARY

According to the EU regulation on invasive alien species member states shall carry out a comprehensive analysis of the pathways of unintentional introduction and spread of invasive alien species of Union concern, and identify the pathways which require priority action. SLU Swedish Biodiversity Centre (CBM) has performed such an analysis with regard to the 88 invasive alien species of Union concern, and thirteen species of national interest. Among the 47 different pathways identified in the CBD (Convention on Biological Diversity) classification, 17 have each been judged to potentially transport six or more species into Swedish natural environments. The analysis was performed for three different starting points of pathways: in a foreign country, in contained or confined use in Sweden, and in Swedish nature. The first two starting points may result in an introduction of an alien species into Swedish nature, whereas the third involves pathways of spread within Swedish nature.

In the process of identification of priority pathways, the presence of each species at a starting point has been considered, for each of the three categories of starting points: in a foreign country, in contained or confined use in Sweden, and in Swedish nature, but without regard to the type of contained use or the exact geographic starting point within Sweden. For starting points abroad, the species have always been considered present. Among the 101 species, 56 occur in contained use in Sweden, and 40 species have been judged as being present in Swedish nature.

Given the presence of the species at a starting point, their ability to use the different pathways and to become established in Swedish nature was considered. This invasion potential has been estimated for each species in the risk analyses performed by the SLU Swedish Species Information Centre, based on the expected time to extinction in Sweden, the geographical expansion speed, and ability of the species to colonize natural environments. The presence at a starting point and the invasion potential have been used to prioritize pathways according to the volume of species they may transport, as called for in the EU regulation. The potential damage caused by invasive alien species was also considered, employing the estimate of ecological effects produced by the SLU Swedish Species Information Centre in their risk analyses. This estimate is based on the ecological, genetic and epidemiological effects on native species and natural environments. Seventeen species are not yet risk analysed by the SLU Swedish Species Information Centre. The invasion potential and ecological effects of these species were estimated using available information.

Among the 17 pathways that may potentially transport six or more species each, 14 may be considered as priority pathways, based on the presence of species at the starting points and their invasion potential. With consideration to the ecological effects as well, twelve priority pathways remain. With consideration to only the presence of species at the starting points and their ecological effects, fourteen pathways are considered as prioritized. All pathways that start abroad and end in Swedish nature will bring about the unintended transport of alien species, as contaminants or stowaways with different transport vectors, or involve the unaided natural spread of species. The unintended spread of species as contaminants in soil and other habitat material and stowaways on angling and fishing equipment, together with unaided spread, will confer the greatest risk.

Among pathways that start in contained use in Sweden, the transport of alien species as contaminants or stowaways is also important, but here unintended escapes from confinement and intentional releases also contribute to the priority pathways. Animals and plants that escape from botanical or zoological gardens, from private gardens, and from parks and plant

nurseries, as well as plants that contaminate garden waste with seeds, stems or roots, will confer the greatest risk.

For pathways that start in Swedish nature, the transport of alien species as contaminants or stowaways is again an important category, as is the unaided natural spread of species. Here the greatest risk is connected to the unaided spread of species, and to the unintended spread of species as contaminants in soil and other habitat material and on machinery.

The possibilities to detect, monitor, control and eradicate the different species have been described, but the pathways have not been prioritized on the basis of the results, as most species are equally difficult to monitor or control.

It is likely that many pathways in the future will transport an increasing number of specimens and species of alien organisms into Sweden, and that more species will be able to become established in the country. The reasons for this are growing international trade, and climate change that will bring a warmer climate. The proportion of species that are introduced unintentionally will also increase, while intentional importation and introduction will probably become less common, due to international and national legislation and control mechanisms as well as the fact that public awareness has increased.

Based on assumptions of increasing private trade in and keeping of listed invasive alien species, and increased possibilities for species to become established in Swedish nature due to climate change, two hypothetical scenarios were introduced. One scenario considered the effect of more species to be present at the starting point in contained use in Sweden, and the other the effect of more species being already present in Swedish nature. The number of priority pathways increased in these scenarios. More species in contained use means that intentional releases and the unintentional spread of species as contaminants on animals become more likely. With more species present in Swedish nature, the spread of species as contaminants on animals, on angling and fishing equipment, and on ships and boats, must also be considered priority pathways. In general, both scenarios will confer a higher risk that all priority pathways contribute to introduction to, and further spread within Swedish nature.

The majority of the identified priority pathways have diffuse end points. This means that species being transported along the pathways may turn up in many different places in the country. The types of environment that can be recognized as likely recipients of alien species are often widespread, such as urban areas where owners of pet animals and aquaria reside, and where there are gardens and parks, the agricultural landscape where machinery is being used, as well as lakes where boats and fishing equipment are being used. Rivers and roads are also important, both as pathways in themselves, and as end points, as are harbours along the coast and in inland lakes with traffic to the sea, and botanical and zoological gardens. The activities that constitute pathways are more common in areas with a high human population density. This pattern coincides with climatological patterns that make it more likely that an alien species reaches, and establishes, in southern Sweden and along the coasts.

Most priority pathways are connected to a number of different sectors in society, and to specific human activities. One important sector involves the keeping of live animals and plants in public zoological and botanical gardens, aquaria, and parks, and in private terraria, aquaria and gardens. This includes the transportation and marketing of animals, plants and seeds in wholesale and retail trade, and in private trade, for example using the Internet. The use of vehicles, machinery and equipment in the management of infrastructure environments, such as road verges, and in agriculture and forestry, as well as in construction works also creates pathways for alien species. In aquatic environments several activities connected to

shipping, aquaculture, commercial fisheries and sport fishing contribute to priority pathways, as do other recreational water activities that involve the movement of boats, trailers and equipment between different water systems.

BAKGRUND

Projektets syfte

Syftet med uppdraget är att bidra till Sveriges genomförande av EU-förordningen (1143/2014) om invasiva främmande arter, speciellt genom att:

- a) uppfylla krav enligt artikel 13(1),
- b) ta fram nödvändiga kunskapsunderlag inför upprättandet av handlingsplan för prioriterade spridningsvägar enligt artikel 13(2) och dess rapportering enligt artikel 24,
- c) stödja vidareutvecklingen av övervakningssystemet för invasiva främmande arter av unionsbetydelse genom att ta fram rumsliga underlag om högriskområden för introduktion och spridning av dessa arter i Sverige.

Uppdraget

SLU Centrum för biologisk mångfald (CBM) ska utföra en analys av spridningsvägarna (avsiktliga och oavsiktliga) samt spridning av invasiva främmande arter av unionsbetydelse enligt EU 2016/1141, EU 2017/1263, EU 2019/1262 och EU 2022/1203 i Sverige (EU 2016, 2017, 2019, 2022, Sundseth 2017). Subkategorier av spridningsvägar enligt UNEP/CBD/SBSTTA/18/9/Add.1 ska användas (se tabell 2 för svensk översättning). Analysen ska uppfylla specificeringarna som fastställs i förordning (EU) 1143/2014, artikel 13.1. För arter som inte är kända att förekomma i Sverige ska analysen omfatta potentiella spridningsvägar till Sverige och för arter som är kända att förekomma i Sverige ska analysen omfatta både spridning av befintliga populationer samt spridningsvägar för potentiella nya introduktioner. För de spridningsvägar som bedöms vara prioriterade och för de arter som förekommer i Sverige ska även rumsliga underlag om högriskområden för introduktion eller spridning av dessa arter i Sverige tas fram. Prioritering av spridningsvägarna ska ske utifrån sannolikhet för transport av individer samt skador på biologisk mångfald som arten kan orsaka.

Relevant hänsyn ska tas till vägledning gällande spridningsvägar som tas fram inom EU:s arbetsgrupp för invasiva främmande arter under CGBN (Coordination Group for Biodiversity and Nature) samt Bernkonventionen (Council of Europe's Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats).

Under 2017 utförde CBM en sådan analys för 52 invasiva främmande arter, varav 49 omfattas av detta uppdrag. Analysen ska nu uppdateras med ytterligare 52 arter.

Avgränsningar

Uppdraget avser spridningsvägar över Sveriges gränser och spridning inom landet, liksom innesluten användning som källa för frislippande/frisläppande. Enligt förordning (EU) 1143/2014, artikel 13.1, ska medlemsstaterna göra en analys av spridningsvägarna för oavsiktlig introduktion och spridning, d.v.s. avsiktliga introduktioner ingår ej, med motiveringen att sådana inte kommer att vara tillåtna. Under en avvecklingsperiod kommer dock vissa arter att hållas under dispens, och även framgent kan både dispensgiven och otillåten hållning förekomma. Därför ingår i uppdraget även att beakta spridningsvägar för arter som hålls eller sprids avsiktligt.

För arter som inte är kända att förekomma i Sverige ska analysen omfatta potentiella spridningsvägar till Sverige och för arter som är kända att förekomma i Sverige ska analysen omfatta både spridning av befintliga populationer samt spridningsvägar för potentiella nya introduktioner.

Det geografiska område som täcks är Sveriges landterritorium, territorialvatten och ekonomiska zon.

I uppdraget ingår analys av 88 arter av unionsbetydelse och 13 arter av nationell betydelse, föreslagna av Naturvårdsverket (*):

afrikansk klogroda	<i>Xenopus laevis</i>
afrikansk vattenpest	<i>Lagarosiphon major</i>
alligatorblad	<i>Alternanthera philoxeroides</i>
amerikansk kopparand	<i>Oxyura jamaicensis</i>
amursömnfisk	<i>Perccottus glenii</i>
andinskt pampasgräs	<i>Cortaderia jubata</i>
asiatisk klynnebändel	<i>Rugulopteryx okamurae</i>
axishjort	<i>Axis axis</i>
bandslätting	<i>Pseudorasbora parva</i>
bisam	<i>Ondatra zibethicus</i>
blomsterlupin *	<i>Lupinus polyphyllus</i>
bredloka	<i>Heracleum sosnowskyi</i>
brun majna	<i>Acridotheres tristis</i>
finlaysons ekorre	<i>Callosciurus finlaysonii</i>
fjäderborstgräs	<i>Cenchrus setaceus</i>
flikpartenium	<i>Parthenium hysterophorus</i>
flytspikblad	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>
gisselpilört	<i>Persicaria perfoliata</i>
gudaträd	<i>Ailanthus altissima</i>
gul skunkkalla	<i>Lysichiton americanus</i>
gulbukig vattensköldpadda	<i>Trachemys scripta</i>
guldfleckig mangust	<i>Herpestes javanicus</i>
gulvårtskräfta	<i>Faxonius virilis</i>
gyllenmussla	<i>Limnoperna fortunei</i>
hakea	<i>Hakea sericea</i>
helig ibis	<i>Threskiornis aethiopicus</i>
huskråka	<i>Corvus splendens</i>
hybridslide *	<i>Reynoutria x bohemica</i>
höstgullris *	<i>Solidago gigantea</i>
japansk humle	<i>Humulus japonicus</i>
japansk klätterbräken	<i>Lygodium japonicum</i>
japansk trädödare	<i>Celastrus orbiculatus</i>
japanskt stylvgräs	<i>Microstegium vimineum</i>
jättebalsamin	<i>Impatiens glandulifera</i>
jätteleka	<i>Heracleum mantegazzianum</i>
jättesimbräken	<i>Salvinia molesta</i>
jätteslide *	<i>Reynoutria sachalinensis</i>
kabomba	<i>Cabomba caroliniana</i>
kamslinga	<i>Myriophyllum heterophyllum</i>
kanadensiskt gullris *	<i>Solidago canadensis</i>
kaukasiskt fetblad *	<i>Phedimus spurius</i>
kedjekungssnok	<i>Lampropeltis getula</i>
kinesisk buskklöver	<i>Lespedeza cuneata</i>
kinesisk ullhandskrabba	<i>Eriocheir sinensis</i>
kinesiskt talgträd	<i>Triadica sebifera</i>
korallmal	<i>Plotosus lineatus</i>
krypludwigia	<i>Ludwigia peploides</i>
kudzuböna	<i>Pueraria montana var. lobata</i>
marmorkräfta	<i>Procambarus fallax f. virginalis</i>
mesquite	<i>Prosopis juliflora</i>
mindre eldmyra	<i>Wasmannia auropunctata</i>
mink *	<i>Neovison vison</i>
mummichog	<i>Fundulus heteroclitus</i>
musselblomma	<i>Pistia stratiotes</i>
mårdhund	<i>Nyctereutes procyonoides</i>

nilgås	<i>Alopochen aegyptiaca</i>
nordlig ormhuvudsfisk	<i>Channa argus</i>
nyzeeländsk plattmask	<i>Arthurdendyus triangulatus</i>
oxgroda	<i>Lithobates catesbeianus</i>
parkslide *	<i>Reynoutria japonica</i>
rostkräfta	<i>Faxonius rusticus</i>
röd eldmyra	<i>Solenopsis invicta</i>
röd jättegunnera	<i>Gunnera tinctoria</i>
röd muntjak	<i>Muntiacus reevesi</i>
röd sumpkräfta	<i>Procambarus clarkii</i>
rödguppad bulbyl	<i>Pycnonotus cafer</i>
rödماغad trädekorre	<i>Callosciurus erythraeus</i>
saltbaccharis	<i>Baccharis halimifolia</i>
sammetsgeting	<i>Vespa velutina nigrithorax</i>
sandlupin *	<i>Lupinus nootkatensis</i>
sibirisk jordekorre	<i>Tamias sibiricus</i>
sibiriskt fetblad *	<i>Phedimus hybridus</i>
sidenört	<i>Asclepias syriaca</i>
signalkräfta	<i>Pacifastacus leniusculus</i>
smal vattenpest	<i>Elodea nuttallii</i>
solabborre	<i>Lepomis gibbosus</i>
spärroxbär *	<i>Cotoneaster divaricatus</i>
stor ballongranka	<i>Cardiospermum grandiflorum</i>
storblommig ludwigia	<i>Ludwigia grandiflora</i>
storslinga	<i>Myriophyllum aquaticum</i>
strandkotula *	<i>Cotula coronopifolia</i>
sumpbäver	<i>Myocastor coypus</i>
svart dvärgmal	<i>Ameiurus melas</i>
svart eldmyra	<i>Solenopsis richteri</i>
syrenslide	<i>Rubrivena polystachya</i>
taggkindskräfta	<i>Faxonius limosus</i>
tromsöloka	<i>Heracleum persicum</i>
tropisk eldmyra	<i>Solenopsis geminata</i>
tvättbjörn	<i>Procyon lotor</i>
tårakacia	<i>Acacia saligna</i>
vanlig näsbjörn	<i>Nasua nasua</i>
vattenflockel	<i>Gymnocoronis spilanthoides</i>
vattenhyacint	<i>Eichhornia crassipes</i>
veldgräs	<i>Ehrharta calycina</i>
vitabborre	<i>Morone americana</i>
vresros *	<i>Rosa rugosa</i>
västlig moskitfisk	<i>Gambusia affinis</i>
whiskygräs	<i>Andropogon virginicus</i>
östlig gräekorre	<i>Sciurus carolinensis</i>
östlig moskitfisk	<i>Gambusia holbrooki</i>
östlig rävekorre	<i>Sciurus niger</i>

METODER

Terminologi

En art betraktas som främmande om den transporterats av människan, eller med av människan konstruerade spridningsvägar, över ett naturligt spridningshinder till ett område där den inte är inhemsk. Arter som på naturlig väg, utan människans assistans, förflyttar sig till samma område, är inte att betrakta som främmande, om de inte också var främmande i det område de spred sig från.

Det är stor skillnad mellan förekomst av främmande arter i innesluten användning och i naturmiljön. Med innesluten användning menas att arten står under tillsyn, och både dess populationsstorlek och fysiska utbredning regleras av människan. Det kan vara under mycket säkra förhållanden, till exempel patogener som förvaras i ett högrisklaboratorium, eller under betydligt lösare former, till exempel fiskar i en fiskodling med kassar, prydnadsväxter i en skött trädgård, grödor på en åker, eller skogsodlingsträd planterade i skogsbruket. I denna rapport används termen införsel för att beteckna en avsiktlig eller oavsiktlig import av en främmande art från annat land till innesluten användning i Sverige. Arten är då inte introducerad, och den förekommer inte i naturmiljön. Dessa distinktioner har också tillämpats i de norska och svenska riskanalyserna (Sandvik et al. 2017), där den inneslutna användningen betecknas som produktionsområden.

Naturmiljön är därmed alla miljöer utanför den inneslutna användningen eller produktionsområdet. Eftersom olika arter har olika produktionsområden är också definitionen av naturmiljö olika för olika arter. För en planterad gran är skogsbeståndet ett produktionsområde, men för en mårddhund som lever i skogsbeståndet är det en naturmiljö.

Termen introduktion används i denna rapport för att beteckna att en art förflyttas eller förflyttar sig från innesluten användning, i Sverige eller utomlands, till svensk naturmiljö, eller från naturmiljö utomlands direkt till svensk naturmiljö. Introduktionen kan vara en avsiktlig utsättning eller en oavsiktlig rymning, förvildning, transport eller egenspridning. Egenspridning från andra länder till svensk naturmiljö betraktas också som en introduktion, när det handlar om arter som är främmande i det land från vilket de spred sig. I alla former av introduktion av främmande arter finns minst en komponent av mänsklig assistans.

Ofta observeras individer av en främmande art i ett land, utan att det innebär att arten har en självförsörjande population med lång förväntad livslängd. Det är först när arten uppnått detta som den kan betraktas som etablerad.

En art som introducerats till Sverige kan sprida sig vidare inom landet, både genom människans assistans och med naturliga spridningsmekanismer. Detta kan ske både före och efter att arten blivit etablerad.

Spridningsvägar (pathways) är de sätt varpå en art förs in till innesluten användning, introduceras i naturmiljön, eller sprider sig vidare i naturmiljön. De beskrivs ofta i termer av mänskliga aktiviteter (till exempel jakt, skogsbruk), konstruerade maskiner eller produkter (till exempel flygplan, livsmedel) eller andra bärare (till exempel djur och växter som bär parasiter), och syften (till exempel biologisk bekämpning). CBD:s (Convention on Biological Diversity) klassifikation av spridningsvägar, som följs i denna rapport, indelar spridningsvägarna i sex huvudkategorier: avsiktlig utsättning, rymning eller förvildning, transport som förorening, transport som fripassagerare, spridning genom anlagd spridningsväg, och egenspridning. De fem senare är alla oavsiktliga spridningsvägar.

För varje spridningsväg som identifieras är det relevant att klargöra var startpunkten för den finns. För introduktion till den svenska naturmiljön skiljs mellan spridningsvägar som startar utomlands, i svensk innesluten användning, och i svensk naturmiljö.

Ordet ”invasiv” i termen invasiv främmande art är svårt att använda på ett konsekvent sätt. I CBD:s terminologi är en invasiv art en sådan som gör skada på inhemsk biologisk mångfald. Betydligt vanligare är att ordet används för att beteckna en art som har god spridningsförmåga, hög ökningstakt, förmåga att etablera sig i naturmiljön, god konkurrenskraft och ofta dessutom har negativa effekter till exempel på biologisk mångfald. Så använder till exempel Nobanis (European Network on Invasive Alien Species) termen invasiv. I de norska och svenska riskanalyserna (Sandvik et al. 2017) separeras invasionspotential helt från eventuella effekter. Det har inte varit möjligt att formulera en konsekvent betydelse av termen invasiv i denna rapport, utan ordet används så som det har använts av respektive källa.

Arbetsmoment

Sammanställning av information per art

För var och en av de 101 arter uppdraget omfattar har all relevant information från alla olika underlag samlats i artöversikter som följer en gemensam mall och redovisas i bilaga A.

Här finns kortfattad information om artens utbredning i världen, både naturlig förekomst och som introducerad. Kartorna visar den förekomst som har rapporterats, och vi har inte kunnat verifiera det. Därefter anges artens biotopval. Efterföljande sektion beskriver artens status i Sverige, med utbredningsuppgifter och antal observationer. Därefter följer en sektion om påvisade och möjliga spridningsvägar. Spridningsvägar identifierade enligt tre olika klassifikationssystem: CBD, Nobanis och CABI (Centre for Agriculture and Biosciences International) anges, med referens till den källa som angivit spridningsvägen. Här finns också de spridningsvägar som identifierats under den svenska riskanalysen (SLU Artdatabanken 2017), uppdelade i tre kategorier: införsel till innesluten användning i Sverige, introduktion till svensk naturmiljö, och spridning inom svensk naturmiljö. I en fritext beskrivs omständigheterna kring de olika spridningsvägarna. Sannolikheter för införsel, introduktion och spridning, baserade på riskanalyser anges därefter.

Möjligheterna för arten att etablera sig diskuteras kort, följt av resultat från riskanalyser. Därefter beskrivs kort påvisade och möjliga effekter på inhemsk biologisk mångfald, med resultat från riskanalyser. Resultat från riskanalyser som gått att dela upp på risker för introduktion/spridning, etablering och effekter på biologisk mångfald redovisas alltså separat. Även sammanvägda riskpoäng från de olika riskanalyserna redovisas. Observera att olika riskanalyser, med olika geografiska avgränsningar, olika ingångsdata och olika metoder kan ge olika resultat. Det förekommer till exempel att Nobanis rapporterar en art som invasiv i Sverige, medan SLU Artdatabankens riskanalys visar på lägre risk. Slutligen diskuteras möjligheten att övervaka och bekämpa arten.

Artsammanställningen fokuserar på arternas förekomst och effekter i Europa, och anger särskilt vad som gäller för svenska förhållanden, när sådan information påträffats. Den innehåller information från alla källor som konsulterats, men redovisar inte uppdragets resultat vad gäller identifierade och prioriterade spridningsvägar. En innehållsförteckning för artsammanställningarna finns på första sidan i bilaga A.

Spridningsvägar för uppdragets arter

Baserat på informationen i artsammanställningarna har faktiska och sannolika spridningsvägar identifierats för var och en av arterna. Spridningsvägar för införsel till

innesluten användning i Sverige har dock inte identifierats; de ingår inte i analysen. De spridningsvägar som identifierats är inte nödvändigtvis begränsade till dem som tidigare identifierats i olika riskanalyser eller databaser. Olika spridningsvägar har identifierats för startpunkter utanför Sverige (i innesluten användning eller naturmiljön), i innesluten användning i Sverige, och i svensk naturmiljö. Alla potentiella spridningsvägar har identifierats baserat på huruvida mekanismen för transport finns på plats, men huruvida arten finns vid startpunkten för spridningsvägen har inte beaktats i detta steg. I resultatet redovisas alla potentiella spridningsvägar, men i de numeriska analyserna ingår bara de spridningsvägar som bedömts spela en praktisk roll för artens spridning. I analysen summeras hur många arter som berörs av varje spridningsväg, vilket resulterar i ett värde mellan 0 och 101 (ingen eller alla arter berörs).

CBD:s klassifikationssystem för spridningsvägar är inte alltid lätt att tillämpa; en och samma spridningsväg skulle kunna placeras i fler än en underkategori. I detta projekt har alla rymningar av växter från trädgårdsdammar betraktats som hörande till underkategorin Trädgård/plantskola, medan rymningar av kräftor, fiskar och sköldpaddor från dammar har betraktats som hörande till underkategorin Sällskapsdjur. Spridning som förorening med vilda djur, till exempel frön och växtfragment som fastnar på fåglar och däggdjur har betraktats som Egenspridning, eftersom det sannolikt är ett spridningssätt som förekommer i artens naturliga utbredningsområde. Spridning med husdjur, till exempel betande boskap, har däremot räknats som Annan smitta/förorening på/i djur. Underkategorin Restaurering har tolkats brett, och innehåller fall av avsiktlig utsättning där syftet har varit att allmänt ”förbättra” naturmiljön, till exempel att förse en sjö med vackra blommande växter.

Alla beräkningar i detta och följande moment finns redovisade i filen

Jansson_Ebenhard_2024_IAS_Rapport_BilagaC_Dataset DOI: <https://doi.org/10.5878/sgrc-yh67>

Prioritering baserad på sannolikhet för transport och etablering

Det första steget i prioritering av spridningsvägar handlar om att bedöma sannolikheten för transport, introduktion, etablering och spridning. Detta har gjorts baserat på två faktorer. Först undersöktes om arten är närvarande vid startpunkten för spridningsvägen, d.v.s. om den finns i innesluten användning i Sverige (eller har funnits där någon gång under de senaste 10 åren), för spridningsvägar som har sin början där, eller om den finns i svensk naturmiljö (eller har observerats där någon gång under de senaste 10 åren), för spridningsvägar som börjar där. Här gjordes ingen skillnad på om arten är etablerad i naturmiljön eller ej. För spridningsvägar som börjar utanför Sverige antogs att arten alltid finnas vid spridningsvägens startpunkt.

Denna analys är en grov förenkling, eftersom den inte skiljer på startpunkten för olika spridningsvägar inom samma kategori. Alla spridningsvägar som startar i innesluten användning behandlas till exempel på samma sätt, oavsett om de faktiskt startar i en djurpark eller i ett privat akvarium. Så länge som arten finns i innesluten användning någonstans i Sverige, är alla spridningsvägar som startar i innesluten användning möjliga.

Därefter tillämpades den bedömda invasionspotentialen från SLU Artdatabankens svenska riskanalyser (SLU Artdatabanken 2017), för var och en av arterna. För 17 av arterna finns ännu ingen svensk riskanalys och bedömning av arternas invasionspotential har då gjorts utifrån tillgänglig information. Invasionspotentialen uttrycks med ett värde från 1 till 4. Till slut summerades hur många arter som berörs av varje spridningsväg, viktat för varje arts invasionspotential.

Prioritering baserad på sannolikhet för transport och etablering och risk för skador på biologisk mångfald

Det andra steget i prioritering av spridningsvägar bygger helt och hållet på föregående steg. Här tillämpades den bedömda risken för ekologiska effekter från SLU Artdatabankens svenska riskanalyser (SLU Artdatabanken 2017), för var och en av arterna. För 17 av arterna finns ännu ingen svensk riskanalys och bedömning av arternas ekologiska effekter har då gjorts utifrån tillgänglig information. Den ekologiska effekten uttrycks också med ett värde från 1 till 4. Därefter summerades hur många arter som berörs av varje spridningsväg, viktat för varje arts invasionspotential och ekologiska effekter.

Prioritering baserad på risk för skador på biologisk mångfald

En tredje analys genomfördes för att undersöka om arternas sannolikhet för transport och etablering är kritiskt för resultatet när arternas ekologiska effekter beaktas. I detta steg tas ingen hänsyn till arternas förmåga att använda spridningsvägarna för att sprida sig till svensk naturmiljö och etablera sig där. Här tillämpades enbart den bedömda risken för ekologiska effekter från SLU Artdatabankens svenska riskanalyser (SLU Artdatabanken 2017), för var och en av arterna. För 17 av arterna finns ännu ingen svensk riskanalys och bedömning av arternas ekologiska effekter har då gjorts utifrån tillgänglig information. Den ekologiska effekten uttrycks med ett värde från 1 till 4. Till slut summerades hur många arter som berörs av varje spridningsväg, viktat för varje arts ekologiska effekter.

Prioritering baserad på möjlighet till upptäckt och kontrollåtgärder

För arter som har hög invasionspotential och medför stor risk för negativa effekter på inhemska arter, men som lätt kan upptäckas genom övervakning, och lätt begränsas i populationstillväxt och spridning, eller till och med utrotas, kan man göra bedömningen att arten medför en lägre risk, än om det motsatta varit fallet. Ingen konsulterad riskanalys har dock inkluderat möjligheten att upptäcka och kontrollera arten som en formell faktor i riskanalysprotokollet, och inte heller kvantifierat hur detta skulle påverka riskbedömningen. Kvalitativ information om möjligheten att övervaka och bekämpa arten har tagits med i artsammanställningarna, men det har inte gjorts något försök att kvantifiera detta och inkludera det i prioriteringsprocessen.

Framtida utveckling av spridningsvägar

Rimligtvis bör genomförandet av EU:s förordning om invasiva främmande arter (EU 2014) leda till att de 88 arterna av unionsbetydelse minskar i förekomst i innesluten användning. Dispenser kommer dock att finnas, liksom illegalt innehav och handel, så en total eliminering är inte att vänta. I ett framtidsscenario prövades tvärtom effekten av att ett antal arter blir mer populära som sällskapsdjur eller odlade arter, trots att det inte är tillåtet. Ett ökande innehav av sådana arter inom EU skulle också öka sannolikheten för illegal införsel och hållande i innesluten användning i Sverige. Prioriteringsprocessen har därför också genomförts med ett hypotetiskt antagande att några fler arter finns närvarande vid startpunkten för spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige.

En sidoeffekt av genomförandet av EU:s förordning om invasiva främmande arter (EU 2014) kan bli att djur- och växtägare gör sig av med sitt innehav på ett olämpligt sätt, så att risken ökar för att dessa arter hamnar i naturmiljön. Samtidigt sker också klimatförändringar, som ökar sannolikheten för att djur och växter som introduceras till naturmiljön överlever, fortplantar sig och sprider sig vidare. Båda utvecklingarna kan alltså resultera i en större närvaro av fler arter i svensk naturmiljö. Prioriteringsprocessen har därför också genomförts med ett hypotetiskt antagande att arten alltid finns närvarande vid startpunkten för alla spridningsvägar som startar i svensk naturmiljö, utom i de fall SLU Artdatabanken eller annan konsulterad källa bedömt att arten inte kan etablera sig i Sverige, även inräknat klimatförändringar i ett 50-årigt perspektiv.

Spridningsvägar för alla främmande arter i Sverige

Uppdragets avgränsning till 101 arter innebär att de spridningsvägar som identifieras och prioriteras inte nödvändigtvis är desamma som skulle påvisas i en analys av alla främmande arter som har nått Sverige, eller potentiellt skulle kunna nå landet. För att ge en bild av eventuella diskrepanser gjordes en analys av de spridningsvägar Nobanis (Nobanis 2023c) identifierat för främmande arter som påträffats i Sverige. Nobanis har också klassificerat dessa arter efter deras invasionspotential, vilket här användes som redskap för att prioritera bland spridningsvägarna. Nobanis tillämpar ett annat klassifikationssystem för spridningsvägar än det som tillämpas i denna rapport, varför ett försök också gjorts att översätta resultatet till CBD:s klassifikationssystem.

Högriskområden för introduktion och spridning

Detta steg i processen handlar om att identifiera slutpunkten för alla olika spridningsvägar, i form av geografiska områden, men också i form av sektorer och branscher med höga risker. Detta har gjorts som en kvalitativ bedömning. Det tillgängliga underlaget är inte tillräckligt detaljerat för en kvantitativ analys.

UNDERLAG

Underlag som fanns tillgängliga fram till februari 2023 har beaktats i sammanställningen av artfakta och i analysen av spridningsvägar. Det kan finnas nyare information som påverkar analysens ingångsvärden och resultat.

Vägledning från CBD, EU och Bern-konventionen

Enligt uppdraget ska relevant hänsyn tas till vägledning gällande spridningsvägar som tas fram inom EU:s arbetsgrupp för invasiva främmande arter under CGBN (Coordination Group for Biodiversity and Nature) samt Bernkonventionen (Council of Europe's Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats).

CGBN (WGIAS 2016) ger som vägledning till analys av spridningsvägar exempel från CBD (CBD 2014a) och från Nobanis (Nobanis 2015).

Enligt CBD ska en analys av spridningsvägar:

1. Bedöma effekter på biologisk mångfald av de arter som sprids.
2. Identifiera lämpliga platser i spridningsvägen för skyddsåtgärder.
3. Identifiera kopplingen mellan en spridningsväg och mängden invasiva arter i ett område.
4. Bedöma hur många arter och individer som nyttjar spridningsvägen, och deras överlevnad.
5. Beskriva hur spridningsvägen utvecklas rumsligt och över tid.
6. Identifiera spridningsvägar som i högre grad orsakar införsel av invasiva arter med stor effekt på biologisk mångfald.
7. Föreslå metoder för att övervaka en spridningsväg, och för att sätta in åtgärder.
8. Identifiera nya och potentiella spridningsvägar.

CBD anger att det oftast saknas data för att utföra en fullständig analys, och rekommenderar att de förenklade tillvägagångssätt som använts av Madsen et al. (2014) och Nobanis (Nobanis 2015) ska användas.

Enligt Nobanis består en förenklad analys av spridningsvägar av fem delar:

1. För varje spridningsväg identifieras de arter som sannolikt nyttjar spridningsvägen. Resultatet är en lista över spridningsvägar med antal arter.
2. Arternas effekt på biologisk mångfald (invasiveness) bedöms i en riskanalys.
3. Olika taxonomiska artgrupper jämförs för att hitta mönster i vilka spridningsvägar som nyttjas.
4. För varje spridningsväg bedöms utvecklingen över tid genom att analysera vad som hänt bakåt i tiden med start från år 1700.
5. För invasiva arter identifieras ursprung, d.v.s. den plats där spridningsvägen börjar.

CGBN (WGIAS 2016) ger också vägledning till hur prioriteringen mellan olika spridningsvägar ska göras. CGBN föreslår att en sådan prioritering kräver kunskap om vilka arter som finns vid spridningsvägens början och därmed kan bli föremål för transport, frekvensen av sådana transporter, arternas överlevnad och populationstillväxt under transport, klimatförhållanden vid spridningsvägens slut i förhållande till arternas krav, möjligheten att genom åtgärder förhindra transport, samt sannolikheten att arterna kan sprida sig vidare från första införseln. Sådan detaljerad kunskap är oftast inte tillgänglig. För arter som redan bedömts vara av unionsbetydelse finns riskanalyser utförda som ger den information som är tillgänglig. Dessa riskanalyser är dock gjorda för EU som helhet, eller enskilda länder som Storbritannien eller Belgien, och är inte direkt tillämpbara i Sverige.

Förordning (EU) nr 1143/2014 (EU 2014) anger att prioriterade spridningsvägar (artikel 13.1) ska identifieras baserat på den ”artvolym” som förs in med varje spridningsväg, och på de skador som arterna kan orsaka. Artvolymen är helt enkelt det totala antalet arter som faktiskt eller potentiellt nyttjar en given spridningsväg. Detta är ett mycket grovt mått, jämfört med att mäta antalet individer av varje art som transporteras. Indirekta metoder för att uppskatta antalet individer är analys av importstatistik för varor som transporteras, eller av area av områden som planteras med växter som kan utgöra vektorer. Ett alternativ till att mäta det totala antalet arter är att fokusera på transporten av invasiva arter. En förutsättning för detta är att invasiva arter identifieras genom en riskanalys. Antalet invasiva arter ger ett mått på de skador som kan uppstå, men lika viktigt för prioriteringen är att bedöma möjligheten att genom åtgärder minska riskerna för sådana skador.

Sammanfattningsvis rekommenderar CGBN (WGIAS 2016) att frekvensen av invasiva främmande arter (frequency of IAS) som förs längs en spridningsväg, tillsammans med en bedömning av faktiska och potentiella effekter på biologisk mångfald av dessa arter, ska användas som prioriteringsgrund. Mer avancerade bedömningsgrunder kräver mycket mer data, som oftast inte finns. Det är inte helt klart vad som avses med ”frequency of IAS”. Det kan vara antalet invasiva främmande arter eller det totala antalet individer av de olika arterna. Det senare kräver mycket mer data.

CGBN varnar för att basera en prioritering av spridningsvägar på enbart de arter som redan identifierats och listats som invasiva främmande arter av unionsbetydelse. Dessa 88 arter är inte representativa för den stora mängden invasiva arter. Samtidigt anger CGBN detta som en miniminivå som är acceptabel. Detta är också den nivå som detta uppdrag har arbetat efter.

CGBN ger också rekommendationer när det gäller att utforma nationella handlingsplaner för invasiva främmande arters spridningsvägar. I detta steg ingår bland annat att identifiera intressenter och aktörer i de olika spridningsvägarna (key stakeholders).

Bernkonventionen (Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats 2016) ger i sitt vägledande dokument i stort sett samma information och rekommendationer som CGBN.

Publikationer och databaser

Som underlag har använts existerande riskbedömningar inom EU för arter av unionsbetydelse, och nationella riskanalyser från Belgien, Danmark, Norge och Sverige. SLU Artdatabanken har tagit fram riskanalyser för ett stort antal främmande arter, däribland 84 arter som omfattas av detta uppdrag. Alla resultat från SLU Artdatabankens analyser finns tillgängliga direkt i den databas som har byggts upp efter norsk modell (<https://sfab.artdata.slu.se/prod/#>). I övrigt har huvudsakligen databaser för information om främmande arter konsulterats, däribland Nobanis, DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe), GISD (Global Invasive Species Database), CABI, EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization), EASIN (European Alien Species Information Network) och SLU Artdatabanken.

Publicerad vetenskaplig litteratur har använts i mindre utsträckning som primärkällor. De konsulterade riskanalysrapporterna och databaserna innehåller sammanställningar av primärlitteraturen, och tiden har inte räckit till för mer omfattande litteratursökningar.

Experter och branschrepresentanter

Under 2017 utförde CBM en spridningsvägsanalys för 52 invasiva främmande arter, varav 49 omfattas av detta uppdrag. Analysen ska nu uppdateras med ytterligare 52 arter.

Havs- och vattenmyndigheten utsåg och kontrakterade experter på akvatiska arter 2017. Experterna bidrog med information om spridningsvägar för avsiktlig och oavsiktlig introduktion av IAS i Sverige. Brendan Mckie (SLU) lämnade bakgrundsinformation om vattenlevande växter, och granskade texterna om dessa arter. Matz Berggren (Göteborgs universitet) skrev texter om kräftdjuren, som infogades i artpresentationerna. Mora Aronsson (SLU Artdatabanken) granskade texterna om samtliga kärlväxter.

Peter Dalin (Naturvårdsverket) har granskat texterna om samtliga landlevande arter. Lina Tomasson (Havs- och vattenmyndigheten) har granskat texterna om samtliga vattenlevande arter.

Helena Håkansson (Svenska Djurparksföreningen) har givit information om djurarter som hålls i djurpark i Sverige. Under 2017 gavs sådan information av Katarina Rech (Svenska Djurparksföreningen). Gabriella Ekström (Zoobranschens Riksförbund) har givit information om hållande och saluförande av grodor, fiskar, kräftor och vattenväxter i akvariehandeln samt om ormar och fåglar i zoohandeln. Erik Åhlander (Sveriges Akvarieföreningars Riksförbund, och Naturhistoriska riksmuseet) gav 2017 information om hållande av fiskar, kräftor och vattenväxter i privat ägda akvarier i Sverige.

Information om odling av kärlväxter i Sverige har lämnats av Per Erixon (Botaniska trädgården i Uppsala), Mattias Iwarsson (Mattias Biologi) och Sofie Olofsson (Botaniska trädgården i Lund). Under 2017 gavs sådan information även av Ulf Nilsson (Fritidsodlingens Riksorganisation), Helena Persson (Botaniska trädgården i Lund) och Mora Aronsson (SLU Artdatabanken).

Bibbi Bonorden (Fritidsodlingens Riksorganisation) har delat med sig av utbildningsmaterial om invasiva främmande växtarter. Fritidsodlingens Riksorganisation organiserade en egen enkät till sina medlemmar 2017 för att kartlägga innehavet av de då listade växtarterna i odling i Sverige. Enkäten besvarades av 229 medlemmar från hela landet. Resultatet återges i artsammanställningarna.

Peter Dalin och Henrik Lange (båda från Naturvårdsverket) samt Lina Tomasson (Havs- och vattenmyndigheten) har granskat rapporten i dess helhet.

Klassifikation av spridningsvägar

Flera olika klassifikationer av spridningsvägar för främmande arter har tagits fram, bland annat av CABI, Nobanis och CBD. De har olika grundläggande idéer om vilka principer som ska styra klassifikationen, och är inte direkt översättbara sinsemellan. Den klassifikation som tillämpas här är CBD:s (CBD 2014b, IUCN 2018), som bygger på den så kallade EICAT-klassifikationen (Blackburn et al. 2014, Essl et al. 2015, Hawkins et al. 2015, WGIAS 2016). Samma klassifikation tillämpas i de norska och svenska riskanalyserna. Tabell 2a visar CBD:s klassifikation, med infogad svensk översättning av kategorier och underkategorier. Termen ”keldjur” (en direktöversättning från norska kjaeledyr) används i SLU Artdatabankens terminologi, i stället för ”sällskapsdjur”, vilket är ett mer etablerat svenskt begrepp med samma innebörd. Det faktum att kategorin ”keldjur” har använts även för växter beror på att dessa växter hanteras i samma handel som sällskapsdjur i akvarier. Det är inte organismen som sådan som är ett sällskapsdjur, nödvändigtvis, utan spridning sker genom hantering av sällskapsdjur.

IUCN har på uppdrag från EU-kommissionen tagit fram en vägledning till CBD:s klassifikation (IUCN 2018), som i detalj beskriver de olika spridningsvägarna (tabell 2b), och ger tolkningar av hur gränsdragningar kan göras mellan olika kategorier. De detaljerade

avgränsningar IUCN föreslår är inte nödvändigtvis samma som CBD:s arbetsgrupp tänkte sig när de ursprungligen tog fram klassifikationen, och SLU Artdatabankens översättningar av spridningsvägarnas namn speglar inte alltid det innehåll IUCN tänkt sig.

Tabell 2a. CBD:s (CBD 2014b, IUCN 2018) klassifikation av spridningsvägar, med svensk översättning modifierad från SLU Artdatabankens databas över riskanalyser (SLU Artdatabanken 2017).

Kategori	Spridningsväg
<p>UTSÄTTNING <i>för</i> RELEASE IN NATURE</p>	<p>1. Biologisk bekämpning Biological control</p> <p>2. Erosionskontroll Erosion control / dune stabilization (windbreaks, hedges, ...)</p> <p>3. Fiske Fishery in the wild (including game fishing)</p> <p>4. Jakt Hunting</p> <p>5. Restaurering (inkl. allmän "förbättring" av naturmiljön) Landscape/flora/fauna "improvement" in the wild</p> <p>6. Bevarande- eller förvaltningsändamål Introduction for conservation purposes or wildlife management</p> <p>7. Kommersiellt bruk (t.ex. produktionsarter, annat än ovanstående) Release in nature for use (other than above, e.g., fur, transport, medical use)</p> <p>8. Övrig utsättning Other intentional release</p> <p>9. Utsättning med okänt syfte</p>
<p>RYMNING / FÖRVILDNING <i>från / av</i> ESCAPE FROM CONFINEMENT</p>	<p>10. Jordbruk Agriculture (including biofuel feedstocks)</p> <p>11. Akvakultur (inkl. dammar) Aquaculture / mariculture</p> <p>12. Botaniska/zoologiska parker, akvarier (ej privata) Botanical garden/zoo/aquaria (excluding domestic aquaria)</p> <p>13. Sällskapsdjur ("keldjur", inkl. djur och växter från privata terrarier / akvarier) Pet/aquarium/terrarium species (including live food for such species)</p> <p>14. Privat djurhållning (inkl. lantbrukets djur) Farmed animals (including animals left under limited control)</p> <p>15. Skogsbruk Forestry (including afforestation or reforestation)</p> <p>16. Pälsdjursuppfödning Fur farms</p> <p>17. Trädgård / plantskola Horticulture</p> <p>18. Parkanläggningar Ornamental purpose other than horticulture</p> <p>19. Forskning (inkl. bevarandeavel i fångenskap) Research and <i>ex-situ</i> breeding (in facilities)</p> <p>20. Levande mat, foder eller agn Live food and live bait</p> <p>21. Övrig rymning / förvildning Other escape from confinement</p> <p>22. Rymning / förvildning med okänt ursprung</p>

<p>TRANSPORT – FÖRORENING <i>med / som</i> TRANSPORT – CONTAMINANT</p>	<p>23. Trädgårdsavfall Contaminant nursery material</p> <p>24. Foder eller agn Contaminated bait</p> <p>25. Mat Food contaminant (including of live food)</p> <p>26. Parasiter på/i djur Parasites on animals (including species transported by host and vector)</p> <p>27. Annan smitta/förorening på/i djur Contaminant on animals (except parasites, species transported by host/vector)</p> <p>28. Parasiter på/i växter Parasites on plants (including species transported by host and vector)</p> <p>29. Annan smitta/förorening på/i växter Contaminant on plants (except parasites, species transported by host/vector)</p> <p>30. Frön Seed contaminant</p> <p>31. Trävirke Timber trade</p> <p>32. Jord och stenmaterial m.m. Transportation of habitat material (soil, vegetation, ...)</p> <p>33. Övrig / okänd förorening</p>
<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE <i>med / som</i> TRANSPORT - STOWAWAY</p>	<p>34. Fiske- och akvakulturredskap Angling/fishing equipment</p> <p>35. Container / last Container/bulk</p> <p>36. Flygplan Hitchhikers in or on airplane</p> <p>37. Fartyg (utom barlastvatten/sand och påväxt) Hitchhikers on ship/boat (excluding ballast water and hull fouling)</p> <p>38. Maskiner / utrustning Machinery/equipment</p> <p>39. Människor och deras bagage People and their luggage/equipment (in particular tourism)</p> <p>40. Organiskt förpackningsmaterial Organic packing material, in particular wood packaging</p> <p>41. Barlastvatten/sand Ship/boat ballast water</p> <p>42. Påväxt på fartyg Ship/boat hull fouling</p> <p>43. Fordon (bilar, tåg) Vehicles (car, train, ...)</p> <p>44. Övriga fripassagerare Other means of transport</p>
<p>ANLAGD SPRIDNINGSVÄG <i>genom</i> CORRIDOR</p>	<p>45. Anlagd vattenförbindelse Interconnected waterways/basins/seas</p> <p>46. Anlagd landförbindelse (inkl. tunnel och bro) Tunnels and land bridges</p>
<p>EGENSPRIDNING UNAIDED</p>	<p>47. Egenspridning (även inom landet) Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced through pathways above</p>

Tabell 2b. CBD:s (CBD 2014b) klassifikation av spridningsvägar, med IUCN:s (2018) beskrivning och tolkning av vad varje spridningsväg omfattar, i översättning och sammandrag.

<p>UTSÄTTNING för (RELEASE IN NATURE) Kategorin Utsättning omfattar spridningsvägar där arter avsiktligt transporteras och introduceras av människan, till områden där de inte förekommer naturligt. Vanligen sker sådana utsättningar i mer eller mindre naturliga miljöer; det handlar inte om introduktion till innesluten användning. Syftet kan vara att etablera nya självförsörjande populationer, eller att upprätthålla en population genom upprepade utsättningar.</p>
<p>1. Biologisk bekämpning (Biological control) Biologisk bekämpning handlar om att använda främmande organismer som är naturliga fiender, t.ex. predatorer eller parasiter, för att begränsa skadeorganismer och sjukdomsalstrare. Vanligen används sådana organismer inom lantbruket och skogsbruket, och för att skydda människors hälsa, men de har även använts för att kontrollera invasiva främmande arter. De arter som ska skyddas från skadeorganismer och sjukdomsalstrare hålls normalt i innesluten användning, t.ex. i växthus eller på åkrar, vilket gör att användning av organismer för biologisk bekämpning skulle kunna betraktas som en spridningsväg inom kategorin Rymning / Förvildning, snarare än inom kategorin Utsättning. I de flesta fall innebär dock den inneslutna användningen inte att de arter som används som biologisk bekämpning är begränsade i sin spridning, utan de kan fritt lämna den inneslutna användningen, och detta motiverar kategorin Utsättning. I de fall den inneslutna användningen faktiskt begränsar spridningen av de arter som används som biologisk bekämpning bör spridningsvägen Övrig rymning / förvildning tillämpas.</p>
<p>2. Erosionskontroll (Erosion control / dune stabilization) Vissa arter har stor effekt på sin livsmiljö genom olika stabiliserande funktioner, t.ex. arter som stabiliserar dyner och bergssluttningar och förhindrar erosion, häckar och träridåer som ger lä, och vegetation som minskar risken för markbrand. Denna spridningsväg inkluderar främmande arter som avsiktligt har satts ut för att åstadkomma sådana stabiliserande effekter. Spridningsvägen inkluderar inte främmande arter som används i samband med biosanering eller avfallshantering.</p>
<p>3. Fiske (Fishery in the wild) Fiske är i många länder en viktig ekonomisk verksamhet och fritidsaktivitet. Många fiskarter har flyttats från sina naturliga utbredningsområden till områden där de är främmande för att skapa nya eller förbättrade förutsättningar för fisket, och för att förstärka livsmedelsproduktionen. Fiskarter som introducerats kan påverka inhemsk biologisk mångfald och livsmiljöer på många olika sätt, inklusive genom predation och konkurrens, och åstadkomma signifikanta oönskade förändringar i hela ekosystem. Denna spridningsväg omfattar introduktioner av arter till både sötvatten och marina miljöer, och den är inte begränsad till fiskarter. Även akvatiska ryggradslösa djur, som mollusker, kräftdjur, maneter, tagghudingar m.m. har introducerats avsiktligt med syftet att förbättra fisket. Spridningsvägen omfattar även situationer där arter introducerats till modifierade eller konstgjorda miljöer, om dessa har direktkontakt med mer naturliga akvatiska miljöer, men inte innesluten användning av akvatiska arter. Skadeorganismer, sjukdomsalstrare och andra arter som oavsiktligt medföljer de avsiktligt introducerade arterna omfattas ej, utan de hänförs till någon av spridningsvägarna inom kategorin Transport – Förorening.</p>
<p>4. Jakt (Hunting) I många länder har jaktbara främmande arter avsiktligt introducerats till naturmiljöer med syftet att berika faunan av jaktbara arter, och därmed ge fler möjligheter till rekreation och livsmedelsförsörjning. Det handlar oftast om landlevande ryggradsdjur, i synnerhet medelstora till stora växtätare och rovdjur. Denna spridningsväg omfattar endast de arter som avsiktligt satts ut i mer eller mindre naturliga miljöer, medan medföljande arter som därmed oavsiktligt satts ut räknas till andra spridningsvägar i kategorierna Transport – Förorening och Transport – Fripassagerare.</p>
<p>5. Restaurering (Landscape/flora/fauna “improvement” in the wild) Avsiktliga introduktioner av arter med syftet att förbättra faunans och florans estetiska kvaliteter var vanliga förr, men kan fortfarande förekomma. Under 1800-talet och tidigt 1900-tal bildades särskilda aklimatiseringsorganisationer med syftet att ”förbättra” och ”berika” landskapet i de områden runt om i världen som koloniserades av européer. Kolonistörerna upplevde att faunan och florans i kolonierna var artmässigt utarmade, och att kulturellt viktiga arter saknades. Sådan organiserad verksamhet har i modern tid minskat kraftigt, men det finns fortfarande enskilda personer som sätter ut arter med sådana motiv.</p>

I modern tid är det i stället avsiktliga utsättningar för att restaurera eller skapa nya naturliga miljöer som kan räknas till denna spridningsväg. Detta inkluderar åtgärder för att skapa korridorer genom restaurering av grön infrastruktur, om främmande arter används för detta syfte.

6. Bevarande- eller förvaltningsändamål (Introduction for conservation purposes or wildlife management)

Inom artbevarandet kan återinplantering av arter, eller utsättningar i områden där arterna är främmande, ingå i arbetet med att skapa långsiktigt livskraftiga populationer av hotade arter. För arter som förlorat sin naturliga livsmiljö, och då hoten mot dem inom utbredningsområdet inte kunnat undanröjas, är inplantering i områden utanför det naturliga utbredningsområdet ofta det enda alternativet. I andra fall kan det handla om att individer av en art förs från en del av utbredningsområdet till en annan del, för att där förstärka den genetiska variationen. I CBD:s terminologi kan även individer från en genetiskt avvikande population betraktas som främmande, även om de tillhör samma art som finns i det område där de sätts ut. Huruvida detta ska betraktas som befogat, ur ett artbevarandeperspektiv, måste bedömas från fall till fall.

Denna spridningsväg omfattar även utsättningar av främmande arter som i sig inte är hotade, men som är tänkta att gynna inhemska hotade arter på något sätt, t.ex. genom att utgöra föda för hotade rovdjur, eller för att modifiera den hotade artens livsmiljö, t.ex. för att förbättra häckningsresultatet.

7. Kommersiellt bruk (Release in nature for use)

Genom historien har "nyttiga" arter, i synnerhet sådana som är viktiga för livsmedelsförsörjningen, satts ut i nya områden för att utgöra en ny resurs för lokalbefolkningen. Det har handlat både om traditionellt använda arter som medförts till nya områden som befolkats, och om "nya" arter som hämtats hem från andra områden. Spridningsvägen inkluderar inte bara arter som används som föda, utan alla typer av nyttigheter omfattas. Biosanering är en process där arter används för att sanera ett förorenat område. Även inom avfallshanteringen kan levande organismer användas för att bryta ned kemiska föroreningar och rena livsmiljöer från t.ex. tungmetaller. I de fall främmande arter introduceras för sådana syften omfattas detta av denna spridningsväg. Här ingår också arter som introduceras för att förbättra ekologiska processer som t.ex. pollinering.

8. Övrig utsättning (Other intentional release)

Här inkluderas alla utsättningar som inte kan hänföras till någon av de ovanstående spridningsvägarna i denna kategori. Ett exempel är frisläppande av djur av religiösa skäl, som en del av en religiös rit.

9. Utsättning med okänt syfte

Här inkluderas alla utsättningar där syftet med utsättningen är okänd.

RYMNING/FÖRVILDNING från/av (ESCAPE FROM CONFINEMENT)

Kategorin **Rymning/förvildning** omfattar spridningsvägar där arter finns i innesluten användning, t.ex. djurparker, publika akvarier, botaniska trädgårdar, privata samlingar, eller inom lantbruk och skogsbruk. Införseln till innesluten användning är avsiktlig, men rymningar är huvudsakligen oavsiktliga, och det finns ingen avsikt att etablera en vild population, till skillnad från spridningsvägarna i kategorin **Utsättning**, där frisläppandet är avsiktligt. I de fall rymningar kan betraktas som avsiktliga eller medvetna så handlar det om oförsiktiga eller oöverlagda handlingar, som t.ex. att hålla ut akvarievatten, "befria" farmade pälsdjur, eller använda levande agn vid fiske. För arter inom lantbruk och skogsbruk är användningen inte innesluten i fysisk mening, men användningen är kontrollerad, och det är aldrig avsikten att någon art ska sprida sig från sådana bruksytter.

10. Jordbruk (Agriculture)

Många av jordbrukets produktionsarter odlas eller farmas utanför sina naturliga utbredningsområden. Detta har utgjort en avgörande faktor i människans historia som har givit grunden i olika samhällens socioekonomiska tillgångar. Även om sådan odling av växter ofta har skett inom väl avgränsade och skötta områden har spridning av frön, växtfragment och hela växter till omgivande miljöer hela tiden förekommit. Förutom klassiska jordbruksarter inkluderar detta numera även arter som används för produktion av bioenergi och biobränslen. Spridningsvägen **Jordbruk** omfattar rymningar av växter, alger, svampar och mikroorganismer som odlas i terrestra miljöer för att producera livsmedel och andra jordbruksprodukter, med undantag för arter som odlas främst för att producera träbaserade produkter, som täcks av spridningsvägen **Skogsbruk**. Spridningsvägen **Jordbruk** täcker däremot odling av träd som ger andra produkter, t.ex. frukt. Här ingår också svampar och mikroorganismer som odlas som livsmedel eller andra produkter, t.ex. köttsubstitut. Denna spridningsväg inkluderar inte lantbrukets husdjur eller akvatiska djur och växter, som hör hemma i spridningsvägarna **Privat djurhållning** respektive **Akvakultur**.

11. Akvakultur (Aquaculture / mariculture)

Denna spridningsväg omfattar arter som rymmer från innesluten användning i akvatiska miljöer, där de avsiktligt odlas för livsmedels- eller foderproduktion, eller andra produkter. Här ingår alla akvatiska svampar, alger, växter och djur som odlas med ett produktionssyfte. Odlingen kan ske i helt artificiell miljö (t.ex. konstgjorda, dammar, bassänger eller sjöar) eller i mer eller mindre naturliga miljöer där teknisk utformning ska förhindra spridning utanför anläggningen (t.ex. kassar i fiskodlingar i sjöar eller kustvatten). Som i alla spridningsvägar inom kategorin **Rymning/Förvildning** kännetecknas odlingen av aktiv skötsel av de odlade arterna.

12. Botaniska/zoologiska parker, akvarier (Botanical garden/zoo/aquaria)

Denna spridningsväg omfattar rymningar från djurparker, botaniska trädgårdar och publika akvarier, där vilda arter hålls i fångenskap och visas för publik. Djurparker och botaniska trädgårdar har funnits under lång tid, och det har alltid förekommit rymningar. Även om anläggningarna och deras skötselrutiner ska utformas så att rymning inte ska vara möjlig är det omöjligt att helt undvika rymningar. Sådana oönskade rymningar kan orsakas av oförutsedda händelser som skador på inhägnader och vattensystem, i synnerhet i samband med extrema väderförhållanden, ekonomiska kriser och sociala uppror och krig.

Spridningsvägen omfattar alla typer av samlingar av djur och växter som regelbundet hålls öppna för publik, från stora nationella botaniska och zoologiska parker till mer specialiserade fågelparker, safariparker, delfinarier, tropikhus, akvarier eller terrarier, men även anläggningar för avel, artbevarande och forskning som ägs av en publik anläggning, men inte är öppna för publik.

Arter som hålls i anläggningar som inte ryms inom definitionen för djurparker, botaniska trädgårdar, publika akvarier, eller någon av de andra spridningsvägarna inom denna kategori, hör till spridningsvägen **Övrig rymning / förvildning**. Hit hör t.ex. cirkusar och zoobutiker.

Till denna spridningsväg hör förutom oavsiktliga rymningar även avsiktliga "fritagningar", t.ex. om en privatperson medvetet släpper ut en art från en anläggning som tillhör denna spridningsväg.

13. Sällskapsdjur (Pet/aquarium/terrarium species)

Privatpersoner har under århundraden hållit främmande djurarter i fångenskap, som sällskapsdjur. Rymningar från sådan djurhållning är oundvikliga, och har ofta lett till att främmande arter etablerat sig och blivit invasiva. Denna spridningsväg har blivit än viktigare under senare tid, då internationell handel med vilda djur, inte minst genom internet, har ökat dramatiskt. Spridningsvägen omfattar de arter som faktiskt hålls som sällskapsdjur, men inte arter som oavsiktligt kan medfölja sällskapsdjuren, som i stället hanteras under spridningsvägarna **Parasiter på/i djur** och **Annan smitta/förorening på/i djur**. Spridningsvägen **Sällskapsdjur** inkluderar alla sorters djur som hålls av privatpersoner, även ryggradslösa djur, inklusive sådana som avsiktligt hålls som levande föda för sällskapsdjur (t.ex. mjölmaskar, maggot, syrsor och bananflugor). Även de växter, alger och svampar som avsiktligt används i akvarier och terrarier ingår i spridningsvägen. Rymningar från sådan privat djurhållning kan betraktas som oavsiktliga händelser, men olämpliga skötselrutiner, som t.ex. att hålla ut akvarievatten eller slänga inredning från akvarier och terrarier, orsakar rymningar som hade kunnat undvikas. Det förekommer också att sällskapsdjur hålls på sätt som inte är tillräckligt säkra, så att rymningar blir högst sannolika. Vattensköldpaddor och fiskar som hålls i trädgårdsdammar kan ha stora möjligheter att rymma. Det händer också att djurägare släpper ut djur som de inte längre vill ha kvar, t.ex. fiskar eller ormar som vuxit sig för stora.

14. Privat djurhållning (Farmed animals)

Många främmande djurarter hålls i fångenskap som arbetsdjur eller för att producera olika nyttigheter som livsmedel eller fibrer. Denna spridningsväg omfattar alla lantbrukets husdjur som hålls för sådana syften i terrestra miljöer. Ofta hålls sådana djur i avgränsade och skötta miljöer, och är föremål för regelbunden tillsyn, men ibland hålls de extensivt i mer naturliga miljöer, med mindre intensiv skötsel. De flesta sådana husdjur tillhör en liten skara arter som under lång tid hållits i människans närhet, och de uppvisar olika grader av domesticering. Sådana tamdjur finns praktiskt taget överallt där det bor människor. Spridningsvägen omfattar även hållande i fångenskap av andra arter som inte lika tydligt har domesticerats, men som ändå levererar nyttigheter. Förutom oavsiktliga rymningar inkluderas även mer eller mindre avsiktliga frisläppanden utan ägarens tillstånd, och situationer där ägaren släpper ut djur som inte längre behövs. Spridningsvägen omfattar inte djur som hålls för pälsproduktion, akvatiska arter, eller arter i publik visning eller annan verksamhet som täcks av andra spridningsvägar.

15. Skogsbruk (Forestry)

Kommersiellt skogsbruk är en viktig orsak till spridning av främmande trädarter över hela världen. Planterade skogar hyser träd som frösätts eller planterats som unga plantor från plantskolor för skogsodlingsträd. Främmande trädarter används ofta i trädplanteringar, eftersom man då kan välja trädarter som klarar svåra

förhållanden avseende jordmån, hydrologi och klimat, och som växer snabbt. Sådana trädarter är också konkurrenskraftiga gentemot inhemska trädarter, och kan ofta etablera sig utanför skogsodlingen. Spridningsvägen omfattar alla främmande trädarter som avsiktligt används inom skogsbruk. Barrträd dominerar i denna kategori.

16. Pälsdjursuppfödning (Fur farms)

Under senare delen av 1800-talet ökade efterfrågan på pälsar från vilda djur inom modeindustrin. För att möta den ökade efterfrågan startades odling av sådana pälsdjur i fångenskap. I första hand hölls djur som producerade värdefulla pälsar, t.ex. mink, chinchilla, räv och kanin. Ofta upprättades pälsfarmer utanför arternas naturliga utbredningsområden, och många rymningar har lett till att flera arter etablerat livskraftiga populationer i nya områden.

Förutom faktiska rymningar ingår i spridningsvägen även rymningar av pälsdjur från farmar på grund av bristande underhåll och skötsel av anläggningen, och avsiktliga frisläppanden utförda av djurrättsaktivister eller av farmens personal.

17. Trädgård / plantskola (Horticulture)

Hortikultur är konsten och vetenskapen att odla växter för att producera livsmedel, medicinska ingredienser, eller prydnader. I sådant syfte har växter introducerats till odlingar utanför sina naturliga utbredningsområden sedan urminnes tider. Hortikultur kan definieras brett, och omfatta all slags växtodling, men i denna klassifikation begränsas termen till storskalig och kommersiell odling av växter för andra syften än jordbruk, skogsbruk, och akvakultur, som har egna spridningsvägar. Även växter som används i akvarier och terrarier för sällskapsdjur undantas från denna spridningsväg. Spridningsvägen **Trädgård/Plantskola** fokuserar därmed på verksamheten i kommersiella plantskolor och garden centres, och transporter till och från sådana faciliteter.

18. Parkanläggningar (Ornamental purpose other than horticulture)

Denna spridningsväg fokuserar på prydnadsväxter som hålls i privata trädgårdar och offentliga parker, och som oavsiktligt kan rymma till omgivande mer eller mindre naturliga miljöer. Växter som används i akvarier och terrarier för sällskapsdjur undantas från denna spridningsväg, liksom växter i plantskolor och publika botaniska trädgårdar.

19. Forskning (Research and *ex-situ* breeding)

Organismer som används i forskningslaboratorier är en potentiell källa för främmande arter som genom rymningar når naturmiljöer utanför deras naturliga utbredningsområden. Förutom arter som används och odlas för forskning ingår även arter som används i undervisning, eller som odlas för att användas i undervisning. I likhet med pälsfarmer har forskningsinstitutioner utsatts för illegala försök att släppa djur fria. Sådana frisläppanden ingår i denna spridningsväg, förutom oavsiktliga rymningar, liksom alla andra avsiktliga frisläppanden av olika orsaker. Denna spridningsväg omfattar dock inte forskningsverksamhet som utförs inom djurparker, botaniska trädgårdar eller publika akvarier, eftersom syftet för djurhållning där inte i första hand är forskning. Ej heller bevarandeavel som utförs i sådana anläggningar omfattas av denna spridningsväg.

20. Levande mat, foder eller agn (Live food and live bait)

Denna spridningsväg omfattar alla arter som används som levande mat, foder eller agn, oavsett om det är människor eller djur som ska äta djuren, med undantag för arter som avsiktligt hålls som foderorganismer för sällskapsdjur, som hanteras av spridningsvägen **Sällskapsdjur**. Arter som omfattas här brukar vanligen importeras till områden utanför det naturliga utbredningsområdet direkt för konsumtion, snarare än hållas i odling där de ska användas. I det fall detta sker ska verksamheten hänföras till någon av de övriga spridningsvägarna inom denna kategori.

21. Övrig rymning / förvildning (Other escape from confinement)

Här inkluderas alla rymningar och förvildningar som inte kan hänföras till någon av de ovanstående spridningsvägarna i denna kategori. Exempel inkluderar rymningar från cirkusar (som inte faller under begreppet zoologisk trädgård), och organismer som hålls i innesluten användning av religiösa skäl.

22. Rymning / förvildning med okänt ursprung

Här inkluderas alla rymningar och förvildningar som inte kan härledas till någon specifik innesluten användning.

<p>TRANSPORT – FÖRORENING med/som (TRANSPORT – CONTAMINANT) Spridningsvägar inom kategorin Transport – förorening avser oavsiktlig transport av levande organismer som har förorenat, smittat eller blandats med handelsvaror eller avfall som avsiktligt transporteras. Detta inkluderar sjukdomsalstrare och parasiter i djur och växter, eller produkter baserade på djur och växter.</p>
<p>23. Trädgårdsavfall (Contaminant nursery material) Växter som används i jordbruk, skogsbruk och hortikultur transporteras och odlas världen över, vilket genererar en stor mängd avfall i form av jord, torv, täckningsmaterial och växtavfall som kan innehålla oönskade främmande arter av svampar, djur och växter. Denna spridningsväg omfattar verksamheter som fokuserar på att skapa en lämplig miljö för de växter som kommersiellt odlas eller handlas med, och där volymen avfall är begränsad jämfört med mängden växter som hanteras. Handlar det om större mängder avfall är det spridningsvägen Jord och stenmaterial m.m. som är aktuell. Organismer som medföljer frön, som förorening, eller med levande växter, som parasiter eller sjukdomsalstrare, omfattas inte av denna spridningsväg, eftersom de har egna spridningsvägar inom kategorin Transport – Förorening.</p>
<p>24. Foder eller agn (Contaminated bait) Levande, nedfrysta eller på andra sätt konserverade organismer som används som foder eller agn, t.ex. fiskar, maskar och larver, transporteras och används världen över för att utfodra eller fånga fisk och ryggradslösa djur som kräftdjur, bläckfiskar och mollusker. Med sådana transporter kan olika föroreningar i form av parasiter, sjukdomsalstrare och andra oönskade arter medfölja. All hantering av sådana foder- eller agnararter kan därför betraktas som en spridningsväg. I denna spridningsväg ingår dock inte föroreningar i livsmedel som är tänkta för mänsklig konsumtion.</p>
<p>25. Mat (Food contaminant) Handel med livsmedelsprodukter, inklusive levande organismer, både djur och växter, som tillagas eller äts levande, eller transporteras levande till livsmedelsindustrin, utgör en potentiell spridningsväg för oavsiktlig introduktion av medföljande organismer, särskilt olika parasiter, sjukdomsalstrare och andra skadeorganismer. I denna spridningsväg ingår alla organismer som på något sätt förorenar produkter eller levande organismer som transporteras och är avsedda för mänsklig konsumtion. Föroreningar med frön som transporteras som mänsklig föda är också inkluderade.</p>
<p>26. Parasiter på/i djur (Parasites on animals) Djur som transporteras kan bära med sig, på eller i kroppen, ett stort antal olika parasitiska organismer, som bakterier, virus, protozoer och svampar, som förekommer i djurarternas naturliga miljö. När sådana parasiter introduceras i nya miljöer kan de bli invasiva. Förutom parasiter inkluderar spridningsvägen även andra sjukdomsalstrande organismer.</p>
<p>27. Annan smitta/förorening på/i djur (Contaminant on animals) Denna spridningsväg omfattar alla andra organismer som medföljer djur eller djurbaserade produkter som transporteras, utöver de parasiter och andra sjukdomsalstrare som omfattas av en egen spridningsväg. Här inkluderas t.ex. organismer som förs med jord som fastnat på hovar, frön som fastnat i djurens päls, och frön som passerar djurets mag-tarmkanal. Även arter som medföljer döda djur och djurprodukter ingår i denna spridningsväg, t.ex. i hudar, pälsar, läder, ull och dynga, liksom material och media som används under transporten, som dricksvatten, jord, hö, sågspån och akvarievatten.</p>
<p>28. Parasiter på/i växter (Parasites on plants) Växter som transporteras kan bära med sig, på eller i växten, ett stort antal olika parasitiska organismer, som bakterier, virus, protozoer och svampar, som förekommer i växtarternas naturliga miljö. När sådana parasiter introduceras i nya miljöer kan de bli invasiva. Förutom parasiter inkluderar spridningsvägen även andra sjukdomsalstrande organismer. Föroreningar med frön som transporteras omfattas av spridningsvägarna Frön (för utsäde och djurfoder) och Mat (för mänsklig konsumtion). Även föroreningar på trä och träprodukter undantas från denna spridningsväg.</p>
<p>29. Annan smitta/förorening på/i växter (Contaminant on plants) Denna spridningsväg omfattar organismer som medföljer växter som transporteras utanför den kommersiella hanteringen inom plantskolor och garden centers. Spridningsvägen omfattar ej parasiter och andra sjukdomsalstrare som omfattas av en egen spridningsväg, ej heller organismer som medföljer växter och växtavfall som transporteras i kommersiell handel, trävirke, frön eller livsmedel avsedda för mänsklig</p>

<p>konsumtion. Dock ingår organismer som medföljer växter som odlas med syftet att producera livsmedel för människor.</p>
<p>30. Frön (Seed contaminant) Den globala handeln med frön som utsäde eller djurfoder är omfattande. Denna spridningsväg omfattar organismer som kan förorena sådana frötransporter. Det kan handla om parasiter och andra sjukdomsalstrare, frön av andra växtarter, eller arter som på något sätt nyttjar frön som resurs, t.ex. som föda eller livsmiljö. Däremot ingår inte frön eller fröprodukter (t.ex. mjöl) som transporteras för att konsumeras av människor, de ingår i spridningsvägen Mat.</p>
<p>31. Trävirke (Timber trade) Trävirke är föremål för en omfattande världsvid kommersiell handel. Föroreningar i sådant virke inkluderar sjukdomsalstrare (t.ex. rötsvamp) och andra skadeorganismer. Spridningsvägen omfattar organismer som är föroreningar på både rått trävirke, virke i olika processtadier, och färdiga träprodukter. Detta inkluderar trämöbler, sågspån och träbaserade biobränslen.</p>
<p>32. Jord och stenmaterial m.m. (Transportation of habitat material) Transport av material som jord, grus, växtavfall, träflis, halm m.m. riskerar medföra många olika främmande organismer, däribland ett stort antal arter markfauna, svampar och växter. Spridningsvägen omfattar alla sådana transporter som inte i första hand handlar om att transportera växter, vilket alstrar mindre mängder material och täcks av spridningsvägen Trädgårdsavfall. Här handlar det i stället om transporter med huvudsyftet att flytta jord och andra massor. I spridningsvägen ingår ej heller transport av trävirke.</p>
<p>33. Övrig / okänd förorening Här inkluderas alla övriga spridningsvägar som kan sprida organismer som föroreningar, utöver dem som beskrivits ovan.</p>
<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE med/som (TRANSPORT – STOWAWAY) Spridningsvägar inom kategorin Transport – fripassagerare avser oavsiktlig transport av levande organismer som medföljer fordon, fartyg, flygplan, och redskap och förpackningar som förflyttas. Även resande människor och deras bagage kan innebära en oavsiktlig spridningsväg för medföljande organismer.</p>
<p>34. Fiske- och akvakulturredskap (Angling/fishing equipment) Som en följd av både fritidsfiske och yrkesfiske kan olika främmande akvatiska arter medfölja fiskeredskap som ”fripassagerare”. Det kan röra sig om vattenlevande växter, groddjur, fiskar, ryggradslösa djur, alger, svampar, bakterier och virus, som oavsiktligt förs mellan olika vattenmassor. Sådana fripassagerare kan överleva på fiskeredskap under lång tid. Som fiskeredskap räknas alla typer av redskap som kommer i kontakt med vatten, inklusive stövlar, bojar, krokvar, linor, sänken, flöten, spön, rullar, drag, uttrar, nät, ryssjor, tinor, harpuner och utrustning som används inom akvakultur.</p>
<p>35. Container / last (Container/bulk) Transport av fraktgods, både som bulklast och i containrar, som förs med fartyg, pråmar, flygplan, tåg, långtradar och lastbilar kan medföra främmande organismer av många arter, som oavsiktliga ”fripassagerare”. Både insekter, kräldjur, däggdjur och fåglar har påträffats i sådana transporter.</p>
<p>36. Flygplan (Hitchhikers in or on airplane) Denna spridningsväg omfattar arter som aktivt tar sig ombord och oavsiktligt medföljer flygplan av alla olika typer, inklusive helikoptrar, till områden utanför sina naturliga utbredningsområden, t.ex. insekter som flyger in i kabinen, gnagare och kräldjur som kryper in genom dörrar eller andra öppningar, eller akvatiska arter som fastnar på sjöflygplans pontoner. Spridningsvägen omfattar inte arter som medföljer andra arter som transporteras, som förorening, eftersom de täcks av andra spridningsvägar inom kategorin Transport – Förorening. Ej heller arter som kommer ombord därför att de följer med fraktgods, förpackningar, containrar, bagage eller passagerare räknas till denna spridningsväg.</p>
<p>37. Fartyg (Hitchhikers on ship/boat) Denna spridningsväg omfattar arter som aktivt tar sig ombord och oavsiktligt medföljer fartyg av alla olika typer till områden utanför sina naturliga utbredningsområden, t.ex. insekter som flyger in i lastrum eller passagerarutrymmen, gnagare och kräldjur som kryper in genom dörrar eller andra öppningar, och fåglar som landar på fartyget. Spridningsvägen omfattar inte arter som medföljer andra arter som transporteras, som</p>

förorening, eftersom de täcks av andra spridningsvägar inom kategorin **Transport – Förorening**. Ej heller arter som kommer ombord därför att de följer med fraktgods, förpackningar, containrar, bagage eller passagerare räknas till denna spridningsväg. Främmande arter som transporteras med fartyg i barlastvatten eller som påväxt på skrovet ingår inte i spridningsvägen **Fartyg**, eftersom de har egna spridningsvägar. Däremot ingår akvatiska arter som transporteras i fartyg på andra sätt, t.ex. i slagvatten.

38. Maskiner / utrustning (Machinery/equipment)

Transport och annan förflyttning av tunga maskiner och utrustning, t.ex. fordon som transporteras, militär utrustning och annan materiel som flyttas mellan olika platser kan medföra främmande organismer som "fripassagerare". Organismerna kan ta sig in i maskinerna och utrustningen där de förvaras eller används före transport, och sedan lämna dem i ett område utanför det naturliga utbredningsområdet. Spridningsvägen omfattar inte arter som medföljer andra arter som transporteras, som förorening, eftersom de täcks av andra spridningsvägar inom kategorin **Transport – Förorening**.

39. Människor och deras bagage (People and their luggage/equipment)

Människor som reser som passagerare, inklusive deras bagage, kan oavsiktligt och omedvetet medföra främmande organismer, oavsett resans syfte. Ofta fokuserar denna spridningsväg på massturism, men alla typer av passagerare omfattas.

40. Organiskt förpackningsmaterial (Organic packing material, in particular wood packaging)

Förpackningsmaterial och –materiel som lastpallar, spjällådor, väskor, korgar, rör, spolar och garneringstrå som tillverkats av organiskt material, t.ex. obehandlat trä, rotting eller andra växtprodukter kan medföra främmande organismer som "fripassagerare".

41. Barlastvatten/sand (Ship/boat ballast water)

Barlastvatten som används i fartygstankar för att stabilisera fraktfartyg pumpas regelbundet in och ut ur tankarna för att hela tiden balansera fartyget, anpassat efter vilken last som finns ombord. Vatten i stora volymer kan tas in i en hamn och sedan pumpas ut i en annan, ibland tusentals kilometer från ursprungsplatsen. Detta kan medföra stora mängder akvatiska organismer, inklusive fiskar, ryggradslösa djur, alger och olika sjukdomsalstrare.

42. Påväxt på fartyg (Ship/boat hull fouling)

Fartyg transporterar även fastsittande organismer som fäster på fartygets skrov. Sådan påväxt byggs upp i perioder mellan tillfällena då skrovets utsida rengörs, både under gång och i hamn. Förutom att sådana påväxtarter kan spridas genom att de fortplantar sig och frisläpper propaguler i vattnet, finns också risk för ytterligare spridning när skrovet görs rent och påväxten tas bort. Om påväxten inte behandlas korrekt kan sådana arter etablera sig lokalt. Denna spridningsväg omfattar inte arter i barlastvatten eller som på annat sätt medföljer fartyg, för vilka det finns andra spridningsvägar inom kategorierna **Transport – Förorening** och **Transport – Fripassagerare**.

43. Fordon (Vehicles)

Alla olika typer av fordon, som bilar, skåpbilar, lastbilar, långtradare och tåg kan medföra främmande organismer som förflyttas till områden utanför det naturliga utbredningsområdet. Denna spridningsväg omfattar inte arter som sprids genom någon av de övriga spridningsvägarna inom kategorierna **Transport – Förorening** och **Transport – Fripassagerare**, t.ex. arter som medföljer andra arter som transporteras, som förorening, eller arter som kommer ombord därför att de följer med fraktgods, förpackningar, containrar, bagage eller passagerare.

44. Övriga fripassagerare (Other means of transport)

Här inkluderas alla övriga spridningsvägar som kan sprida organismer som fripassagerare, utöver dem som beskrivits ovan. Exempel kan vara organismer som växer på olje- och gasplattformar till havs.

ANLAGD SPRIDNINGSVÄG genom (CORRIDOR)

Kategorin **Anlagd spridningsväg** omfattar spridningsvägar som uppstått som en följd av byggd transportinfrastruktur. Kategorin inkluderar sådana strukturer i både terrestra och akvatiska miljöer, t.ex. tunnlar, broar, vägar och kanaler.

45. Anlagd vattenförbindelse (Interconnected waterways/basins/seas)

Spridningsvägen **Anlagd vattenförbindelse** täcker spridning av arter som underlättas av anlagda kanaler eller andra artificiella vattenvägar som binder ihop olika vatten som tidigare varit isolerade från varandra. Ökad handel, och en strävan att korta transporttider och minska transportkostnader har givit många nya vattenvägar. Exempel är det nätverk av vattenvägar som binder ihop 35 europeiska länder, Suezkanalen och Panamakanalen.

46. Anlagd landförbindelse (Tunnels and land bridges)

Spridningsvägen anlagd landförbindelse avser spridning av arter genom anlagd transportinfrastruktur som binder ihop olika landområden som tidigare varit isolerade från varandra. Tunnlar och broar underlättar transporten av människor och gods, men riskerar också att sprida arter till områden de tidigare inte kunde nå. Exempel är tunneln under Engelska kanalen och Öresundsbron.

EGENSPRIDNING (UNAIDED)

Denna kategori inkluderar en enda spridningsväg, och beskrivningen är därför densamma som för spridningsvägen **Egenspridning**. All egenspridning som ingår här handlar om sekundär spridning, d.v.s. spridning från ett område där arten är främmande, till ett annat område där arten också är främmande. Egenspridning från artens naturliga utbredningsområde ingår inte, eftersom arten då inte betraktas som främmande.

47. Egenspridning (Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced through pathways above)

Arter betraktas som främmande bara om de transporterats med människans hjälp, avsiktligt eller ej, över ett naturligt spridningshinder, genom någon av de spridningsvägar som beskrivits ovan. Efter en sådan transport kan arterna dock sprida sig vidare utan människans hjälp. Det är sådan spridning, från ett område där arten är främmande till fler sådana områden, som här betecknas **Egenspridning**. Spridningsvägen inkluderar spridning som sker med hjälp av andra arter, t.ex. flyttande fåglar eller fiskar, så länge som det handlar om naturliga spridningsmekanismer.

Den klassifikation som Nobanis (Nobanis 2015) använder rymmer färre kategorier, och skär delvis på annan ledd än CBD:s klassifikation (Tabell 3), detsamma gäller de klassifikationer som används i databaserna DAISIE, GISD och EASIN (IUCN 2018). I detta uppdrag har Nobanis-klassifikationen använts i en redovisning av spridningsvägar för alla främmande arter i Sverige, som en jämförelse med redovisningen för de 101 arter uppdraget omfattar. Den enda klassifikation som gjorts för samtliga främmande arter i Sverige tillämpar Nobanis-klassifikationen. Det finns ingen officiell översättning mellan CBD:s och Nobanis klassifikationer. IUCN (2018) har redovisat utkast till översättning mellan CBD:s och DAISIE:s, GISD:s och EASIN:s klassifikationer, som dock har luckor.

Tabell 3. Nobanis klassifikation av spridningsvägar (Nobanis 2015).

Pathway	Explanation
Agriculture	Plants for production of food for human and animal consumption, incl. crops and contaminants of hay, grain, fodder
Angling/sport	Live bait or dispersal via fishing gear and/or boats or as a consequence of aqua sports
Animal husbandry	Animals for production of food for humans, including the pest species introduced via the animal hosts
Aquaculture	Fish/crayfish/algae/shellfish/seafood farming, or consequences of stocking of species (pest species) – including marine cultures, animals escaping from aquaculture
Aquaria	Garden ponds and aquariums
Ballast water and sediments	Ballast water and sediments in tanks, as well as solid ballast, incl. also the dispersal via shipping in general (e.g. Brown rat)
Biological control	Introduced as a putative bio control agent/pest of another species
Escapes	Fur farming, pet-animals escapes from captivity, laboratory animals, animal escapes, pet trade
Fisheries	Commercial fishing
Forestry	Timber and tree production, including the pest species introduced via tree hosts or products thereof
Horticulture	Plants used for ornamental purpose, gardening
Hull fouling	Fouling of ships hulls
Hunting	Released as hunting quarry or prey
Landscaping	The use of plants in the landscape (such as hedge plantings, binding of silt, erosion control)
Medicinal	Plants or animals used for this purpose
Reintroduction	Re-introduction of species that have previously died out in the country
Ornamental	Animals used for ornamental purposes such as colourful slugs and birds in parks, etc.
Secondary introduction	Introduced species where populations have been introduced from a nearby country/sea area – which are not the natural distribution area
Transport	Infrastructure, translocation of machinery, transportation along roads and rails, planes, package material etc.

Risakanalyser

Flera olika riskanalyser har genomförts för de aktuella arterna, med olika geografiska perspektiv, olika metoder, delvis olika ingångsdata, och med olika resultat. Det går därför inte att direkt överföra resultat från en tidigare riskanalys till svenska nuvarande förhållanden. Riskanalyser från olika EU-länder, våra närmaste grannar Norge och Danmark, och från Nobanis har använts i tillämpliga delar, främst för att ge ingångsdata och en allmän bild av risker involverade. I den matematiska analysen av spridningsvägar till och inom Sverige har enbart resultat från SLU Artdatabankens svenska riskanalyser använts. För 17 av arterna finns ännu ingen svensk riskanalys, och bedömningen har då gjorts utifrån tillgänglig information.

EU

Alla invasiva främmande arter av unionsbetydelse har genomgått en riskanalys avseende invasionspotential och ekologiska effekter. Det är en förutsättning för att kunna listas i enlighet med EU-förordningen om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter (EU 2014). De olika riskanalyserna har genomförts enligt flera olika riskanalysprotokoll, till exempel brittiska GB Non-native organism risk assessment scheme, belgiska Harmonia/ISEIA-protokollet, EU:s Non-native species risk analysis – risk assessment template och EPPO:s Pest risk analysis, och de har genomförts för olika geografiska områden. Några är gjorda för hela EU, några för länderna som är medlemmar i

EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization), och andra för enskilda länder som Storbritannien, Belgien och Nederländerna. Ingen av dessa riskanalyser har uttryckligen gjorts för Sverige. Resultaten från alla EU-riskanalyser är införda i sammanställningarna för respektive art.

Nobanis

Nobanis har utfört en horizon scanning med riskanalyser för arter som ännu inte finns inom Norden eller Baltikum (Nobanis 2015), men som potentiellt kan etablera sig och bli invasiva, s.k. dörrknackararter.

Analysen byggde på fem olika kvalitativa bedömningar:

1. Sannolikhet att arten anländer till något nordiskt land.
2. Sannolikhet att arten kan etablera sig i vilt tillstånd.
3. Sannolikhet för negativa effekter på inhemsk biologisk mångfald.
4. Sannolikhet för negativa effekter på människans hälsa.
5. Sannolikhet för negativa socio-ekonomiska effekter.

För varje bedömning angavs risken som låg (1), medelhög (2), eller hög (3) (Tabell 4). Saknas data sattes värdet till 0. Risken bedömdes för Sverige, Finland, Norge och Danmark gemensamt. Baserat på de enskilda bedömningarna gjordes en sammanvägning som resulterade i tre generella risknivåer; hög, medelhög och låg. Antalet arter som klassificerades som hög eller medelhög risk användes i prioriteringen av olika spridningsvägar.

Tabell 4. Resultat av Nobanis riskanalyser (Nobanis 2015).

Art	Nobanis pathway	Risk	Potentiell dörrknackarart
<i>Wasmannia auropunctata</i>	Horticulture Landscaping	Låg	X
<i>Vespa velutina nigrithorax</i>	Secondary introduction Transport	Hög	X
<i>Faxonius rusticus</i>	Aquaculture Aquaria Secondary introduction	Medel	X
<i>Faxonius virilis</i>	Aquaculture Aquaria Secondary introduction	Hög	X
<i>Procambarus clarkii</i>	Aquaculture Aquaria Secondary introduction	Medel	X
<i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	Aquaria Escapes	Medel	X
<i>Gambusia affinis</i>	-	Låg	X
<i>Gambusia holbrooki</i>	Biological control	Låg	X
<i>Channa argus</i>	Fisheries	Låg	X
<i>Ameiurus melas</i>	Angling/sport Aquaculture Fisheries	Hög	X
<i>Xenopus laevis</i>	Escapes	Medel	X
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Escapes Ornamental	Låg	X
<i>Callosciurus erythraeus</i>	Secondary introduction Escapes	Hög	X
<i>Callosciurus finlaysonii</i>	Ornamental Escapes	Låg	X
<i>Sciurus carolinensis</i>	Ornamental Escapes	Hög	X

<i>Sciurus niger</i>	-	Låg	X
<i>Herpestes javanicus</i>	Ornamental Escapes	Medel	X
<i>Nasua nasua</i>	Animal husbandry Secondary introduction	Låg	X
<i>Axis axis</i>	Ornamental Escapes	Låg	X
<i>Muntiacus reevesi</i>	Escapes	Hög	X
<i>Salvinia molesta</i>	Aquaria	Låg	X
<i>Pistia stratiotes</i>	Aquaria	Medel	X
<i>Lagarosiphon major</i>	Aquaria	Medel	X
<i>Andropogon virginicus</i>	Horticulture Secondary introduction	Låg	X
<i>Microstegium vimineum</i>	Agriculture Transport	Låg	X
<i>Hakea sericea</i>	Landscaping Horticulture	Medel	X
<i>Gunnera tinctoria</i>	Horticulture	Hög	X
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Aquaria	Medel	X
<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	Aquaria	Låg	X
<i>Pueraria montana var. lobata</i>	Horticulture Agriculture Transport	Hög	X
<i>Triadica sebifera</i>	Horticulture	Låg	X
<i>Ludwigia grandiflora</i>	Aquaria	Låg	X
<i>Ludwigia peploides</i>	Aquaria	Låg	X
<i>Persicaria perfoliata</i>	Horticulture Agriculture	Låg	X
<i>Alternanthera philoxeroides</i>	Aquaria	Låg	X
<i>Baccharis halimifolia</i>	Horticulture Secondary introduction	Låg	X
<i>Gymnocoronis spilanthoides</i>	Aquaria	Medel	X
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Aquaria	Medel	X

Danmark

Risikanalys har utförts av Danish Nature Agency (Madsen et al. 2014) enligt risikanalysprotokollet Harmonia 2.6 (Branquart 2009) med tillägg för ekonomiska och medicinska effekter (Tabell 5). Risikanalyserna har senare uppdaterats (Danish Nature Agency 2017) och det är de uppdaterade resultaten som visas här (Tabell 6). Spridningsförmåga avser bara spridning inom Danmark.

Tabell 5. Bedömningskriterier som tillämpats i den danska risikanalysen (Madsen et al. 2014).

D	Spridningsförmåga (1 Låg spridningsförmåga och ökningstakt, 2 Kan spridas med människans hjälp, <1 km/år, 3 Lättspridd och hög ökningstakt, >1 km/år)
C	Etablering i naturlig miljö (1 Kan etablera sig i människoskapade och kulturpåverkade miljöer, 2 Kan etablera sig i natur med lågt-medel bevarandevärde, 3 Natur med högt bevarandevärde – hotar rödlistade arter)
A	Negativ effekt på inhemska arter (ex. ökningstakt, populationsstorlek, utbredning) (1 Obetydlig effekt, 2 Måttlig och reversibel effekt, 3 Allvarlig och icke reversibel effekt)
F	Ändrade ekosystemfunktioner (1 Obetydlig effekt, 2 Måttlig och reversibel effekt, 3 Allvarlig och icke reversibel effekt)
E	Ekonomiska effekter (1 Inga eller få effekter, 2 Begränsade effekter, 3 Väsentliga effekter)
P	Hälsoeffekter (1 Inga eller obetydliga symptom, 2 Måttliga symptom som kan behandlas, 3 Allvarliga symptom som är svårbehandlade)

Tabell 6. Resultat från de danska riskanalyserna (Danish Nature Agency 2017).

Art	Danish Nature Agency	D	C	A	F	E	P	Total
<i>Vespa velutina nigrithorax</i>		3	1	3	2	3	1	13
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	3	3	3	3	3	1	16
<i>Faxonius limosus</i>		3	3	3	1	1	1	12
<i>Faxonius virilis</i>		3	3	3	1	1	1	12
<i>Procambarus clarkii</i>		3	3	3	2	1	1	13
<i>Procambarus fallax f. virginalis</i>		3	3	3	2	1	1	13
<i>Eriocheir sinensis</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	3	3	2	2	3	1	14
<i>Perccottus glenii</i>		3	3	3	1	1	1	12
<i>Lepomis gibbosus</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	2	2	2	2	1	1	10
<i>Pseudorasbora parva</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	2	2	3	2	2	1	12
<i>Ameiurus melas</i>	Påträffad i Danmark	1	1	1	1	1	1	6
<i>Lithobates catesbeianus</i>	Danish Nature Agency Observation list Påträffad i Danmark	1	2	2	1	1	1	8
<i>Trachemys scripta</i>		2	1	2	1	1	1	8
<i>Alopothen aegyptiaca</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	3	3	2	1	1	1	11
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	3	3	3	1	2	1	13
<i>Threskiornis aethiopicus</i>		1	1	1	1	1	1	6
<i>Corvus splendens</i>		2	2	2	1	1	1	9
<i>Acridotheres tristis</i>		1	1	1	1	1	1	6
<i>Callosciurus erythraeus</i>		3	2	2	1	2	1	11
<i>Sciurus carolinensis</i>	Danish Nature Agency Observation list Ej påträffad i Danmark	3	3	3	3	2	1	15
<i>Sciurus niger</i>		3	3	3	1	1	1	12
<i>Tamias sibiricus</i>		2	1	1	2	1	1	8
<i>Ondatra zibethicus</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	3	3	3	2	2	1	14
<i>Myocastor coypus</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	2	3	3	2	1	1	12
<i>Herpestes javanicus</i>		3	3	3	1	1	1	12
<i>Nyctereutes procyonoides</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	3	3	3	3	3	2	17
<i>Neovison vison</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	3	3	3	3	3	1	16
<i>Nasua nasua</i>		3	3	3	1	1	1	12
<i>Procyon lotor</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	3	3	3	3	2	2	16
<i>Muntiacus reevesi</i>		3	2	3	3	1	1	13

<i>Lysichiton americanus</i>	Danish Nature Agency Observation list Påträffad i Danmark	2	2	3	2	1	1	11
<i>Elodea nuttallii</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	3	3	3	3	2	1	15
<i>Lagarosiphon major</i>	Ej påträffad i Danmark	3	2	3	3	3	1	15
<i>Eichhornia crassipes</i>		3	3	3	2	1	3	15
<i>Microstegium vimineum</i>	Ej påträffad i Danmark	2	2	3	2	1	1	11
<i>Cabomba caroliniana</i>		2	2	2	2	2	1	11
<i>Phedimus hybridus</i>	Påträffad i Danmark	1	1	1	1	1	1	6
<i>Phedimus spurius</i>	Påträffad i Danmark	1	1	1	1	1	1	6
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Ej påträffad i Danmark	2	2	3	2	2	1	12
<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	Ej påträffad i Danmark	2	2	3	2	2	1	12
<i>Lupinus polyphyllus</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	2	3	2	2	1	1	11
<i>Pueraria montana var. lobata</i>		2	3	3	1	1	1	11
<i>Cotoneaster divaricatus</i>	Påträffad i Danmark	1	1	1	1	1	1	6
<i>Rosa rugosa</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	3	3	3	3	3	1	16
<i>Humulus japonicus</i>	Påträffad i Danmark	1	1	1	1	1	1	6
<i>Celastrus orbiculatus</i>	Påträffad i Danmark	1	1	1	1	1	1	6
<i>Ludwigia grandiflora</i>	Ej påträffad i Danmark	3	3	3	2	3	1	15
<i>Ludwigia peploides</i>	Ej påträffad i Danmark	3	3	3	2	3	1	15
<i>Ailanthus altissima</i>	Påträffad i Danmark	3	1	2	2	2	3	13
<i>Persicaria perfoliata</i>		2	2	2	2	1	1	10
<i>Reynoutria x bohemica</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	2	3	3	3	2	1	14
<i>Reynoutria japonica</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	2	3	3	3	2	1	14
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	2	3	3	3	2	1	14
<i>Rubrivena polystachya</i>	Påträffad i Danmark	1	1	1	1	1	1	6
<i>Impatiens glandulifera</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	3	3	3	2	2	1	14
<i>Asclepias syriaca</i>		1	1	1	1	1	1	6
<i>Baccharis halimifolia</i>	Ej påträffad i Danmark	3	2	3	3	2	2	15
<i>Cotula coronopifolia</i>	Påträffad i Danmark	0	0	0	0	0	0	0
<i>Parthenium hysterophorus</i>		3	3	3	2	1	3	15
<i>Solidago canadensis</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	3	3	3	3	2	1	15
<i>Solidago gigantea</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	3	3	3	3	2	1	15
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Påträffad i Danmark	1	3	3	3	2	2	14
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Danish Nature Agency Black list Påträffad i Danmark	3	3	3	3	3	2	17
<i>Heracleum persicum</i>	Påträffad i Danmark	3	3	3	3	2	2	16
<i>Heracleum sosnowskyi</i>		3	3	3	3	2	2	16

Norge

Artsdatabanken i Norge har utvecklat ett eget system för riskanalyser (Gederaas et al. 2012) som modifierades för de norska riskanalyser som presenterades 2018 (Sandvik et al. 2017). Resultaten av ett stort antal främmande arter har publicerats, varav 32 av uppdragets arter. Riskanalysmetoden har sedan dess utvecklats och kommer att tillämpas i en modifierad form för de norska riskanalyser som ska presenteras under hösten 2023. Beskrivningen nedan avser riskanalysen från 2018.

Riskanalysen bygger på nio olika bedömningskriterier (Tabell 7). Spridningsförmåga uttrycks genom tre olika parametrar (A-C), som tillsammans betecknas som invasionspotential. A uttrycker populationens mediana livstid i Norge, baserat på populationens storlek, ökningstakt och variationen i storlek och ökningstakt, analogt med risk för utdöende för en hotad population. Populationsstorleken kan antingen gälla en existerande population i naturmiljön, eller mängden propaguler som anländer per tidsenhet (propagule pressure = införsel frekvens x antal individer per införsel). B uttrycker populationens observerade geografiska spridning inom Norge, och C anger hur stor andel av relevanta naturmiljöer som arten spridit sig till. Effekter på inhemsk biologisk mångfald och naturtyper uttrycks med sex parametrar (D-I), som tillsammans betecknas som ekologiska effekter.

Tabell 7. Bedömningskriterier som tillämpats i den norska riskanalysen (Sandvik et al. 2017).

A	Populationens mediana livstid (<i>I</i> < 10 år, 2 10-59 år, 3 60-649 år, 4 >= 650 år)
B	Expansionshastighet (<i>I</i> < 50 m/år, 2 50-159 m/år, 3 160-499 m/år, 4 >= 500 m/år)
C	Koloniserad areal av naturtypen (<i>I</i> < 5%, 2 >= 5%, 3 >= 10%, 4 >= 20%)
D	Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter (<i>I</i> ingen känd effekt: interaktion ej sannolik, 2 liten effekt: svag eller lokal effekt, 3 medelstor effekt: svag men utbredd effekt, 4 stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning)
E	Effekter på övriga inhemska arter (<i>I</i> ingen känd effekt: svag effekt, 2 liten effekt: måttlig effekt, 3 medelstor effekt: lokal undanträngning, 4 stor effekt: utbredd undanträngning)
F	Effekter på hotade/sällsynta naturtyper (<i>I</i> = 0%, 2 > 0%, 3 >= 2%, 4 >= 5%)
G	Effekter på övriga naturtyper (<i>I</i> < 5%, 2 >= 5%, 3 >= 10%, 4 >= 20%)
H	Överföring av genetiskt material (<i>I</i> ingen känd effekt: spridning ej sannolik, 2 liten effekt: spridning lokalt till inhemska arter, 3 medelstor effekt: utbredd spridning till inhemska arter, 4 stor effekt: spridning till inhemska hotade arter eller nyckelarter)
I	Överföring av parasiter eller patogener (<i>I</i> ingen känd effekt: osannolikt, 2 liten effekt: ökad prevalens, 3 medelstor effekt: spridning av existerande parasiter/sjukdomsalstrare till nya värdarter, 4 stor effekt: spridning av existerande parasiter/sjukdomsalstrare till nya hotade värdarter, eller spridning av nya parasiter/sjukdomsalstrare)

I nästa steg i riskanalysen vägs kriterierna A-C respektive D-I ihop till en värdering av invasionspotentialen (värde 1-4) och ekologiska effekter (värde 1-4), enligt tabell 8.

Tabell 8. Sammanvägning av bedömningskriterier A-C till ett uttryck för invasionspotential (a) och av kriterier D-I till ett uttryck för ekologiska effekter (b) (Sandvik et al. 2017).

a

Table 5: Criteria, scores and threshold values for the classification of the invasion potential of alien species. [Due to additional conditions (see notes below), criteria A and B are dependent on each other.]

Criterion	A	B	C
Score for invasion potential	Median population lifetime	Expansion speed	Colonisation of nature types
1 (small invasion potential)	< 10 years	< 50 m/a	< 5%
2 (restricted invasion potential)	≥ 10 years [AND B ≥ 2]*	≥ 50 m/a	≥ 5%
3 (moderate invasion potential)	≥ 60 years [AND B ≥ 2]*	≥ 160 m/a [AND A ≥ 2]*	≥ 10%
4 (high invasion potential)	≥ 650 years [AND B ≥ 3]**	≥ 500 m/a [AND A ≥ 3]*	≥ 20%

* If the additional condition is *not* fulfilled, the score is to be reduced by one.

** If the additional condition is *not* fulfilled, the score is defined as the score of criterion B increased by one.

b

Table 8: Criteria, scores and threshold values for the classification of the ecological effect of alien species, criteria D–G. Key terms are defined in Table 7; Table 9 contains criteria H/I. All criteria are to be evaluated, and the highest score obtained by any of the criteria D–I determines the placement along the effect axis.

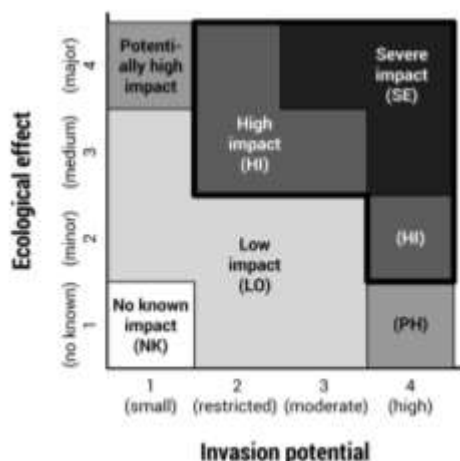
Criterion	Documented or likely effect within 50 years on			
	native species		nature types	
	threatened or keystone	other	threatened or rare	other
Score for ecological effect				
1 (no known effect)	unlikely	weak	unlikely	< 5%
2 (minor effect)	weak AND local	moderate*	> 0%	≥ 5%
3 (medium effect)	weak AND large-scale	local displacement	≥ 2%	≥ 10%
4 (major effect)	moderate* OR displacement	large-scale displacement	≥ 5%	≥ 20%

* If the effect is moderate *and* local, the score is to be reduced by one.

Därefter vägs invasionspotentialen och de ekologiska effekterna samman till en total riskvärdering, enligt figur 1.

Den totala risken uttrycks på en femgradig skala:

SE	Severe impact	Mycket hög risk
HI	High impact	Hög risk
PH	Potentially high impact	Potentiellt hög risk
LO	Low impact	Låg risk
NK	No known impact	Ingen känd risk



Figur 1. Sammanvägning av invasionspotential och ekologiska effekter till en total riskvärdering (Sandvik et al. 2017).

De norska riskanalyserna omfattar 32 av uppdragets arter (Tabell 9).

Tabell 9. Resultat från den norska riskanalysen (Sandvik et al. 2017).

Art	Invasionspotential	Ekologiska effekter	Sammanvägd risk
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	4	4	Mycket hög risk
<i>Eriocheir sinensis</i>	4	4	Mycket hög risk
<i>Lepomis gibbosus</i>	2	1	Låg risk
<i>Alopochen aegyptiaca</i>	1	4	Potentiellt hög risk
<i>Oxyura jamaicensis</i>	1	3	Låg risk
<i>Sciurus carolinensis</i>	4	4	Mycket hög risk
<i>Tamias sibiricus</i>	2	1	Låg risk
<i>Ondatra zibethicus</i>	4	1	Potentiellt hög risk
<i>Myocastor coypus</i>	1	1	Ingen känd risk
<i>Nyctereutes procyonoides</i>	4	4	Mycket hög risk
<i>Neovison vison</i>	4	4	Mycket hög risk
<i>Nasua nasua</i>	1	1	Ingen känd risk
<i>Procyon lotor</i>	1	3	Låg risk
<i>Lysichiton americanus</i>	3	3	Hög risk
<i>Elodea nuttallii</i>	3	4	Mycket hög risk
<i>Phedimus hybridus</i>	4	4	Mycket hög risk
<i>Phedimus spurius</i>	4	4	Mycket hög risk
<i>Lupinus nootkatensis</i>	4	4	Hög risk
<i>Lupinus polyphyllus</i>	4	4	Mycket hög risk
<i>Cotoneaster divaricatus</i>	4	3	Mycket hög risk
<i>Rosa rugosa</i>	4	4	Mycket hög risk
<i>Celastrus orbiculatus</i>	1	2	Låg risk
<i>Reynoutria x bohemica</i>	4	4	Mycket hög risk
<i>Reynoutria japonica</i>	4	4	Mycket hög risk
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	4	4	Mycket hög risk
<i>Rubrivena polystachya</i>	1	1	Ingen känd risk
<i>Impatiens glandulifera</i>	4	3	Mycket hög risk
<i>Cotula coronopifolia</i>	1	1	Ingen känd risk
<i>Solidago canadensis</i>	4	4	Mycket hög risk
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	4	3	Mycket hög risk
<i>Heracleum persicum</i>	4	3	Mycket hög risk
<i>Heracleum sosnowskyi</i>	3	2	Låg risk

SLU Artdatabankens riskanalyser för Sverige

De riskanalyser som SLU Artdatabanken tar fram (SLU Artdatabanken 2017) följer den norska metoden (Sandvik et al. 2017) som har beskrivits ovan. Bedömningskriterierna A-C vägs samman till ett uttryck för invasionspotential och kriterierna D-I till ett uttryck för ekologiska effekter, enligt tabell 8. Därefter vägs invasionspotentialen och de ekologiska effekterna samman till en total riskvärdering, enligt figur 1. Den totala risken uttrycks på en femgradig skala, som i den norska riskanalysen.

Den svenska riskanalysen (SLU Artdatabanken 2017) omfattar även identifiering av spridningsvägar, som bedöms med avseende på frekvens av transporter, antal individer per tillfälle, och vilken tidsutsträckning spridningsvägen har. Detta används som underlag för bedömning av invasionspotentialen. Propagultrycket (propagule pressure) beräknas som produkten av frekvensen av transporter och antal individer per tillfälle, och kan då användas som initial populationsstorlek i bedömningen av populationens livslängd, d.v.s. sannolikhet att etablera sig.

Frekvensen av introduktioner och transporter bedöms i en av fem kategorier: sällsyntare än var tionde år, flera gånger per 10 år (1-8 gånger per 10 år), cirka årlig (9-19 gånger per år), talrika gånger per år, eller okänd frekvens. Antalet individer per tillfälle bedöms i sex olika kategorier: 1, 2-10, 11-100, 101-1000, > 1000, eller okänt antal. Tidsutsträckningen bedöms i en av fem kategorier: endast historiskt (har upphört och kommer inte att bli aktuell i framtiden), har upphört men kan inträffa igen, pågående, endast i framtiden, eller okänd tidsutsträckning.

SLU Artdatabanken har under hösten 2017 tagit fram riskanalyser för ett stort antal främmande arter, däribland 84 arter som omfattas av detta uppdrag (tabell 10). För 17 av arterna finns ännu ingen svensk riskanalys och bedömning av arternas invasionspotential och ekologiska effekter har då gjorts utifrån tillgänglig information.

Tabell 10. Resultat från den svenska riskanalysen (SLU Artdatabanken 2017) och de egna bedömningarna.

Nr	Art	Invasionspotential	Ekologiska effekter	Sammanvägd risk	Bedömare
1	<i>Arthurdendylus triangulatus</i>	2	3	Hög risk	SLU Artdatabanken
2	<i>Limnoperna fortunei</i>	2	4	Hög risk	Egen bedömning
3	<i>Solenopsis geminata</i>	0	2	Ingen känd risk	Egen bedömning
4	<i>Solenopsis invicta</i>	0	2	Ingen känd risk	Egen bedömning
5	<i>Solenopsis richteri</i>	0	2	Ingen känd risk	Egen bedömning
6	<i>Wasmannia auropunctata</i>	0	4	Ingen känd risk	Egen bedömning
7	<i>Vespa velutina nigrithorax</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
8	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
9	<i>Faxonius limosus</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
10	<i>Faxonius rusticus</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
11	<i>Faxonius virilis</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
12	<i>Procambarus clarkii</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
13	<i>Procambarus fallax f. virginialis</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
14	<i>Eriocheir sinensis</i>	1	4	Låg risk	SLU Artdatabanken
15	<i>Fundulus heteroclitus</i>	2	1	Låg risk	SLU Artdatabanken
16	<i>Gambusia affinis</i>	1	2	Låg risk	SLU Artdatabanken
17	<i>Gambusia holbrooki</i>	1	2	Låg risk	SLU Artdatabanken
18	<i>Channa argus</i>	2	4	Hög risk	SLU Artdatabanken
19	<i>Perccottus glenii</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
20	<i>Lepomis gibbosus</i>	2	2	Låg risk	SLU Artdatabanken

21	<i>Morone americana</i>	2	2	Låg risk	SLU Artdatabanken
22	<i>Pseudorasbora parva</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
23	<i>Ameiurus melas</i>	2	4	Hög risk	SLU Artdatabanken
24	<i>Plotosus lineatus</i>	0	3	Ingen känd risk	Egen bedömning
25	<i>Xenopus laevis</i>	4	4	Mycket hög risk	Egen bedömning
26	<i>Lithobates catesbeianus</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
27	<i>Trachemys scripta</i>	2	1	Låg risk	SLU Artdatabanken
28	<i>Lampropeltis getula</i>	2	2	Låg risk	Egen bedömning
29	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	2	4	Hög risk	SLU Artdatabanken
30	<i>Oxyura jamaicensis</i>	3	1	Låg risk	SLU Artdatabanken
31	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	3	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
32	<i>Corvus splendens</i>	3	1	Låg risk	SLU Artdatabanken
33	<i>Pycnonotus cafer</i>	0	1	Ingen känd risk	Egen bedömning
34	<i>Acridotheres tristis</i>	0	0	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
35	<i>Callosciurus erythraeus</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
36	<i>Callosciurus finlaysonii</i>	4	4	Mycket hög risk	Egen bedömning
37	<i>Sciurus carolinensis</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
38	<i>Sciurus niger</i>	2	4	Hög risk	SLU Artdatabanken
39	<i>Tamias sibiricus</i>	4	2	Hög risk	SLU Artdatabanken
40	<i>Ondatra zibethicus</i>	4	3	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
41	<i>Myocastor coypus</i>	2	4	Hög risk	SLU Artdatabanken
42	<i>Herpestes javanicus</i>	4	1	Potentiellt hög risk	SLU Artdatabanken
43	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
44	<i>Neovison vison</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
45	<i>Nasua nasua</i>	3	1	Låg risk	SLU Artdatabanken
46	<i>Procyon lotor</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
47	<i>Axis axis</i>	1	1	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
48	<i>Muntiacus reevesi</i>	4	1	Potentiellt hög risk	SLU Artdatabanken
49	<i>Rugulopteryx okamurae</i>	1	1	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
50	<i>Salvinia molesta</i>	0	0	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
51	<i>Lygodium japonicum</i>	2	1	Låg risk	Egen bedömning
52	<i>Lysichiton americanus</i>	4	3	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
53	<i>Pistia stratiotes</i>	0	0	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
54	<i>Elodea nuttallii</i>	4	3	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
55	<i>Lagarosiphon major</i>	2	1	Låg risk	SLU Artdatabanken
56	<i>Eichhornia crassipes</i>	1	1	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
57	<i>Andropogon virginicus</i>	0	0	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
58	<i>Cenchrus setaceus</i>	1	1	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
59	<i>Cortaderia jubata</i>	1	2	Låg risk	Egen bedömning
60	<i>Ehrharta calycina</i>	1	2	Låg risk	Egen bedömning
61	<i>Microstegium vimineum</i>	1	1	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
62	<i>Cabomba caroliniana</i>	3	3	Hög risk	SLU Artdatabanken
63	<i>Hakea sericea</i>	0	0	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
64	<i>Gunnera tinctoria</i>	1	1	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
65	<i>Phedimus hybridus</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
66	<i>Phedimus spurius</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
67	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	2	2	Låg risk	SLU Artdatabanken
68	<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	1	2	Låg risk	SLU Artdatabanken
69	<i>Acacia saligna</i>	1	4	Potentiellt hög risk	Egen bedömning
70	<i>Lespedeza cuneata</i>	1	2	Låg risk	Egen bedömning
71	<i>Lupinus nootkatensis</i>	3	3	Hög risk	SLU Artdatabanken
72	<i>Lupinus polyphyllus</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
73	<i>Prosopis juliflora</i>	0	3	Ingen känd risk	Egen bedömning
74	<i>Pueraria montana var. lobata</i>	0	0	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
75	<i>Cotoneaster divaricatus</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
76	<i>Rosa rugosa</i>	4	4	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
77	<i>Humulus japonicus</i>	2	3	Hög risk	Egen bedömning
78	<i>Celastrus orbiculatus</i>	2	1	Låg risk	SLU Artdatabanken
79	<i>Triadica sebifera</i>	0	0	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
80	<i>Ludwigia grandiflora</i>	1	1	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
81	<i>Ludwigia peploides</i>	1	1	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken

82	<i>Cardiospermum grandiflorum</i>	0	0	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
83	<i>Ailanthus altissima</i>	2	3	Hög risk	SLU Artdatabanken
84	<i>Persicaria perfoliata</i>	0	0	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
85	<i>Reynoutria x bohemica</i>	2	3	Hög risk	SLU Artdatabanken
86	<i>Reynoutria japonica</i>	4	3	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
87	<i>Reynoutria sachalinensis</i>	4	3	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
88	<i>Rubrivena polystachya</i>	1	1	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
89	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	0	0	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
90	<i>Impatiens glandulifera</i>	4	2	Hög risk	SLU Artdatabanken
91	<i>Asclepias syriaca</i>	2	2	Låg risk	SLU Artdatabanken
92	<i>Baccharis halimifolia</i>	3	1	Låg risk	SLU Artdatabanken
93	<i>Cotula coronopifolia</i>	4	3	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
94	<i>Gymnocoronis spilanthoides</i>	0	0	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
95	<i>Parthenium hysterophorus</i>	0	0	Ingen känd risk	SLU Artdatabanken
96	<i>Solidago canadensis</i>	4	3	Mycket hög risk	SLU Artdatabanken
97	<i>Solidago gigantea</i>	4	2	Hög risk	SLU Artdatabanken
98	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	3	1	Låg risk	SLU Artdatabanken
99	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	4	2	Hög risk	SLU Artdatabanken
100	<i>Heracleum persicum</i>	4	2	Hög risk	SLU Artdatabanken
101	<i>Heracleum sosnowskyi</i>	3	1	Låg risk	SLU Artdatabanken

RESULTAT

Sammanställning av information per art

Information för var och en av uppdragets arter återfinns i bilaga A.

Spridningsvägar för uppdragets arter

Spridningsvägar för uppdragets arter har identifierats med tre olika startpunkter: utanför Sverige (i innesluten användning eller i naturmiljön), i innesluten användning i Sverige, och i naturmiljön i Sverige. Bilaga B listar alla identifierade potentiella spridningsvägar, inklusive sådana som bedöms som mindre sannolika (anges med kursiv stil, dessa ingår inte i den fortsatta numeriska analysen av prioriterade spridningsvägar). Slutpunkten för alla spridningsvägar är svensk naturmiljö, d.v.s. utanför innesluten användning, vilket inkluderar produktionsytor som trädgårdar och akvakulturdammar. Det är med andra ord spridningsvägar som leder till en introduktion som listas.

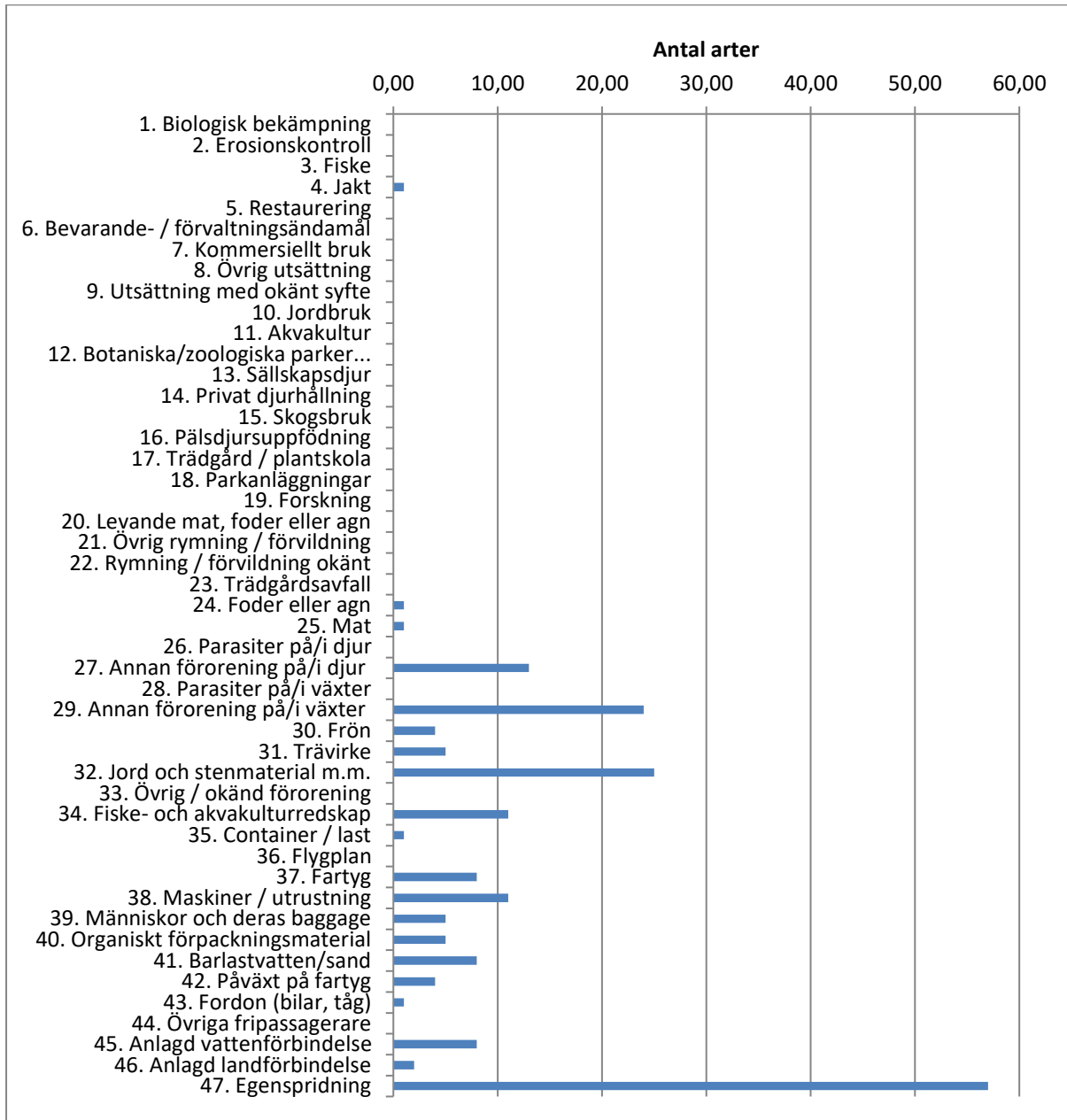
Spridningsvägar från utlandet till innesluten användning i Sverige är ej medtagna i analysen. Sådana spridningsvägar innebär i majoriteten av fallen att transporten sker avsiktligt. Det kan handla om importer till akvakultur, plantskolor, botaniska trädgårdar, privata trädgårdar, djurhandel, privata samlingar, forskning, jordbruk, skogsbruk och pälsfarmer (se sid. 26 i Sandvik et al. 2017). All sådan avsiktlig import av unionslistade arter ska enligt EU:s förordning (EU 2014) vara otillåten, men med viss dispensmöjlighet.

I detta stadium av analysen tas ingen hänsyn till huruvida arterna finns närvarande vid startpunkten för spridningsvägen, hur ofta en transport längs spridningsvägen sker, eller hur stor mängd individer som transporteras. Bilaga B ger alltså en bruttolista med potentiella spridningsvägar.

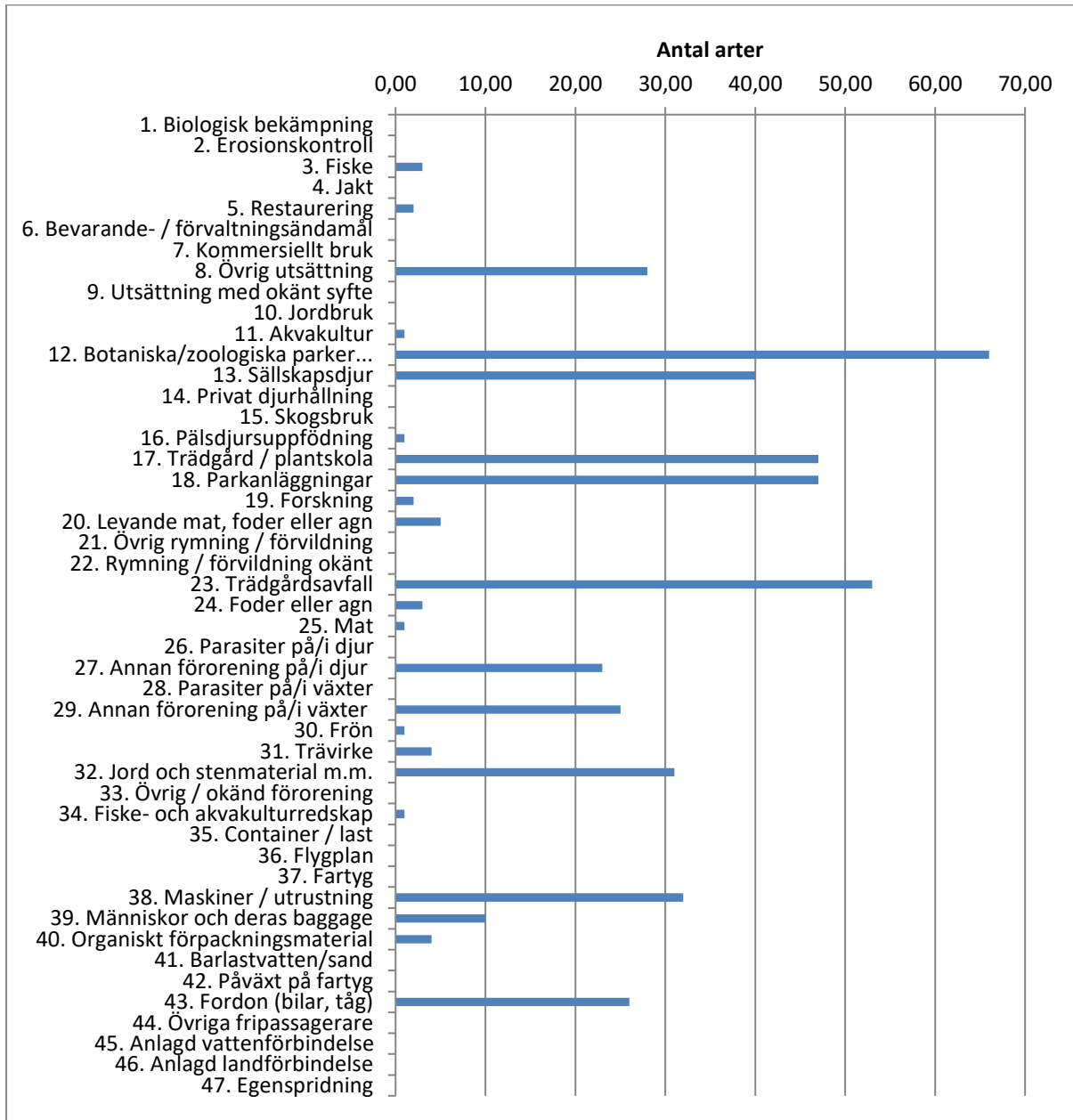
Totalt kan 32 (mindre sannolika spridningsvägar ej inräknade) av CBD:s 47 olika spridningsvägar vara involverade i transporten av uppdragets 101 arter. Notervärt är att flera spridningsvägar som kan antas vara viktiga i spridandet av främmande arter inte finns med bland de 32 identifierade spridningsvägarna. Dit hör till exempel avsiktlig utsättning för biologisk kontroll eller bevarandeändamål, rymning eller förvildning från jordbruk eller skogsbruk, transport av främmande arter som parasiter på djur eller växter, eller med flygplan. Detta beror säkerligen på att urvalet av arter som listats av EU medvetet inte inkluderar främmande arter som täcks av andra, mer sektorsanpassade regleringar för jordbruket och skogsbruket.

Figur 2 visar potentiella spridningsvägar som startar i utlandet och slutar i svensk naturmiljö, med antal arter för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 20 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna TRANSPORT – FÖRORENING, TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och EGENSPRIDNING. Det handlar alltså till största delen om oavsiktlig spridning tillsammans med annat som transporteras, och om arternas egen förmåga att med naturlig spridning ta sig till Sverige.

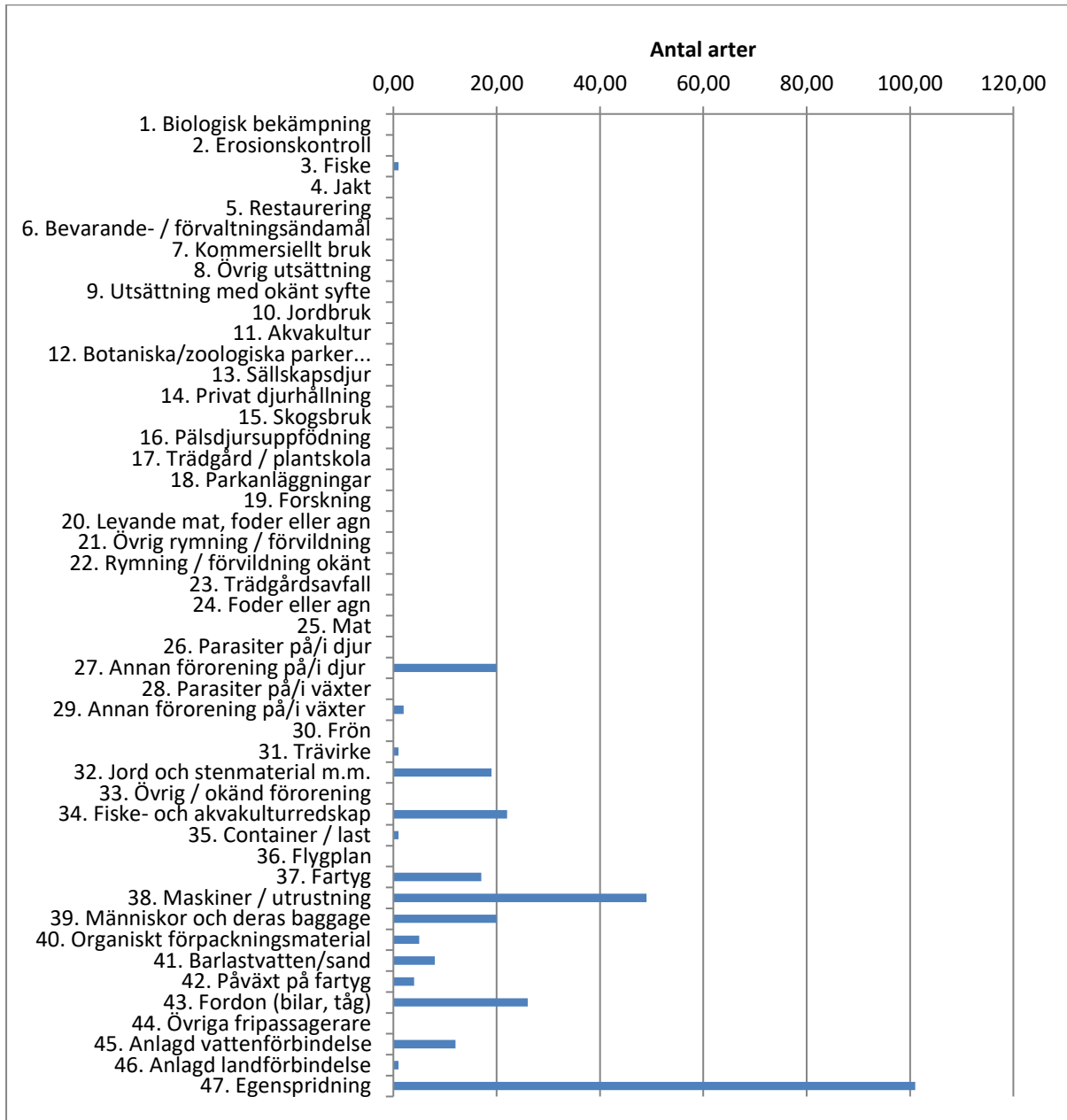
De 20 spridningsvägarna från utlandet har bedömts kunna transportera totalt 82 arter. Nio av spridningsvägarna transporterar sex eller fler arter (tabell 11). Det största antalet arter transporteras som förorening på eller i växter (nr 29, 24 arter), med jord och stenmaterial (nr 32, 25 arter), och genom egenspridning (nr 47, 57 arter).



Figur 2. Antal arter som potentiellt kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar utanför Sverige (i naturmiljön eller innesluten användning) och slutar i svensk naturmiljö. Här visas alla spridningsvägar oviktat, d.v.s. ingen hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, eller till arternas invasionspotential eller ekologiska effekter.



Figur 3. Antal arter som potentiellt kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige och slutar i svensk naturmiljö. Här visas alla spridningsvägar oviktat, d.v.s. ingen hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, eller till arternas invasionspotential eller ekologiska effekter.



Figur 4. Antal arter som potentiellt kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar och slutar i svensk naturmiljö. Här visas alla spridningsvägar oviktat, d.v.s. ingen hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, eller till arternas invasionspotential eller ekologiska effekter.

Tabell 11. De viktigaste potentiella spridningsvägarna (som transporterar 6 eller fler arter), utan viktning för huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, eller till arternas invasionspotential eller ekologiska effekter. Spridningsvägarna är uppdelade efter startpunkt: utanför Sverige, i innesluten användning i Sverige, och i naturmiljön i Sverige. Alla spridningsvägar slutar i svensk naturmiljö. För varje startpunkt har de viktigaste spridningsvägarna (med störst antal arter) markerats med fetstil.

Startpunkt utanför Sverige	Startpunkt i innesluten användning i Sverige	Startpunkt i naturmiljön i Sverige
TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 41. Barlastvatten/sand ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning	UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon	TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 41. Barlastvatten/sand 43. Fordon ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning

Arter som transporteras som förorening på eller i växter är i första hand växtarter som asiatisk klynnebändel *Rugulopteryx okamurae*, smal vattenpest *Elodea nuttallii*, storslinga *Myriophyllum aquaticum* och tromsöloka *Heracleum persicum*, som kan medfölja transporter i form av små växtfragment, eller som felbestämda plantor. Även gyllenmusslan *Limnoperna fortunei*, eldmyrorna *Solenopsis* spp. och *Wasmannia auropunctata* samt sammetsgetingen *Vespa velutina nigrithorax* kan medfölja växtmaterial. Signalkräftan *Pacifastacus leniusculus*, oxgrodan *Lithobates catesbeianus*, och flera av fiskarterna kan följa med transporter av fiskar avsedda för fiskodlingar eller akvariebruk, som befruktad rom, larver eller yngel. Frön eller växtfragment från lokorna *Heracleum* spp., lupinerna *Lupinus* spp., fetbladsväxterna *Phedimus* spp., slideväxterna *Reynoutria* spp. och *Rubrivena polystachya*, jättebalsamin *Impatiens glandulifera*, flikpartenium *Parthenium hysterophorus*, gisselpilört *Persicaria perfoliata* och gudaträd *Ailanthus altissima* kan följa med transporter av jord och grus. Även eldmyrorna *Solenopsis* spp. och *Wasmannia auropunctata* samt den nyzeeländska plattmasken *Arthurdendylus triangulatus* kan medfölja jordtransporter.

Om fiskeredskap tas över landsgränsen kan det också innebära risk för spridning av gyllenmussla *Limnoperna fortunei*, samtliga kräftarter och några av fiskarterna. Gyllenmusslan *Limnoperna fortunei* och kräftarterna, men även huskråkan *Corvus splendens*, kan även transporteras med fartyg och båtar. Barlastvatten i fartyg från främmande hamnar kan föra med sig gyllenmussla *Limnoperna fortunei*, kräftdjur som röd sumpkräfta *Procambarus clarkii* och kinesisk ullhandskrabba *Eriocheir sinensis*, fiskarter som mummichog *Fundulus heteroclitus* och vitabborre *Morone americana* samt växtarter som asiatisk klynnebändel *Rugulopteryx okamurae* och strandkotula *Cotula coronopifolia*. Gyllenmusslan *Limnoperna fortunei*, eldmyrorna *Solenopsis* spp. och *Wasmannia*

aeropunctata samt kräftarterna kan även transporteras med maskiner och utrustning. Därtill kan anlagda vattenförbindelser som kanaler underlätta spridningen av vattenlevande arter som solabborre *Lepomis gibbosus*, svart dvärgmal *Ameiurus melas*, afrikansk klogroda *Xenopus laevis* och strandkotula *Cotula coronopifolia*.

En lång rad arter kan potentiellt ta sig till Sverige från utlandet för egen maskin, enbart med naturliga spridningssätt. Sammetsgetingen *Vespa velutina nigrithorax* och fåglar som nilgås *Alopochen aegyptiaca*, helig ibis *Threskiornis aethiopicus* och brun majna *Acridotheres tristis* kan flyga in från Danmark och kontinenten. Jättesimbräken *Salvinia molesta*, musselblomma *Pistia stratiotes*, kabomba *Cabomba caroliniana* och flytspikblad *Hydrocotyle ranunculoides* skulle kunna följa med flyttande fåglar som små växtfragment som fastnar i fjäderdräkt eller på simfötter. Sumpkräftan *Procambarus clarkii* och kanske även sumpbävaren *Myocastor coypus* skulle kunna simma över Öresund eller Östersjön. Mårdhunden *Nyctereutes procyonoides* och bisamen *Ondatra zibethicus* kan fortsätta att vandra in från Finland.

Figur 3 visar potentiella spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige och slutar i svensk naturmiljö, med antal arter för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 24 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna RYMNING / FÖRVILDNING och TRANSPORT – FÖRORENING, men även bland TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och UTSÄTTNING finns berörda spridningsvägar. Även här handlar det till största delen om oavsiktlig spridning tillsammans med annat som transporteras, eller genom rymningar och förvildning från till exempel trädgårdar och dammar. Tre spridningsvägar handlar dock om avsiktliga utsättningar.

De 24 spridningsvägarna från innesluten användning i Sverige har bedömts kunna transportera totalt 95 arter. Tolv av spridningsvägarna involverar sex eller fler arter (tabell 11), varav de viktigaste är djur och växter som rymmer från botaniska trädgårdar eller djurparker (nr 12, 66 arter), från trädgårdar eller plantskolor (nr 17, 47 arter) och från parkanläggningar (nr 18, 47 arter), och växter som sprids som frön, stammar eller rötter med trädgårdsavfall (nr 23, 53 arter).

Det finns en möjlighet att arter som hålls i innesluten användning medvetet sätts ut i naturmiljön. I några fall kan det handla om utplantering av växter som jättesimbräken *Salvinia molesta* och musselblomma *Pistia stratiotes*. I andra fall kan det handla om att göra sig av med överskottsexemplar (marmorkräfta *Procambarus fallax f. virginialis*) eller individer som har växt sig stora och blivit dyra att utfodra (nordlig ormhuvuds fisk *Channa argus*). Det kan också finnas en önskan om att låta sina sällskapsdjur ”återfå friheten” (brun majna *Acridotheres tristis*, sibirisk jordekorre *Tamias sibiricus*).

En lång rad växtarter kan tänkas rymma om de förekommer i privata trädgårdar, botaniska trädgårdar och parkanläggningar. De kan också oavsiktligt spridas från sådana platser tillsammans med trädgårdsavfall (till exempel blomsterlupin *Lupinus polyphyllus*, jättebalsamin *Impatiens glandulifera*), jord och stenmaterial (röd jättegunnera *Gunnera tinctoria*, slideväxterna *Reynoutria* spp. och *Rubrivena polystachya*), som förorening på annat växtmaterial som transporteras mellan olika odlingar (storslinga *Myriophyllum aquaticum*, japansk humle *Humulus japonicus*), och som frön eller växtfragment som följer med maskiner, utrustning (fjäderborstgräs *Cenchrus setaceus*, japansk träddödare *Celastrus orbiculatus*), bilar (sidenört *Asclepias syriaca*, kanadensiskt gullris *Solidago canadensis*) och på stövlar och skor (japansk klätterbräken *Lygodium japonicum*, flikpartenium *Parthenium hysterophorus*). Även ett antal djurarter kan tänkas rymma om de förekommer i djurparker, akvarier eller andra parkanläggningar (till exempel oxgroda *Lithobates catesbeianus*,

rödgulpad bulbyl *Pycnonotus cafer*, vanlig näsbjörn *Nasua nasua*) eller som sällskapsdjur (till exempel afrikansk klogroda *Xenopus laevis*, kedjekungssnok *Lampropeltis getula*, rödmagad trädekorre *Callosciurus erythraeus*). Till sällskapsdjur räknas också kräftdjur som rostkräfta *Faxonius rusticus*, fiskar som solabborre *Lepomis gibbosus* och svart dvärgmal *Ameiurus melas* samt gulbukig vattensköldpadda *Trachemys scripta* som rymmer från privata dammar.

Annan förorening på eller i djur avser dels larver och yngel av kräftdjur, fiskar och groddjur som följer med transporter av fiskar avsedda för fiskodlingar, och dels flera växtarter som kan fastna på tamdjur som rör sig eller transporteras, både i form av växtfragment (smal vattenpest *Elodea nuttallii*) och frön (veldgräs *Ehrharta calycina*, kinesisk buskklöver *Lespedeza cuneata*, jätteloka *Heracleum mantegazzianum*). Även gyllenmusslan *Limnoperna fortunei* som kan spridas som förorening av olivmusslor och den nyzeeländska plattmasken *Arthurdendylus triangulatus* som kan fastna på boskap, räknas hit. I samtliga fall är startpunkten någon form av innesluten användning, till exempel fisk- eller kräftodlingar, och trädgårdar.

Figur 4 visar potentiella spridningsvägar som startar och slutar i svensk naturmiljö, med antal arter för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 17 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och EGENSPRIDNING, men även bland TRANSPORT – FÖRORENING och ANLAGD SPRIDNINGSVÄG finns berörda spridningsvägar. Alla spridningsvägar avser oavsiktlig spridning.

De 17 spridningsvägarna från svensk naturmiljö har bedömts kunna transportera alla 101 arterna. Tio av spridningsvägarna involverar sex eller fler arter (tabell 11), varav de viktigaste är arter som följer med maskiner och utrustning (nr 38, 49 arter) eller fordon (nr 43, 26 arter) som fripassagerare, och arters egenspridning (nr 47, 101 arter).

Även här är förorening på tamdjur en möjlig spridningsväg, men startpunkten är i naturmiljön, och de djur och växter som transporteras lever vilt. Oavsiktliga men ändå människoassisterade transporter av många vattenlevande djur (gyllenmussla *Limnoperna fortunei*, rostkräfta *Faxonius rusticus*, amursömnfisk *Perccottus glenii*) och växter (jättesimbräken *Salvinia molesta*, kabomba *Cabomba caroliniana*, kamslinga *Myriophyllum heterophyllum*) kan ske med fiskeutrustning, maskiner som används i vatten, fritidsbåtar, båtrailers och på stövlar. Anlagda vattenförbindelser som kanaler kan också underlätta vattenlevande arters spridning (kinesisk ullhandskrabba *Eriocheir sinensis*, östlig moskitfisk *Gambusia holbrooki*, solabborre *Lepomis gibbosus*, strandkotula *Cotula coronopifolia*). Även terrestra arter sprids med människans hjälp, som förorening av jord och stenmaterial (nyzeeländsk plattmask *Arthurdendylus triangulatus*, eldmyrorna *Solenopsis* spp. och *Wasmannia auropunctata*, kaukasiskt fetblad *Phedimus spurius*, sandlupin *Lupinus nootkatensis*), på bilar (jätteslide *Reynoutria sachalinensis*, saltbaccharis *Baccharis halimifolia*), tåg (kanadensiskt gullris *Solidago canadensis*, höstgullris *Solidago gigantea*), maskiner i jord- och skogsbruk (whiskygräs *Andropogon virginicus*, japanskt styltgräs *Microstegium vimineum*) och på kläder (japansk klätterbräken *Lygodium japonicum*, jätteloka *Heracleum mantegazzianum*). På samma sätt som fartyg kan transportera vattenlevande organismer från utlandet i barlastvattentankarna, kan sådana transporter förekomma mellan hamnar inom landet. Det är framför allt fiskar, kräftdjur och musslor som följer med sådana transporter.

Slutligen kan alla främmande arter inom uppdragets artlista sprida sig på naturligt sätt om de skulle introduceras till svensk naturmiljö. Ingen av arterna är beroende av någon speciell vektor, som saknas i Sverige, för att kunna sprida sig. Till naturlig spridning räknas här även

spridning som assisteras av andra vilda djur, till exempel vilda fåglar som sprider frön och växtfragment.

Prioritering av spridningsvägar

Sannolikhet för transport och etablering

Prioriteringen av spridningsvägarna har gjorts i två steg. I första steget beaktas arternas förmåga att använda spridningsvägarna för att sprida sig till svensk naturmiljö och etablera sig där. I det andra steget beaktas även risken för skador på inhemsk biologisk mångfald. För det första steget används två olika typer av information, dels huruvida arterna finns närvarande vid spridningsvägarnas startpunkter (tabell 12), grovt indelat i utlandet, innesluten användning i Sverige, och i svensk naturmiljö, och dels artens beräknade invasionspotential, enligt den svenska riskanalysen (tabell 10). Invasionspotentialen bygger på artens beräknade mediana livstid i Sverige, expansionshastigheten och bedömd andel av naturtypen som arten kan kolonisera (kriterier A-C i tabell 7). För 17 av arterna finns ännu ingen svensk riskanalys och bedömning av arternas invasionspotential har då gjorts utifrån tillgänglig information. Invasionspotentialen är uttryckt som ett värde mellan 1 och 4. För nitton arter som har bedömts som helt osannolika som kolonizatörer i Sverige har invasionspotentialen satts till 0.

För varje art och startpunkt har ett viktningsvärde beräknats: närvaro vid startpunkten (0 eller 1) multiplicerat med invasionspotentialen (0-4) dividerat med 4. De mest sannolika introduktionerna har därmed vikten 1, medan mindre sannolika introduktioner har viktvärden mellan 0 och 1. Viktvärdet för varje art och startpunkt finns angivet i bilaga B. I detta steg används viktvärdena angivna som I.

Tabell 12. Arternas närvaro vid startpunkten för spridningsvägen (0 = ej närvarande, 1 = närvarande), faktiskt och hypotetiskt för ett framtida tillstånd.

Startpunkt	Utanför Sverige	Innesluten användning i Sverige	Innesluten användning i Sverige Hypotetiskt framtida	Svensk naturmiljö	Svensk naturmiljö Hypotetiskt framtida
<i>Arthurdendylus triangulatus</i>	1	0	0	0	1
<i>Limnoperna fortunei</i>	1	0	1	0	1
<i>Solenopsis geminata</i>	1	0	0	0	0
<i>Solenopsis invicta</i>	1	0	0	0	0
<i>Solenopsis richteri</i>	1	0	0	0	0
<i>Wasmannia auropunctata</i>	1	0	1	0	0
<i>Vespa velutina nigrithorax</i>	1	0	0	0	1
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	1	1	1	1	1
<i>Faxonius limosus</i>	1	0	1	0	1
<i>Faxonius rusticus</i>	1	0	1	0	1
<i>Faxonius virilis</i>	1	0	1	0	1
<i>Procambarus clarkii</i>	1	0	1	0	1
<i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	1	0	1	1	1
<i>Eriocheir sinensis</i>	1	0	1	1	1

<i>Fundulus heteroclitus</i>	1	0	1	0	1
<i>Gambusia affinis</i>	1	1	1	0	0
<i>Gambusia holbrooki</i>	1	1	1	0	0
<i>Channa argus</i>	1	1	1	0	1
<i>Percottus glenii</i>	1	0	1	0	1
<i>Lepomis gibbosus</i>	1	1	1	1	1
<i>Morone americana</i>	1	0	1	0	1
<i>Pseudorasbora parva</i>	1	0	1	0	1
<i>Ameiurus melas</i>	1	1	1	1	1
<i>Plotosus lineatus</i>	1	1	1	0	0
<i>Xenopus laevis</i>	1	1	1	0	1
<i>Lithobates catesbeianus</i>	1	0	1	0	1
<i>Trachemys scripta</i>	1	1	1	1	1
<i>Lampropeltis getula</i>	1	1	1	0	1
<i>Alopochen aegyptiaca</i>	1	0	0	1	1
<i>Oxyura jamaicensis</i>	1	0	0	1	1
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	1	0	0	1	1
<i>Corvus splendens</i>	1	0	0	0	1
<i>Pycnonotus cafer</i>	1	1	1	0	0
<i>Acridotheres tristis</i>	1	1	1	1	1
<i>Callosciurus erythraeus</i>	1	1	1	0	1
<i>Callosciurus finlaysonii</i>	1	0	1	0	1
<i>Sciurus carolinensis</i>	1	0	1	0	1
<i>Sciurus niger</i>	1	0	1	0	1
<i>Tamias sibiricus</i>	1	1	1	1	1
<i>Ondatra zibethicus</i>	1	0	0	1	1
<i>Myocastor coypus</i>	1	0	0	1	1
<i>Herpestes javanicus</i>	1	0	0	0	1
<i>Nyctereutes procyonoides</i>	1	0	0	1	1
<i>Neovison vison</i>	1	1	1	1	1
<i>Nasua nasua</i>	1	1	1	0	1
<i>Procyon lotor</i>	1	1	1	1	1
<i>Axis axis</i>	1	0	1	0	1
<i>Muntiacus reevesi</i>	1	1	1	0	1
<i>Rugulopteryx okamurae</i>	1	0	0	0	0
<i>Salvinia molesta</i>	1	1	1	0	1
<i>Lygodium japonicum</i>	1	1	1	0	1
<i>Lysichiton americanus</i>	1	1	1	1	1
<i>Pistia stratiotes</i>	1	1	1	1	1
<i>Elodea nuttallii</i>	1	1	1	1	1
<i>Lagarosiphon major</i>	1	1	1	0	0
<i>Eichhornia crassipes</i>	1	1	1	0	0
<i>Andropogon virginicus</i>	1	1	1	0	0
<i>Cenchrus setaceus</i>	1	1	1	0	0
<i>Cortaderia jubata</i>	1	0	1	0	1
<i>Ehrharta calycina</i>	1	0	1	0	1
<i>Microstegium vimineum</i>	1	0	0	0	0
<i>Cabomba caroliniana</i>	1	1	1	1	1

<i>Hakea sericea</i>	1	1	1	0	0
<i>Gunnera tinctoria</i>	1	1	1	0	0
<i>Phedimus hybridus</i>	1	1	1	1	1
<i>Phedimus spurius</i>	1	1	1	1	1
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	1	1	1	0	1
<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	1	1	1	0	1
<i>Acacia saligna</i>	1	0	1	0	1
<i>Lespedeza cuneata</i>	1	0	1	0	1
<i>Lupinus nootkatensis</i>	1	1	1	1	1
<i>Lupinus polyphyllus</i>	1	1	1	1	1
<i>Prosopis juliflora</i>	1	0	0	0	0
<i>Pueraria montana var. lobata</i>	1	1	1	0	0
<i>Cotoneaster divaricatus</i>	1	1	1	1	1
<i>Rosa rugosa</i>	1	1	1	1	1
<i>Humulus japonicus</i>	1	1	1	1	1
<i>Celastrus orbiculatus</i>	1	1	1	1	1
<i>Triadica sebifera</i>	1	0	0	0	0
<i>Ludwigia grandiflora</i>	1	0	1	0	1
<i>Ludwigia peploides</i>	1	1	1	0	1
<i>Cardiospermum grandiflorum</i>	1	0	0	0	0
<i>Ailanthus altissima</i>	1	1	1	1	1
<i>Persicaria perfoliata</i>	1	0	0	0	0
<i>Reynoutria x bohemica</i>	1	1	1	1	1
<i>Reynoutria japonica</i>	1	1	1	1	1
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	1	1	1	1	1
<i>Rubrivena polystachya</i>	1	1	1	1	1
<i>Alternanthera philoxeroides</i>	1	0	0	0	0
<i>Impatiens glandulifera</i>	1	1	1	1	1
<i>Asclepias syriaca</i>	1	1	1	1	1
<i>Baccharis halimifolia</i>	1	0	1	0	0
<i>Cotula coronopifolia</i>	1	1	1	1	1
<i>Gymnocoronis spilanthoides</i>	1	1	1	0	0
<i>Parthenium hysterophorus</i>	1	0	0	0	0
<i>Solidago canadensis</i>	1	1	1	1	1
<i>Solidago gigantea</i>	1	1	1	1	1
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	1	1	1	0	1
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	1	1	1	1	1
<i>Heracleum persicum</i>	1	1	1	1	1
<i>Heracleum sosnowskyi</i>	1	0	0	0	1

Viktningen av arter, baserat på deras närvaro vid startpunkten och invasionspotential, kan minska det totala antalet spridningsvägar som kan användas för introduktion, minska det totala antalet arter som introduceras, eller minska sannolikheten för att enskilda arter introduceras. I detta fall ses en minskning i det totala antalet arter (från 101 till 75 arter) och i deras sannolikhet att introduceras (många arter har viktning <1). Det ses även en svag minskning i antalet berörda spridningsvägar (från 32 till 31). Totalt kan alltså 31 av CBD:s 47 olika spridningsvägar vara involverade i transporten av 75 arter.

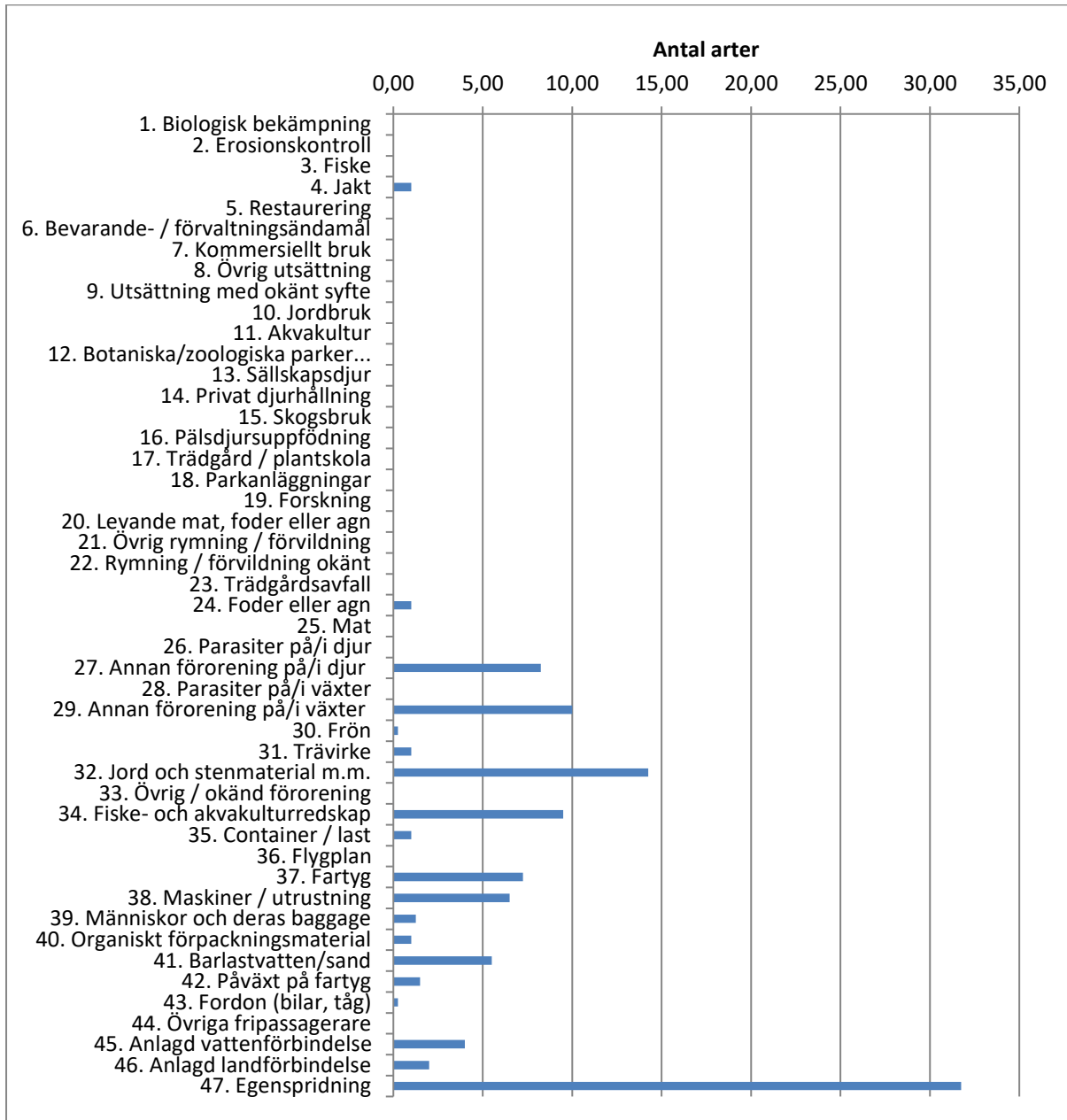
Figur 5 visar potentiella spridningsvägar som startar i utlandet och slutar i svensk naturmiljö, med antal artekvivalenter (summan av alla arters viktningar: antal arter x deras sannolikheter att introduceras) för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 19 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna TRANSPORT – FÖRORENING, TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och EGENSPRIDNING, precis som i det oviktade resultatet (jämför figur 2). Det handlar alltså till största delen om oavsiktlig spridning tillsammans med annat som transporteras, och om arternas egen förmåga att med naturlig spridning ta sig till Sverige.

De 19 spridningsvägarna från utlandet har bedömts kunna transportera totalt 66 arter, vilket är sexton färre än i det oviktade resultatet. Sju av spridningsvägarna transporterar sex eller fler artekvivalenter (tabell 13), d.v.s. de innebär större risk för introduktion än de andra spridningsvägarna. Den största risken är kopplad till förorening på eller i växter (nr 29, 10 artekvivalenter), förorening av jord och stenmaterial (nr 32, 14,25 artekvivalenter), och till egenspridning (nr 47, 31,75 artekvivalenter).

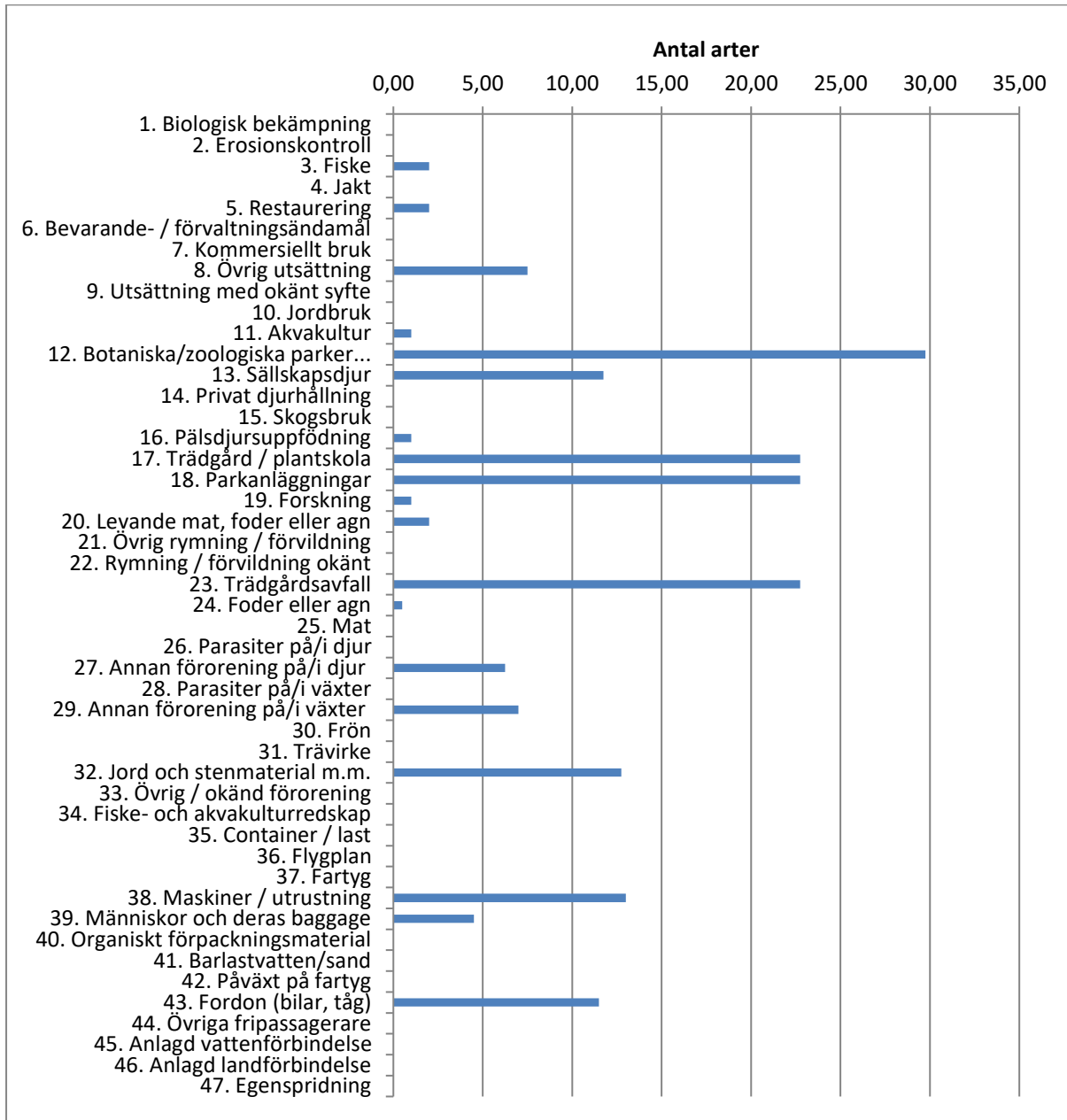
När det gäller egenspridning från utlandet är sammetsgeting *Vespa velutina nigrithorax*, signalkräfta *Pacifastacus leniusculus*, taggkindskräfta *Faxonius limosus*, rostkräfta *Faxonius rusticus*, gulvårtskräfta *Faxonius virilis*, röd sumpkräfta *Procambarus clarkii*, marmorkräfta *Procambarus fallax f. virginalis*, afrikansk klogroda *Xenopus laevis*, bisam *Ondatra zibethicus*, mårdhund *Nyctereutes procyonoides*, mink *Neovison vison*, tvättbjörn *Procyon lotor*, sibiriskt fetblad *Phedimus hybridus*, kaukasiskt fetblad *Phedimus spurius*, spärroxbär *Cotoneaster divaricatus*, vresros *Rosa rugosa*, parkslide *Reynoutria japonica*, jätteslide *Reynoutria sachalinensis* och strandkotula *Cotula coronopifolia* viktiga arter (alla har viktvärdet 1). Övriga 25 arter som kan sprida sig för egen maskin till Sverige har lägre sannolikheter för introduktion och/eller etablering.

Några av de arter som transporteras som förorening på eller i växter har hög sannolikhet för introduktion och etablering, däribland smal vattenpest *Elodea nuttallii*, jätteloka *Heracleum mantegazzianum* och tromsöloka *Heracleum persicum*, medan övriga har lägre sannolikhet, till exempel japansk humle *Humulus japonicus* och storblommig ludwigia *Ludwigia grandiflora*. Även sammetsgetingen *Vespa velutina nigrithorax*, som kan medfölja växtmaterial, innebär en hög risk. Signalkräftan *Pacifastacus leniusculus*, amursömnfiskan *Percottus glenii*, bandslättingen *Pseudorasbora parva* och oxgrodan *Lithobates catesbeianus*, som kan transporteras tillsammans med fiskar avsedda för fiskodlingar, medför stor risk för introduktion och etablering. Även flera av de övriga fiskarterna kan transporteras som förorening av fiskodlingar, men medför lägre risk för introduktion och etablering. Från från lokorna *Heracleum* spp., fetbladsväxterna *Phedimus* spp., gullrisen *Solidago* spp., parkslide *Reynoutria japonica*, jätteslide *Reynoutria sachalinensis*, blomsterlupin *Lupinus polyphyllus* och jättebalsamin *Impatiens glandulifera* kan följa med transporter av jord och grus, och har hög sannolikhet för introduktion och etablering.

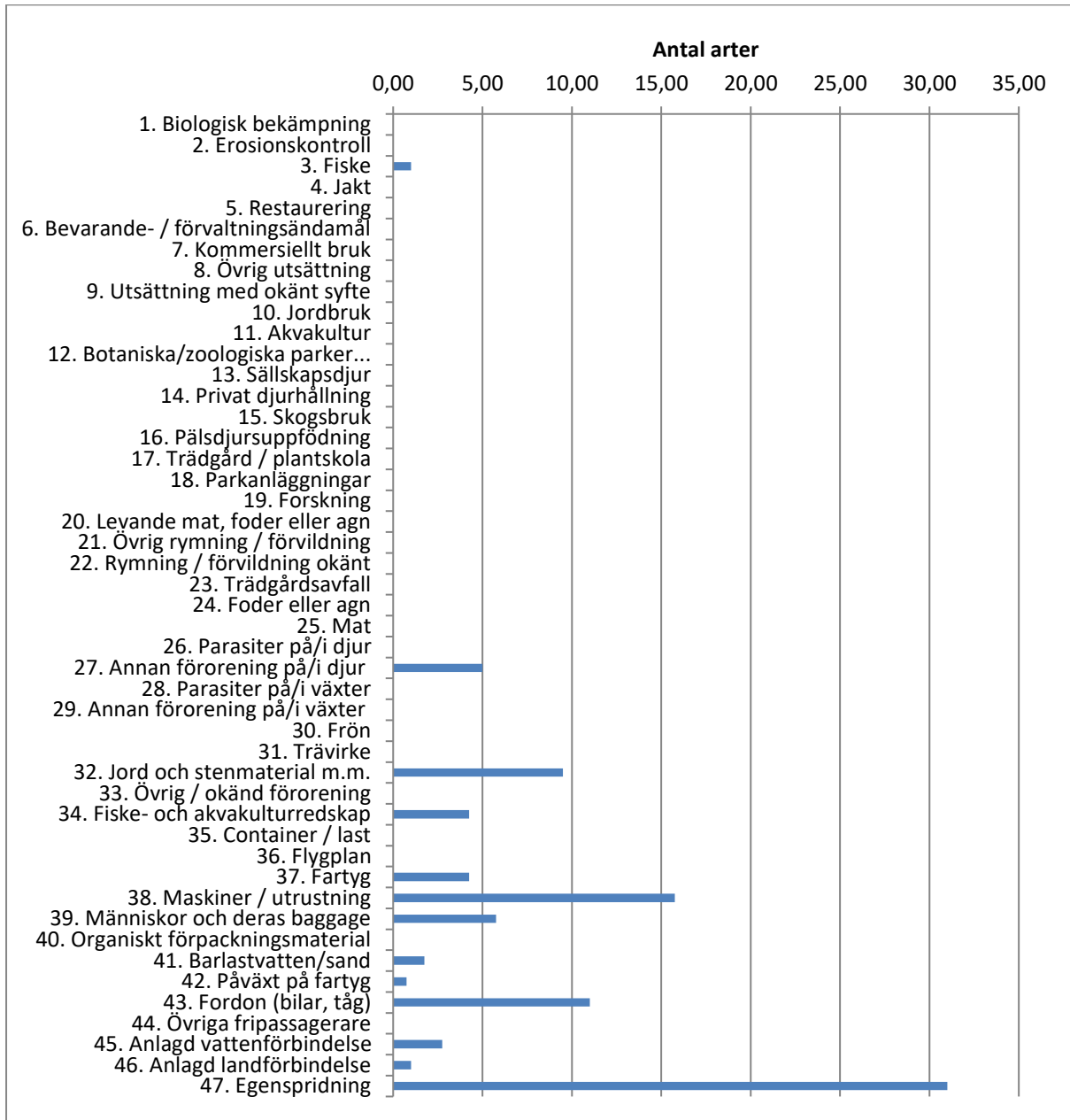
Om fiskeredskap tas över landsgränsen kan det också innebära risk för spridning av arter. Kräftorna, amursömnfiskan *Percottus glenii* och bandslättingen *Pseudorasbora parva* ger den spridningsvägen ett högt värde. Kräftorna, men även huskråkan *Corvus splendens*, ger även spridningsvägen med fartyg och båtar ett relativt högt värde. Därtill ger kräftorna ett högt värde för spridningsvägen med maskiner och utrustning.



Figur 5. Antal arter som potentiellt kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar utanför Sverige (i naturmiljön eller innesluten användning) och slutar i svensk naturmiljö, viktat för arternas förmåga att sprida sig längs spridningsvägen och etablera sig i svensk naturmiljö, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas invasionspotential. Däremot har spridningsvägarna inte viktats efter arternas ekologiska effekter. Viktningen innebär att måttet “antal arter” ska ses som “artekvivalenter”, d.v.s. summan av alla arters viktningar.



Figur 6. Antal arter som potentiellt kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige och slutar i svensk naturmiljö, viktat för arternas förmåga att sprida sig längs spridningsvägen och etablera sig i svensk naturmiljö, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas invasionspotential. Däremot har spridningsvägarna inte viktats efter arternas ekologiska effekter. Viktningen innebär att måttet “antal arter” ska ses som “artekvivalenter”, d.v.s. summan av alla arters viktningar.



Figur 7. Antal arter som potentiellt kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar och slutar i svensk naturmiljö, viktat för arternas förmåga att sprida sig längs spridningsvägen och etablera sig i svensk naturmiljö, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas invasionspotential. Däremot har spridningsvägarna inte viktats efter arternas ekologiska effekter. Viktningen innebär att måttet “antal arter” ska ses som “artekvivalenter”, d.v.s. summan av alla arters viktningar.

Tabell 13. De viktigaste potentiella spridningsvägarna (som transporterar 6 eller fler artekvivalenter), med viktning för arternas förmåga att sprida sig längs spridningsvägen och etablera sig i svensk naturmiljö, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas invasionspotential. Däremot har spridningsvägarna inte viktats efter arternas ekologiska effekter. Spridningsvägarna är uppdelade efter startpunkt: utanför Sverige, i innesluten användning i Sverige, och i naturmiljön i Sverige. Alla spridningsvägar slutar i svensk naturmiljö. För varje startpunkt har de viktigaste spridningsvägarna (med högst artekvivalentvärde) markerats med fetstil.

Startpunkt utanför Sverige	Startpunkt i innesluten användning i Sverige	Startpunkt i naturmiljön i Sverige
TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning	UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon	TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning

Figur 6 visar potentiella spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige och slutar i svensk naturmiljö, med antal artekvivalenter (summan av alla arters viktningar: antal arter x deras sannolikheter att introduceras) för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 19 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna RYMNING / FÖRVILDNING och TRANSPORT – FÖRORENING, men även bland TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och UTSÄTTNING finns berörda spridningsvägar, precis som i det oviktade resultatet (jämför figur 3). Det handlar alltså till största delen om oavsiktlig spridning tillsammans med annat som transporteras, eller genom rymningar och förvildning från till exempel trädgårdar och dammar. Tre spridningsvägar handlar dock om avsiktliga utsättningar.

De 19 spridningsvägarna från innesluten användning i Sverige har bedömts kunna transportera totalt 47 arter, vilket är 48 färre än i det oviktade resultatet. Elva av spridningsvägarna transporterar sex eller fler artekvivalenter (tabell 13), d.v.s. de innebär större risk för introduktion än de andra spridningsvägarna. Den största risken är kopplad till djur och växter som rymmer från botaniska trädgårdar eller djurparker (nr 12, 29,75 artekvivalenter), från trädgårdar eller plantskolor (nr 17, 22,75 artekvivalenter) och från parkanläggningar (nr 18, 22,75 artekvivalenter), och växter som sprids som frön, stammar eller rötter med trädgårdsavfall (nr 23, 22,75 artekvivalenter). För de tre senare spridningsvägarna är det samma uppsättning växtarter som är involverad.

Arter som i första hand bidrar till att göra de tre spridningsvägarna i kategorin UTSÄTTNING riskfyllda är signalkräfta *Pacifastacus leniusculus*, afrikansk klogroda

Xenopus laevis, rödmagad trädekorre *Callosciurus erythraeus*, sibirisk jordekorre *Tamias sibiricus*, tvättbjörn *Procyon lotor*, gul skunkkalla *Lysichiton americanus* och jättebalsamin *Impatiens glandulifera*.

Ett antal växtarter kan tänkas rymma om de förekommer i privata trädgårdar, botaniska trädgårdar och parkanläggningar, men flera av uppdragets växtarter förekommer idag inte vid dessa spridningsvägars start, och får därför viktvärdet 0. Flera av dem som finns där är också lågt viktade på grund av liten risk för etablering i vilt tillstånd. Arter med höga viktvärden när det gäller alla spridningsvägar som startar i odlingar (10 av de 19 spridningsvägarna) är gul skunkkalla *Lysichiton americanus*, smal vattenpest *Elodea nuttallii*, sibiriskt fetblad *Phedimus hybridus*, kaukasiskt fetblad *Phedimus spurius*, blomsterlupin *Lupinus polyphyllus*, spärroxbär *Cotoneaster divaricatus*, vresros *Rosa rugosa*, parkslide *Reynoutria japonica*, jätteslide *Reynoutria sachalinensis*, jättebalsamin *Impatiens glandulifera*, strandkotula *Cotula coronopifolia*, kanadensiskt gullris *Solidago canadensis*, höstgullris *Solidago gigantea*, jätteloka *Heracleum mantegazzianum* och tromsöloka *Heracleum persicum*. Alla dessa finns redan etablerade i vilt tillstånd.

Sällskapsdjur som rymmer inkluderar däggdjur som medför stor risk för introduktion och etablering, främst rödmagad trädekorre *Callosciurus erythraeus*, sibirisk jordekorre *Tamias sibiricus* och tvättbjörn *Procyon lotor*, men även groddjur som afrikansk klogroda *Xenopus laevis*. Spridningsvägen inkluderar även flera vattenväxter som hålls i akvarier, de flesta med lägre viktvärden, men smal vattenpest *Elodea nuttallii* har viktvärdet 1. Sällskapsdjur som rymmer har generellt lägre sannolikhet att etablera sig än växter som sprider sig från trädgårdar.

Figur 7 visar potentiella spridningsvägar som startar och slutar i svensk naturmiljö, med antal artekvivalenter (summan av alla arters viktningar: antal arter x deras sannolikheter att introduceras) för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 13 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och EGENSPRIDNING, men även bland TRANSPORT – FÖRORENING och ANLAGD SPRIDNINGSVÄG finns berörda spridningsvägar, precis som i det oviktade resultatet (jämför figur 4). Alla spridningsvägar avser oavsiktlig spridning.

De 13 spridningsvägarna från svensk naturmiljö har bedömts kunna transportera totalt 38 arter, vilket är 63 färre än i det oviktade resultatet. Minskningen beror på att många av de 101 arterna inte finns vid spridningsvägens start, d.v.s. i svensk naturmiljö. Fyra av spridningsvägarna transporterar sex eller fler artekvivalenter (tabell 13), d.v.s. de innebär större risk för introduktion än de andra spridningsvägarna. Den största risken är kopplad till arter som följer med maskiner och utrustning (nr 38, 15,75 artekvivalenter) eller fordon (nr 43, 11 artekvivalenter) som förorening, och arters egenspridning (nr 47, 31 artekvivalenter). Det finns även en stor risk kopplad till arter som följer med som förorening av jord och stenmaterial (nr 32, 9,5 artekvivalenter).

Förorening av jord och stenmaterial är en möjlig spridningsväg, som åtta arter bidrar till med högt viktvärde: sibiriskt fetblad *Phedimus hybridus*, kaukasiskt fetblad *Phedimus spurius*, blomsterlupin *Lupinus polyphyllus*, parkslide *Reynoutria japonica*, jätteslide *Reynoutria sachalinensis*, jättebalsamin *Impatiens glandulifera*, kanadensiskt gullris *Solidago canadensis* och höstgullris *Solidago gigantea*. De sex senare växtarterna, tillsammans med jätteloka *Heracleum mantegazzianum* och tromsöloka *Heracleum persicum*, bidrar också till ett högre antal artekvivalenter för spridning som förorening med maskiner i jord- och skogsbruk samt fordon. Även gul skunkkalla *Lysichiton americanus*, smal vattenpest *Elodea nuttalli*, signalkräfta *Pacifastacus leniusculus* och marmorkräfta *Procambarus fallax f. virginalis* har

höga viktvärden som ger spridningsvägen förorening med maskiner ett högre antal artekvivalenter.

Alla 38 arter som redan finns i svensk naturmiljö (eller har observerats i naturmiljön de senaste 10 åren) kan sprida sig vidare naturligt, men med olika hastighet och möjlighet att etablera nya populationer, vilket ger 31 artekvivalenter.

Kombinerad sannolikhet för transport och etablering och risk för skador på biologisk mångfald

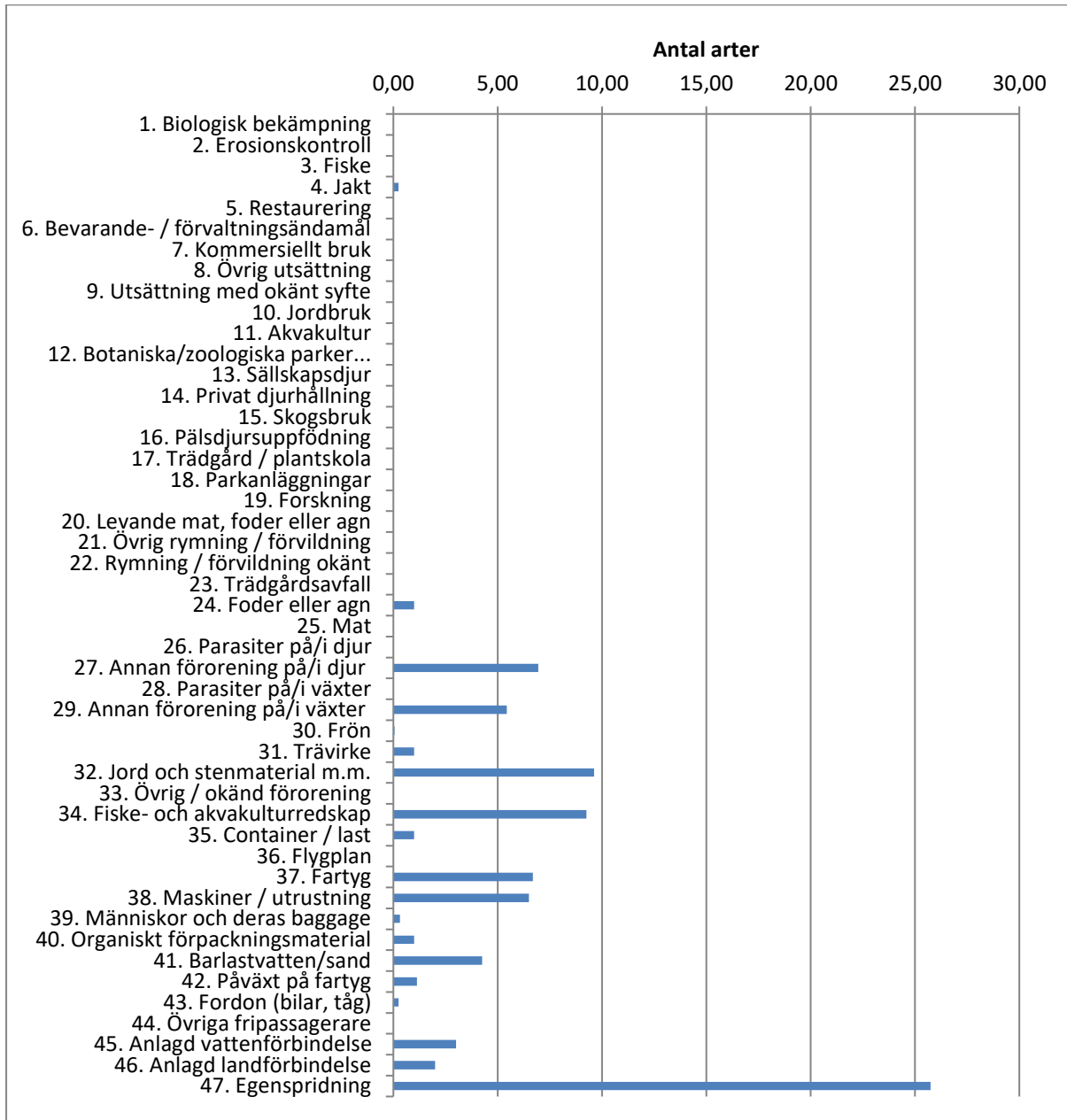
I prioriteringens andra steg beaktas både arternas förmåga att använda spridningsvägarna för att sprida sig till svensk naturmiljö och etablera sig där, och arternas förväntade ekologiska effekter. För detta används tre olika typer av information, dels huruvida arterna finns närvarande vid spridningsvägarnas startpunkter (tabell 12), grovt indelat i utlandet, innesluten användning i Sverige, och i svensk naturmiljö, dels artens beräknade invasionspotential, och dels artens bedömda ekologiska effekter enligt den svenska riskanalysen (tabell 10).

Invasionspotentialen bygger på artens beräknade mediana livstid i Sverige, expansionshastigheten och bedömd andel av naturtypen som arten kan kolonisera (kriterier A-C i tabell 7). För 17 av arterna finns ännu ingen svensk riskanalys och bedömning av arternas invasionspotential och ekologiska effekter har då gjorts utifrån tillgänglig information. Invasionspotentialen är uttryckt som ett värde mellan 1 och 4. Bedömningen av ekologiska effekter bygger på artens ekologiska, genetiska och epidemiologiska effekter på inhemska arter och naturtyper (kriterier D-I i tabell 7). Den ekologiska effekten är uttryckt som ett värde mellan 1 och 4. För nitton arter som har bedömts som helt osannolika som kolonisatörer i Sverige har invasionspotentialen satts till 0. För tolv av dessa arter har även den ekologiska effekten satts till 0.

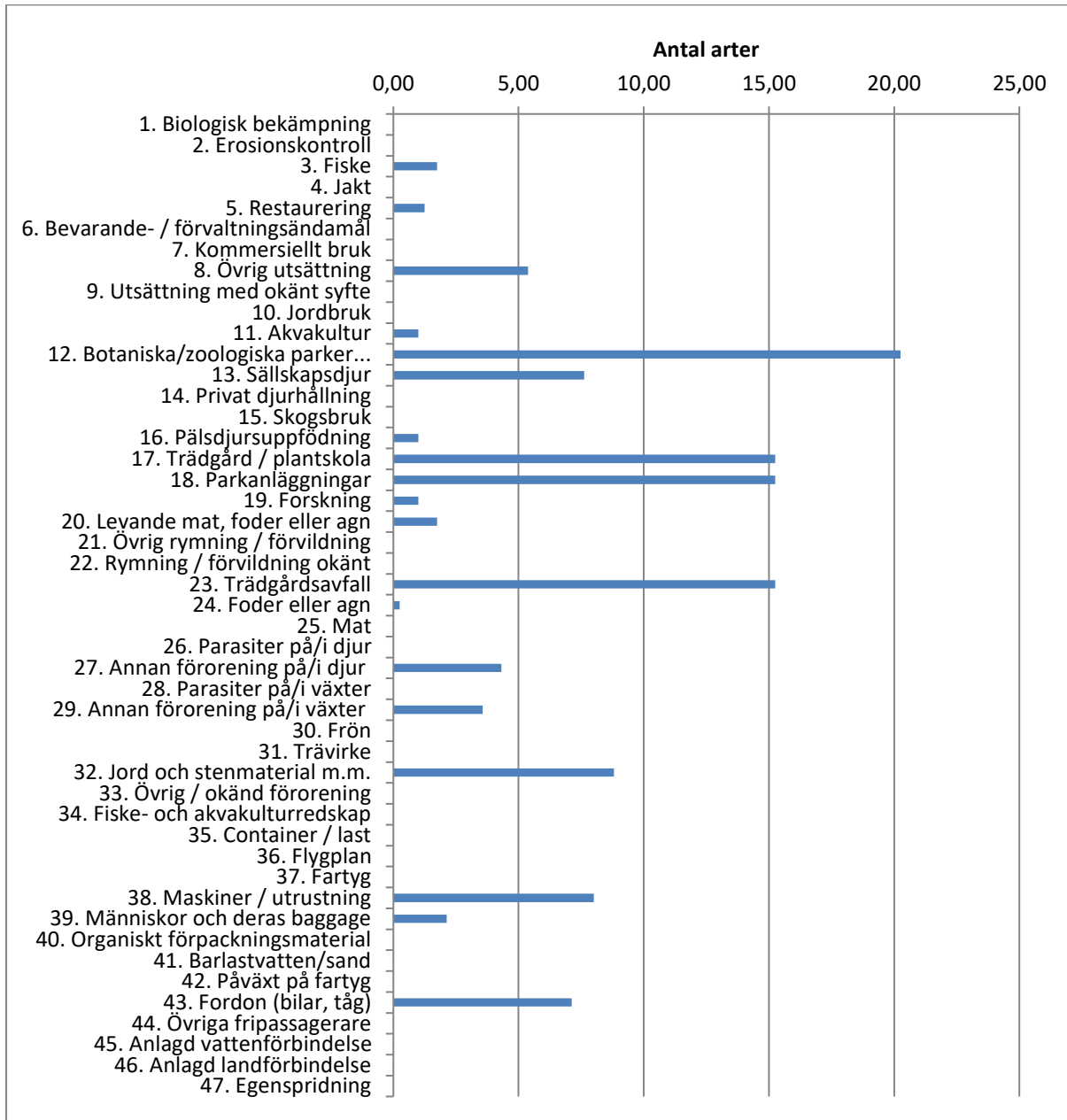
För varje art och startpunkt har ett viktningsvärde beräknats: närvaro vid startpunkten (0 eller 1) multiplicerat med invasionspotentialen (0-4) och med ekologiska effekten (0-4) dividerat med 16. Arter som både har stor sannolikhet att introduceras, etablera sig och ge effekter på inhemska arter och naturtyper har därmed vikten 1, medan mindre sannolika introduktioner och/eller ekologiska effekter har viktvärden mellan 0 och 1. Viktvärdet för varje art och startpunkt finns angivet i bilaga B. I detta steg används viktvärdena angivna som $I \times E$.

Jämfört med föregående steg, där viktning gjordes enbart för arternas förmåga att använda spridningsvägarna för att sprida sig till svensk naturmiljö och etablera sig där, har antalet artekvivalenter per spridningsväg sjunkit ytterligare, vilket innebär att den genomsnittliga sannolikheten att en art ska utgöra en risk minskar, när man även beaktar sannolikheten för ekologiska effekter; även om en art kan introduceras och etablera sig, är det inte säkert att den orsakar skada. Det totala antalet arter är dock fortfarande 75. Det andra steget har inte heller reducerat det totala antalet spridningsvägar. Även i detta steg kan alltså 31 av CBD:s 47 olika spridningsvägar vara involverade i transporten av 75 arter. Det är också i stort sett samma spridningsvägar som är de mest prioriterade, som i det första steget.

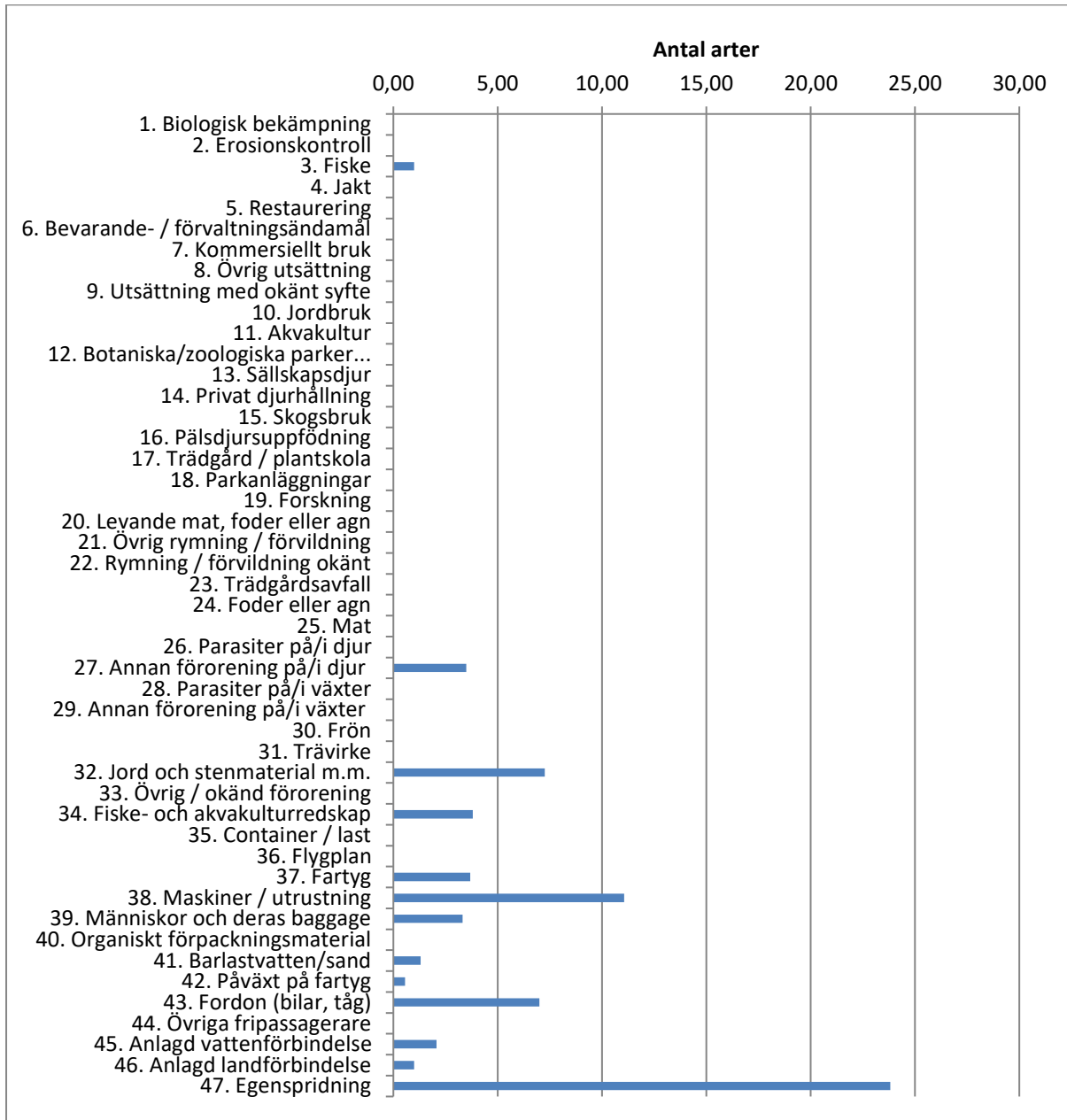
Figur 8 visar spridningsvägar som startar i utlandet och slutar i svensk naturmiljö, med antal artekvivalenter (summan av alla arters viktningar: antal arter \times deras sannolikheter att introduceras och göra skada) för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 19 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna TRANSPORT – FÖRORENING, TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och EGENSPRIDNING, precis som i det oviktade resultatet och i det första prioriteringssteget (jämför figur 2 och 5). Det handlar alltså till största delen om oavsiktlig spridning tillsammans med annat som transporteras, och om arternas egen förmåga att med naturlig spridning ta sig till Sverige.



Figur 8. Antal arter som potentiellt kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar utanför Sverige (i naturmiljön eller innesluten användning) och slutar i svensk naturmiljö, viktat för arternas förmåga att sprida sig längs spridningsvägen och etablera sig i svensk naturmiljö och för deras ekologiska effekter, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas invasionspotential och ekologiska effekter. Viktningen innebär att måttet “antal arter” ska ses som “artekvivalenter”, d.v.s. summan av alla arters viktningar.



Figur 9. Antal arter som potentiellt kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige och slutar i svensk naturmiljö, viktat för arternas förmåga att sprida sig längs spridningsvägen och etablera sig i svensk naturmiljö och för deras ekologiska effekter, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas invasionspotential och ekologiska effekter. Viktningen innebär att måttet “antal arter” ska ses som “artekvivalenter”, d.v.s. summan av alla arters viktningar.



Figur 10. Antal arter som potentiellt kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar och slutar i svensk naturmiljö, viktat för arternas förmåga att sprida sig längs spridningsvägen och etablera sig i svensk naturmiljö och för deras ekologiska effekter, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas invasionspotential och ekologiska effekter. Viktningen innebär att måttet “antal arter” ska ses som “artekvivalenter”, d.v.s. summan av alla arters viktningar.

Tabell 14. De viktigaste potentiella spridningsvägarna (som transporterar 6 eller fler artekvivalenter), med viktning för arternas förmåga att sprida sig längs spridningsvägen och etablera sig i svensk naturmiljö och för deras ekologiska effekter, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas invasionspotential och ekologiska effekter. Spridningsvägarna är uppdelade efter startpunkt: utanför Sverige, i innesluten användning i Sverige, och i naturmiljön i Sverige. Alla spridningsvägar slutar i svensk naturmiljö. För varje startpunkt har de viktigaste spridningsvägarna (med högst artekvivalentvärde) markerats med fetstil.

Startpunkt utanför Sverige	Startpunkt i innesluten användning i Sverige	Startpunkt i naturmiljön i Sverige
TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning	RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon	TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning

De 19 spridningsvägarna från utlandet har bedömts kunna transportera totalt 66 arter, vilket är sexton färre än i det oviktade resultatet, men samma som i första prioriteringssteget. Sex av spridningsvägarna transporterar sex eller fler artekvivalenter (tabell 14), d.v.s. de innebär större risk för introduktion och skador än de andra spridningsvägarna. Den största risken är kopplad till förorening av jord och stenmaterial (nr 32, 9,63 artekvivalenter), fripassagerare med fiske- och akvakulturreddskap (nr 34, 9,25 artekvivalenter), och till egenspridning (nr 47, 25,75 artekvivalenter). Jämfört med resultatet i det första steget är nu spridningsvägen fiske- och akvakulturreddskap högre rankad. Detta innebär att arter som sprids via denna väg medför en relativt högre risk för effekter på inhemsk biologisk mångfald jämfört med arter som sprids som annan förorening på eller i växter.

Tabell 15 redovisar varje arts bidrag till resultatet i tabell 14. Även i detta steg har flera arter höga viktningsvärden, d.v.s. de utgör en hög risk kopplad till respektive spridningsväg, men betydligt fler arter har lägre viktningsvärden. Det kan ses som att många arter utgör potentiella risker, som i de flesta fall inte blir realiserade. I de fall sådana lågt viktade arter faktiskt blir invasiva, är det svårt att förutsäga exakt vilka arter det kommer att handla om.

Figur 9 visar spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige och slutar i svensk naturmiljö, med antal artekvivalenter (summan av alla arters viktningar: antal arter x deras sannolikheter att introduceras och göra skada) för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 19 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna RYMNING / FÖRVILDNING och TRANSPORT – FÖRORENING, men även bland TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och UTSÄTTNING finns berörda spridningsvägar, precis som i det oviktade resultatet och i det första prioriteringssteget (jämför figur 3 och 6). Det handlar alltså till största delen om oavsiktlig spridning tillsammans med annat som transporteras, eller genom rymningar och förvildning från till exempel trädgårdar och dammar. Tre spridningsvägar handlar dock om avsiktliga utsättningar.

De 19 spridningsvägarna från innesluten användning i Sverige har bedömts kunna transportera totalt 47 arter, vilket är 48 färre än i det oviktade resultatet, men samma som i första prioriteringssteget. Åtta av spridningsvägarna transporterar sex eller fler artekvivalenter (tabell 14), d.v.s. de innebär större risk för introduktion och skador än de andra spridningsvägarna. Den största risken är kopplad till djur och växter som rymmer från botaniska trädgårdar eller djurparker (nr 12, 20,25 artekvivalenter), från trädgårdar eller plantskolor (nr 17, 15,25 artekvivalenter) och från parkanläggningar (nr 18, 15,25 artekvivalenter), och växter som sprids som frön, stammar eller rötter med trädgårdsavfall (nr 23, 15,25 artekvivalenter). För de tre senare spridningsvägarna är det samma uppsättning växtarter som är involverad. Samma fyra spridningsvägar var också de mest prioriterade i det första steget, men i detta steg med färre artekvivalenter, d.v.s. färre arter som utgör en risk. Tabell 15 redovisar varje arts bidrag till resultatet.

Figur 10 visar spridningsvägar som startar och slutar i svensk naturmiljö, med antal artekvivalenter (summan av alla arters viktningar: antal arter x deras sannolikheter att introduceras och göra skada) för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 13 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och EGENSPRIDNING, men även bland TRANSPORT – FÖRORENING och ANLAGD SPRIDNINGSVÄG finns berörda spridningsvägar, precis som i det oviktade resultatet och i det första prioriteringssteget (jämför figur 4 och 7). Alla spridningsvägar avser oavsiktlig spridning.

De 13 spridningsvägarna från svensk naturmiljö har bedömts kunna transportera totalt 38 arter, vilket är 63 färre än i det oviktade resultatet, men samma som i första prioriteringssteget. Fyra av spridningsvägarna transporterar sex eller fler artekvivalenter (tabell 14), d.v.s. de innebär större risk för introduktion och skador än de andra spridningsvägarna. Den största risken är kopplad till arter som följer med jord och stenmaterial (nr 32, 7,25 artekvivalenter), eller maskiner och utrustning (nr 38, 11,06 artekvivalenter) som förorening, och arters egenspridning (nr 47, 23,81 artekvivalenter). Det finns även en stor risk kopplad till arter som följer med som förorening av fordon (nr 43, 7 artekvivalenter). Dessa spridningsvägar var också bland de mest prioriterade i det första steget, men i detta steg med färre artekvivalenter, d.v.s. färre arter som utgör en risk. Tabell 15 redovisar varje arts bidrag till resultatet.

Tabell 15. Arter som bidrar till det totala antalet artekvivalenter för de mest prioriterade spridningsvägarna (tabell 14), med viktningssvärde. Spridningsvägarna är viktade efter arternas förmåga att sprida sig längs spridningsvägen och etablera sig i svensk naturmiljö, och efter deras ekologiska effekter. Arterna är ordnade från högsta till lägsta viktningssvärde, per spridningsväg. För varje startpunkt har de viktigaste spridningsvägarna (med högst artekvivalentvärde) markerats med fetstil.

Startpunkt utanför Sverige	Startpunkt i innesluten användning i Sverige	Startpunkt i naturmiljön i Sverige
TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur <i>Pacifastacus leniusculus</i> 1 <i>Perccottus glenii</i> 1 <i>Pseudorasbora parva</i> 1 <i>Lithobates catesbeianus</i> 1 <i>Elodea nuttallii</i> 0,75 <i>Limnoperna fortunei</i> 0,5 <i>Channa argus</i> 0,5 <i>Ameiurus melas</i> 0,5 <i>Lepomis gibbosus</i> 0,25 <i>Fundulus heteroclitus</i> 0,125 <i>Gambusia affinis</i> 0,125 <i>Gambusia holbrooki</i> 0,125 <i>Rugulopteryx okamurae</i> 0,0625 32. Jord och stenmaterial m.m. <i>Phedimus hybridus</i> 1 <i>Phedimus spurius</i> 1 <i>Lupinus polyphyllus</i> 1 <i>Reynoutria japonica</i> 0,75 <i>Reynoutria sachalinensis</i> 0,75 <i>Solidago canadensis</i> 0,75 <i>Lupinus nootkatensis</i> 0,5625 <i>Impatiens glandulifera</i> 0,5 <i>Solidago gigantea</i> 0,5 <i>Heracleum mantegazzianum</i> 0,5 <i>Heracleum persicum</i> 0,5 <i>Arthurdendyus triangulatus</i> 0,375 <i>Ailanthus altissima</i> 0,375 <i>Reynoutria x bohemica</i> 0,375 <i>Acacia saligna</i> 0,25 <i>Baccharis halimifolia</i> 0,1875 <i>Heracleum sosnowskyi</i> 0,1875 <i>Rubrivena polystachya</i> 0,0625 TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap <i>Pacifastacus leniusculus</i> 1 <i>Faxonius limosus</i> 1 <i>Faxonius rusticus</i> 1 <i>Faxonius virilis</i> 1 <i>Procambarus clarkii</i> 1 <i>Procambarus fallax f. virginalis</i> 1 <i>Perccottus glenii</i> 1 <i>Pseudorasbora parva</i> 1 <i>Limnoperna fortunei</i> 0,5 <i>Ameiurus melas</i> 0,5 <i>Morone americana</i> 0,25	RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker <i>Pacifastacus leniusculus</i> 1 <i>Xenopus laevis</i> 1 <i>Callosciurus erythraeus</i> 1 <i>Procyon lotor</i> 1 <i>Phedimus hybridus</i> 1 <i>Phedimus spurius</i> 1 <i>Lupinus polyphyllus</i> 1 <i>Cotoneaster divaricatus</i> 1 <i>Rosa rugosa</i> 1 <i>Lysichiton americanus</i> 0,75 <i>Elodea nuttallii</i> 0,75 <i>Reynoutria japonica</i> 0,75 <i>Reynoutria sachalinensis</i> 0,75 <i>Cotula coronopifolia</i> 0,75 <i>Solidago canadensis</i> 0,75 <i>Cabomba caroliniana</i> 0,5625 <i>Lupinus nootkatensis</i> 0,5625 <i>Tamias sibiricus</i> 0,5 <i>Impatiens glandulifera</i> 0,5 <i>Solidago gigantea</i> 0,5 <i>Heracleum mantegazzianum</i> 0,5 <i>Heracleum persicum</i> 0,5 <i>Humulus japonicus</i> 0,375 <i>Ailanthus altissima</i> 0,375 <i>Reynoutria x bohemica</i> 0,375 <i>Muntingia reevesii</i> 0,25 <i>Myriophyllum aquaticum</i> 0,25 <i>Asclepias syriaca</i> 0,25 <i>Nasua nasua</i> 0,1875 <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> 0,1875 <i>Trachemys scripta</i> 0,125 <i>Lygodium japonicum</i> 0,125 <i>Lagarosiphon major</i> 0,125 <i>Myriophyllum heterophyllum</i> 0,125 <i>Celastrus orbiculatus</i> 0,125 <i>Cenchrus setaceus</i> 0,0625 <i>Gunnera tinctoria</i> 0,0625 <i>Ludwigia peploides</i> 0,0625 <i>Rubrivena polystachya</i> 0,0625 13. Sällskapsdjur <i>Xenopus laevis</i> 1 <i>Callosciurus erythraeus</i> 1 <i>Procyon lotor</i> 1 <i>Elodea nuttallii</i> 0,75 <i>Cabomba caroliniana</i> 0,5625 <i>Channa argus</i> 0,5 <i>Ameiurus melas</i> 0,5 <i>Tamias sibiricus</i> 0,5 <i>Lepomis gibbosus</i> 0,25	TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. <i>Phedimus hybridus</i> 1 <i>Phedimus spurius</i> 1 <i>Lupinus polyphyllus</i> 1 <i>Reynoutria japonica</i> 0,75 <i>Reynoutria sachalinensis</i> 0,75 <i>Solidago canadensis</i> 0,75 <i>Lupinus nootkatensis</i> 0,5625 <i>Impatiens glandulifera</i> 0,5 <i>Solidago gigantea</i> 0,5 <i>Reynoutria x bohemica</i> 0,375 <i>Rubrivena polystachya</i> 0,0625 TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning <i>Pacifastacus leniusculus</i> 1 <i>Procambarus fallax f. virginalis</i> 1 <i>Lupinus polyphyllus</i> 1 <i>Lysichiton americanus</i> 0,75 <i>Elodea nuttallii</i> 0,75 <i>Reynoutria japonica</i> 0,75 <i>Reynoutria sachalinensis</i> 0,75 <i>Solidago canadensis</i> 0,75 <i>Cabomba caroliniana</i> 0,5625 <i>Lupinus nootkatensis</i> 0,5625 <i>Impatiens glandulifera</i> 0,5 <i>Solidago gigantea</i> 0,5 <i>Heracleum mantegazzianum</i> 0,5 <i>Heracleum persicum</i> 0,5 <i>Ailanthus altissima</i> 0,375 <i>Reynoutria x bohemica</i> 0,375 <i>Asclepias syriaca</i> 0,25 <i>Celastrus orbiculatus</i> 0,125 <i>Rubrivena polystachya</i> 0,0625 43. Fordon <i>Lupinus polyphyllus</i> 1 <i>Reynoutria japonica</i> 0,75 <i>Reynoutria sachalinensis</i> 0,75 <i>Solidago canadensis</i> 0,75 <i>Lupinus nootkatensis</i> 0,5625 <i>Impatiens glandulifera</i> 0,5 <i>Solidago gigantea</i> 0,5 <i>Heracleum mantegazzianum</i> 0,5 <i>Heracleum persicum</i> 0,5 <i>Ailanthus altissima</i> 0,375 <i>Reynoutria x bohemica</i> 0,375 <i>Asclepias syriaca</i> 0,25 <i>Celastrus orbiculatus</i> 0,125 <i>Rubrivena polystachya</i> 0,0625

<p>37. Fartyg <i>Pacifastacus leniusculus</i> 1 <i>Faxonius limosus</i> 1 <i>Faxonius rusticus</i> 1 <i>Faxonius virilis</i> 1 <i>Procambarus clarkii</i> 1 <i>Procambarus fallax f. virginalis</i> 1 <i>Limnoperna fortunei</i> 0,5 <i>Corvus splendens</i> 0,1875</p>	<p><i>Lampropeltis getula</i> 0,25 <i>Myriophyllum aquaticum</i> 0,25 <i>Nasua nasua</i> 0,1875 <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> 0,1875 <i>Gambusia affinis</i> 0,125 <i>Gambusia holbrooki</i> 0,125 <i>Trachemys scripta</i> 0,125 <i>Lagarosiphon major</i> 0,125 <i>Myriophyllum heterophyllum</i> 0,125 <i>Eichhornia crassipes</i> 0,0625</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning <i>Pacifastacus leniusculus</i> 1 <i>Procambarus fallax f. virginalis</i> 1 <i>Nyctereutes procyonoides</i> 1 <i>Neovison vison</i> 1 <i>Procyon lotor</i> 1 <i>Phedimus hybridus</i> 1 <i>Phedimus spurius</i> 1 <i>Lupinus polyphyllus</i> 1 <i>Cotoneaster divaricatus</i> 1 <i>Rosa rugosa</i> 1 <i>Threskiornis aethiopicus</i> 0,75 <i>Ondatra zibethicus</i> 0,75 <i>Lysichiton americanus</i> 0,75 <i>Elodea nuttallii</i> 0,75 <i>Reynoutria japonica</i> 0,75 <i>Reynoutria sachalinensis</i> 0,75 <i>Cotula coronopifolia</i> 0,75 <i>Solidago canadensis</i> 0,75 <i>Eriocheir sinensis</i> 0,5625 <i>Cabomba caroliniana</i> 0,5625 <i>Lupinus nootkatensis</i> 0,5625 <i>Ameiurus melas</i> 0,5 <i>Alopochen aegyptiaca</i> 0,5 <i>Tamias sibiricus</i> 0,5 <i>Myocastor coypus</i> 0,5 <i>Impatiens glandulifera</i> 0,5 <i>Solidago gigantea</i> 0,5 <i>Heracleum mantegazzianum</i> 0,5 <i>Heracleum persicum</i> 0,5 <i>Humulus japonicus</i> 0,375 <i>Ailanthus altissima</i> 0,375 <i>Reynoutria x bohemica</i> 0,375 <i>Myriophyllum aquaticum</i> 0,25 <i>Asclepias syriaca</i> 0,25 <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> 0,1875 <i>Lygodium japonicum</i> 0,125 <i>Lagarosiphon major</i> 0,125 <i>Myriophyllum heterophyllum</i> 0,125 <i>Celastrus orbiculatus</i> 0,125 <i>Eichhornia crassipes</i> 0,0625 <i>Cenchrus setaceus</i> 0,0625 <i>Gunnera tinctoria</i> 0,0625 <i>Ludwigia peploides</i> 0,0625 <i>Rubrivena polystachya</i> 0,0625</p>
<p>38. Maskiner / utrustning <i>Pacifastacus leniusculus</i> 1 <i>Faxonius limosus</i> 1 <i>Faxonius rusticus</i> 1 <i>Faxonius virilis</i> 1 <i>Procambarus clarkii</i> 1 <i>Procambarus fallax f. virginalis</i> 1 <i>Limnoperna fortunei</i> 0,5</p>	<p>17. Trädgård / plantskola <i>Phedimus hybridus</i> 1 <i>Phedimus spurius</i> 1 <i>Lupinus polyphyllus</i> 1 <i>Cotoneaster divaricatus</i> 1 <i>Rosa rugosa</i> 1 <i>Lysichiton americanus</i> 0,75 <i>Elodea nuttallii</i> 0,75 <i>Reynoutria japonica</i> 0,75 <i>Reynoutria sachalinensis</i> 0,75 <i>Cotula coronopifolia</i> 0,75 <i>Solidago canadensis</i> 0,75 <i>Cabomba caroliniana</i> 0,5625 <i>Lupinus nootkatensis</i> 0,5625 <i>Impatiens glandulifera</i> 0,5 <i>Solidago gigantea</i> 0,5 <i>Heracleum mantegazzianum</i> 0,5 <i>Heracleum persicum</i> 0,5 <i>Humulus japonicus</i> 0,375 <i>Ailanthus altissima</i> 0,375 <i>Reynoutria x bohemica</i> 0,375 <i>Myriophyllum aquaticum</i> 0,25 <i>Asclepias syriaca</i> 0,25 <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> 0,1875 <i>Lygodium japonicum</i> 0,125 <i>Lagarosiphon major</i> 0,125 <i>Myriophyllum heterophyllum</i> 0,125 <i>Celastrus orbiculatus</i> 0,125 <i>Eichhornia crassipes</i> 0,0625 <i>Cenchrus setaceus</i> 0,0625 <i>Gunnera tinctoria</i> 0,0625 <i>Ludwigia peploides</i> 0,0625 <i>Rubrivena polystachya</i> 0,0625</p>	<p>17. Trädgård / plantskola <i>Phedimus hybridus</i> 1 <i>Phedimus spurius</i> 1 <i>Lupinus polyphyllus</i> 1 <i>Cotoneaster divaricatus</i> 1 <i>Rosa rugosa</i> 1 <i>Lysichiton americanus</i> 0,75 <i>Elodea nuttallii</i> 0,75 <i>Reynoutria japonica</i> 0,75 <i>Reynoutria sachalinensis</i> 0,75 <i>Cotula coronopifolia</i> 0,75 <i>Solidago canadensis</i> 0,75 <i>Eriocheir sinensis</i> 0,5625 <i>Cabomba caroliniana</i> 0,5625 <i>Lupinus nootkatensis</i> 0,5625 <i>Ameiurus melas</i> 0,5 <i>Alopochen aegyptiaca</i> 0,5 <i>Tamias sibiricus</i> 0,5 <i>Myocastor coypus</i> 0,5 <i>Impatiens glandulifera</i> 0,5 <i>Solidago gigantea</i> 0,5 <i>Heracleum mantegazzianum</i> 0,5 <i>Heracleum persicum</i> 0,5 <i>Humulus japonicus</i> 0,375 <i>Ailanthus altissima</i> 0,375 <i>Reynoutria x bohemica</i> 0,375 <i>Lepomis gibbosus</i> 0,25 <i>Asclepias syriaca</i> 0,25 <i>Oxyura jamaicensis</i> 0,1875 <i>Trachemys scripta</i> 0,125 <i>Celastrus orbiculatus</i> 0,125 <i>Rubrivena polystachya</i> 0,0625</p>
<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning <i>Vespa velutina nigrithorax</i> 1 <i>Pacifastacus leniusculus</i> 1 <i>Faxonius limosus</i> 1 <i>Faxonius rusticus</i> 1 <i>Faxonius virilis</i> 1 <i>Procambarus clarkii</i> 1 <i>Procambarus fallax f. virginalis</i> 1 <i>Xenopus laevis</i> 1 <i>Nyctereutes procyonoides</i> 1 <i>Neovison vison</i> 1 <i>Procyon lotor</i> 1 <i>Phedimus hybridus</i> 1 <i>Phedimus spurius</i> 1 <i>Cotoneaster divaricatus</i> 1 <i>Rosa rugosa</i> 1 <i>Threskiornis aethiopicus</i> 0,75 <i>Ondatra zibethicus</i> 0,75 <i>Reynoutria japonica</i> 0,75 <i>Reynoutria sachalinensis</i> 0,75 <i>Cotula coronopifolia</i> 0,75 <i>Eriocheir sinensis</i> 0,5625 <i>Cabomba caroliniana</i> 0,5625 <i>Lupinus nootkatensis</i> 0,5625 <i>Limnoperna fortunei</i> 0,5 <i>Channa argus</i> 0,5 <i>Ameiurus melas</i> 0,5 <i>Alopochen aegyptiaca</i> 0,5 <i>Myocastor coypus</i> 0,5 <i>Reynoutria x bohemica</i> 0,375 <i>Lepomis gibbosus</i> 0,25 <i>Morone americana</i> 0,25 <i>Lampropeltis getula</i> 0,25 <i>Acacia saligna</i> 0,25 <i>Oxyura jamaicensis</i> 0,1875 <i>Corvus splendens</i> 0,1875 <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> 0,1875 <i>Fundulus heteroclitus</i> 0,125 <i>Gambusia affinis</i> 0,125 <i>Gambusia holbrooki</i> 0,125 <i>Lygodium japonicum</i> 0,125 <i>Lespedeza cuneata</i> 0,125</p>	<p>18. Parkanläggningar <i>Phedimus hybridus</i> 1 <i>Phedimus spurius</i> 1 <i>Lupinus polyphyllus</i> 1 <i>Cotoneaster divaricatus</i> 1 <i>Rosa rugosa</i> 1 <i>Lysichiton americanus</i> 0,75 <i>Elodea nuttallii</i> 0,75 <i>Reynoutria japonica</i> 0,75 <i>Reynoutria sachalinensis</i> 0,75 <i>Cotula coronopifolia</i> 0,75 <i>Solidago canadensis</i> 0,75 <i>Cabomba caroliniana</i> 0,5625 <i>Lupinus nootkatensis</i> 0,5625 <i>Impatiens glandulifera</i> 0,5 <i>Solidago gigantea</i> 0,5 <i>Heracleum mantegazzianum</i> 0,5</p>	<p>18. Parkanläggningar <i>Phedimus hybridus</i> 1 <i>Phedimus spurius</i> 1 <i>Lupinus polyphyllus</i> 1 <i>Cotoneaster divaricatus</i> 1 <i>Rosa rugosa</i> 1 <i>Lysichiton americanus</i> 0,75 <i>Elodea nuttallii</i> 0,75 <i>Reynoutria japonica</i> 0,75 <i>Reynoutria sachalinensis</i> 0,75 <i>Cotula coronopifolia</i> 0,75 <i>Solidago canadensis</i> 0,75 <i>Cabomba caroliniana</i> 0,5625 <i>Lupinus nootkatensis</i> 0,5625 <i>Impatiens glandulifera</i> 0,5 <i>Solidago gigantea</i> 0,5 <i>Heracleum mantegazzianum</i> 0,5</p>

<p><i>Celastrus orbiculatus</i> 0,125 <i>Rugulopteryx okamurae</i> 0,0625 <i>Rubrivena polystachya</i> 0,0625</p>	<p><i>Heracleum persicum</i> 0,5 <i>Humulus japonicus</i> 0,375 <i>Ailanthus altissima</i> 0,375 <i>Reynoutria x bohemica</i> 0,375 <i>Myriophyllum aquaticum</i> 0,25 <i>Asclepias syriaca</i> 0,25 <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> 0,1875 <i>Lygodium japonicum</i> 0,125 <i>Lagarosiphon major</i> 0,125 <i>Myriophyllum heterophyllum</i> 0,125 <i>Celastrus orbiculatus</i> 0,125 <i>Eichhornia crassipes</i> 0,0625 <i>Cenchrus setaceus</i> 0,0625 <i>Gunnera tinctoria</i> 0,0625 <i>Ludwigia peploides</i> 0,0625 <i>Rubrivena polystachya</i> 0,0625</p> <p>TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall <i>Phedimus hybridus</i> 1 <i>Phedimus spurius</i> 1 <i>Lupinus polyphyllus</i> 1 <i>Cotoneaster divaricatus</i> 1 <i>Rosa rugosa</i> 1 <i>Lysichiton americanus</i> 0,75 <i>Elodea nuttallii</i> 0,75 <i>Reynoutria japonica</i> 0,75 <i>Reynoutria sachalinensis</i> 0,75 <i>Cotula coronopifolia</i> 0,75 <i>Solidago canadensis</i> 0,75 <i>Cabomba caroliniana</i> 0,5625 <i>Lupinus nootkatensis</i> 0,5625 <i>Impatiens glandulifera</i> 0,5 <i>Solidago gigantea</i> 0,5 <i>Heracleum mantegazzianum</i> 0,5 <i>Heracleum persicum</i> 0,5 <i>Humulus japonicus</i> 0,375 <i>Ailanthus altissima</i> 0,375 <i>Reynoutria x bohemica</i> 0,375 <i>Myriophyllum aquaticum</i> 0,25 <i>Asclepias syriaca</i> 0,25 <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> 0,1875 <i>Lygodium japonicum</i> 0,125 <i>Lagarosiphon major</i> 0,125 <i>Myriophyllum heterophyllum</i> 0,125 <i>Celastrus orbiculatus</i> 0,125 <i>Eichhornia crassipes</i> 0,0625 <i>Cenchrus setaceus</i> 0,0625 <i>Gunnera tinctoria</i> 0,0625 <i>Ludwigia peploides</i> 0,0625 <i>Rubrivena polystachya</i> 0,0625</p> <p>32. Jord och stenmaterial m.m. <i>Phedimus hybridus</i> 1 <i>Phedimus spurius</i> 1 <i>Lupinus polyphyllus</i> 1 <i>Reynoutria japonica</i> 0,75 <i>Reynoutria sachalinensis</i> 0,75 <i>Solidago canadensis</i> 0,75 <i>Lupinus nootkatensis</i> 0,5625 <i>Impatiens glandulifera</i> 0,5 <i>Solidago gigantea</i> 0,5</p>	
---	---	--

	<p><i>Heracleum mantegazzianum</i> 0,5 <i>Heracleum persicum</i> 0,5 <i>Ailanthus altissima</i> 0,375 <i>Reynoutria x bohemica</i> 0,375 <i>Lygodium japonicum</i> 0,125 <i>Gunnera tinctoria</i> 0,0625 <i>Rubrivena polystachya</i> 0,0625</p> <p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning <i>Lupinus polyphyllus</i> 1 <i>Lysichiton americanus</i> 0,75 <i>Reynoutria japonica</i> 0,75 <i>Reynoutria sachalinensis</i> 0,75 <i>Solidago canadensis</i> 0,75 <i>Lupinus nootkatensis</i> 0,5625 <i>Impatiens glandulifera</i> 0,5 <i>Solidago gigantea</i> 0,5 <i>Heracleum mantegazzianum</i> 0,5 <i>Heracleum persicum</i> 0,5 <i>Ailanthus altissima</i> 0,375 <i>Reynoutria x bohemica</i> 0,375 <i>Asclepias syriaca</i> 0,25 <i>Lygodium japonicum</i> 0,125 <i>Celastrus orbiculatus</i> 0,125 <i>Cenchrus setaceus</i> 0,0625 <i>Gunnera tinctoria</i> 0,0625 <i>Rubrivena polystachya</i> 0,0625</p> <p>43. Fordon <i>Lupinus polyphyllus</i> 1 <i>Reynoutria japonica</i> 0,75 <i>Reynoutria sachalinensis</i> 0,75 <i>Solidago canadensis</i> 0,75 <i>Lupinus nootkatensis</i> 0,5625 <i>Impatiens glandulifera</i> 0,5 <i>Solidago gigantea</i> 0,5 <i>Heracleum mantegazzianum</i> 0,5 <i>Heracleum persicum</i> 0,5 <i>Ailanthus altissima</i> 0,375 <i>Reynoutria x bohemica</i> 0,375 <i>Asclepias syriaca</i> 0,25 <i>Celastrus orbiculatus</i> 0,125 <i>Cenchrus setaceus</i> 0,0625 <i>Gunnera tinctoria</i> 0,0625 <i>Rubrivena polystachya</i> 0,0625</p>	
--	---	--

Risk för skador på biologisk mångfald utan hänsyn till sannolikhet för transport och etablering

En tredje analys genomfördes för att undersöka om arternas sannolikhet för transport och etablering är kritisk för resultatet när arternas ekologiska effekter beaktas. I detta steg tas ingen hänsyn till arternas förmåga att använda spridningsvägarna för att sprida sig till svensk naturmiljö och etablera sig där. Enbart arternas förväntade effekter på inhemsk biologisk mångfald beaktas. För detta används två olika typer av information, dels huruvida arterna finns närvarande vid spridningsvägarnas startpunkter (tabell 12), grovt indelat i utlandet, innesluten användning i Sverige, och i svensk naturmiljö, dels artens bedömda ekologiska

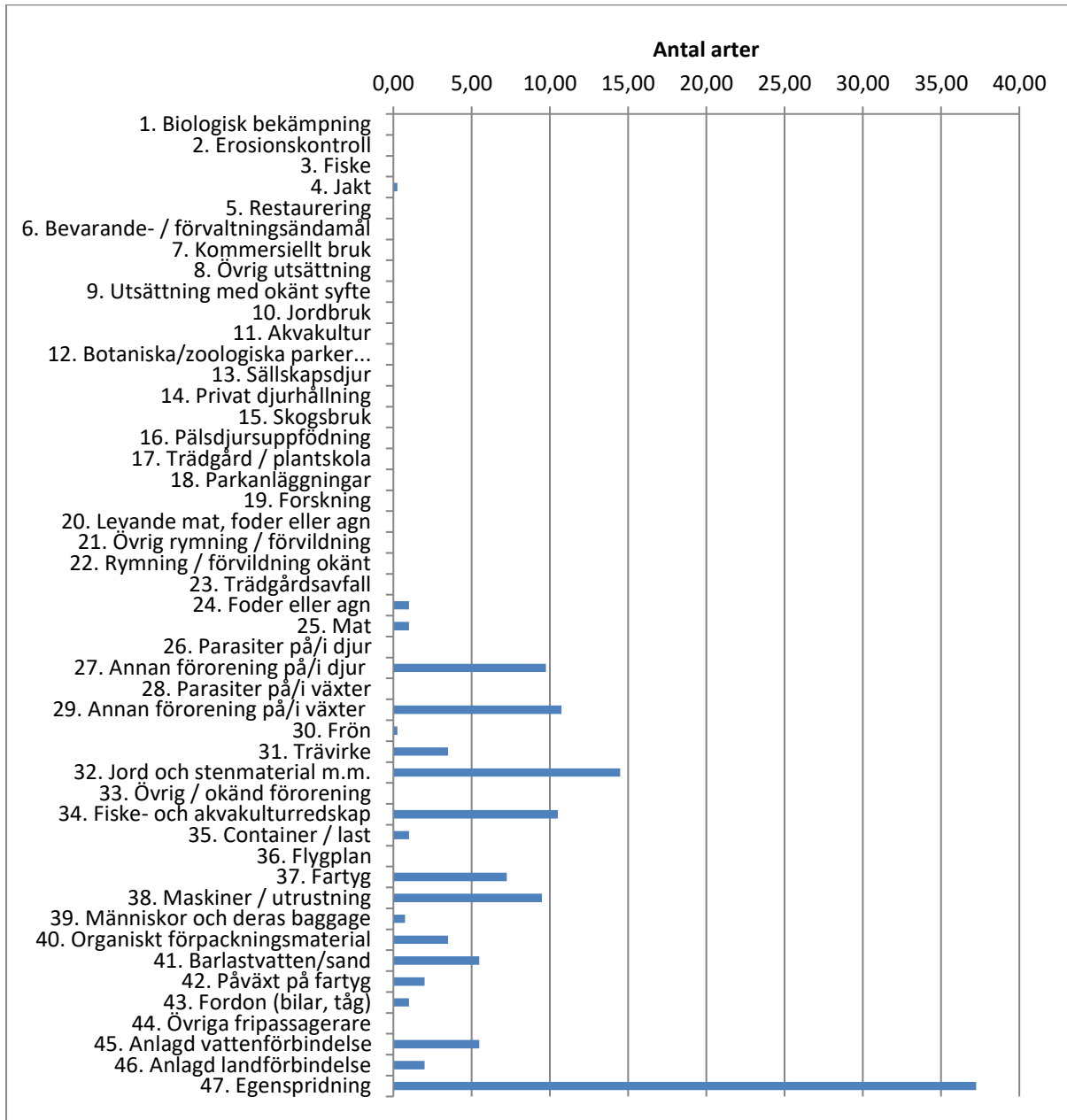
effekter enligt den svenska riskanalysen (tabell 10). Bedömningen av ekologiska effekter bygger på artens ekologiska, genetiska och epidemiologiska effekter på inhemska arter och naturtyper (kriterier D-I i tabell 7). För 17 av arterna finns ännu ingen svensk riskanalys och bedömning av arternas ekologiska effekter har då gjorts utifrån tillgänglig information. Den ekologiska effekten är uttryckt som ett värde mellan 1 och 4. För tolv arter som SLU Artdatabanken bedömt som helt osannolika som kolonisatörer i Sverige har både invasionspotentialen och ekologiska effekten satts till 0.

För varje art och startpunkt har ett viktningvärde beräknats: närvaro vid startpunkten (0 eller 1) multiplicerat med ekologiska effekten (0-4) dividerat med 4. Arter som har stor sannolikhet att ge effekter på inhemska arter och naturtyper har därmed vikten 1, medan arter med mindre sannolika ekologiska effekter har viktvärden mellan 0 och 1. Viktvärdet för varje art och startpunkt finns angivet i bilaga B. I detta steg används viktvärden angivna som E.

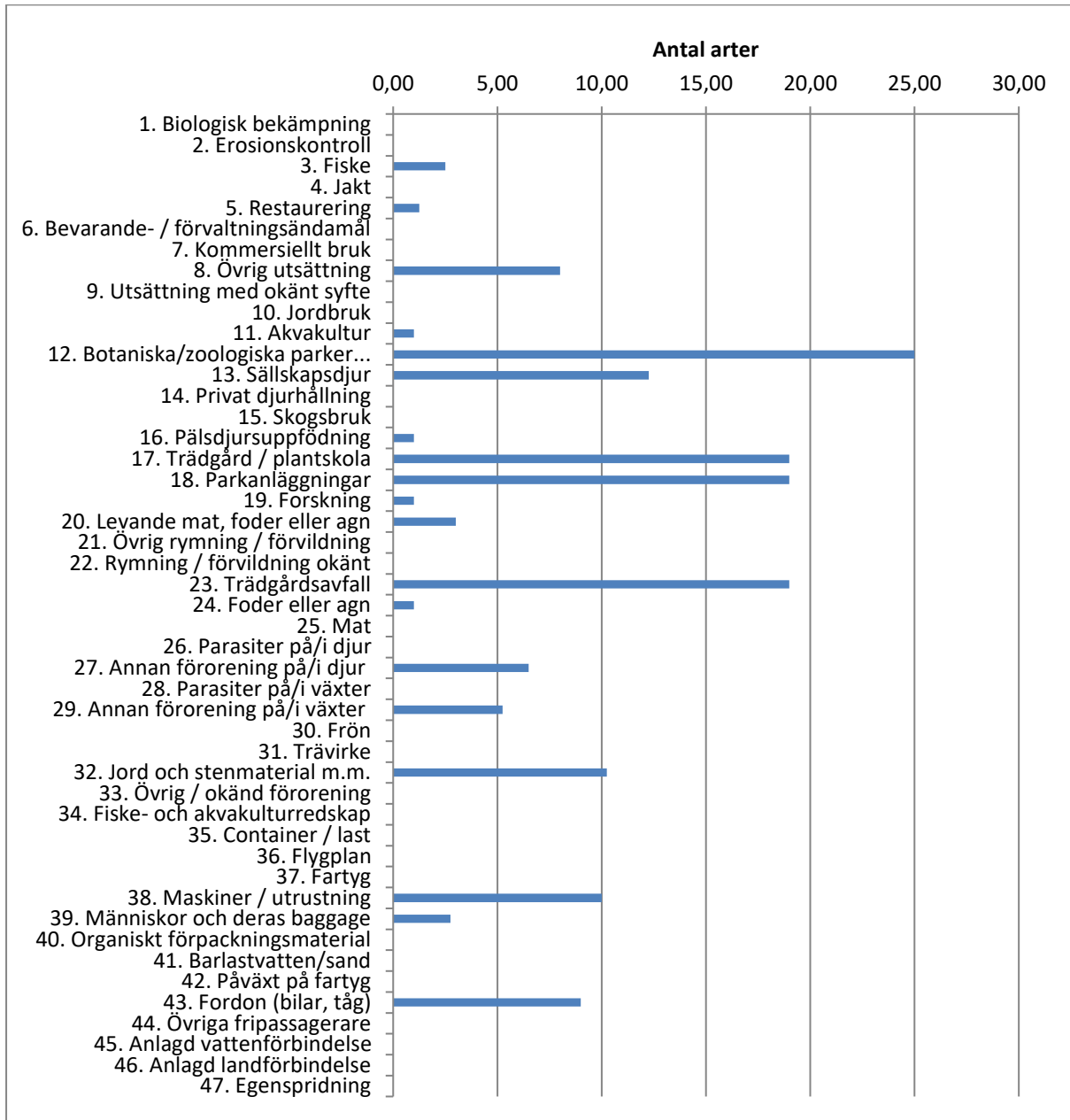
Jämfört med steget där viktning gjordes enbart för arternas förmåga att använda spridningsvägarna för att sprida sig till svensk naturmiljö och etablera sig där, är resultatet nästan identiskt. Det är samma spridningsvägar som är viktiga och antalet artekvivalenter är ungefär detsamma. Orsaken till detta är att arter som har hög sannolikhet för transport och etablering ofta också har hög sannolikhet för ekologiska effekter på inhemsk biologisk mångfald. Det totala antalet arter är 82, vilket är en ökning med 7 arter. Anledningen till att antalet arter ökar, är att även arter som inte bedömts kunna sprida sig till svensk naturmiljö och etablera sig där är medräknade såvida dessa har bedömts kunna medföra ekologiska effekter på inhemsk biologisk mångfald. Även om hänsyn endast tas till ekologiska effekter kan 32 av CBD:s 47 olika spridningsvägar vara involverade i transporten av 82 arter.

Figur 11 visar potentiella spridningsvägar som startar i utlandet och slutar i svensk naturmiljö, med antal artekvivalenter (summan av alla arters viktningar: antal arter x deras sannolikheter att orsaka skada) för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 20 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna TRANSPORT – FÖRORENING, TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och EGENSPRIDNING, precis som i det första prioriteringssteget (jämför figur 5). Det handlar alltså till största delen om oavsiktlig spridning tillsammans med annat som transporteras, och om arternas egen förmåga att med naturlig spridning ta sig till Sverige.

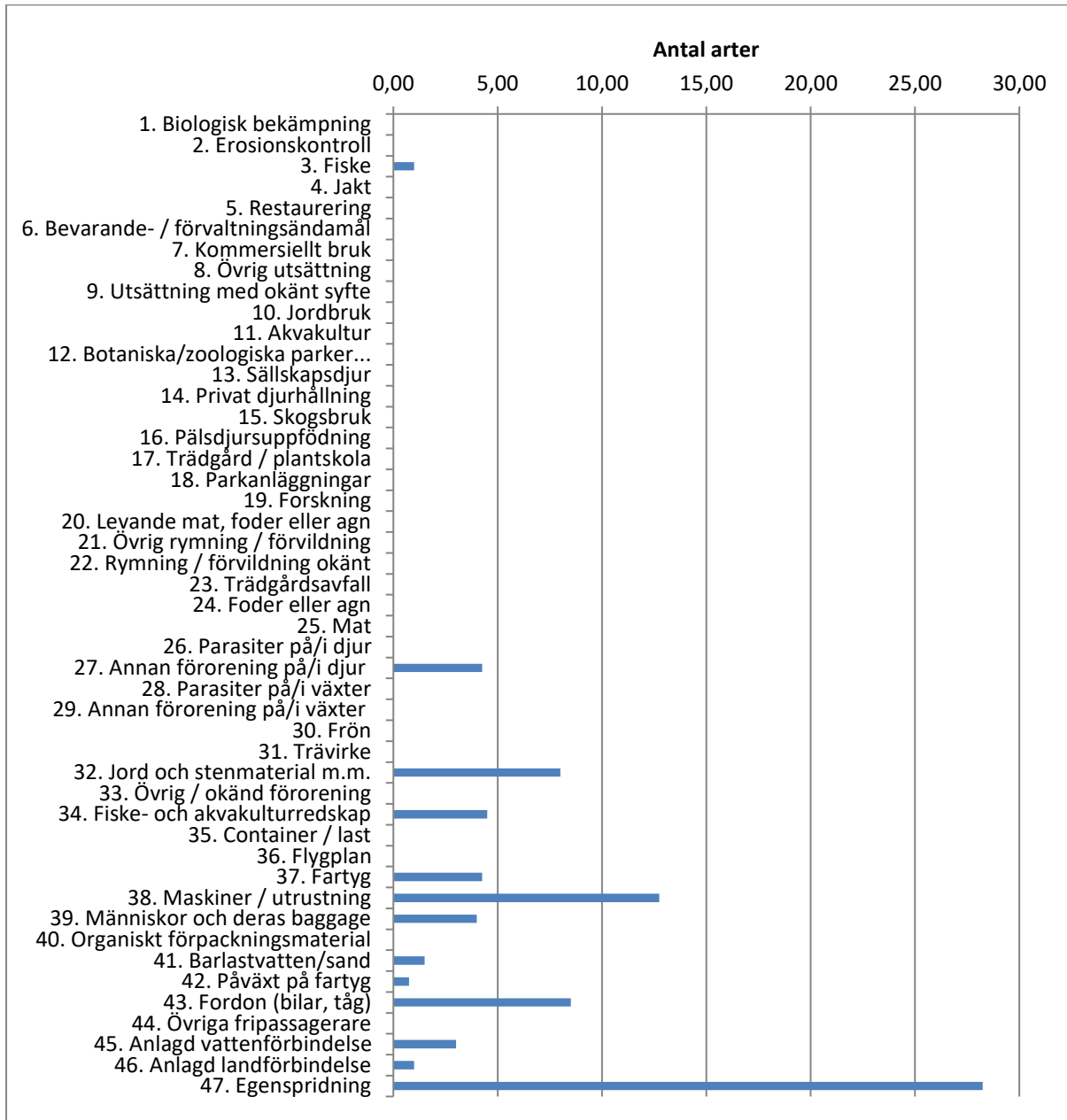
De 20 spridningsvägarna från utlandet har bedömts kunna medföra effekter motsvarande totalt 73 arter, vilket är sju fler än i det första prioriteringssteget. Sju av spridningsvägarna medför effekter motsvarande sex eller fler artekvivalenter (tabell 16), d.v.s. de innebär större risk för skador än de andra spridningsvägarna. Den största risken är kopplad till förorening på eller i växter (nr 29, 10,75 artekvivalenter), förorening av jord och stenmaterial (nr 32, 14,5 artekvivalenter), och till egenspridning (nr 47, 37,25 artekvivalenter).



Figur 11. Antal arter som potentiellt kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar utanför Sverige (i naturmiljön eller innesluten användning) och slutar i svensk naturmiljö, viktat för arternas förmåga att medföra ekologiska effekter, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas ekologiska effekter. Däremot har spridningsvägarna inte viktats efter arternas invasionspotential. Viktningen innebär att måttet “antal arter” ska ses som “artekvivalenter”, d.v.s. summan av alla arters viktningar.



Figur 12. Antal arter som potentiellt kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige och slutar i svensk naturmiljö, viktat för arternas förmåga att medföra ekologiska effekter, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas ekologiska effekter. Däremot har spridningsvägarna inte viktats efter arternas invasionspotential. Viktningen innebär att måttet “antal arter” ska ses som “artekvivalenter”, d.v.s. summan av alla arters viktningar.



Figur 13. Antal arter som potentiellt kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar och slutar i svensk naturmiljö, viktat för arternas förmåga att medföra ekologiska effekter, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas ekologiska effekter. Däremot har spridningsvägarna inte viktats efter arternas invasionspotential. Viktningen innebär att måttet “antal arter” ska ses som “artekvivalenter”, d.v.s. summan av alla arters viktningar.

Tabell 16. De viktigaste potentiella spridningsvägarna (som transporterar 6 eller fler artekvivalenter), med viktning för arternas förmåga att medföra ekologiska effekter, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas ekologiska effekter. Däremot har spridningsvägarna inte viktats efter arternas invasionspotential. Spridningsvägarna är uppdelade efter startpunkt: utanför Sverige, i innesluten användning i Sverige, och i naturmiljön i Sverige. Alla spridningsvägar slutar i svensk naturmiljö. För varje startpunkt har de viktigaste spridningsvägarna (med högst artekvivalentvärde) markerats med fetstil.

Startpunkt utanför Sverige	Startpunkt i innesluten användning i Sverige	Startpunkt i naturmiljön i Sverige
TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning	UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon	TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning

När det gäller egenspridning från utlandet är gyllenmussla *Limnoperna fortunei*, mindre eldmyra *Wasmannia auropunctata*, sammetsgeting *Vespa velutina nigrithorax*, signalkräfta *Pacifastacus leniusculus*, taggkindskräfta *Faxonius limosus*, rostkräfta *Faxonius rusticus*, gulvårtskräfta *Faxonius virilis*, röd sumpkräfta *Procambarus clarkii*, marmorkräfta *Procambarus fallax f. virginalis*, nordlig ormhuvuds fisk *Channa argus*, svart dvärgmal *Ameiurus melas*, afrikansk klogroda *Xenopus laevis*, nilgås *Alopochen aegyptiaca*, helig ibis *Threskiornis aethiopicus*, sumpbäver *Myocastor coypus*, mårddhund *Nyctereutes procyonoides*, mink *Neovison vison*, tvättbjörn *Procyon lotor*, sibiriskt fetblad *Phedimus hybridus*, kaukasiskt fetblad *Phedimus spurius*, tårakacia *Acacia saligna*, spärroxbär *Cotoneaster divaricatus* och vresros *Rosa rugosa* viktiga arter (alla har viktvärdet 1). Övriga 28 arter som kan sprida sig för egen maskin till Sverige har lägre sannolikheter för ekologiska effekter.

Arter som transporteras som förorening på eller i växter och har hög sannolikhet för ekologiska effekter är gyllenmussla *Limnoperna fortunei*, mindre eldmyra *Wasmannia auropunctata* och sammetsgeting *Vespa velutina nigrithorax*, medan övriga har lägre sannolikhet, till exempel asiatisk klynnebändel *Rugulopteryx okamurae*, storslinga *Myriophyllum aquaticum*, storblommig ludwigia *Ludwigia grandiflora* och jätteloka *Heracleum mantegazzianum*. Signalkräfta *Pacifastacus leniusculus*, nordlig ormhuvuds fisk *Channa argus*, amursömnfisk *Perccottus glenii*, bandslätting *Pseudorasbora parva*, svart dvärgmal *Ameiurus melas* och oxgroda *Lithobates catesbeianus*, som kan transporteras tillsammans med fiskar avsedda för fiskodlingar eller dammbruk, medför stor risk för ekologiska effekter. Även flera av de övriga fiskarterna kan transporteras som förorening av

fiskodlingar, men medför lägre risk för ekologiska effekter. Gyllenmusslan *Limnoperna fortunei* kan transporteras som förorening av ostronodlingar och medföra stor risk för skador på biologisk mångfald. Frön från tårakacia *Acacia saligna*, blomsterlupin *Lupinus polyphyllus*, sibiriskt fetblad *Phedimus hybridus* och kaukasiskt fetblad *Phedimus spurius*, men även gudaträd *Ailanthus altissima*, sandlupin *Lupinus nootkatensis*, hybridslide *Reynoutria x bohemica*, parkslide *Reynoutria japonica*, jätteslide *Reynoutria sachalinensis* och kanadensiskt gullris *Solidago canadensis* kan följa med transporter av jord och grus, och har hög sannolikhet för ekologiska effekter. Även nyzeeländsk plattmask *Arthurdendyyus triangulatus* och mindre eldmyra *Wasmannia auropunctata* kan följa med jordtransporter och orsaka stora skador på inhemsk biologisk mångfald.

Om fiskeredskap tas över landsgränsen kan det också innebära risk för skador på biologisk mångfald. Kräftorna, gyllenmusslan *Limnoperna fortunei*, amursömnfisken *Perccottus glenii*, bandslättingen *Pseudorasbora parva* och den svarta dvärgmalen *Ameiurus melas* ger den spridningsvägen ett högt värde. Kräftorna och gyllenmusslan *Limnoperna fortunei* ger även spridningsvägen med fartyg och båtar ett högt värde. Därtill ger kräftorna, gyllenmusslan *Limnoperna fortunei* och den mindre eldmyran *Wasmannia auropunctata* ett högt värde för spridningsvägen med maskiner och utrustning.

Figur 12 visar potentiella spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige och slutar i svensk naturmiljö, med antal artekvivalenter (summan av alla arters viktningar: antal arter x deras sannolikheter att orsaka skada) för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 19 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna RYMNING / FÖRVILDNING och TRANSPORT – FÖRORENING, men även bland TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och UTSÄTTNING finns berörda spridningsvägar, precis som i det första prioriteringssteget (jämför figur 6). Det handlar alltså till största delen om oavsiktlig spridning tillsammans med annat som transporteras, eller om rymningar och förvildning från till exempel trädgårdar och dammar. Tre spridningsvägar handlar dock om avsiktliga utsättningar.

De 19 spridningsvägarna från innesluten användning i Sverige har bedömts kunna medföra effekter motsvarande totalt 49 arter, vilket är 2 fler än i det första prioriteringssteget. Tio av spridningsvägarna medför effekter motsvarande sex eller fler artekvivalenter (tabell 16), d.v.s. de innebär större risk för skador än de andra spridningsvägarna. Den största risken är kopplad till djur och växter som rymmer från botaniska trädgårdar eller djurparker (nr 12, 25 artekvivalenter), från trädgårdar eller plantskolor (nr 17, 19 artekvivalenter) och från parkanläggningar (nr 18, 19 artekvivalenter), och växter som sprids som frön, stammar eller rötter med trädgårdsavfall (nr 23, 19 artekvivalenter). För de tre senare spridningsvägarna är det samma uppsättning växtarter som är involverad.

Arter som i första hand bidrar till att göra de tre spridningsvägarna i kategorin UTSÄTTNING riskfyllda är signalkräfta *Pacifastacus leniusculus*, nordlig ormhuvuds fisk *Channa argus*, svart dvärgmal *Ameiurus melas*, afrikansk klogroda *Xenopus laevis*, rödmagad trädekorre *Callosciurus erythraeus* och tvättbjörn *Procyon lotor*.

Ett antal växtarter kan tänkas rymma om de förekommer i privata trädgårdar, botaniska trädgårdar och parkanläggningar, men flera av uppdragets växtarter förekommer idag inte vid dessa spridningsvägars start, och får därför viktvärdet 0. Flera av dem som finns där är också lågt viktade på grund av liten risk för skador i vilt tillstånd. Arter med höga viktvärden när det gäller alla spridningsvägar som startar i odlingar (10 av de 19 spridningsvägarna) är sibiriskt fetblad *Phedimus hybridus*, kaukasiskt fetblad *Phedimus spurius*, blomsterlupin *Lupinus polyphyllus*, spärroxbär *Cotoneaster divaricatus* och vresros *Rosa rugosa*. Alla dessa finns redan etablerade i vilt tillstånd.

Sällskapsdjur som rymmer inkluderar däggdjur som medför stor risk för skador på biologisk mångfald, främst rödmagad trädekorre *Callosciurus erythraeus* och tvättbjörn *Procyon lotor*. Även fiskar som nordlig ormhuvuds fisk *Channa argus* och svart dvärgmal *Ameiurus melas* samt groddjur som afrikansk klogroda *Xenopus laevis* medför stora ekologiska effekter. Spridningsvägen inkluderar även flera vattenväxter som hålls i akvarier, men samtliga har lägre viktvärde än 1.

Figur 13 visar potentiella spridningsvägar som startar och slutar i svensk naturmiljö, med antal artekvivalenter (summan av alla arters viktningar: antal arter x deras sannolikheter att orsaka skada) för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 13 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och EGENSPRIDNING, men även bland TRANSPORT – FÖRORENING och ANLAGD SPRIDNINGSVÄG finns berörda spridningsvägar, precis som i det första prioriteringssteget (jämför figur 7). Alla spridningsvägar avser oavsiktlig spridning.

De 13 spridningsvägarna från svensk naturmiljö har bedömts kunna medföra effekter motsvarande totalt 40 arter, vilket är 2 fler än i det första prioriteringssteget. Fyra av spridningsvägarna medför effekter motsvarande sex eller fler artekvivalenter (tabell 16), d.v.s. de innebär större risk för skador än de andra spridningsvägarna. Den största risken är kopplad till arter som följer med maskiner och utrustning (nr 38, 12,75 artekvivalenter) eller fordon (nr 43, 8,5 artekvivalenter) som förorening, och arters egenspridning (nr 47, 28,25 artekvivalenter). Det finns även en stor risk kopplad till arter som följer med som förorening av jord och stenmaterial (nr 32, 8 artekvivalenter).

Förorening av jord och stenmaterial är en möjlig spridningsväg, som tre arter bidrar till med högt viktvärde: sibiriskt fetblad *Phedimus hybridus*, kaukasiskt fetblad *Phedimus spurius* och blomsterlupin *Lupinus polyphyllus*. Även sandlupin *Lupinus nootkatensis*, gudaträd *Ailanthus altissima*, hybridslide *Reynoutria x bohemica*, parkslide *Reynoutria japonica*, jätteslide *Reynoutria sachalinensis* och kanadensiskt gullris *Solidago canadensis* bidrar med relativt höga viktvärden. Flera av dessa växtarter bidrar också till ett högre antal artekvivalenter för spridning som förorening med maskiner i jord- och skogsbruk samt fordon. Även signalkräfta *Pacifastacus leniusculus* och marmorkräfta *Procambarus fallax f. virginialis* har höga viktvärden som ger spridningsvägen förorening med maskiner ett högre antal artekvivalenter.

Möjlighet till upptäckt och kontrollåtgärder

Det är också önskvärt att göra en bedömning av hur urvalet av prioriterade spridningsvägar skulle påverkas av möjligheterna att tidigt upptäcka invasiva främmande arter och sätta in kontrollåtgärder. Tanken är att spridningsvägar som transporterar arter som är lätta att upptäcka och/eller lätta att bekämpa, och till och med utrota, inte skulle vara lika prioriterade i en handlingsplan, jämfört med spridningsvägar som för med sig arter som är svåra att upptäcka och åtgärda.

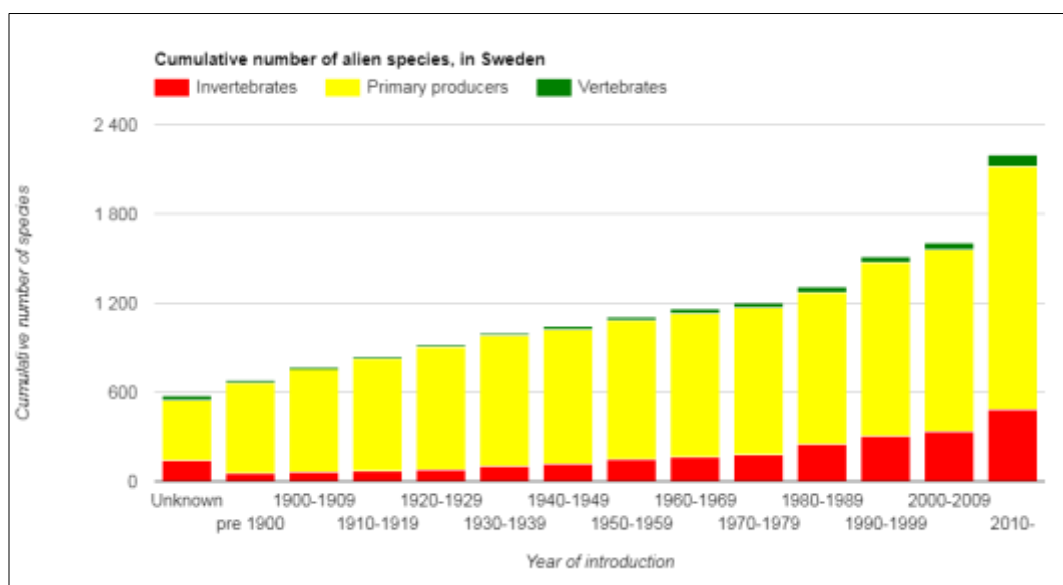
I artsammanställningarna har möjligheterna att upptäcka, övervaka, begränsa och utrota de olika arterna beskrivits, baserat på uppgifter i de olika underlagen. För en mycket stor andel av arterna anges ofta att alla sådana möjligheter är begränsade. Många av arterna är svåra att artbestämma säkert, och det finns stor förväxlingsrisk med andra arter, och andra sprids som små frön, växtfragment, ägg, larver eller yngel, som är svåra att upptäcka längs spridningsvägarna. En majoritet av arterna är mycket svåra, och ofta omöjliga, att begränsa geografiskt eller antalsmässigt, eller att utrota, när de väl etablerat sig.

En kvantitativ viktning av arterna efter möjligheten att upptäcka dem och lyckas med kontrollåtgärder skulle sannolikt inte ändra mönstren i resultaten signifikant, eftersom så många arter är lika svåra att upptäcka och kontrollera.

Framtida utveckling av spridningsvägar

Under senare delen av 1900-talet och början på 2000-talet har antalet främmande arter som nått Sverige ökat mycket snabbt, vilket indikerar att fler arter per år når landet, d.v.s. spridningstakten ökar (figur 14). Samma utveckling ses för både marina arter, sötvattensarter och terrestra arter i Europa (Essl et al. 2015). Det är sannolikt att många spridningsvägar framgent kommer att transportera ett ökande antal individer och arter av främmande organismer till Sverige, och fler av dem kommer att kunna etablera sig i landet. Orsakerna ligger främst i ökad internationell handel och klimatförändringar som ger landet ett varmare klimat. Globaliseringen i handeln har medfört ökade transportvolym, som transporteras snabbare till destinationsorten, med färre omlastningar, samtidigt som kontrollmekanismer för att upptäcka oavsiktliga transporter av främmande arter är svårare att genomföra effektivt.

Andelen arter som introduceras oavsiktligt ökar också (Zieritz et al. 2017), medan avsiktlig införsel och introduktion minskar i betydelse, tack vare internationella och nationella regelverk och kontrollmekanismer samt det faktum att allmänhetens medvetenhet har ökat. Det innebär att spridningsvägar i kategorin UTSÄTTNING kommer att minska i betydelse, medan kategorierna RYMNING / FÖRVILDNING, TRANSPORT – FÖRORENING och TRANSPORT – FRIPASSAGERARE kommer att öka i betydelse.



Figur 14. Kumulativt antal främmande arter i Sverige, från före 1900 till idag (Nobanis 2015).

Med EU:s nya regelverk, som starkt begränsar möjligheten att inneha, odla och handla med de 88 arterna av unionsbetydelse, kan man på sikt förvänta sig att avsiktliga transporter, innehav och introduktioner kommer att minska i omfattning. Detta gäller framför allt den öppna kommersiella handeln i till exempel plantskolor och zooaffärer, och institutioner som botaniska trädgårdar, djurparker och offentliga akvarier. I denna analys har denna möjlighet inte beaktats. Det är sannolikt att dispenser kommer att ges, och att avvecklingar av innehav

kommer att ta tid, varför det inte är rimligt att anta att hållandet av listade arter upphör omedelbart.

Det är också sannolikt att EU:s regelverk kommer att minska innehavet av listade arter bland privatpersoner i EU och Sverige, men där tar det rimligen längre tid, och det kommer sannolikt alltid att finnas ett otillåtet innehav, medvetet eller omedvetet (för vissa arter är artbestämningen ett problem). Det kommer också att vara mycket svårare att kontrollera innehavet och handeln bland privatpersoner, samtidigt som möjligheterna att handla över Internet ökar. Det finns en uppenbar risk att privatpersoner som inser att de håller en otillåten art gör sig av med innehavet på ett olämpligt sätt, vilket ökar risken för att arten introduceras till naturmiljön.

Analysen har så här långt baserats på kunskapen om vilka arter som idag hålls i innesluten användning i Sverige, och vilka som påträffats i svensk naturmiljö (tabell 12). I nästa steg undersöktes två hypotetiska framtida scenarier, ett för fler arter vid startpunkten innesluten användning i Sverige och ett för fler arter vid startpunkten svensk naturmiljö. För båda scenarierna gjordes först en analys med viktning efter artens närvaro vid startpunkten och artens invasionspotential, d.v.s. framtida sannolikhet för transport och etablering, och därefter lades även ekologiska effekter till vid viktningen, för att undersöka framtida risk för skador på biologisk mångfald. Slutligen gjordes även en analys som enbart tog hänsyn till arternas framtida ekologiska effekter.

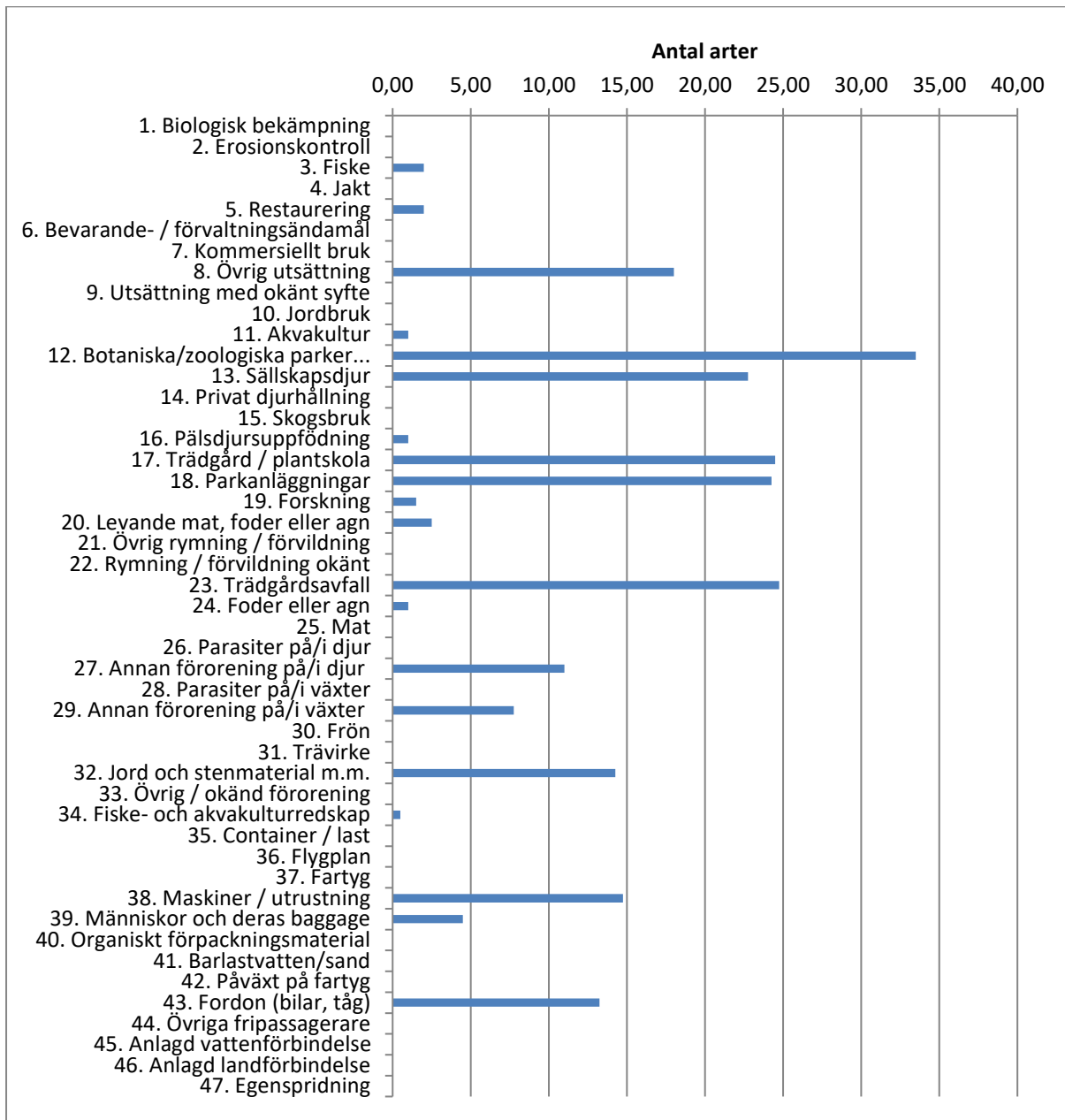
Framtida sannolikhet för transport och etablering

Jämfört med grundscenariot har här antagits att ytterligare 23 arter finns vid startpunkten innesluten användning i Sverige (tabell 12). Det handlar om arter som privatpersoner kan tänkas importera och hålla i privata samlingar, som krätdjur, fiskar, grodor, ekorrar och trädgårdsväxter. Dessa arter är inte tillåtna som husdjur eller trädgårdsväxter, men de finns i fångenskap eller odling hos privatpersoner i EU idag. Det kommer sannolikt att ta flera år innan antalet djur och växter som hålls minskar, och under tiden kommer det att vara svårt att kontrollera handel och transporter. I detta hypotetiska framtida scenario ökar alltså närvaron av arter i fångenskap i Sverige.

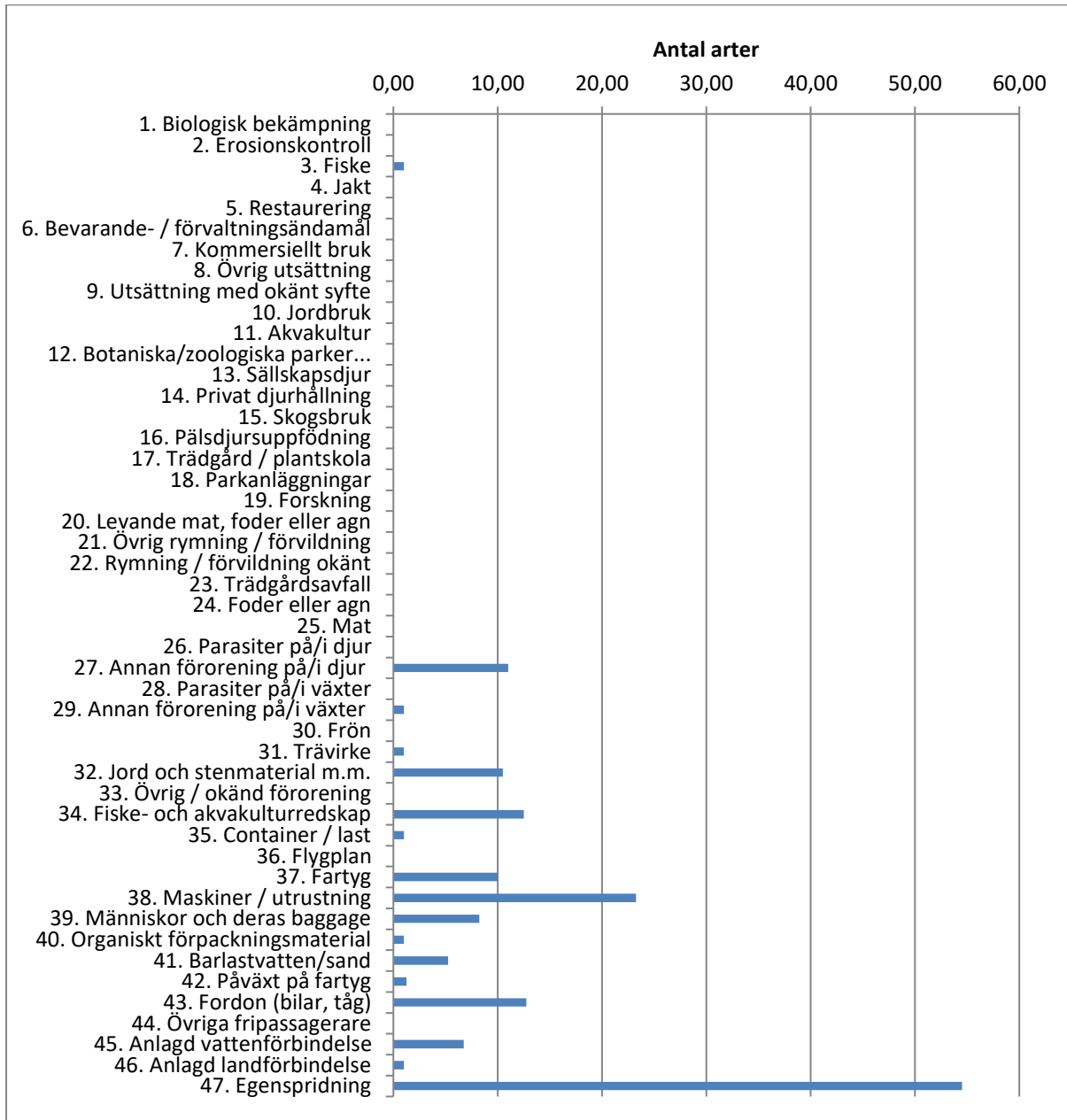
Med ett varmare klimat ökar sannolikheten för ett antal arter att etablera sig i svensk naturmiljö. I ett andra hypotetiskt framtida scenario undersöktes effekten av att ytterligare 36 arter finns vid startpunkten svensk naturmiljö. Det handlar om arter ur alla artgrupper, som idag inte finns i svensk naturmiljö, men i ett 50-årigt perspektiv bedöms kunna etablera sig i Sverige. Arterna finns listade i tabell 12.

I denna analys användes enbart den beräknade invasionspotentialen för varje art från den svenska riskanalysen alternativt den bedömda invasionspotentialen utifrån tillgänglig information (tabell 10), tillsammans med nya antaganden om arternas närvaro vid spridningsvägarnas startpunkt (tabell 12). Den sammanlagda viktningen per art och startpunkt anges i bilaga B (I, med viktningvärde inom parentes).

Figur 15 visar potentiella spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige och slutar i svensk naturmiljö, med antal artekvivalenter (summan av alla arters viktningar: antal arter x deras sannolikheter att introduceras) för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 20 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna RYMNING / FÖRVILDNING och TRANSPORT – FÖRORENING, men även bland TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och UTSÄTTNING finns berörda spridningsvägar. En spridningsväg har tillkommit jämfört med motsvarande grundscenario (jämför figur 6).



Figur 15. Antal arter som hypotetiskt i framtiden kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige och slutar i svensk naturmiljö, viktat för arternas förmåga att sprida sig längs spridningsvägen och etablera sig i svensk naturmiljö, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas invasionspotential. Däremot har spridningsvägarna inte viktats efter arternas ekologiska effekter. Viktningen innebär att måttet “antal arter” ska ses som “artekvivalenter”, d.v.s. summan av alla arters viktningar.



Figur 16. Antal arter som hypotetiskt i framtiden kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar och slutar i svensk naturmiljö, viktat för arternas förmåga att sprida sig längs spridningsvägen och etablera sig i svensk naturmiljö, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas invasionspotential. Däremot har spridningsvägarna inte viktats efter arternas ekologiska effekter. Viktningen innebär att måttet “antal arter” ska ses som “artekvivalenter”, d.v.s. summan av alla arters viktningar.

De 20 spridningsvägarna från innesluten användning i Sverige har bedömts kunna transportera totalt 67 arter, vilket är 20 fler än i grundscenariot, ett resultat som är förväntat, givet att antalet arter vid spridningsvägens startpunkt har ökats. Elva av spridningsvägarna transporterar sex eller fler artekvivalenter (tabell 17), d.v.s. de innebär större risk för introduktion än de andra spridningsvägarna. Den största risken är kopplad till djur och växter som rymmer från botaniska trädgårdar eller djurparker (nr 12, 33,5 artekvivalenter) och växter som rymmer från privata trädgårdar eller plantskolor (nr 17, 24,5 artekvivalenter), samt växter som sprids som frön, stammar eller rötter med trädgårdsavfall (nr 23, 24,75 artekvivalenter). Det finns även en stor risk kopplad till djur och växter som rymmer från parkanläggningar (nr 18, 24,25 artekvivalenter) och sällskapsdjur och växter som rymmer från privata akvarier och dammar med mera (nr 13, 22,75 artekvivalenter), samt avsiktliga utsättningar av sällskapsdjur (nr 8 övrig utsättning, 18 artekvivalenter). Jämfört med grundscenariot har fokus för de mest prioriterade spridningsvägarna flyttats från trädgårdar, plantskolor och parker till privat hållande av sällskapsdjur och växter i till exempel akvarier och dammar. Risken för både rymningar och avsiktliga utsättningar av sällskapsdjur har ökat, och fler arter har en viss sannolikhet att etablera sig i naturmiljön. Det beror sannolikt på att fler arter finns i privat ägo och att förrymda eller utplanterade individer lättare etablerar sig i naturmiljön på grund av det varmare klimatet.

Figur 16 visar potentiella spridningsvägar som startar och slutar i svensk naturmiljö, med antal artekvivalenter (summan av alla arters viktningar: antal arter x deras sannolikheter att introduceras) för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 17 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och EGENSPRIDNING, men även bland TRANSPORT – FÖRORENING och ANLAGD SPRIDNINGSVÄG finns berörda spridningsvägar. Fyra spridningsvägar har tillkommit jämfört med motsvarande grundscenario (jämför figur 7).

De 17 spridningsvägarna från svensk naturmiljö har bedömts kunna transportera totalt 73 arter, vilket är 35 fler än i grundscenariot, vilket också är väntat, givet att antalet arter vid spridningsvägens startpunkt har ökats. Nio av spridningsvägarna transporterar sex eller fler artekvivalenter (tabell 17), d.v.s. de innebär större risk för introduktion än de andra spridningsvägarna. Jämfört med grundscenariot (tabell 13) har fem spridningsvägar tillkommit: transport som förorening på eller i djur (nr 27, med 11 artekvivalenter), med fiske- och akvakulturredskap (nr 34, med 12,5 artekvivalenter), med fartyg eller båtar (nr 37, med 10 artekvivalenter), med människor och deras bagage (nr 39, med 8,25 artekvivalenter), och via anlagd vattenförbindelse (nr 45, med 6,75 artekvivalenter). Den största risken är kopplad till arter som följer med maskiner och utrustning (nr 38, 23,25 artekvivalenter) eller fordon (nr 43, 12,75 artekvivalenter) som förorening, samt till arters egenspridning (nr 47, 54,5 artekvivalenter). Jämfört med grundscenariot har fler arter en viss sannolikhet att spridas vidare i svensk naturmiljö, och den stora ökningen ligger i arternas egenspridning, inte i människoassisterad spridning. Dock har fokus på transporter som förorening på eller i djur samt med fiske- och akvakulturredskap, fartyg och maskiner också ökat något.

Tabell 17. De viktigaste potentiella spridningsvägarna (som transporterar 6 eller fler artekvivalenter) i ett hypotetiskt framtida scenario, med viktning för arternas förmåga att sprida sig längs spridningsvägen och etablera sig i svensk naturmiljö, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas invasionspotential. Däremot har spridningsvägarna inte viktats efter arternas ekologiska effekter. Spridningsvägarna är uppdelade efter startpunkt: i innesluten användning i Sverige, och i naturmiljön i Sverige. Alla spridningsvägar slutar i svensk naturmiljö. För varje startpunkt har de viktigaste spridningsvägarna (med högst artekvivalentvärde) markerats med fetstil.

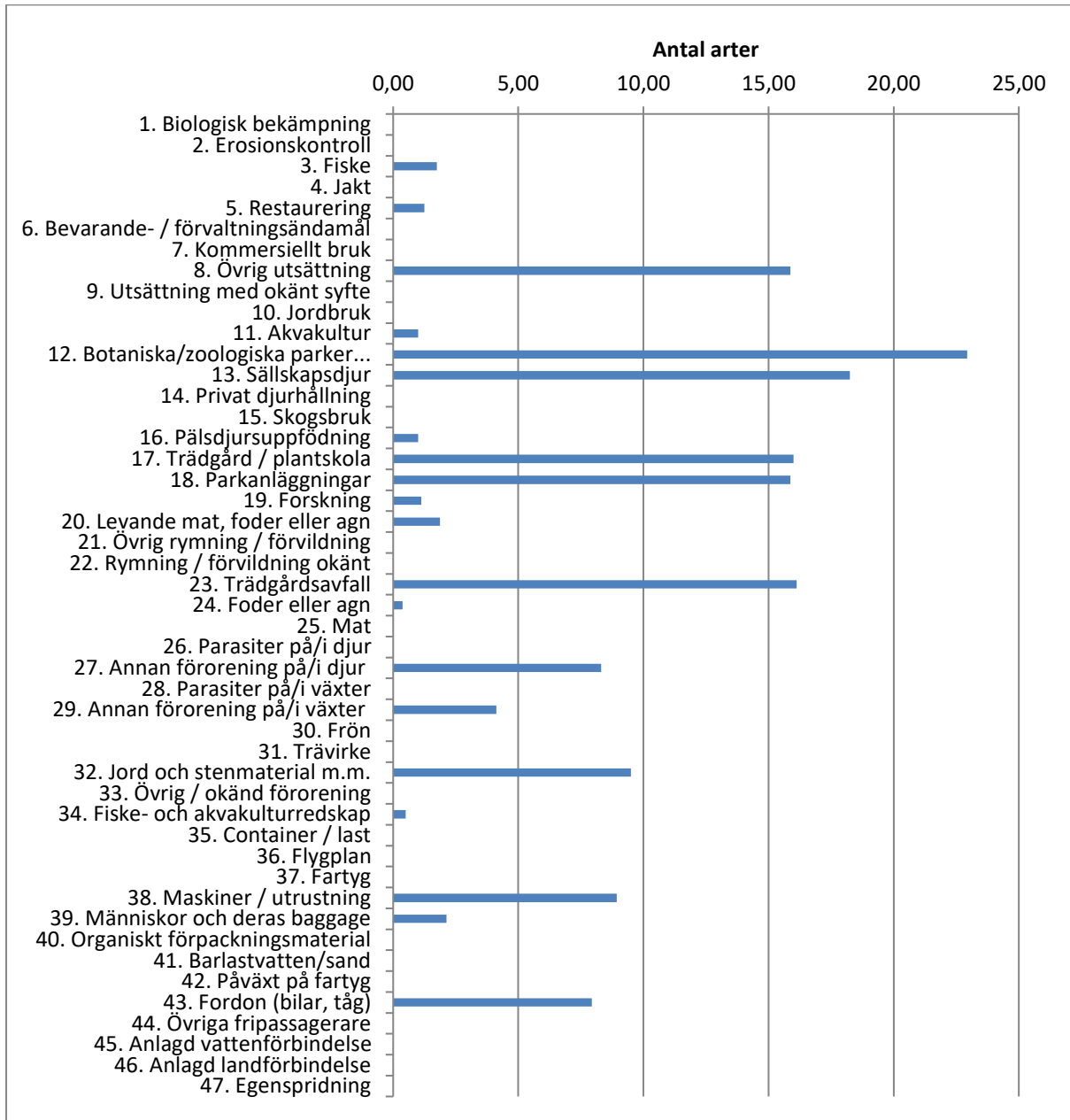
Startpunkt i innesluten användning i Sverige	Startpunkt i naturmiljön i Sverige
UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon	TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning

Kombinerad framtida sannolikhet för transport och etablering och risk för skador på biologisk mångfald

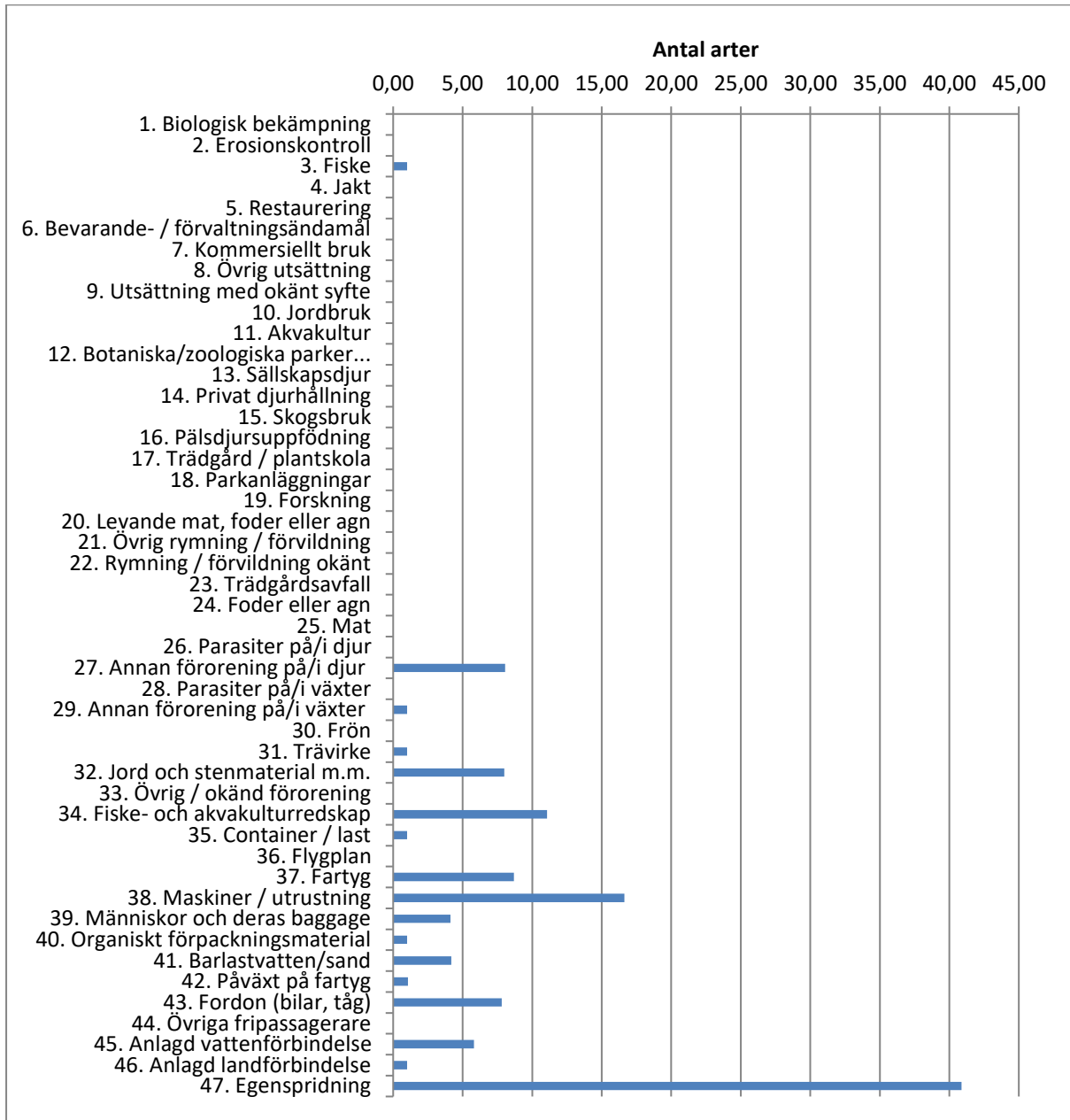
Framtida risk för skador på biologisk mångfald bedömdes genom att även risken för ekologiska effekter lades till det föregående steget, som inkluderade viktning för arternas närvaro vid startpunkten och deras invasionspotential.

I detta analyssteg användes den beräknade invasionspotentialen för varje art från den svenska riskanalysen, liksom bedömningen av ekologiska effekter alternativt den bedömda invasionspotentialen och ekologiska effekten utifrån tillgänglig information (tabell 10), tillsammans med nya antaganden om arternas närvaro vid spridningsvägarnas startpunkt (tabell 12). Den sammanlagda viktningen per art och startpunkt anges i bilaga B (I x E, med viktningvärde inom parentes).

Figur 17 visar potentiella spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige och slutar i svensk naturmiljö, med antal artekvivalenter (summan av alla arters viktningar: antal arter x deras sannolikheter att introduceras och göra skada) för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 20 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna RYMNING / FÖRVILDNING och TRANSPORT – FÖRORENING, men även bland TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och UTSÄTTNING finns berörda spridningsvägar. En spridningsväg har tillkommit jämfört med motsvarande grundscenario (jämför figur 9).



Figur 17. Antal arter som hypotetiskt i framtiden kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige och slutar i svensk naturmiljö, viktat för arternas förmåga att sprida sig längs spridningsvägen och etablera sig i svensk naturmiljö och för deras ekologiska effekter, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas invasionspotential och ekologiska effekter. Viktningen innebär att måttet “antal arter” ska ses som “artekvivalenter”, d.v.s. summan av alla arters viktningar.



Figur 18. Antal arter som hypotetiskt i framtiden kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar och slutar i svensk naturmiljö, viktat för arternas förmåga att sprida sig längs spridningsvägen och etablera sig i svensk naturmiljö och för deras ekologiska effekter, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas invasionspotential och ekologiska effekter. Viktningen innebär att måttet “antal arter” ska ses som “artekvivalenter”, d.v.s. summan av alla arters viktningar.

De 20 spridningsvägarna från innesluten användning i Sverige har bedömts kunna transportera totalt 67 arter, vilket är 20 fler än i grundscenariot, ett resultat som är förväntat, givet att antalet arter vid spridningsvägens startpunkt har ökats. Tio av spridningsvägarna transporterar sex eller fler artekvivalenter (tabell 18), d.v.s. de innebär större risk för introduktion och skador på biologisk mångfald än de andra spridningsvägarna. Jämfört med grundscenariot (tabell 14) har två spridningsvägar tillkommit: övrig utsättning (nr 8, med 15,88 artekvivalenter), och annan förorening på eller i djur (nr 27, med 8,31 artekvivalenter). Den största risken är kopplad till djur och växter som rymmer från botaniska trädgårdar eller djurparker (nr 12, 22,94 artekvivalenter) och sällskapsdjur och växter som rymmer från privata akvarier och dammar med mera (nr 13, 18,25 artekvivalenter), samt växter som sprids som frön, stammar eller rötter med trädgårdsavfall (nr 23, 16,13 artekvivalenter). Jämfört med grundscenariot har fokus för de mest prioriterade spridningsvägarna flyttats från trädgårdar, plantskolor och parker till privat hållande av sällskapsdjur och växter i till exempel akvarier och dammar. Risken för både rymningar och avsiktliga utsättningar av sällskapsdjur har ökat, och fler arter har en viss sannolikhet att etablera sig i naturmiljön och orsaka skada på inhemsk biologisk mångfald. Det beror sannolikt på att fler arter finns i privat ägo och att förrymda eller utplanterade individer lättare etablerar sig i naturmiljön på grund av det varmare klimatet. Sällskapsdjur som till exempel kräfter och fiskar medför sannolikt också större effekter på biologisk mångfald jämfört med växter. Jämfört med föregående steg (figur 15, tabell 17), då viktning gjordes utan hänsyn till ekologiska effekter, är risken per art generellt lägre (färre artekvivalenter), och färre spridningsvägar når upp till minst 6 artekvivalenter.

Figur 18 visar potentiella spridningsvägar som startar och slutar i svensk naturmiljö, med antal artekvivalenter (summan av alla arters viktningar: antal arter \times deras sannolikheter att introduceras och göra skada) för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 17 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och EGENSPRIDNING, men även bland TRANSPORT – FÖRORENING och ANLAGD SPRIDNINGSVÄG finns berörda spridningsvägar. Fyra spridningsvägar har tillkommit jämfört med motsvarande grundscenario (jämför figur 10).

De 17 spridningsvägarna från svensk naturmiljö har bedömts kunna transportera totalt 73 arter, vilket är 35 fler än i grundscenariot, vilket också är väntat, givet att antalet arter vid spridningsvägens startpunkt har ökats. Sju av spridningsvägarna transporterar sex eller fler artekvivalenter (tabell 18), d.v.s. de innebär större risk för introduktion och skador på biologisk mångfald än de andra spridningsvägarna. Jämfört med grundscenariot (tabell 14) har tre spridningsvägar tillkommit: transport som förorening på eller i djur (nr 27, med 8,06 artekvivalenter), med fiske- och akvakulturredskap (nr 34, med 11,06 artekvivalenter), och med fartyg (nr 37, med 8,69 artekvivalenter). Den största risken är kopplad till arter som följer med fiske- och akvakulturredskap (nr 34, 11,06 artekvivalenter), eller maskiner och utrustning (nr 38, 16,63 artekvivalenter) som förorening, samt till arters egenspridning (nr 47, 40,88 artekvivalenter). Jämfört med grundscenariot har fler arter en viss sannolikhet att spridas vidare i svensk naturmiljö, och den stora ökningen ligger i arternas egenspridning, inte i människoassisterad spridning. Dock har fokus på transporter med fiske- och akvakulturredskap samt fartyg och maskiner också ökat något, liksom transport som förorening på djur.

Tabell 18. De viktigaste potentiella spridningsvägarna (som transporterar 6 eller fler artekvivalenter) i ett hypotetiskt framtida scenario, med viktning för arternas förmåga att sprida sig längs spridningsvägen och etablera sig i svensk naturmiljö och för deras ekologiska effekter, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas invasionspotential och ekologiska effekter. Spridningsvägarna är uppdelade efter startpunkt: i innesluten användning i Sverige, och i naturmiljön i Sverige. Alla spridningsvägar slutar i svensk naturmiljö. För varje startpunkt har de viktigaste spridningsvägarna (med högst artekvivalentvärde) markerats med fetstil.

Startpunkt i innesluten användning i Sverige	Startpunkt i naturmiljön i Sverige
UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon	TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning

Framtida risk för skador på biologisk mångfald utan hänsyn till sannolikhet för transport och etablering

Framtida risk för skador på biologisk mångfald bedömdes även utan att ta hänsyn till arternas bedömda invasionspotential. Det gjordes för att undersöka om arternas invasionspotential är kritisk för resultatet när arternas ekologiska effekter beaktas.

I detta analyssteg användes enbart bedömningen av ekologiska effekter för varje art från den svenska riskanalysen alternativt den bedömda ekologiska effekten utifrån tillgänglig information (tabell 10), tillsammans med nya antaganden om arternas närvaro vid spridningsvägarnas startpunkt (tabell 12). Den sammanlagda viktningen per art och startpunkt anges i bilaga B (E, med viktningvärde inom parentes).

Jämfört med steget där viktning gjordes enbart för arternas framtida förmåga att använda spridningsvägarna för att sprida sig till svensk naturmiljö och etablera sig där, är resultatet nästan identiskt. Det är samma spridningsvägar som är viktiga och antalet artekvivalenter är ungefär detsamma. Orsaken till detta är att arter som har hög sannolikhet för transport och etablering ofta också har hög sannolikhet för ekologiska effekter på inhemsk biologisk mångfald.

Figur 19 visar potentiella spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige och slutar i svensk naturmiljö, med antal artekvivalenter (summan av alla arters viktningar: antal arter x deras sannolikheter att orsaka skada) för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 23 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna RYMNING / FÖRVILDNING och

TRANSPORT – FÖRORENING, men även bland TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och UTSÄTTNING finns berörda spridningsvägar. Fyra spridningsvägar har tillkommit jämfört med motsvarande grundscenariot (jämför figur 12). Jämfört med steget där viktning gjordes enbart för arternas framtida invasionspotential (jämför figur 15) har tre spridningsvägar tillkommit.

De 23 spridningsvägarna från innesluten användning i Sverige har bedömts kunna medföra effekter motsvarande totalt 70 arter, vilket är 21 fler än i grundscenariot och 3 fler jämfört med steget där viktning gjordes enbart för arternas framtida invasionspotential. Resultatet är förväntat, givet att antalet arter vid spridningsvägens startpunkt har ökats, samt att arter som inte bedömts kunna sprida sig till svensk naturmiljö och etablera sig där är medräknade såvida dessa har bedömts kunna medföra ekologiska effekter på inhemska biologisk mångfald. Elva av spridningsvägarna medför effekter motsvarande sex eller fler artekvivalenter (tabell 19), d.v.s. de innebär större risk för skador än de andra spridningsvägarna. Detta är samma 11 spridningsvägar som för steget där viktning gjordes enbart för arternas framtida invasionspotential (tabell 17). Jämfört med grundscenariot (tabell 16) har en spridningsväg tillkommit: annan förorening på eller i växter (nr 29, med 7,5 artekvivalenter). Den största risken är kopplad till djur och växter som rymmer från botaniska trädgårdar eller djurparker (nr 12, 29,25 artekvivalenter) och sällskapsdjur och växter som rymmer från privata akvarier och dammar med mera (nr 13, 23,5 artekvivalenter), samt växter som sprids som frön, stammar eller rötter med trädgårdsavfall (nr 23, 23 artekvivalenter). Det finns även en stor risk kopplad till djur och växter som rymmer från trädgårdar eller plantskolor (nr 17, 21,5 artekvivalenter) och parkanläggningar (nr 18, 21 artekvivalenter), samt till avsiktliga utsättningar av sällskapsdjur (nr 8 övrig utsättning, 19 artekvivalenter). Jämfört med grundscenariot har fokus för de mest prioriterade spridningsvägarna flyttats från trädgårdar, plantskolor och parker till privat hållande av sällskapsdjur och växter i till exempel akvarier och dammar. Risken för både rymningar och avsiktliga utsättningar av sällskapsdjur har ökat, och fler arter har en viss sannolikhet att orsaka skada på inhemska biologisk mångfald. Sällskapsdjur som till exempel kräftor och fiskar medför sannolikt också större effekter på biologisk mångfald jämfört med växter. Resultatet är nästan identiskt med resultatet för arternas framtida invasionspotential.

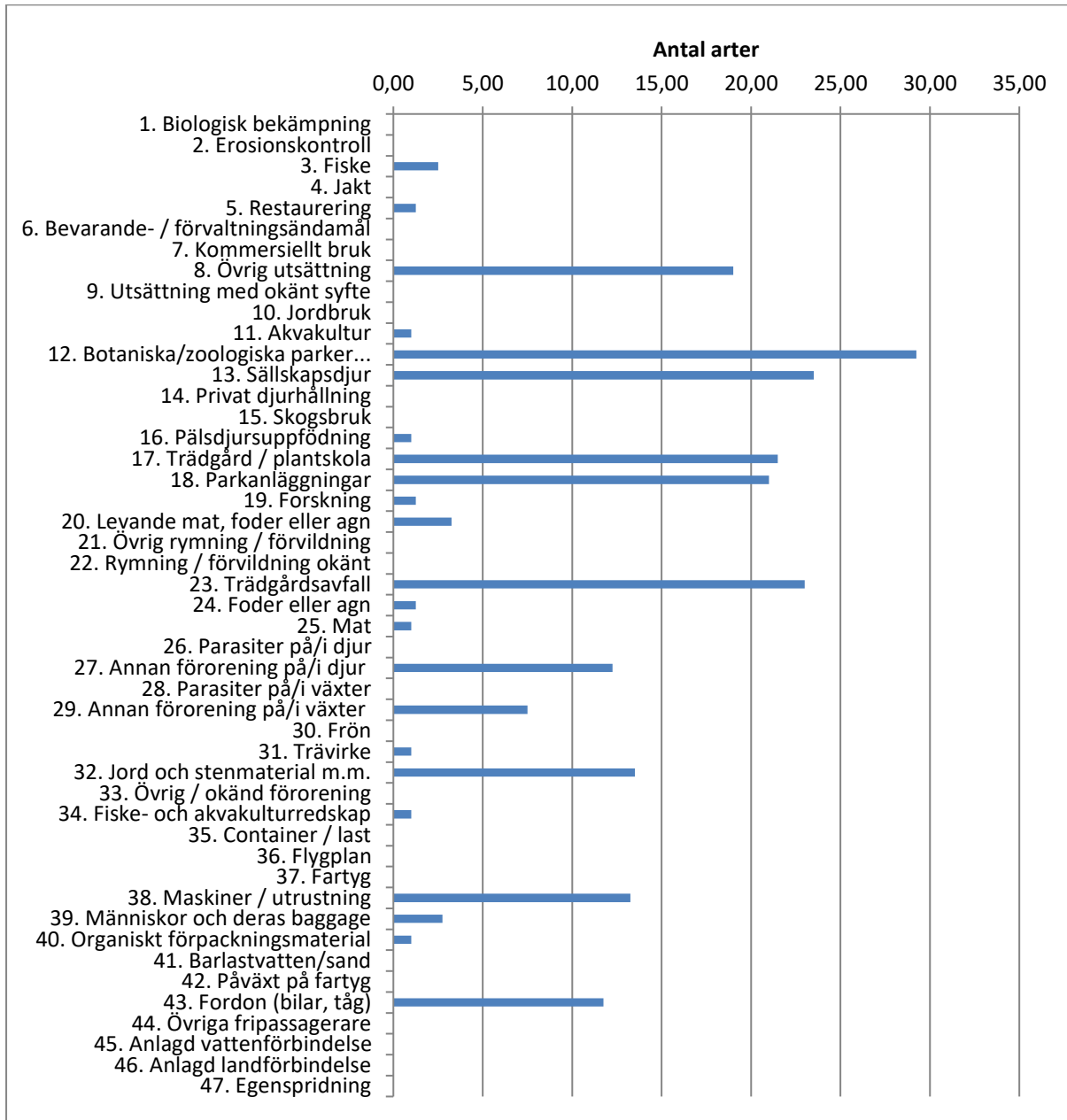
Figur 20 visar potentiella spridningsvägar som startar och slutar i svensk naturmiljö, med antal artekvivalenter (summan av alla arterns viktningar: antal arter x deras sannolikheter att orsaka skada) för varje berörd spridningsväg. Av de totalt 17 spridningsvägarna hör majoriteten hemma i kategorierna TRANSPORT – FRIPASSAGERARE och EGENSPRIDNING, men även bland TRANSPORT – FÖRORENING och ANLAGD SPRIDNINGSVÄG finns berörda spridningsvägar. Fyra spridningsvägar har tillkommit jämfört med motsvarande grundscenariot (jämför figur 13), men antalet spridningsvägar är detsamma som för steget där viktning gjordes enbart för arternas framtida invasionspotential (figur 16).

De 17 spridningsvägarna från svensk naturmiljö har bedömts kunna medföra effekter motsvarande totalt 73 arter, vilket är 33 fler än i grundscenariot, men samma antal arter som för steget där viktning gjordes enbart för arternas framtida invasionspotential. Resultatet är väntat, givet att antalet arter vid spridningsvägens startpunkt har ökats. Nio av spridningsvägarna medför effekter motsvarande sex eller fler artekvivalenter (tabell 19), d.v.s. de innebär större risk för skador än de andra spridningsvägarna. Detta är samma 9 spridningsvägar som för steget där viktning gjordes enbart för arternas framtida invasionspotential (tabell 17). Jämfört med grundscenariot (tabell 16) har fem spridningsvägar tillkommit: transport som förorening på eller i djur (nr 27, med 11 artekvivalenter), med fiske- och akvakulturredskap (nr 34, med 13,5 artekvivalenter), med

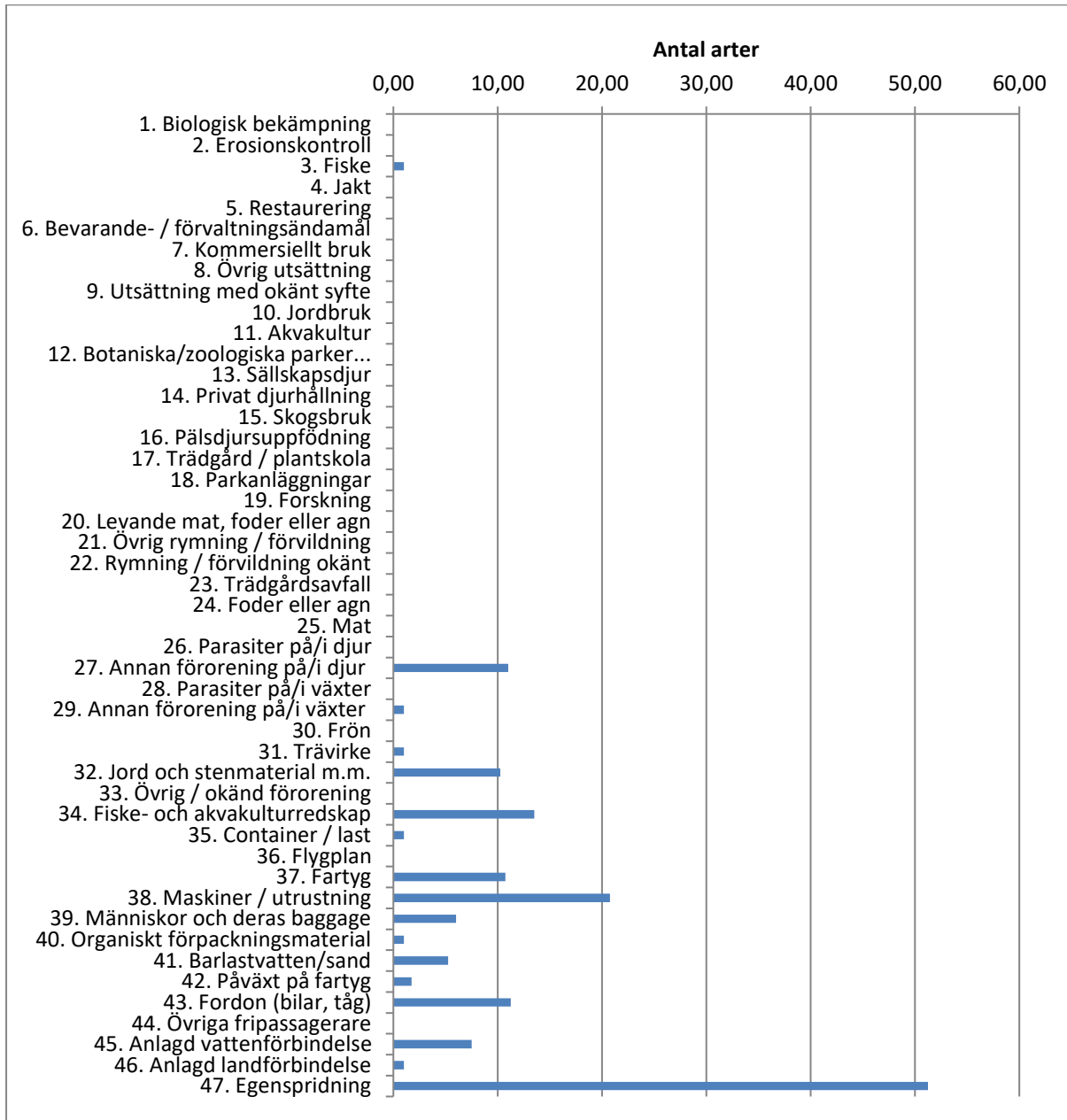
fartyg eller båtar (nr 37, med 10,75 artekvivalenter), med människor och deras bagage (nr 39, med 6 artekvivalenter), och via anlagd vattenförbindelse (nr 45, med 7,5 artekvivalenter). Den största risken är kopplad till arter som följer med fiske- och akvakulturredskap (nr 34, 13,5 artekvivalenter), eller maskiner och utrustning (nr 38, 20,75 artekvivalenter) som förorening, samt till arters egenspridning (nr 47, 51,25 artekvivalenter). Jämfört med grundscenariot har fler arter en viss sannolikhet att orsaka skada på inhemsk biologisk mångfald, och den stora ökningen ligger i arternas egenspridning, inte i människoassisterad spridning. Dock har fokus på transporter som förorening på eller i djur samt med fiske- och akvakulturredskap, fartyg och maskiner också ökat något. Resultatet är nästan identiskt med resultatet för arternas framtida invasionspotential.

Tabell 19. De viktigaste potentiella spridningsvägarna (som transporterar 6 eller fler artekvivalenter) i ett hypotetiskt framtida scenario, med viktning för arternas förmåga att medföra ekologiska effekter, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas ekologiska effekter. Däremot har spridningsvägarna inte viktats efter arternas invasionspotential. Spridningsvägarna är uppdelade efter startpunkt: i innesluten användning i Sverige, och i naturmiljön i Sverige. Alla spridningsvägar slutar i svensk naturmiljö. För varje startpunkt har de viktigaste spridningsvägarna (med högst artekvivalentvärde) markerats med fetstil.

Startpunkt i innesluten användning i Sverige	Startpunkt i naturmiljön i Sverige
UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon	TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning



Figur 19. Antal arter som hypotetiskt i framtiden kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige och slutar i svensk naturmiljö, viktat för arternas förmåga att medföra ekologiska effekter, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas ekologiska effekter. Däremot har spridningsvägarna inte viktats efter arternas invasionspotential. Viktningen innebär att måttet ”antal arter” ska ses som ”artekvivalenter”, d.v.s. summan av alla arters viktningar.



Figur 20. Antal arter som hypotetiskt i framtiden kan spridas med var och en av de identifierade spridningsvägar som startar och slutar i svensk naturmiljö, viktat för arternas förmåga att medföra ekologiska effekter, d.v.s. hänsyn har tagits till huruvida arterna finns vid spridningsvägens start, och till arternas ekologiska effekter. Däremot har spridningsvägarna inte viktats efter arternas invasionspotential. Viktningen innebär att måttet ”antal arter” ska ses som ”artekvivalenter”, d.v.s. summan av alla arters viktningar.

Spridningsvägar för alla främmande arter i Sverige

Nobanis har i sin databas (Nobanis 2023c) klassificerat alla främmande arter som påträffats i Sverige, enligt sitt eget klassifikationssystem för spridningsvägar.

De fem viktigaste spridningsvägarna totalt är Horticulture, Agriculture, Transport, Ballast water and sediments, och Forestry (tabell 20, figur 21). Samma fem spridningsvägar har både högsta antalet arter, och högsta antalet invasiva eller potentiellt invasiva arter. I CBD:s klassifikation motsvaras Horticulture, Agriculture och Forestry i första hand av RYMNING / FÖRVILDNING från jordbruk (nr 10), botaniska/zoologiska parker, akvarier (12), trädgård / plantskola (17), parkanläggningar (18), och skogsbruk (15), men även av TRANSPORT – FÖRORENING med trädgårdsavfall (23), mat (25), som parasiter på/i växter (28), annan smitta / förorening på/i växter (29), med frön (30), och med trävirke (31).

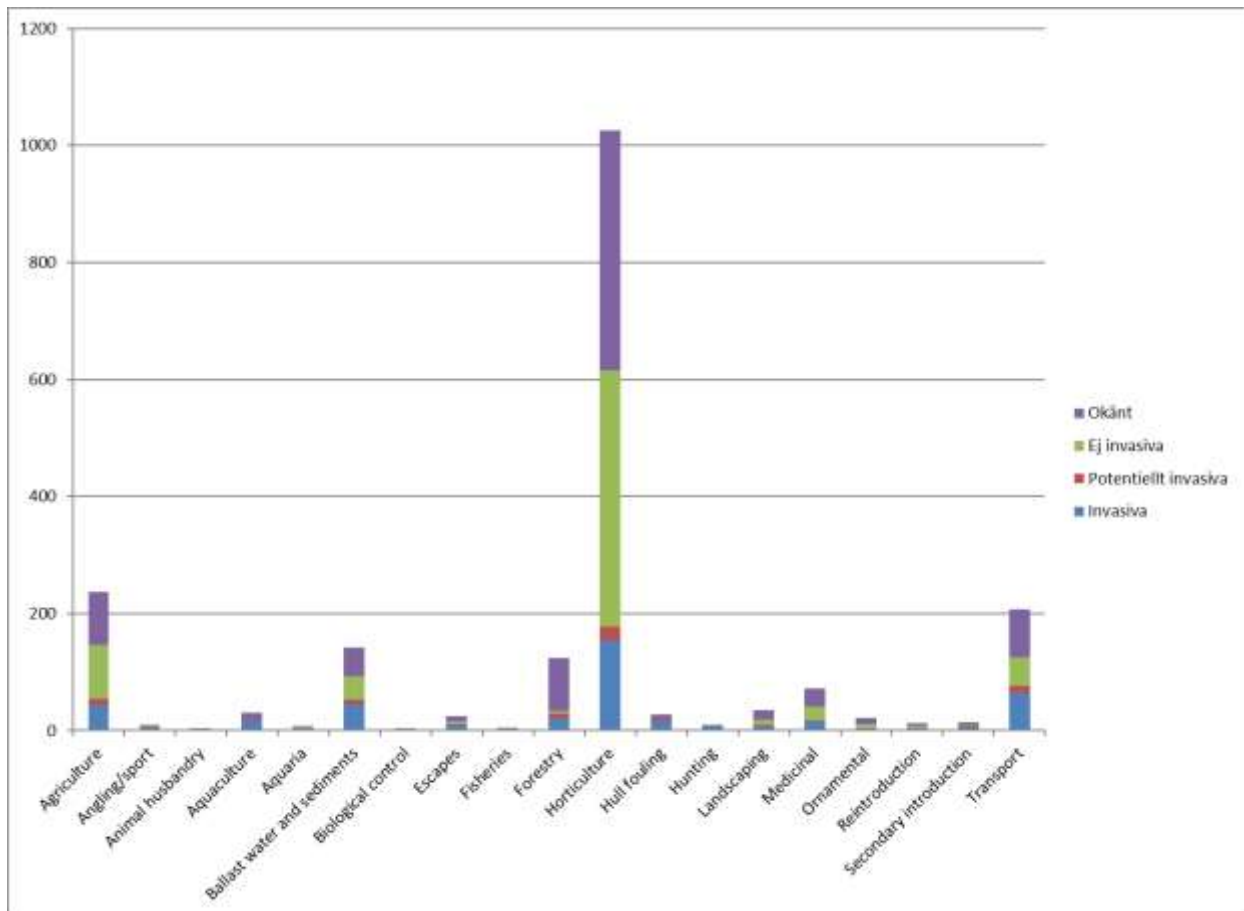
I CBD:s klassifikation motsvaras Ballast water and sediments direkt av TRANSPORT – FRIPASSAGERARE med barlastvatten/sand (nr 41). Transport motsvaras av många olika spridningsvägar i CBD:s klassifikation: TRANSPORT – FÖRORENING med jord och stenmaterial (32), TRANSPORT – FRIPASSAGERARE med container / last (35), flygplan (36), fartyg (37), maskiner / utrustning (38), människor och deras bagage (39), organiskt förpackningsmaterial (40), fordon (43), ANLAGD SPRIDNINGSVÄG genom anlagd vattenförbindelse (45) och anlagd landförbindelse (46).

Tabell 20. Antal främmande arter i Sverige, fördelade på spridningsvägar (Nobanis 2023c).

Spridningsväg	Invasiva	Potentiellt invasiva	Invasiva + potentiellt invasiva	Rank	Ej invasiva	Okänd invasivitet	S:a	Rank	% invasiva	Rank
Agriculture	43	11	54	3	92	91	237	2	18%	
Angling/sport	5	1	6		2	2	10		50%	
Animal husbandry	2	0	2		0	1	3		67%	3
Aquaculture	19	2	21		1	9	31		61%	5
Aquaria	3	1	4		2	2	8		38%	
Ballast water and sediments	45	8	53	4	39	49	141	4	32%	
Biological control	1	0	1		0	2	3		33%	
Escapes	9	2	11		4	9	24		38%	
Fisheries	3	0	3		1	0	4		75%	2
Forestry	21	8	29	5	5	90	124	5	17%	
Horticulture	153	24	177	1	438	410	1025	1	15%	
Hull fouling	17	4	21		1	5	27		63%	4
Hunting	8	0	8		0	2	10		80%	1
Landscaping	7	2	9		9	17	35		20%	
Medicinal	16	1	17		23	32	72		22%	
Ornamental	4	0	4		7	10	21		19%	
Reintroduction	3	0	3		5	5	13		23%	
Secondary introduction	7	2	9		2	3	14		50%	
Transport	64	12	76	2	50	81	207	3	31%	

Dessa spridningsvägar skulle vara de mest prioriterade för Sverige, om alla främmande arter beaktas, både när man beaktar sannolikhet för transport och etablering, och effekter på inhemsk biologisk mångfald.

Det är dock viktigt att notera att andelen invasiva arter är högst för fem helt andra spridningsvägar: Hunting, Fisheries, Animal husbandry, Hull fouling och Aquaculture. Dessa motsvaras av UTSÄTTNING för fiske (nr 3), jakt (4) och RYMNING / FÖRVILDNING från akvakultur (11) och privat djurhållning (14), men även av RYMNING / FÖRVILDNING av levande mat, foder eller agn (20), TRANSPORT – FÖRORENING med foder eller agn (24), mat (25), som parasiter på/i djur (26), och som annan smitta / förorening på/i djur (27). Hull fouling motsvaras direkt av TRANSPORT – FRIPASSAGERARE som påväxt på fartyg (42).



Figur 21. Antal främmande arter som påträffats i Sverige, för var och en av Nobanis spridningsvägar, med uppdelning på invasiva, potentiellt invasiva och ej invasiva arter, samt arter av okänd benägenhet att bli invasiva.

Sammantaget pekar analysen av Nobanis viktigaste spridningsvägar ut 31 av CBD:s spridningsvägar som relevanta för Sverige, därför att de har resulterat i stora antal främmande arter, stora antal invasiva arter, eller höga andelar invasiva arter. Med tanke på att CBD:s klassifikation omfattar 47 kategorier, varav sex är av typen övrig/okänd, är det alltså bara 10 egentliga kategorier som inte pekas ut av Nobanis. De nio spridningsvägar som givit en hög proportion invasiva arter har dock bidragit med få arter, absolut sett, varför de 22 CBD-spridningsvägar som motsvaras av Nobanis Horticulture, Agriculture, Transport, Ballast

water and sediments, och Forestry måste betraktas som de mest prioriterade (tabell 21), när alla invasiva främmande arter som nått Sverige beaktas.

Tabell 21. Tjugotvå spridningsvägar enligt CBD:s klassifikation som är de mest prioriterade, baserat på Nobanis analys av alla invasiva främmande arter som påträffats i Sverige.

RYMNING / FÖRVILDNING:

- 10. Jordbruk
- 12. Botaniska/zoologiska parker
- 15. Skogsbruk
- 17. Trädgård / plantskola
- 18. Parkanläggningar

TRANSPORT – FÖRORENING:

- 23. Trädgårdsavfall
- 25. Mat
- 28. Parasiter på/i växter
- 29. Annan förorening på/i växter
- 30. Frön
- 31. Trävirke
- 32. Jord och stenmaterial m.m.

**TRANSPORT –
FRIPASSAGERARE:**

- 35. Container / last
- 36. Flygplan
- 37. Fartyg
- 38. Maskiner / utrustning
- 39. Människor och deras bagage
- 40. Organiskt förpackningsmaterial
- 41. Barlastvatten/sand
- 43. Fordon

ANLAGD SPRIDNINGSVÄG:

- 45. Anlagd vattenförbindelse
- 46. Anlagd landförbindelse

De 22 CBD-spridningsvägar som identifierats som prioriterade spridningsvägar genom Nobanis analys överlappar delvis med de prioriterade spridningsvägar som identifierats baserat på uppdragets 101 arter, men det finns också stora skillnader. Den mest relevanta jämförelsen görs med resultatet där viktning skett med hänsyn till både arternas närvaro vid startpunkterna, och deras invasionspotential och ekologiska effekter (tabell 14). Sammanlagt för de tre startpunkterna för spridningsvägarna har där 12 spridningsvägar pekats ut som prioriterade. Åtta av dem finns också med i listan baserad på Nobanis, och fyra saknas (nr 13 sällskapsdjur, nr 27 annan förorening på/i djur, nr 34 fiske- och akvakulturredskap, nr 47 egenspridning). I stället har analysen baserat på Nobanis identifierat 14 olika spridningsvägar, som inte finns med bland de mest prioriterade baserat på uppdragets 101 arter. Det är främst spridningsvägar som på olika sätt rör jordbruk, skogsbruk, transportsektorn och anlagda vatten- eller landförbindelser.

Det är tydligt att uppdragets 101 arter inte utgör ett slumpmässigt urval jämfört med hela artstocken av invasiva främmande arter som påträffats i Sverige, och en prioritering av spridningsvägar baserat på de två olika artuppsättningarna ger olika resultat.

Högriskområden för introduktion och spridning

Geografiska högriskområden

Majoriteten av de identifierade prioriterade spridningsvägarna (tabell 14) har diffusa slutpunkter. Det innebär att arter som sprids längs dessa spridningsvägar kan förväntas dyka upp på många olika platser i landet; de är inte koncentrerade till några få platser. Den typ av miljöer som kan pekas ut är ofta yttäckande, till exempel tätorter där det bor ägare av sällskapsdjur och akvarier, och där det finns trädgårdar och parker, hela odlingslandskapet där det förekommer maskiner och fordon, och sjöar där båtar används. Linjära miljöer, som vattendrag och vägar, är också viktiga, både som spridningsväg i sig, och som slutpunkter. Mer punktmässiga slutpunkter är hamnar vid kusten och i sjöar som har trafik från havet, och botaniska och zoologiska trädgårdar.

De verksamheter som erbjuder spridningsvägar är vanligare i trakter med större befolkningstäthet. Detta mönster sammanfaller med klimatologiska mönster som gör det mer sannolikt att främmande arter når, och etablerar sig i, södra Sverige och längs kusterna. Riskerna är störst för Götaland, och mindre för Svealand, Norrlands kustland, och Norrlands inland, i fallande skala.

Sektorer och branscher med höga risker

Tabell 14 pekade ut 12 olika spridningsvägar som de mest prioriterade, baserat på arternas närvaro vid startpunkten, och deras invasionspotential och ekologiska effekter. En av dessa spridningsvägar, egenspridning, är per definition inte associerad med någon mänsklig verksamhet. De övriga är kopplade till ett antal olika samhällssektorer, branscher och mänskliga verksamheter. Tabell 22 visar de mest uppenbara kopplingarna.

Inom de olika verksamheterna som erbjuder spridningsvägar för främmande arter finns det oftast många olika startpunkter och slutpunkter, med förgreningar på vägen. Det är alltså inte lätt att ange rumsliga punkter där övervakning och kontrollåtgärder skulle vara mest effektiva. De olika spridningsvägarna går också in i varandra. En främmande vattenväxt som importeras och saluförs i akvariehandeln och köps av en hobbyakvarist, kan sedan föras vidare till andra akvarier (medvetet eller omedvetet) tillsammans med växtmaterial som byts mellan olika ägare, och när akvariet städas kan växten komma ut i naturmiljön. Om den då etablerar sig i en damm, sjö eller vattendrag kan den föras vidare som förorening på båtar, båttrailers, stövlar eller fiskeredskap. Den kan då hamna i vatten som där det finns fiskodlingar, och sedan följa med transporter av fiskar till andra fiskodlingar.

Det finns få studier som har kartlagt hela spridningsvägar, med identifierade start- och slutpunkter, och uppskattningar av transportfrekvens och antal individer som sprids längs vägen. Ett par exempel är Hagen et al. (2012) som studerade internationell handel med trädgårdsväxter, och Rothlisberger et al. (2010) som undersökte arter som transporterades med fritidsbåtar och båttrailers mellan olika vatten. Det finns ett behov av specialiserade studier av flera svenska spridningsvägar, med fältarbete för att identifiera vilka arter som berörs, och i hur stor omfattning. Den kunskap vi har idag är huvudsakligen kvalitativ och generell, vilket gör det svårt att peka ut uppenbara knutpunkter för övervakning och kontrollåtgärder.

Tabell 22. Sektorer, branscher och verksamheter som är förknippade med de mest prioriterade spridningsvägarna.

Sektorer, branscher och verksamheter	Spridningsvägar
Hållande av djur och växter i offentliga djurparker och offentliga akvarier.	RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur 32. Jord och stenmaterial m.m.
Hållande av växter i privata trädgårdar, offentliga botaniska trädgårdar och parker. Transport och saluförande av växter och fröer i grossistledet och detaljhandeln. Internet-handel.	RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon
Hållande av djur och växter i privata samlingar, t.ex. terrarier och akvarier. Hållande av djur i privata dammar. Transport och saluförande av djur i grossistledet och detaljhandeln. Internet-handel.	RYMNING / FÖRVILDNING: 13. Sällskapsdjur
Skötsel av infrastrukturmiljöer, t.ex. vägkanter.	RYMNING / FÖRVILDNING: 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon
Användning av maskiner och utrustning inom jordbruk och skogsbruk.	TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon
Byggnation av vägar, hus och andra infrastrukturprojekt.	TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon
Yrkes- och fritidsfiske i sjöar och vattendrag. Put-and-take-fiske. Fiskodling i akvakultur. Fritidsverksamhet i sjöar och vattendrag. Transport av båtar och maskiner mellan olika vatten.	TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon

SLUTSATSER

Enligt förordning (EU) 1143/2014, artikel 13.1, ska medlemsstaterna göra en uttömmande analys av spridningsvägarna för oavsiktlig introduktion och spridning av invasiva främmande arter av unionsbetydelse, och identifiera de spridningsvägar som kräver prioriterade åtgärder (prioriterade spridningsvägar) på grund av artvolymen eller på grund av de skador som de arter som förs in i unionen via dessa spridningsvägar kan orsaka.

CBM har utfört en sådan analys av spridningsvägar för var och en av de 88 invasiva främmande arterna av unionsbetydelse, och tretton ytterligare arter av nationellt intresse (se artsammanställningar, sida 41, och bilaga B). Bland de totalt 47 olika spridningsvägar som anges i CBD:s klassifikation (CBD 2014b) har 17 bedömts potentiellt kunna transportera sex eller fler arter till slutpunkter i svensk naturmiljö (tabell 11). Analysen har gjorts separat för tre olika startpunkter för spridningsvägarna: utanför Sverige (i innesluten användning eller i naturmiljön), i innesluten användning i Sverige, och i svensk naturmiljö. De första två handlar alltså om introduktioner till svensk naturmiljö, medan den tredje handlar om fortsatt spridning inom naturmiljön.

Flera spridningsvägar som ofta beskrivs som viktiga i spridandet av främmande arter finns inte med bland de identifierade potentiella spridningsvägarna. Dit hör till exempel avsiktlig utsättning för biologisk kontroll eller bevarandeändamål, rymning eller förvildning från jordbruk eller skogsbruk, transport av främmande arter som parasiter på djur eller växter, eller med flygplan. Detta beror säkerligen på att urvalet av arter som listats av EU medvetet inte inkluderar främmande arter som täcks av andra, mer sektorsanpassade regleringar för jordbruket och skogsbruket.

Även om en potentiell spridningsväg existerar kommer ingen spridning att ske om inte arten finns vid spridningsvägens startpunkt. I sökandet efter prioriterade spridningsvägar bör därför hänsyn tas till arternas närvaro vid startpunkten. Idealt skulle detta göras specifikt för var och en av spridningsvägarna. Detta har inte varit möjligt i denna analys, på grund av ofullständig information. I stället har närvaro vid startpunkterna bedömts generellt för de tre kategorierna av startpunkter: utanför Sverige, i innesluten användning i Sverige, och i svensk naturmiljö, oavsett typ av innesluten användning eller geografisk startpunkt inom Sverige. Närvaron har bedömts kvalitativt, som närvarande eller ej (tabell 12). För startpunkter utanför Sverige har arterna alltid bedömts som närvarande, eftersom alla faktiskt finns någonstans utanför landets gränser. Av de 101 arterna finns 56 i innesluten användning i Sverige, vilket inkluderar djurparker, botaniska trädgårdar, privata akvarier och trädgårdar, akvakultur, forskningsinstitutioner och pälsdjursuppfödning. Fyrtio arter har bedömts som närvarande i svensk naturmiljö. Detta är en liberal uppskattning, baserat på observationer i naturmiljön någon gång under de senaste tio åren, oavsett om det finns någon etablerad population eller ej.

Därefter bedömdes arternas möjlighet att utnyttja de olika spridningsvägarna, givet att de finns närvarande vid startpunkten, och att etablera sig i svensk naturmiljö. Detta sammanfattas i arternas specifika invasionspotentialer, som beräknats i SLU Artdatabankens riskanalyser för flertalet av uppdragets arter. Invasionspotentialen bygger på artens beräknade mediana livstid i Sverige, dess potentiella expansionshastighet och bedömd andel av naturtypen som arten kan kolonisera (kriterier A-C i tabell 7). I riskanalyserna har artens samlade invasionspotential bedömts, för alla potentiella spridningsvägar tillsammans, inte för var och en av spridningsvägarna. Det senare hade varit att föredra i en analys som ska jämföra olika spridningsvägar, men kriterierna i riskanalysen har inte den upplösningen.

Tabell 23. Potentiella prioriterade spridningsvägar baserat på arternas närvaro vid spridningsvägens startpunkt, och deras invasionspotential (I) eller deras ekologiska effekter (E). Tabellen listar alla spridningsvägar som kan transportera sex eller fler artekvivalenter till svensk naturmiljö. Spridningsvägarna är uppdelade efter startpunkt: utanför Sverige, i innesluten användning i Sverige, och i naturmiljön i Sverige. Alla spridningsvägar slutar i svensk naturmiljö. Spridningsvägar som markerats med **rött** är prioriterade spridningsvägar baserat på både arternas närvaro vid spridningsvägens startpunkt, deras invasionspotential och deras ekologiska effekter (IxE). Bland dessa har de högst rankade spridningsvägarna per startpunkt också markerats med **fet stil**.

Startpunkt utanför Sverige	Startpunkt i innesluten användning i Sverige	Startpunkt i naturmiljön i Sverige
TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur (I, IxE, E) 29. Annan förorening på/i växter (I, E) 32. Jord och stenmaterial m.m. (I, IxE, E) TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap (I, IxE, E) 37. Fartyg (I, IxE, E) 38. Maskiner / utrustning (I, IxE, E) EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning (I, IxE, E)	UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning (I, E) RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker (I, IxE, E) 13. Sällskapsdjur (I, IxE, E) 17. Trädgård / plantskola (I, IxE, E) 18. Parkanläggningar (I, IxE, E) TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall (I, IxE, E) 27. Annan förorening på/i djur (I, E) 29. Annan förorening på/i växter (I) 32. Jord och stenmaterial m.m. (I, IxE, E) TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning (I, IxE, E) 43. Fordon (I, IxE, E)	TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. (I, IxE, E) TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning (I, IxE, E) 43. Fordon (I, IxE, E) EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning (I, IxE, E)

Arternas närvaro vid spridningsvägarnas startpunkter och deras invasionspotential har tillsammans använts för att prioritera spridningsvägar efter den ”artvolym” som de kan transportera, i enlighet med EU-förordningens artikel 13.1. För att också ta hänsyn till de skador som arterna kan orsaka har även arternas ekologiska effekter beaktats. Även här har SLU Artdatabankens riskanalyser bidragit, genom en bedömning av varje arts ekologiska effekter. Denna bedömning bygger på artens ekologiska, genetiska och epidemiologiska effekter på inhemska arter och naturtyper (kriterier D-I i tabell 7). För 17 av arterna finns ännu ingen svensk riskanalys och bedömning av arternas invasionspotential och ekologiska effekter har då gjorts utifrån tillgänglig information.

Bland de 17 spridningsvägar som potentiellt kan sprida sex eller fler arter kan 14 ses som prioriterade när hänsyn tagits till arternas närvaro vid spridningsvägens startpunkt och deras invasionspotential (tabell 23). När hänsyn tagits till närvaro vid spridningsvägens startpunkt, invasionspotential och möjliga ekologiska effekter kvarstår 12 spridningsvägar som prioriterade. När hänsyn endast tagits till närvaro vid spridningsvägens startpunkt och möjliga ekologiska effekter kan 14 spridningsvägar ses som prioriterade. Det är alltså i stort sett samma spridningsvägar som måste prioriteras, oavsett om man tar hänsyn till invasionspotential, risk för ekologiska effekter, eller både och. För var och en av de tre

generella startpunkterna för spridningsvägarna är det däremot huvudsakligen olika spridningsvägar som är prioriterade, med ett litet överlapp. Alla spridningsvägar som startar i utlandet och slutar i svensk naturmiljö handlar om oavsiktlig spridning av främmande arter som förorening eller fripassagerare med olika transportvektorer, och om arternas egenspridning. Den största risken är kopplad till förorening av jord och stenmaterial, fripassagerare med fiske- och akvakulturredskap, och till egenspridning.

Även bland spridningsvägar som startar i innesluten användning i Sverige är spridning som förorening eller fripassagerare viktiga kategorier, men här är även oavsiktliga rymningar eller förvildningar från innesluten användning och avsiktliga utsättningar viktiga. Den största risken är kopplad till djur och växter som rymmer från botaniska trädgårdar eller djurparker, från trädgårdar eller plantskolor och från parkanläggningar, och växter som sprids som frön, stammar eller rötter med trädgårdsavfall. För de tre senare spridningsvägarna är det samma uppsättning växtarter som är involverad.

För spridningsvägar som startar i svensk naturmiljö handlar det återigen huvudsakligen om spridning av främmande arter som förorening eller fripassagerare med olika transportvektorer, och om arternas egenspridning. Den största risken är kopplad till arters egenspridning och till arter som följer med jord och stenmaterial, eller med maskiner och utrustning som förorening.

Det är också önskvärt att göra en bedömning av hur urvalet av prioriterade spridningsvägar skulle påverkas av möjligheterna att tidigt upptäcka invasiva främmande arter och sätta in kontrollåtgärder. Tanken är att spridningsvägar som transporterar arter som är lätta att upptäcka och/eller lätta att bekämpa, och till och med utrota, inte skulle vara lika prioriterade i en handlingsplan, jämfört med spridningsvägar som för med sig arter som är svåra att upptäcka och åtgärda. Möjligheter att upptäcka, övervaka, begränsa och utrota de olika arterna har därför beskrivits. Däremot har inte spridningsvägarna prioriterats efter möjligheten att upptäcka arterna och lyckas med kontrollåtgärder, eftersom arterna i stort är lika svåra att upptäcka och kontrollera.

Det är sannolikt att många spridningsvägar framgent kommer att transportera ett ökande antal individer och arter av främmande organismer till Sverige, och fler av dem kommer att kunna etablera sig i landet. Orsakerna ligger främst i ökad internationell handel och klimatförändringar som ger landet ett varmare klimat. Andelen arter som introduceras oavsiktligt ökar också, medan avsiktlig införsel och introduktion minskar i betydelse, tack vare internationella och nationella regelverk och kontrollmekanismer samt det faktum att allmänhetens medvetenhet har ökat.

Med EU:s nya regelverk, som starkt begränsar möjligheten att inneha, odla och handla med de 88 arterna av unionsbetydelse, kan man på sikt förvänta sig att avsiktliga transporter, innehav och introduktioner kommer att minska i omfattning. Detta gäller framför allt den öppna kommersiella handeln i till exempel plantskolor och zooaffärer, och institutioner som botaniska trädgårdar, djurparker och offentliga akvarier. Framför allt spridningsvägar som innebär rymningar eller förvildningar ur innesluten användning skulle därmed minska i betydelse, sannolikt även sådana som innebär oavsiktlig transport ut ur sådana faciliteter. Detta har inte analyserats kvantitativt.

Det är också sannolikt att EU:s regelverk kommer att minska innehavet av listade arter bland privatpersoner i EU och Sverige, men där tar det rimligen längre tid, och det kommer sannolikt alltid att finnas ett otillåtet innehav. Det är också möjligt att det privata innehavet i Sverige av listade arter kommer att öka, på grund av ökade möjligheter att handla över

Internet, och en ökad odling i fångenskap inom Europa. Det finns en uppenbar risk att privatpersoner som inser att de håller en otillåten art gör sig av med innehavet på ett olämpligt sätt, vilket ökar risken för att arten introduceras till naturmiljön. Väntade klimatförändringar kommer också att innebära att de klimatologiska förutsättningarna för arter att etablera sig i Sverige ökar. Därför undersöktes också två hypotetiska framtida scenarier, ett för fler arter vid startpunkten innesluten användning i Sverige och ett för fler arter vid startpunkten svensk naturmiljö (tabell 12). Antalet prioriterade spridningsvägar (med hänsyn tagen till både närvaro vid startpunkten, invasionspotential och ekologiska effekter) ökade något i dessa scenarier (tabell 18). Med fler arter närvarande i innesluten användning bedömdes även avsiktliga utsättningar och transporter av främmande arter som förorening på eller i djur som prioriterade spridningsvägar, utöver dem som angivits i tabell 23. Med fler arter i naturmiljön måste även förorening på eller i djur, med fiske- och akvakulturreddskap, och med fartyg och båtar betraktas som prioriterade spridningsvägar. Generellt ökar också risken för att samtliga prioriterade spridningsvägar bidrar till introduktioner eller vidare spridning i svensk naturmiljö.

Analysen av spridningsvägar, och prioriteringen bland dem, har gjorts baserat på uppdragets 101 arter. Dessa arter utgör inte ett slumpmässigt urval jämfört med hela artstocken av invasiva främmande arter som påträffats i Sverige, och en prioritering av spridningsvägar baserat på samtliga arter skulle ge ett annat resultat. Nobanis har gjort en analys av spridningsvägar för samtliga främmande arter i Sverige, men med ett annat klassifikationssystem för spridningsvägar än det som tillämpats här. Givet vissa svårigheter att översätta från Nobanis klassifikation till CBD:s, är det ändå tydligt att flera spridningsvägar som på olika sätt rör jordbruk, skogsbruk och transportsektorn är underrepresenterade när enbart uppdragets 101 arter beaktas.

SLU Artdatabanken har genomfört riskanalyser för ett större antal främmande arter som antingen redan finns i Sverige, eller potentiellt skulle kunna nå landet inom en viss framtid. Det gör det möjligt att utöka denna analys till en större del av artstocken, vilket skulle kunna eliminera den bias som det begränsade urvalet till 101 arter skapat, när det gäller vilka spridningsvägar som ska betraktas som prioriterade.

Majoriteten av de identifierade prioriterade spridningsvägarna (tabell 23) har diffusa slutpunkter. Det innebär att arter som sprids längs dessa spridningsvägar kan förväntas dyka upp på många olika platser i landet; de är inte koncentrerade till några få platser. Den typ av miljöer som kan pekas ut är ofta yttäckande, till exempel tätorter där det bor ägare av sällskapsdjur och akvarier, och där det finns trädgårdar och parker, hela odlingslandskapet där det förekommer maskiner och fordon, och sjöar där båtar används. Linjära miljöer, som vattendrag och vägar, är också viktiga, både som spridningsväg i sig, och som slutpunkter. Mer punktmässiga slutpunkter är hamnar vid kusten och i sjöar som har trafik från havet, och botaniska och zoologiska trädgårdar.

De verksamheter som erbjuder spridningsvägar är vanligare i trakter med större befolkningstäthet. Detta mönster sammanfaller med klimatologiska mönster som gör det mer sannolikt att främmande arter når, och etablerar sig i, södra Sverige och längs kusterna. Riskerna är störst för Götaland, och mindre för Svealand, Norrlands kustland, och Norrlands inland, i fallande skala.

Sammanlagt har tolv olika spridningsvägar identifierats som de mest prioriterade (tabell 23), baserat på arternas närvaro vid startpunkten, och deras invasionspotential och ekologiska effekter. En av dessa spridningsvägar, egenspridning, är per definition inte associerad med

någon mänsklig verksamhet. De övriga är kopplade till ett antal olika samhällssektorer, branscher och mänskliga verksamheter.

En viktig sektor handlar om hållande av djur och växter i offentliga djurparker, akvarier, botaniska trädgårdar, parker och i privata terrarier, akvarier och trädgårdar. Till denna är kopplat transporter och saluförande av djur, växter och fröer i grossistledet och detaljhandeln, och privat handel över bland annat Internet. Användningen av fordon, maskiner och utrustning i skötsel av infrastrukturmiljöer, till exempel vägkanter, och i jord- och skogsbruk, samt vid byggnation av vägar, hus och andra infrastrukturprojekt skapar också spridningsvägar för främmande arter. I vattenmiljöer är flera verksamheter förknippade med akvakultur, yrkesfiske och fritidsfiske viktiga sektorer, men även andra fritidsaktiviteter som innebär förflyttningar av båtar, trailers och utrustning mellan olika vatten har skapat spridningsvägar.

TACK

Ett stort tack riktas till vår kontakt vid SLU Artdatabanken, Malin Strand, som givit oss tillgång till databasen för de svenska riskanalyserna. Vi tackar också Jonas Sandström (SLU Artdatabanken) som givit oss information om riskanalysen för nyzeeländsk plattmask.

Vi vill också tacka Brendan Mckie (SLU), Matz Berggren (Göteborgs universitet) och Mora Aronsson (SLU Artdatabanken), som gav information om akvatiska arter och granskade texter 2017.

Vi är även tacksamma för all assistans från Helena Håkansson och Katarina Rech (båda från Svenska Djurparksföreningen), Erik Åhlander (Sveriges Akvarieföreningars Riksförbund och Naturhistoriska riksmuseet), Gabriella Ekström (Zoobranschens Riksförbund), Per Erixon (Botaniska trädgården i Uppsala), Mattias Iwarsson (Mattias Biologi), Helena Persson och Sofie Olofsson (båda från Botaniska trädgården i Lund), Bibbi Bonorden, Ulf Nilsson och Inger Ekrem (alla tre från Fritidsodlingens Riksorganisation), samt de 229 medlemmarna i Fritidsodlingens Riksorganisation som besvarade FOR:s enkät 2017.

Vi tackar också Helene Nyegaard Hvid vid Miljøstyrelsen i Danmark för information om de danska riskanalyserna.

Ett särskilt tack riktas också till Jan-Olof Helldin för stöd under arbetet.

Slutligen vill vi tacka handläggarna vid Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten för input och granskning av texter: Peter Dalin, Henrik Lange och Lina Tomasson.

REFERENSER

- Andersson, U.-B. & Gunnarsson, T. 2017. Kotula – en invasionsart i drönarperspektiv. Svensk Botanisk Tidskrift 111(6):344-347.
- Artsdatabanken 2018. Fremmedartslista 2018. <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>, nedladdad 2022-11-09.
- BFIS 2022a. Belgian Forum on Invasive Species. Risk analyses. <http://ias.biodiversity.be/species/risk>, nedladdade 2022-08-10.
- BFIS 2022b. Belgian Forum on Invasive Species. Species lists. <http://ias.biodiversity.be/species/all>, nedladdade 2022-08-10.
- BFIS 2023a. Belgian Forum on Invasive Species. Risk analyses. <http://ias.biodiversity.be/species/risk>, nedladdade 2023-01-30.
- BFIS 2023b. Belgian Forum on Invasive Species. Species lists. <http://ias.biodiversity.be/species/all>, nedladdade 2023-01-30.
- Bickel, T. O. 2015. A boat hitchhiker's guide to survival: *Cabomba caroliniana* desiccation resistance and survival ability. Hydrobiologia 746:123-134.
- Blackburn, T. M., Essl, F., Evans, T. et al. 2014. A unified classification of alien species based on the magnitude of their environmental impacts. PLOS Biology 12(5), e1001850.
- Bonorden, B. 2022. Invasiva främmande växter – och hur den biologiska mångfalden påverkas. Täby: Fritidsodlingens Riksorganisation.
- Branquart, E. 2009. Guidelines for environmental impact assessment and list classification of non-native organisms in Belgium. Version 2.6. http://ias.biodiversity.be/documents/ISEIA_protocol.pdf, nedladdad 2017-12-07.
- CABI 2022. Centre for Agriculture and Biosciences International. Invasive species compendium. Data sheets. <https://www.cabidigitallibrary.org/journal/cabicompendium>, nedladdade 2022-08-02 – 2022-08-03.
- CABI 2023. Centre for Agriculture and Biosciences International. Invasive species compendium. Data sheets. <https://www.cabidigitallibrary.org/journal/cabicompendium>, nedladdade 2023-02-03 – 2023-02-04.
- CBD 2014a. Convention on Biological Diversity. Analysis on pathways for the introduction of invasive alien species: Updates. UNEP/CBD/COP/12/INF/10. <https://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-12/information/cop-12-inf-10-en.pdf>, nedladdad 2017-05-08.
- CBD 2014b. Convention on Biological Diversity. Pathways of introduction of invasive species, their prioritization and management. UNEP/CBD/SBSTTA/18/9/Add.1. <https://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-18/official/sbstta-18-09-add1-en.pdf>, nedladdad 2017-01-18.
- Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. 2016. Guidance for governments concerning invasive alien species pathways action plans. Final draft. T-PVS/Inf(2016)10. <https://wcd.coe.int/com.instranet.InstraServlet?command=com.instranet.CmdBlobGet&InstranetImage=2942206&SecMode=1&DocId=2385092&Usage=2>, nedladdad 2017-01-18.
- DAISIE 2017. Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. Species factsheets. <http://www.europe-aliens.org/speciesSearch.do>, nedladdade 2017-04-19.
- DAISIE 2023. Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. Species search. <https://www.gbif.org/species/search>, nedladdat 2023-02-08.
- Danish Nature Agency 2017. Uppdatering av Pathways for non-native species in Denmark. Kommunikation per e-mail med Helene Nyegaard Hvid 2017-08-29.
- EASIN 2023. European Alien Species Information Network. Species mapper. <https://easin.jrc.ec.europa.eu/spexplorer/map/>, nedladdade 2023-01-30 – 2023-01-31.
- EPPO 2009. *Heracleum mantegazzianum*, *H. sosnowskyi* and *H. persicum*. National regulatory control systems. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 39:465-470.

- EPPO 2014. PM 9/19 (1) Invasive alien aquatic plants. National regulatory control systems. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 44(3):457-471.
- EPPO 2022a. European and Mediterranean Plant Protection Organization. EPPO Global Database. Pest risk analyses. <https://gd.eppo.int/>, nedladdade 2022-08-03.
- EPPO 2022b. European and Mediterranean Plant Protection Organization. EPPO Global Database. Datasheets. <https://gd.eppo.int/>, nedladdade 2022-08-03.
- EPPO 2023a. European and Mediterranean Plant Protection Organization. EPPO Global Database. Pest risk analyses. <https://gd.eppo.int/>, nedladdade 2023-02-01 – 2023-02-02.
- EPPO 2023b. European and Mediterranean Plant Protection Organization. EPPO Global Database. Datasheets. <https://gd.eppo.int/>, nedladdade 2023-02-01 – 2023-02-02.
- EPPO 2023c. European and Mediterranean Plant Protection Organization. EPPO Global Database. Reporting service articles. <https://gd.eppo.int/>, nedladdade 2023-02-01 – 2023-02-02.
- Erwin, J. & Hensley, J. 2019. Plants with horticultural and ecological attributes for green roofs in a cool, dry climate. *HortScience* 54(10):1703-1711.
- Essl, F., Bacher, S., Blackburn, T. M. et al. 2015. Crossing frontiers in tackling pathways of biological invasions. *BioScience* 65:769-782.
- EU 2014. Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1143/2014 av den 22 oktober 2014 om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=SV>, nedladdad 2017-01-16.
- EU 2016. Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2016/1141 av den 13 juli 2016 om antagande av en förteckning över invasiva främmande arter av unionsbetydelse i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1143/2014. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R1141&from=SV>, nedladdad 2017-01-11.
- EU 2017. Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2017/1263 av den 12 juli 2017 om uppdatering av den förteckning över invasiva främmande arter av unionsbetydelse som fastställs i genomförandeförordning (EU) 2016/1141 i enlighet med Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1143/2014. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R1263&from=SV>, nedladdad 2017-08-28.
- EU 2019. Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2019/1262 av den 25 juli 2019 om ändring av genomförandeordning (EU) 2016/1141 för att uppdatera förteckningen över invasiva främmande arter av unionsbetydelse. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32019R1262>, nedladdad 2023-02-09.
- EU 2022. Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2022/1203 av den 12 juli 2022 om ändring av genomförandeförordning (EU) 2016/1141 för att uppdatera förteckningen över invasiva främmande arter av unionsbetydelse. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022R1203>, nedladdad 2023-02-09.
- Europeiska kommissionen 2022. Riskanalyser för invasiva främmande arter av unionsbetydelse. CIRCABC. Kommunikations- och informationsresurs för förvaltningar, företag och privatpersoner. <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/ed95cea1-4f6a-4a3b-b27d-b2bfb8288c42>, nedladdade 2022-08-03.
- Europeiska kommissionen 2023. Riskanalyser för invasiva främmande arter av unionsbetydelse. CIRCABC. Kommunikations- och informationsresurs för förvaltningar, företag och privatpersoner. <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/ed95cea1-4f6a-4a3b-b27d-b2bfb8288c42>, nedladdade 2023-01-29.
- Gederaas, L. Moen, T. L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. Alien species in Norway – with the Norwegian Black List 2012. The Norwegian Biodiversity Information Centre, Trondheim, Norge. http://artsdatabanken.no/Files/13960/Alien_Species_in_Norway_-_with_the_Norwegian_Black_List_2012, nedladdad 2017-09-22.

- GISD 2022. Global Invasive Species Database. Species accounts. <http://www.iucngisd.org/gisd/>, nedladdade 2022-08-04.
- GISD 2023. Global Invasive Species Database. Species accounts. <http://www.iucngisd.org/gisd/>, nedladdade 2023-01-27.
- Hagen, D., Endrestøl, A., Hanssen, O., Often, A., Skarpaas, O., Staverløkk, A. & Ødegaard, F. 2012. Fremmede arter. Kartlegging og overvåking av spredningsvegen ”import av planteprodukter”. NINA Rapport 915. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim. http://www.nina.no/Portals/0/Nyhets saker/Dokumenter/NINA%20Rapport%20915_1%C3%A5st.pdf, nedladdad 2017-04-18.
- Hawkins, C. L., Bacher, S., Essl, F. et al. 2015. Framework and guidelines for implementing the proposed IUCN environmental impact classification for alien taxa (EICAT). *Diversity and Distributions* 21:1360-1363.
- Hussner, A. 2012. Alien aquatic plant species in European countries. *Weed Research* 52:297-306.
- IUCN. 2018. Guidance for interpretation of the CBD categories of pathways for the introduction of invasive alien species. Technical note prepared by IUCN for the European Commission. https://knowledge4policy.ec.europa.eu/publication/guidance-interpretation-cbd-categories-pathways-introduction-invasive-alien-species_en, nedladdad 2023-03-15.
- Josefsson, M. & Andersson, B. 2001. The environmental consequences of alien species in the Swedish lakes Mälaren, Hjälmaren, Vänern and Vättern. *Ambio* 30(8):514-521.
- Kriticos, D. J. & Brunel, S. 2016. Assessing and managing the current and future pest risk from water hyacinth, (*Eichhornia crassipes*), an invasive aquatic plant threatening the environment and water security. *PLOS ONE* 11(8):1-18, e0120054.
- Larson, D. & Willén, E. 2006. Främmande och invasionsbenägna vattenväxter i Sverige. *Svensk Botanisk Tidskrift* 100(1):5-15.
- Madsen, C. L., Dahl, C. M., Thirslund, K. B., Grousset, F., Johannsen, V. K. & Ravn, H. P. 2014. Pathways for non-native species in Denmark. IGN Report. Department of Geosciences and Natural Resource Management, University of Copenhagen, Frederiksberg. <http://ign.ku.dk/formidling/publikationer/rapporter/filer-2014/pathways-for-non-native-species-in-DK.pdf>, nedladdad 2017-04-18.
- Naturvårdsverket 2022. Japansk humle. <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter/Arter/eu-listade-arter-som-forekommer-sporadiskt/japansk-humle/>, nedladdad 2022-12-30.
- Navarro-Ramos, M. J., Green, A. J., Lovas-Kiss, A., Roman, J., Brides, K. & van Leeuwen, C.H.A. 2021. A predatory waterbird as a vector of plant seeds and aquatic invertebrates. *Freshwater Biology* 67:657-671.
- Nobanis 2015. Invasive alien species. Pathway analysis and horizon scanning for countries in northern Europe. *TemaNord* 2015:517. <https://www.nobanis.org/globalassets/nobanis-projects/invasive-alien-species---pathway-analysis-and-horizon-scanning-for-countries-in-northern-europe.pdf>, nedladdad 2017-09-26.
- Nobanis 2022a. European Network on Invasive Alien Species. Data base. <https://www.nobanis.org/search-alien-species/>, nedladdade 2022-08-15.
- Nobanis 2022b. European Network on Invasive Alien Species. Fact sheets. <https://www.nobanis.org/fact-sheets/>, nedladdade 2022-08-02.
- Nobanis 2023a. European Network on Invasive Alien Species. Data base. <https://www.nobanis.org/search-alien-species/>, nedladdade 2023-01-25 – 2023-01-26.
- Nobanis 2023b. European Network on Invasive Alien Species. Fact sheets. <https://www.nobanis.org/fact-sheets/>, nedladdade 2023-01-26.
- Nobanis 2023c. European Network on Invasive Alien Species. Data base. <https://www.nobanis.org/search-alien-species/>, nedladdade 2023-02-27.

- Pérez, G., Chocarro, C., Juárez, A. & Coma, J. 2020. Evaluation of the development of five *Sedum* species on extensive green roofs in a continental Mediterranean climate. *Urban Forestry & Urban Greening* 48:1-12.
- Rothlisberger, J. D., Chadderton, W. L., McNulty, J. & Lodge, D. M. 2010. Aquatic invasive species transport via trailered boats: What is being moved, who is moving it, and what can be done. *Fisheries* 35(3):121-132.
- Sandvik, H., Gederaas, L. & Hilmo, O. 2017. Guidelines for the generic ecological impact assessment of alien species. Version 3.5. Trondheim: Norwegian Biodiversity Information. https://www.biodiversity.no/Files/21160/Guidelines_for_the_Generic_Ecological_Impact_Assessment_of_Alien_Species_Version_3.5.pdf, nedladdad 2022-08-08.
- SLU Artdatabanken 2017. Riskanalyser. <https://sfab.artdata.slu.se/prod/#>, nedladdad 2022-11-01 – 2022-11-06.
- SLU Artdatabanken 2022a. Artfakta. Artbestämning. <https://artfakta.se/artbestamning>, nedladdad 2022-09-19 – 2022-09-20.
- SLU Artdatabanken 2022b. Dyntaxa. <https://www.dyntaxa.se/>, nedladdad 2022-08-09.
- SLU Artdatabanken 2023a. Artfakta. Artbestämning. <https://artfakta.se/artbestamning>, nedladdad 2023-02-06 – 2023-02-07.
- SLU Artdatabanken 2023b. Artfakta. Fyndkartor 1900-2022 i Sverige. <https://fyndkartor.artfakta.se/>, nedladdad 2023-02-06 – 2023-02-07.
- Sundseth, K. 2017. Invasive alien species of union concern. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2779/749612. http://ec.europa.eu/environment/nature/pdf/IAS_brochure_species.pdf, nedladdad 2017-09-26.
- Tomasson, L. 2020. Kotula hotar mångfalden på våra strandängar. *Svensk Botanisk Tidskrift* 114(5):242-249.
- Tsiamis, K., Gervasini, E., Deriu, I., D'Amico, F., Nunes, A. L., Addamo, A. M. & Cardoso, A. C. 2017. Baseline distribution of invasive alien species of union concern. Ispra (Italy): Publications Office of the European Union. EUR 28596 EN, doi:10.2760/772692. <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC104969/kj-na-28596-en-n.pdf>, nedladdad 2017-09-26.
- Vinson, K. & Zheng, Y. 2013. Green roof plant suitability analysis for northern climates. *HortTechnology* 23(5):563-574.
- WGIAS 2016. Prioritising pathways of introduction and pathway action plans. Prepared by Working Group 1 of the Working Group on Invasive Alien Species (WGIAS). Draft. <https://circabc.europa.eu/sd/a/bcca3c41-e683-4c1b-bf72-f635d7b82555/comments%20by%20Sweden.docx>, nedladdad 2017-04-21.
- Wissman, J., Norlin, K. & Lennartsson, T. 2015. Invasiva arter i infrastruktur. CBM:s skriftserie 98, Centrum för biologisk mångfald, SLU, Uppsala. <http://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/invasiva-arter-i-infrastruktur.pdf>, nedladdad 2017-09-27.
- Zehnsdorf, A., Hussner, A., Eismann, F., Rönicke, H. & Melzer, A. 2015. Management options of invasive *Elodea nuttallii* and *Elodea canadensis*. *Limnologica* 51:110-117.
- Zieritz, A., Gallardo, B., Baker, S. J., Britton, J. R., van Valkenburg, J. L. C. H., Verreycken, H. & Aldridge, D. C. 2017. Changes in pathways and vectors of biological invasions in northwest Europe. *Biological Invasions* 19:269-282.

KONTAKTADE EXPERTER

Av Havs- och vattenmyndigheten utsedda experter 2017:

Mora Aronsson
SLU Artdatabanken
mora.aronsson@slu.se

Matz Berggren
Institutionen för marina vetenskaper, Göteborgs universitet
matz.berggren@marine.gu.se

Sofia Brockmark
Havs- och vattenmyndigheten
sofia.brockmark@havochvatten.se

Ann-Britt Florin
Institutionen för akvatiska resurser, SLU
ann-britt.florin@slu.se

Brendan Mckie
Institutionen för vatten och miljö, SLU
brendan.mckie@slu.se

Mikael Svensson
SLU Artdatabanken
mikael.svensson@slu.se

Övriga kontaktade experter och branschrepresentanter:

Bibbi Bonorden
FOR, Fritidsodlingens Riksorganisation
bibbi.bonorden@for.se

Inger Ekrem
FOR, Fritidsodlingens Riksorganisation
inger.ekrem@for.se

Gabriella Ekström
ZOORF, Zoobranschens Riksförbund
info@zoorf.org

Per Erixon
Botaniska trädgården i Uppsala
per.erixon@botan.uu.se

Helena Håkansson
Svenska Djurparksföreningen
helena.hakansson@djurparksforeningen.se

Mattias Iwarsson
Mattias Biologi
mattias.biologi@telia.com

Eva Jansson
Programmet för odlad mångfald, SLU
eva.jansson@slu.se

Ulf Nilsson
FOR, Fritidsodlingens Riksorganisation
ulf.nilsson@for.se

Sofie Olofsson
Botaniska trädgården i Lund
sofie.olofsson@botan.lu.se

Helena Persson
Botaniska trädgården i Lund
helena.persson@botan.lu.se

Maja Persson
LRF Trädgård
maja.persson@lrf.se

Katarina Rech
Svenska Djurparksföreningen
djurparksforeningen@skansen.se

Erik Åhlander
Sveriges Akvarieföreningars Riksförbund & Naturhistoriska Riksmuseet
ledamot1@sarfakvarist.se

BILAGA A. Artfakta

Nedan följer information för var och en av uppdragets arter om deras utbredning, biotopval, status i Sverige, spridningsvägar, sannolikhet för införsel, introduktion, spridning, etablering och effekter på inhemska arter, samt kort om möjligheten att övervaka och bekämpa arten. Sammanställningen innehåller information från alla källor som konsulterats, men redovisar inte uppdragets resultat vad gäller identifierade och prioriterade spridningsvägar, vilket kan vara annorlunda. I redovisningen av olika källors klassifikation av spridningsvägar har respektive källas terminologi bibehållits, utan ändringar eller översättningar. Artredovisningarna är ordnade i systematisk ordning, enligt tabell 1. Arternas systematik och nomenklatur följer Dyntaxa (SLU Artdatabanken 2022b).

Tabell 1. Artredovisningar som sammanfattar underlagsmaterialet för var och en av uppdragets arter.

Nr	Art		Klass	Familj	Sida
1	Nyzeeländsk plattmask	<i>Arthurdendylus triangulatus</i>	Neoophora	Geoplanidae	4
2	Gyllenmussla	<i>Limnoperna fortunei</i>	Bivalvia	Mytilidae	9
3	Tropisk eldmyra	<i>Solenopsis geminata</i>	Insecta	Formicidae	12
4	Röd eldmyra	<i>Solenopsis invicta</i>	Insecta	Formicidae	15
5	Svart eldmyra	<i>Solenopsis richteri</i>	Insecta	Formicidae	19
6	Mindre eldmyra	<i>Wasmannia auropunctata</i>	Insecta	Formicidae	22
7	Sammetsgeting	<i>Vespa velutina nigrithorax</i>	Insecta	Vespidae	26
8	Signalkräfta	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Malacostraca	Astacidae	31
9	Taggkindskräfta	<i>Faxonius limosus</i>	Malacostraca	Cambaridae	37
10	Rostkräfta	<i>Faxonius rusticus</i>	Malacostraca	Cambaridae	42
11	Gulvårtskräfta	<i>Faxonius virilis</i>	Malacostraca	Cambaridae	47
12	Röd sumpkräfta	<i>Procambarus clarkii</i>	Malacostraca	Cambaridae	52
13	Marmorkräfta	<i>Procambarus fallax f. virginialis</i>	Malacostraca	Cambaridae	57
14	Kinesisk ullhandskrabba	<i>Eriocheir sinensis</i>	Malacostraca	Varunidae	62
15	Mummichog	<i>Fundulus heteroclitus</i>	Actinopterygii	Fundulidae	68
16	Västlig moskitfisk	<i>Gambusia affinis</i>	Actinopterygii	Poeciliidae	72
17	Östlig moskitfisk	<i>Gambusia holbrooki</i>	Actinopterygii	Poeciliidae	76
18	Nordlig ormhuvuds fisk	<i>Channa argus</i>	Actinopterygii	Channidae	81
19	Amursömnfisk	<i>Perccottus glenii</i>	Actinopterygii	Odontobutidae	86
20	Solabborre	<i>Lepomis gibbosus</i>	Actinopterygii	Centrarchidae	91
21	Vitabborre	<i>Morone americana</i>	Actinopterygii	Moronidae	96
22	Bandslätting	<i>Pseudorasbora parva</i>	Actinopterygii	Cyprinidae	100
23	Svart dvärgmal	<i>Ameiurus melas</i>	Actinopterygii	Ictaluridae	105
24	Korallmal	<i>Plotosus lineatus</i>	Actinopterygii	Plotosidae	110
25	Afrikansk klogroda	<i>Xenopus laevis</i>	Amphibia	Pipidae	114
26	Oxgroda	<i>Lithobates catesbeianus</i>	Amphibia	Ranidae	118
27	Gulbukig vattensköldpadda	<i>Trachemys scripta</i>	Reptilia	Emydidae	123
28	Kedjekungssnok	<i>Lampropeltis getula</i>	Reptilia	Colubridae	129
29	Nilgås	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Aves	Anatidae	133
30	Amerikansk kopparand	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Aves	Anatidae	138
31	Helig ibis	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Aves	Threskiornithidae	144
32	Huskråka	<i>Corvus splendens</i>	Aves	Corvidae	148
33	Röd gumpad bulbyl	<i>Pycnonotus cafer</i>	Aves	Pycnonotidae	152
34	Brun majna	<i>Acridotheres tristis</i>	Aves	Sturnidae	155
35	Röd magad trädekorre	<i>Callosciurus erythraeus</i>	Mammalia	Sciuridae	161
36	Finlaysons ekorre	<i>Callosciurus finlaysonii</i>	Mammalia	Sciuridae	166

37	Östlig gråekorre	<i>Sciurus carolinensis</i>	Mammalia	Sciuridae	169
38	Östlig rävekorre	<i>Sciurus niger</i>	Mammalia	Sciuridae	174
39	Sibirisk jordekorre	<i>Tamias sibiricus</i>	Mammalia	Sciuridae	179
40	Bisam	<i>Ondatra zibethicus</i>	Mammalia	Muridae	184
41	Sumpbäver	<i>Myocastor coypus</i>	Mammalia	Myocastoridae	189
42	Guldfläckig mangust	<i>Herpestes javanicus</i>	Mammalia	Herpestidae	194
43	Mårdhund	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	Mammalia	Canidae	199
44	Mink	<i>Neovison vison</i>	Mammalia	Mustelidae	204
45	Vanlig näsbjörn	<i>Nasua nasua</i>	Mammalia	Procyonidae	210
46	Tvättbjörn	<i>Procyon lotor</i>	Mammalia	Procyonidae	215
47	Axishjort	<i>Axis axis</i>	Mammalia	Cervidae	220
48	Röd muntjak	<i>Muntiacus reevesi</i>	Mammalia	Cervidae	224
49	Asiatisk klynnebändel	<i>Rugulopteryx okamurae</i>	Phaeophyceae	Dictyotaceae	229
50	Jättesimbräken	<i>Salvinia molesta</i>	Polypodiopsida	Salviniaceae	233
51	Japansk klätterbräken	<i>Lygodium japonicum</i>	Polypodiopsida	Lygodiaceae	237
52	Gul skunkkalla	<i>Lysichiton americanus</i>	Liliopsida	Araceae	241
53	Musselblomma	<i>Pistia stratiotes</i>	Liliopsida	Araceae	247
54	Smal vattenpest	<i>Elodea nuttallii</i>	Liliopsida	Hydrocharitaceae	252
55	Afrikansk vattenpest	<i>Lagarosiphon major</i>	Liliopsida	Hydrocharitaceae	257
56	Vattenhyacint	<i>Eichhornia crassipes</i>	Liliopsida	Pontederiaceae	262
57	Whiskygräs	<i>Andropogon virginicus</i>	Liliopsida	Poaceae	267
58	Fjäderborstgräs	<i>Cenchrus setaceus</i>	Liliopsida	Poaceae	271
59	Andinskt pampasgräs	<i>Cortaderia jubata</i>	Liliopsida	Poaceae	275
60	Veldgräs	<i>Ehrharta calycina</i>	Liliopsida	Poaceae	278
61	Japanskt styttgräs	<i>Microstegium vimineum</i>	Liliopsida	Poaceae	282
62	Kabomba	<i>Cabomba caroliniana</i>	Magnoliopsida	Cabombaceae	286
63	Hakea	<i>Hakea sericea</i>	Magnoliopsida	Proteaceae	292
64	Röd jättegunnera	<i>Gunnera tinctoria</i>	Magnoliopsida	Gunneraceae	296
65	Sibiriskt fetblad	<i>Phedimus hybridus</i>	Magnoliopsida	Crassulaceae	300
66	Kaukasiskt fetblad	<i>Phedimus spurius</i>	Magnoliopsida	Crassulaceae	305
67	Storslinga	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Magnoliopsida	Haloragaceae	310
68	Kamslinga	<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	Magnoliopsida	Haloragaceae	315
69	Tårakacia	<i>Acacia saligna</i>	Magnoliopsida	Fabaceae	319
70	Kinesisk buskklöver	<i>Lespedeza cuneata</i>	Magnoliopsida	Fabaceae	323
71	Sandlupin	<i>Lupinus nootkatensis</i>	Magnoliopsida	Fabaceae	326
72	Blomsterlupin	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Magnoliopsida	Fabaceae	331
73	Mesquite	<i>Prosopis juliflora</i>	Magnoliopsida	Fabaceae	337
74	Kudzuböna	<i>Pueraria montana var. lobata</i>	Magnoliopsida	Fabaceae	340
75	Spärroxbär	<i>Cotoneaster divaricatus</i>	Magnoliopsida	Rosaceae	344
76	Vresros	<i>Rosa rugosa</i>	Magnoliopsida	Rosaceae	349
77	Japansk humle	<i>Humulus japonicus</i>	Magnoliopsida	Cannabaceae	355
78	Japansk träddödare	<i>Celastrus orbiculatus</i>	Magnoliopsida	Celastraceae	359
79	Kinesiskt talgträd	<i>Triadica sebifera</i>	Magnoliopsida	Euphorbiaceae	365
80	Storblommig ludwigia	<i>Ludwigia grandiflora</i>	Magnoliopsida	Onagraceae	369
81	Krypludwigia	<i>Ludwigia peploides</i>	Magnoliopsida	Onagraceae	374
82	Stor ballongranka	<i>Cardiospermum grandiflorum</i>	Magnoliopsida	Sapindaceae	379
83	Gudaträd	<i>Ailanthus altissima</i>	Magnoliopsida	Simaroubaceae	383
84	Gisselpilört	<i>Persicaria perfoliata</i>	Magnoliopsida	Polygonaceae	388
85	Hybridslide	<i>Reynoutria x bohemica</i>	Magnoliopsida	Polygonaceae	391
86	Parkslide	<i>Reynoutria japonica</i>	Magnoliopsida	Polygonaceae	397
87	Jätteslide	<i>Reynoutria sachalinensis</i>	Magnoliopsida	Polygonaceae	404
88	Syrenslide	<i>Rubrivena polystachya</i>	Magnoliopsida	Polygonaceae	411
89	Alligatorblad	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	Magnoliopsida	Amaranthaceae	417
90	Jättebalsamin	<i>Impatiens glandulifera</i>	Magnoliopsida	Balsaminaceae	420
91	Sidenört	<i>Asclepias syriaca</i>	Magnoliopsida	Apocynaceae	426
92	Saltbaccharis	<i>Baccharis halimifolia</i>	Magnoliopsida	Asteraceae	431
93	Strandkotula	<i>Cotula coronopifolia</i>	Magnoliopsida	Asteraceae	436

94	Vattenflockel	<i>Gymnocoronis spilanthoides</i>	Magnoliopsida	Asteraceae	442
95	Flikpartenium	<i>Parthenium hysterophorus</i>	Magnoliopsida	Asteraceae	446
96	Kanadensiskt gullris	<i>Solidago canadensis</i>	Magnoliopsida	Asteraceae	450
97	Höstgullris	<i>Solidago gigantea</i>	Magnoliopsida	Asteraceae	456
98	Flytspikblad	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Magnoliopsida	Araliaceae	461
99	Jätteleka	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Magnoliopsida	Apiaceae	466
100	Tromsöloka	<i>Heracleum persicum</i>	Magnoliopsida	Apiaceae	472
101	Bredloka	<i>Heracleum sosnowskyi</i>	Magnoliopsida	Apiaceae	478

Art

1

Nyzeeländsk plattmask *Arthurdendyus triangulatus*

Taxonomi & nomenklatur

Klass: Neophora

Ordning: Tricladida

Familj: Geoplanidae

Synonymer: *Geoplana triangulata*

Utbredning

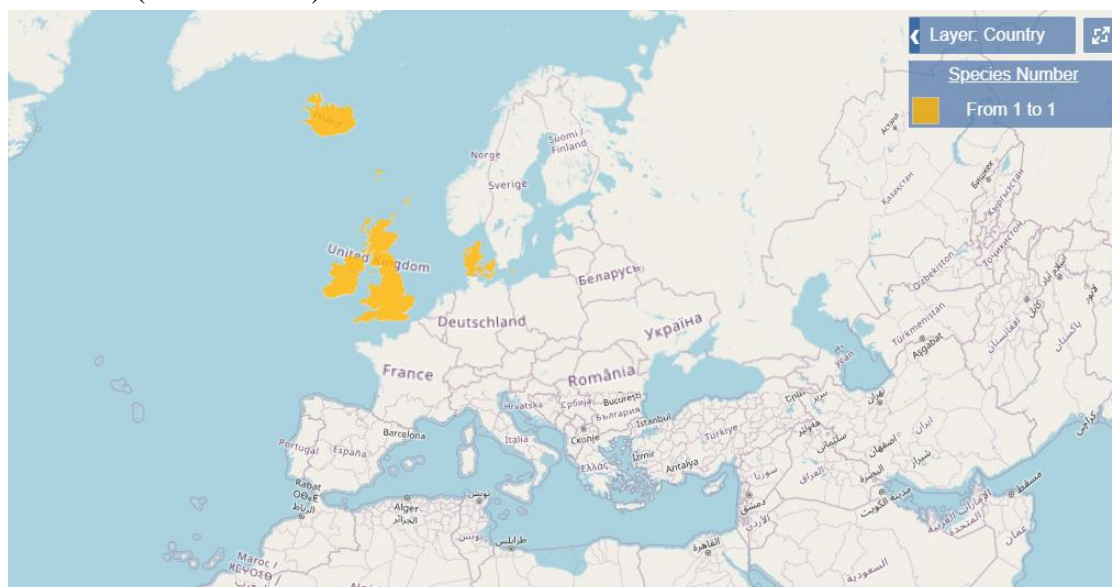
Den nyzeeländska plattmasken kommer ursprungligen från Sydön i Nya Zeeland. Arten har etablerat sig i Storbritannien, Irland och på Färöarna. (CABI 2022, DAISIE 2023, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Den nyzeeländska plattmasken är landlevande och förekommer naturligt i sydliga bokskogar på Nya Zeeland. Arten finns också i trädgårdar, plantskolor, betesmarker, plantager, fruktträdgårdar och brukade skogar. Den lever i jorden och kan även hittas under stenar, gamla träd och skräp. Arten kan vara aktiv på markytan under natten. Den optimala

temperaturen för plattmasken är 12–15 °C, medan ihållande temperaturer över 20 °C är dödliga. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:
TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant nursery material; Transportation of habitat material (Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Horticulture; Agriculture (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Crop production; Horticulture; Landscape improvement; Nursery trade; Ornamental purposes
PATHWAY VECTORS: Land vehicles; Plants or parts of plants; Soil, sand, gravel (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

TRANSPORT – FÖRORENING: Annan smitta/förorening på/med växter (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur

Den nyzeeländska plattmasken har sannolikt introducerats oavsiktligt till de brittiska öarna med fartygslaster med prydnadsväxter från Nya Zeeland. På Nordirland upptäcktes den i Belfast 1963 och har sedan spridit sig över hela Nordirland och Irland. I Skottland och England observerades den för första gången 1965. Många inledande introduktioner förefaller vara kopplade till botaniska trädgårdar, trädgårdscenter och plantskolor. Genetiska studier tyder på att arten har introducerats till Storbritannien vid ett flertal tillfällen. Arten finns även på Färöarna sedan 1982, där den troligen kom med en import av växter från Storbritannien, även om direktimport från Nya Zeeland inte kan uteslutas. Den nyzeeländska plattmasken har ännu inte etablerat sig i kontinentala Europa, vilket är lite av en gåta, eftersom handel med trädgårdsväxter från Nya Zeeland även bedrivs i andra länder, särskilt Nederländerna. Risken för introduktion till kontinentala Europa är störst via den kommersiella handeln med trädgårdsväxter och trädgårdsprodukter, där plattmasken oavsiktligt sprids som ägg eller adult på växtdelar och jordmaterial, extra skyddade av krukor och plastemballage. Inhemska transporter av trädgårdsväxter och icke-kommersiell handel mellan trädgårdsamatörer är andra viktiga spridningsvägar. Därtill sprids arten via matjord och gårdsgödsel. Eftersom plattmasken har en klibbig kropp kan den potentiellt

även fästa sig vid jordbruksmaskiner och jordbruksprodukter som inplastade ensilagebalar samt boskap. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b)

Den nyzeeländska plattmasken sprids huvudsakligen genom mänsklig aktivitet. På de brittiska öarna har den etablerat sig på många öar som den inte skulle ha kunnat sprida sig till på egen hand. Arten kan ganska lätt ta sig från en prydnadsväxt i trädgården eller plantskola till jorden och vidare till angränsande habitat genom naturlig spridning. Den naturliga spridningshastigheten är dock mycket långsam, och olika studier har visat att arten kan förflytta sig upp till 15 m per vecka eller 17 m per månad. Det är möjligt att plattmasken kan förflyttas med översvänningsvatten, men det är troligen en ovanlig spridningsväg. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttligt sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Sannolikhet för etablering

Den nyzeeländska plattmasken är redan etablerad på de brittiska öarna och Färöarna. Trots att den har funnits på de brittiska öarna i snart 60 år, har den ännu inte etablerat sig i kontinentala Europa, och detta beror sannolikt på att arten inte har introducerats till lämpliga områden. De främsta faktorerna som begränsar spridningen av den nyzeeländska plattmasken är jordens temperatur och fuktighet samt tillgången av daggmaskar som utgör huvudfödan. Ihållande temperaturer över 20 °C är dödliga, likaså är ihållande låga temperaturer (-2 °C) också dödliga. Eftersom arten ofta förekommer i bevattnade områden så som trädgårdar, plantskolor och trädgårdscenter, kan regelbunden bevattning vara viktig för etableringen. Plattmaskens tendens att skydda sig under plast och annat skräp på jordytan kan också påverka etableringen. Enligt ett flertal klimatmodeller skulle den nyzeeländska plattmasken kunna etablera sig i stora delar av nordvästra Europa, inklusive Sverige, Polen, Tyskland, Danmark, Belgien, Nederländerna, Luxemburg, Frankrike, Norge och Schweiz samt marginellt i Österrike, Tjeckien, Lettland och Litauen. Kustnära områden i de atlantiska och kontinentala biogeografiska regionerna är troligen mest aktuella för etablering. I takt med ett varmare klimat med mildare vintrar och ökat regnfall, skulle arten potentiellt kunna röra sig mer norrut till södra delar av den boreala biogeografiska regionen, med ett större hot mot södra Skandinavien. Plattmaskens förmåga att överleva långa tidsperioder (över ett år) utan föda, kan troligen gynna etablering och spridning. Etablering gynnas troligen också av att arten är en hermafrodit vars äggkapslar innehåller flera juveniler och att den nästan uteslutande livnär sig på daggmaskar. SLU Artdatabanken bedömer att den nyzeeländska plattmasken skulle kunna etablera sig i södra Sverige. Med klimatförändringar förväntas arten kunna etablera sig upp till Dalälven. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Den nyzeeländska plattmasken kan inte själv gräva hål i jorden, utan använder naturliga hål eller gångar som har grävts av daggmaskar. Plattmasken är rovlevande på daggmaskar (*Lumbricidae* sp.) och arter som är särskilt utsatta för predation är sådana som lever i håligheter i jorden och kommer upp till markytan för att äta, t.ex. stor daggmask (*Lumbricus terrestris*). I ett fältexperiment visade det sig att predation av nyzeeländsk plattmask minskade den totala biomassan av daggmaskar med 20 %, medan biomassan av stor daggmask minskade med 75 %. Plattmasken kan således allvarligt påverka anekiska (djupgrävande) daggmaskar och potentiellt orsaka svåra populationsnedgångar med populationer som inte klarar att återhämta sig i närvaro av arten. Den nyzeeländska plattmasken är av EPPO listad som ett indirekt skadedjur på växter, eftersom det minskade antalet daggmaskar minskar jordens bördighet och därmed gräsmarkens produktivitet. Inhemsk djurarter som prederar på daggmaskar påverkas också av en minskad mängd föda. På de brittiska öarna är grävlingar och igelkottar samt flera fågelarter kopplade till trädgårdar och jordbrukslandskapet påverkade. Eftersom plattmasken har förmågan att överleva längre tidsperioder (över ett år) utan föda, kan den upprätthålla populationer i jorden vilket försvårar återetablering av daggmaskar från närliggande områden. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 3 (av 4) medelstor effekt: svag men utbredd effekt

Effekter på övriga inhemska arter: 3 (av 4) medelstor effekt: lokal undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Hög risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 3 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Den nyzeeländska plattmasken är sannolikt svår att bekämpa när den väl har etablerat sig i naturmiljön. Ett effektivt sätt att förhindra spridning från handeln med trädgårdsväxter är att värmebehandla jorden. Det kan göras antingen genom att placera växter i växthus eller att hålla varmvatten över växterna. Plattmasken som behöver hållas fuktig och någorlunda kall för sin överlevnad, har visat sig dö inom en timme vid nedsänkning i vatten med en temperatur på 34 °C under fem minuter. Det behövs mer forskning för att kunna avgöra vilka åtgärder som är effektiva för övervakning och bekämpning av arten i naturmiljön. En åtgärd som sannolikt skulle kunna fungera i jordbrukslandskapet är växelbruk kombinerat med gödsling. Både den nyzeeländska plattmasken och en del daggmaskar är känsliga för

mekanisk skada, men gödslingen skulle mestadels gynna daggmaskarna. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b)

Art	2
Gyllenmussla <i>Limnoperna fortunei</i>	
Taxonomi & nomenklatur	
Klass: Bivalvia Ordning: Mytiloidea Familj: Mytilidae Synonymer: <i>Volsella fortunei</i>	
Utbredning	
Gyllenmusslan kommer ursprungligen från sydöstra Kina, och har spridits norrut mot Peking. Den är även introducerad i Hong Kong, Taiwan, Vietnam, Laos, Thailand, Japan och Sydkorea samt Argentina, Bolivia, Brasilien, Paraguay och Uruguay. Arten är inte etablerad i Europa. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)	
Biotop	
Gyllenmusslan är en sötvattensart som lever i floder, strömmar, sjöar, dammar, bäckar och flodmynningar. Den tolererar brackvatten och förorenade vatten med låga syrehalter och låga pH-värden. Larverna är frisimmande, medan adulterna är fastsittande på hårda substrat så som bojar, vattenrör, stenar, akvatiska växter, båtskrov och skalet av andra blötdjur. Adulter bildar ofta täta kolonier (vanligen under 10 000 individer/m ²). Gyllenmusslan behöver temperaturer över 5 °C för långsiktig överlevnad, men förekommer ofta i temperaturer mellan 8–32 °C. Den leker i temperaturer över 16 °C. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)	
Status och utbredning i Sverige	
Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)	
Spridningsvägar	
Klassifikation enligt CBD	<p><i>Movement of commodity:</i> TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant on animals; Contaminant on plants</p> <p><i>Vector:</i> TRANSPORT – STOWAWAY: Angling/fishing equipment; Ship/boat ballast water; Ship/boat hull fouling</p> <p><i>Spread:</i> CORRIDOR: Interconnected waterways/basins/seas UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (Europeiska kommissionen 2022)</p>
Klassifikation enligt Nobanis	

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Aquaculture; Flooding/other natural disaster; Hunting/angling/sport/racing; Interconnected waterways
PATHWAY VECTORS: Bait; Floating vegetation/debris; Ship ballast water/sediment; Ship hull fouling; Soil, sand, gravel; Water
(CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

I larvstadiet kan gyllenmusslan sannolikt introduceras till Europa med barlastvatten på fartyg som reser från Sydamerika eller Sydostasien. Det är den mest troliga spridningsvägen, men arten kan också introduceras som kontaminering av livsmedel eller akvarieväxter. Gyllenmusslan har troligen kommit till Japan som kontaminering av olivmusslor (*Corbicula* sp.) som används som livsmedel. Sötvattensmollusker säljs sällan inom mathandeln i Europa, men kan möjligen importeras av den orientaliska marknaden. Eftersom gyllenmusslan kan sätta sig fast på akvatiska växter kan den möjligen också introduceras som kontaminering av akvarieväxter. Det kan inte uteslutas att akvarieväxter från angripna områden säljs via Internet. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Gyllenmusslans larver är frisimmande och kan passivt transporteras från angripna områden via sammanlänkade vatten till nya områden. Den naturliga spridningen är nedströms och beroende av vattenströmmar. Spridningen begränsas av kalla vintertemperaturer. Arten sprids också oavsiktligt som påväxt på nät, bojar, båtar och fiskeutrustning samt på växter som fastnat i nät. I Sydamerika sprider sig gyllenmusslan uppströms längs de största floderna av Río de la Plata med en hastighet på 240 km per år. Arten kan således snabbt kolonisera nya områden med mänsklig hjälp. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom EU: Snabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Gyllenmusslan är en tålig art som kan leva i många olika sötvattenshabitat. Den är inte etablerad i Europa, men skulle kunna etablera sig i sötvatten med temperaturer över 5 °C under vinterhalvåret. Italien, Malta, Cypern, Grekland, Spanien och Frankrike har idag ett lämpligt klimat. Med ett varmare klimat skulle gyllenmusslan kunna etablera sig i samtliga

EU-länder, inklusive Sverige, såvida vintertemperaturen är över 5 °C. (Europeiska kommissionen 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):
Etablering i EU: Sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Gyllenmusslan har stora och likartade effekter på biologisk mångfald som vandrarmusslan (*Dreissena polymorpha*) som är vida utbredd i Europa. Täta populationer av gyllenmussla orsakar snabba förändringar i bentiska samhällen. En del ryggradslösa djur kan gynnas, eftersom gyllenmusslan ger skydd och ökar näringstillgången på bottenarna. Snäckor och andra blötdjur kan trängas undan i konkurrensen om föda och habitat. Gyllenmusslan kan sätta sig fast på många hårda ytor, inklusive skalet av andra blötdjur. Inhemsk musl som täcks av gyllenmusslor kan kvävas eller svältas till döds. Musslan är en filtrerare som ändrar på vattnets abiotiska och biotiska egenskaper, bl.a. minskas mängden djurplankton, vilket påverkar hela näringskedjan och även ökar förekomsten av algbloomingar. Filtreringen ger ett klarare vatten som kan gynna makrofyter. Höga tätheter av gyllenmussla kan eventuellt gynna vissa musselätande fiskar. Arten kan också överföra parasiter till fiskar. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):
Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Medelhög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):
Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Gyllenmusslan kan inte utrotas när den väl har etablerat sig eftersom den snabbt bildar täta och utbredda bestånd som är mycket svåra att avlägsna utan att skada miljön. Utrotning är endast möjlig för mycket lokala populationer, huvudsakligen i konstgjorda miljöer. Det finns inga särskilda bekämpningsåtgärder för gyllenmusslan, men den kan sannolikt bekämpas på samma sätt som andra invasiva musl. Det går att förhindra att musl kommer in i anläggningar och musl som är påväxta på konstgjorda ytor kan avlägsnas mekaniskt eller med kemiska metoder, värmebehandling, UV-ljus, elström och båtbottnfärg. Dessa åtgärder är dock inte lämpliga i naturmiljön. För att förhindra spridningen via fiskenät kan musl avlägsnas genom att nätet torkas, blötläggs i varmt vatten eller behandlas kemiskt. I en del EU-länder, bl.a. Irland, bedrivs kampanjer för rengöring och torkning av fiskenät för att förhindra spridningen av akvatiska arter. Det har även gjorts försök med molekylära metoder för att detektera larver av gyllenmussla i planktonprover. Detta kan bli en viktig metod för att övervaka utbredningen av populationer. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Art**3**Tropisk eldmyra *Solenopsis geminata***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Insecta

Ordning: Hymenoptera

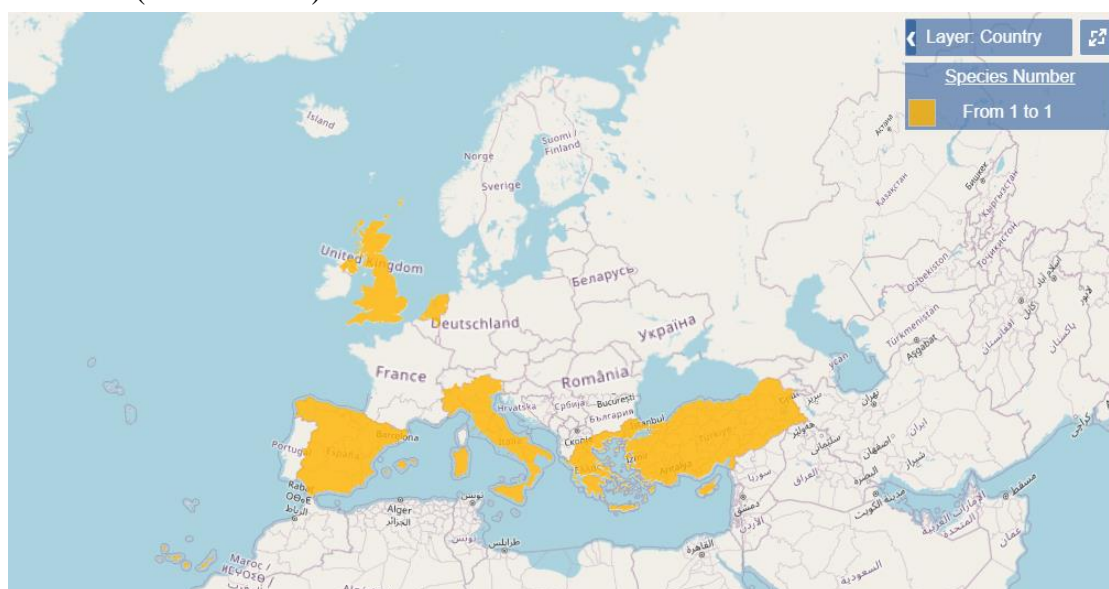
Familj: Formicidae

Synonymer: *Atta geminata***Utbredning**

Den tropiska eldmyran kommer ursprungligen från sydöstra USA, Mexiko, Centralamerika och Sydamerika. Arten har spridits till nya områden i Nord- och Sydamerika, Västindien, Afrika, Asien, Australien och flera öar i Oceanien. Den är inte etablerad i EU. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Den tropiska eldmyran lever i heta och torra områden där den bygger stora, underjordiska kolonier, ofta med en stack ovanpå. Arten finns vanligen i varma, öppna habitat i störda miljöer så som jordbruksmarker och kring bebyggelse. Den kan även förekomma i skuggiga fruktträdgårdar och skogsmiljöer, men i lägre densiteter. Eldmyran föredrar milda vintrar och hög fuktighet. Den optimala temperaturen för födosök är mellan 25–32,2 °C, medan födosökandet avstannar i temperaturer under 15 °C. För att utvecklas från ägg till färdig myra krävs temperaturer över 22 °C. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant nursery material

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Container/bulk; Hitchhikers in/on airplane

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY VECTORS: Soil, sand, gravel (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Den tropiska eldmyran kan komma som fripassagerare med många olika handelsvaror via olika spridningsvägar, men det är bara myrbon och parade drottningar som medför en risk för etablering. De främsta spridningsvägarna är som kontaminering av trädgårdsmaterial, inklusive jord, inom trädgårdshandeln och som fripassagerare med transporter av bl.a. fordon, maskiner, byggmaterial, packmaterial, bark och jord. Eftersom myror inte har varit listade som skadedjur i EU, finns det inte mycket information om antalet myrbon som färdas till Europa via handeln. Den tropiska eldmyran har tidigare kommit till Nederländerna med krukväxter från Honduras, Costa Rica, Surinam, Thailand och Taiwan, och kommer sannolikt att färdas till Europa igen. Miljontals plantor importeras årligen från ursprungliga och angripna utbredningsområden (södra USA, Mexiko, Västindien och Kina) till Europa. Drottningar kan även färdas som ensamma fripassagerare, men endast flyg är tillräckligt snabbt för att möjliggöra överlevnad och etablering. Endast ett fåtal drottningar har påträffats via denna spridningsväg, men den är ändå möjlig. I framtiden skulle drottningar sannolikt kunna introduceras till EU via Internet-handeln, såvida denna marknad inte regleras. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Spridning sker främst med mänsklig hjälp, men den tropiska eldmyran kan även spridas genom egenspridning över flera kilometer per år. Bevingade drottningar startar nya kolonier upp till 2 km från moderkolonin. (Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttlig spridning. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Den tropiska eldmyran är inte etablerad i EU, men arten, särskilt sterila arbetare, hittas regelbundet vid importinspektioner i Nederländerna och ett myrbo har tidigare funnits i en lägenhet i landet. För att arten ska kunna etablera sig måste antingen ett myrbo eller en parad drottning introduceras. Det är inte sannolikt att arten kan etablera sig utomhus i Nederländerna, men etablering skulle kunna ske i uppvärmda byggnader och växthus, vilket möjliggör spridning till andra länder som är mer lämpliga för etablering i naturmiljön. Den tropiska eldmyran kräver höga temperaturer för sin livscykel och föredrar öppna, varma habitat i störda miljöer. Detta begränsar den möjliga utbredningen i Europa till öppna och varma habitat i Medelhavsområdet. Arten skulle kunna etablera sig i alla länder runt Medelhavet, men Spanien, Italien och södra Frankrike är mest lämpliga. Mindre än 2 % av Europa har lämpliga livsmiljöer för arten fram till år 2080. Det finns dock en viss osäkerhet i klimatmodellen. (Europeiska kommissionen 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Den tropiska eldmyran påverkar mutualistiska relationer mellan växter och insekter genom att minska antalet insekter som skyddar växter och sprider fröer. Arten prederar bl.a. på ägg och larver av olika inhemska fjärilsarter samt tränger undan inhemska myror. Den äter honungsdagg och skyddar insekter som producerar honungsdagg, vilket kan leda till en ökad populationstillväxt av löss och andra skadedjur på gröda. Detta ökar också incidensen av växtsjukdomar som överförs via skadedjur. Därtill kan arten stickas och orsaka stor skada, ibland med dödligt utfall, för både människor och djur. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Det är förhållandevis enkelt att utrota enstaka kolonier i byggnader, men det är svårt att utrota myror i naturmiljön, särskilt när populationerna är stora och består av många kolonier. Nya kolonier kan dock utrotas framgångsrikt genom användandet av fördröjda gifter som dödar drottningen och därmed populationen. Neemextrakt och insekticider har använts som kemisk kontroll av tropisk eldmyra. Det senare är effektivt för utrotning av nya kolonier, men också mycket vattenlösligt och skadligt för akvatiska evertebrater. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Art**4**Röd eldmyra *Solenopsis invicta***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Insecta

Ordning: Hymenoptera

Familj: Formicidae

Synonymer:

Utbredning

Den röda eldmyran är inhemsk i centrala Sydamerika, från Argentina, Brasilien, Bolivia, Paraguay och Peru till Uruguay. Arten har spridits till södra USA, Mexiko, Västindien, Australien, Kina, Malaysia, Singapore och Taiwan. Den är inte etablerad i EU. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Den röda eldmyran föredrar tropiska och subtropiska klimat med varma temperaturer och hög nederbörd, men tolererar torrare klimat utan långa frostperioder. Arten förekommer i flera olika miljöer, från tropisk regnskog och gräsmarker till störda eller konstgjorda miljöer så som plantager, gräsmattor, trädgårdar, parker, vägkanter och byggnader. Boet byggs under jorden i öppna och soliga områden, ibland med en stack ovanpå. Den röda eldmyran födosöker i temperaturer mellan 12–51 °C, och för att kolonin ska växa krävs temperaturer på minst 24 °C. Populationerna förekommer i två former, antingen med en enda drottning (monogyn population) eller med flera drottningar (polygyn population). I södra USA hybridiserar arten med svart eldmyra och bildar fertila hybrider. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant nursery material

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Container/bulk; Hitchhikers in/on airplane

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Animal production; Aquaculture; Botanical gardens/zoos; Crop production; Disturbance; Flooding/other natural disaster; Garden waste disposal; Hitchhiker; Horticulture; Landscape improvement; Nursery trade

PATHWAY VECTORS: Containers and packaging (wood); Debris and waste associated with human activities; Floating vegetation/debris; Land vehicles; Machinery/equipment; Soil, sand, gravel (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU

Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Den röda eldmyran kan komma som fripassagerare med många olika handelsvaror via olika spridningsvägar, men det är bara myrbon och parade drottningar som medför en risk för etablering. De främsta spridningsvägarna är som kontaminering av trädgårdsmaterial, inklusive jord, inom trädgårdshandeln och som fripassagerare med transporter av bl.a. fordon, maskiner, byggmaterial, packmaterial, bark och jord. Eftersom myror inte har varit listade som skadedjur i EU, finns det inte mycket information om antalet myrbon som färdas till Europa via handeln. Den röda eldmyran har tidigare kommit till Nederländerna via trädgårdshandeln, och åtminstone ett myrbo har hittats i samband med en import av fikusplanter från USA. Miljontals planter importeras årligen från angripna områden (södra USA, Mexiko, Västindien och Kina) till Europa, och framtida introduktioner är möjliga. Drottningar kan även färdas som ensamma fripassagerare, men endast flyg är tillräckligt snabbt för att möjliggöra överlevnad och etablering. I framtiden skulle drottningar

sannolikt kunna introduceras till EU via Internet-handeln, såvida denna marknad inte regleras. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Spridning sker främst med mänsklig hjälp, men den röda eldmyran kan även spridas genom egenspridning över flera kilometer per år. Bevingade drottningar startar ofta nya kolonier i närheten av moderkolonin, men en del individer flyger upp till 16 km från kolonin. Spridning kan också ske med vinden. Polygyna populationer kan även spridas genom avknoppning då honor parar sig i moderkolonin och sprider sig kortare distanser med några arbetare för att starta nya kolonier. Kolonier kan också spridas vid översvämningar. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttlig spridning. Medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Den röda eldmyran är inte etablerad i EU, men arten, särskilt sterila arbetare, hittas emellanåt vid importinspektioner i Nederländerna och ett myrbo har hittats vid en import av fikusplantor från USA. För att arten ska kunna etablera sig måste antingen ett myrbo eller en parad drottning introduceras. Det är inte sannolikt att arten kan etablera sig utomhus i Nederländerna, men etablering skulle kunna ske i uppvärmda byggnader och växthus, vilket möjliggör spridning till andra länder som är mer lämpliga för etablering i naturmiljön. Den röda eldmyran kräver höga temperaturer för sin livscykel och föredrar öppna, soliga habitat i störda miljöer. På platser där den årliga nederbörden är mindre än 510 mm, behöver arten troligen bosätta sig nära permanenta vatten eller bevattningssystem. Detta begränsar den möjliga utbredningen i Europa till varma och fuktiga områden i Medelhavsregionen. Arten skulle kunna etablera sig i alla EU-länder vid Medelhavet så som Portugal, Spanien, Frankrike, Italien, Slovenien, Kroatien, Grekland och Cypern. I dagsläget utgörs mindre än 2 % av Europa av lämpliga livsmiljöer för röd eldmyra. Med ett varmare klimat skulle arten även kunna etablera sig i Irland, Tyskland och Ungern fram till år 2080. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Den röda eldmyran hotar flera insekter, mollusker, reptiler, fåglar, amfibier och däggdjur genom predation, konkurrens eller att stickas. Arten prederar på nykläckta fågelungar och reptiler samt tränger undan både inhemska och invasiva myror. Den äter och gör skada på grödor och andra växter. Därtill påverkar arten mutualistiska relationer mellan växter och insekter genom att minska antalet insekter som sprider fröer och antalet predatorer och parasiter som äter skadedjur. Den röda eldmyran äter honungsdagg och skyddar insekter som producerar honungsdagg, vilket kan leda till en ökad populationstillväxt av löss och andra skadedjur på gröda. Detta ökar också incidensen av växtsjukdomar som överförs via skadedjur. Arten höjer dessutom kvävehalten i jorden vilket gynnar tillväxten av vissa växter. Därtill kan arten stickas, vilket stör eller skadar både människor och djur, ibland med dödligt utfall. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Medelhög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Det är förhållandevis enkelt att utrota enstaka kolonier i byggnader, men det är svårt att utrota röd eldmyra i naturmiljön, särskilt när polygyna populationer förekommer med många bon och drottningar. Nya kolonier kan dock utrotas framgångsrikt genom användandet av fördröjda gifter som dödar drottningen och därmed populationen. Beten med myrgift är relativt säkra, men kan allvarligt påverka inhemska myrarter. Fallgropar kan också vara effektivt. Det har även gjorts försök med olika arter som biologisk kontroll av röd eldmyra, t.ex. puckelflugor (*Pseudacteon* spp.) vars larver parasiterar på myror. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Art	5
Svart eldmyra <i>Solenopsis richteri</i>	
Taxonomi & nomenklatur	
Klass: Insecta Ordning: Hymenoptera Familj: Formicidae Synonymer:	
Utbredning	
Den svarta eldmyran kommer ursprungligen från Brasilien, Argentina och Uruguay. Arten har introducerats till södra USA. Den är inte etablerad i EU. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)	
Biotop	
Den svarta eldmyran lever ursprungligen på gräsmarker och betesmarker i Sydamerika, även på gräsmarker som utsätts för översvämningar. I det introducerade området i södra USA föredrar arten öppna och störda miljöer så som betesmarker, jordbruksmarker, vägkanter och gräsmattor, men även olika gräsmarker som påminner om miljön på Pampas i Sydamerika. Arten kan också förekomma i byggnader. Den svarta eldmyran bygger underjordiska kolonier, ibland med en stack ovanpå marken. Populationerna förekommer i två former, antingen med en enda drottning (monogyn population) eller med flera drottningar (polygyn population). Endast den monogyna formen tycks förekomma i södra USA. I Argentina födosöker inte arten under kalla månader, men arbetare syns på sommaren när temperaturen är mellan 19–36 °C. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)	
Status och utbredning i Sverige	
Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)	
Spridningsvägar	
Klassifikation enligt CBD	<p><i>Movement of commodity:</i> TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant nursery material</p> <p><i>Vector:</i> TRANSPORT – STOWAWAY: Container/bulk; Hitchhikers in/on airplane</p> <p><i>Spread:</i> UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (Europeiska kommissionen 2022)</p>
Klassifikation enligt Nobanis	

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Crop production; Flooding/other natural disasters; Horticulture; Landscape improvement; Nursery trade

PATHWAY VECTORS: Land vehicles; Ship ballast water/sediment; Soil, sand, gravel; Water; Wind (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Svart eldmyra kan anlända som fripassagerare med många olika handelsvaror via olika spridningsvägar, men det är bara myrbon och parade drottningar som kan medföra en risk för etablering. De främsta spridningsvägarna är som kontaminering av trädgårdsmaterial, inklusive jord, inom trädgårdshandeln och som fripassagerare med transporter av bl.a. fordon, maskiner, byggmaterial, packmaterial, bark och jord. Eftersom myror inte har varit listade som skadedjur i EU, finns det inte mycket information om antalet myrbon som kommer till Europa via handeln. Till skillnad från tropisk eldmyra och röd eldmyra, har svart eldmyra aldrig påträffats vid gränskontroller i Nederländerna. Dock importeras miljontals plantor årligen till Europa från angripna områden, vilket möjliggör framtida introduktioner. Drottningar kan även färdas som ensamma fripassagerare, men endast flyg är tillräckligt snabbt för att möjliggöra överlevnad och etablering. I framtiden skulle drottningar sannolikt kunna introduceras till EU via Internet-handeln, såvida denna marknad inte regleras. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Den svarta eldmyran sprids huvudsakligen med mänsklig hjälp, men den kan också spridas för egen motor över flera kilometer per år. Bevingade drottningar startar ofta nya kolonier i närheten av moderkolonin, men en del individer kan troligen, liksom röd eldmyra, flyga upp till 16 km från kolonin. Spridning kan också ske med vinden. Polygyna populationer kan även spridas genom avknoppning då honor parar sig i moderkolonin och sprider sig kortare distanser med några arbetare för att starta nya kolonier. Kolonier kan också spridas vid översvämningar. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Måttligt sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttlig spridning. Medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

I södra USA trängs arten delvis tillbaka eller hybridiserar med röd eldmyra som även den är en invasiv art. Mellan arternas respektive utbredningsområden finns ett område med hybrider. Den svarta eldmyran är potentiellt mer tålig mot kalla temperaturer jämfört med röd eldmyra, och skulle kunna sprida sig ytterligare något norrut i USA till områden som är

marginellt lämpliga för röd eldmyra. I rådande klimat skulle den svarta eldmyran kunna etablera sig i Frankrike, Tyskland, Irland, Slovenien och Storbritannien. Den skulle troligen ha en fläckvis utbredning i öppna och störda miljöer. Med ett varmare klimat skulle arten fram till år 2080 kunna etablera sig även i Österrike och Italien, men troligen ej i Tyskland. Den totala ytan som är lämplig för etablering av arten i EU är mindre än 2 %. Det finns dock en viss osäkerhet i klimatmodellen. Enligt SLU Artdatabanken är det mindre sannolikt att svart eldmyra skulle klara av klimatet så långt norrut som i Norden. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):
Etablering i EU: Sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Det finns ingen forskning kring hur den svarta eldmyran påverkar biologisk mångfald, men effekterna är troligen liknande som för röd eldmyra. Den röda eldmyran hotar flera insekter, mollusker, reptiler, fåglar, amfibier och däggdjur genom predation, konkurrens eller att stickas. Dessutom äter den och gör skada på grödor och andra växter. Liksom röd eldmyra, kan svart eldmyra sticka både människor och djur, vilket orsakar skada och ibland dödsfall. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):
Negativa miljöeffekter i EU: Måttliga effekter. Hög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):
Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Det är förhållandevis enkelt att utrota enstaka kolonier i byggnader, men det är svårt att utrota myror i naturmiljön, särskilt när populationerna är stora och består av många kolonier. Nya kolonier kan dock utrotas framgångsrikt genom användandet av fördröjda gifter som dödar drottningen och därmed populationen. Beten med myrgift är relativt säkra, men kan allvarligt påverka inhemska myrarter. Det har även gjorts försök med olika arter som biologisk kontroll av svart eldmyra, t.ex. puckelflugor (*Pseudacteon* spp.) vars larver parasiterar på myror. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Art**6**Mindre eldmyra *Wasmannia auropunctata***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Insecta

Ordning: Hymenoptera

Familj: Formicidae

Synonymer: *Tetramorium auropunctatum***Utbredning**

Mindre eldmyra kommer ursprungligen från Centralamerika och Sydamerika. Den har introducerats i delar av Sydamerika, Nordamerika, Afrika, Mellanöstern (Israel), Australien och Europa, samt på flera öar i Västindien och i Stilla havet (Hawaii, Tahiti, Vanuatu, Nya Kaledonien, Galapagosöarna och Salomonöarna). Arten är etablerad i södra Spanien. Den har även rapporterats från Frankrike. (CABI 2022, DAISIE 2023, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Mindre eldmyra lever i många olika miljöer, från öppna och störda habitat som tätorter och fält till slutna och obrukade skogar. Den är ofta mycket vanlig i neotropiska låglandsskogar, men har invaderat både torra och våta habitat i olika successionsstadier. Mindre eldmyra bildar bon på marken eller i träd, men bygger inte strukturerade bon, utan använder löv, ruttna trädstammar, grenverk, gräsklumpar eller utrymmet mellan växter och jord. Vid kraftiga regnfall kan bon förflyttas in i byggnader eller upp i träd för att undvika översvämningar. I byggnader kan den bilda bon i möbler eller matvaror. Populationerna förekommer i två former, antingen med en enda drottning (monogyn population) eller med flera drottningar (polygyn population). Polygyna populationer förefaller vara vanligare i invaderade områden. Individuer från olika bon kan beblanda sig med varandra och bilda superkolonier som i invaderade områden kan täcka ytor på hundratals kilometer. Arbetare födosöker vid temperaturer över 6 °C och födosökandet är inte lika begränsat av vind, regn, direkt solljus och tid på dygnet som för tropisk eldmyra. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant nursery material; Food contaminant; Transportation of habitat material

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Container/bulk; Hitchhikers in/on airplane

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Biological control; Crop production; Flooding/other natural disaster; Food; Garden waste disposal; Hitchhiker; Landscape improvement; Nursery trade; Timber trade
PATHWAY VECTORS: Floating vegetation/debris; Plants or parts of plants; Soil, sand, gravel; Bulk freight/cargo; Containers and packaging (wood); Debris and waste associated with human activities; Machinery/equipment (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Mindre eldmyra kan anlända som fripassagerare med många olika handelsvaror via olika spridningsvägar, men det är bara myrbon och drottningar som kan utgöra en risk för etablering. De främsta spridningsvägarna är som kontaminering av jord eller annat material inom trädgårdshandeln och som fripassagerare med transporter av bl.a. fordon, maskiner, byggmaterial, packmaterial, stockar, bark, jord, frukt och grönsaker. Eftersom myror inte har varit listade som skadedjur i EU, finns det endast begränsad information om antalet myrbon som kommer till Europa via handeln, men några bon har nått Spanien och även Israel. Miljontals växter samt miljoner ton med frukt och grönsaker importeras årligen till Europa från angripna områden, vilket gör framtida introduktioner möjliga. Drottningar kan även färdas som ensamma fripassagerare, men endast flyg är tillräckligt snabbt för att möjliggöra överlevnad och etablering. I framtiden skulle drottningar sannolikt kunna introduceras till EU via Internet-handeln, såvida denna marknad inte regleras. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Mindre eldmyra sprids huvudsakligen med mänsklig hjälp, men den kan också spridas för egen hand. Bevingade drottningar kan flyga långa distanser och bilda nya kolonier, men detta har aldrig observerats för arten i invaderade områden, däribland Spanien. Polygyna populationer som sprids genom avknoppning, då honor parar sig i moderkolonin och sprider sig kortare distanser med några arbetare för att starta nya kolonier, förefaller vara vanligare i invaderade områden. Spridningshastigheten genom avknoppning är relativt långsam (mindre än 300 m per år), men varierar från 73 m per år i Gabon till 500 m per år på Galapagosöarna. Arten kan också spridas till nya områden genom att flyta på växtlighet och debris. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Introduktion (till EU): Sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Entry (till naturmiljön): Sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttligt snabb spridning. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Mindre eldmyra är redan etablerad i Málaga i södra Spanien, men skulle kunna etablera sig i nästan alla länder kring Medelhavet, särskilt i urbana miljöer, samt i Irland och Storbritannien. Med ett varmare klimat förväntas utbredningen bli mer nordvästlig i takt med att lämpliga områden i Medelhavsregionen sannolikt minskar men ökar i Irland och Storbritannien. Mindre än 2 % av Europa är och kommer vara lämpligt som habitat för mindre eldmyra fram till år 2080. Den kritiska högsta temperaturen för överlevnad av både arbetare och drottningar är omkring 42 °C, medan den kritiska lägsta temperaturen är runt 3,7 °C. Arten kan dock klara sig i uppvärmda byggnader eller växthus, och finns bl.a. i växthus i Storbritannien. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Mindre eldmyra konkurrerar om resurser så som nektar, honungsdagg och gömslen med inhemska myrarter, vilket kan leda till att hela myrsamhällen utrotas. Arten är en omnivor som livnär sig på evertebrater, fröer och andra växtdelar. Den minskar diversiteten och abundansen av bl.a. spindlar och skalbaggar, men prederar även på sköldpaddeungar och ödlor. Därtill attackerar den adulta sköldpaddor. Mindre eldmyra stör också spridningen av myrspridda frön genom att minska spridningsdistansten och lämna fröer på markytan. De exponerade fröerna är inte skyddade mot brand eller fröätande däggdjur och har troligen sämre tillgång till näringsämnen jämfört med nedgrävda frön. Därtill kan eldmyran stickas, vilket kan orsaka blindhet hos både djur och människor. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Hög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):

Låg risk. Tröskelart.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Det är förhållandevis enkelt att utrota enstaka kolonier i byggnader, men det är svårt att utrota myror i naturmiljön, särskilt när populationerna är stora och består av många kolonier. Nya kolonier kan dock utrotas framgångsrikt genom användandet av fördröjda gifter som dödar drottningen och därmed populationen. Beten med myrgift är relativt säkra, men kan allvarligt påverka inhemska myrarter. Populationer har framgångsrikt utrotats från två små Galapagosöar (Santa Fe och Marchena), men det är troligen omöjligt att utrota arten från större områden. Mindre eldmyra kan upptäckas i ett tidigt skede genom användandet av olika lockbeten. Eftersom populationerna ofta är stora på jordbruksmarker och i brukade skogar, kan växelbruk möjligen minska risken för populationsexplosioner. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Art**7****Sammetsgeting *Vespa velutina nigrithorax*****Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Insecta

Ordning: Hymenoptera

Familj: Vespidae

Synonymer: Vissa taxonomer betraktar alla underarter av *Vespa velutina* som färgmorfer, i stället för underarter. Det vetenskapliga namnet är då bara *Vespa velutina*, oavsett ursprung. All information nedan om sammetsgetingar i Europa avser *Vespa velutina nigrithorax*, alternativt färgmorfen *nigrithorax* av arten *Vespa velutina*.

Utbredning

Arten sammetsgeting är inhemsk i södra och östra Asien, från Afghanistan till centrala Kina och Indonesien. Underarten *Vespa velutina nigrithorax* finns i nordöstra Indien och södra Kina. Underarten *V. v. nigrithorax* är inplanterad i andra delar av Asien (Japan och Sydkorea) och i Europa, och är etablerad i Frankrike och Spanien. Den har även rapporterats från Portugal, Belgien, Italien, Storbritannien, Nederländerna, Tyskland, Luxemburg, Schweiz, Baleariska öarna och Kanalöarna. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2023a)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

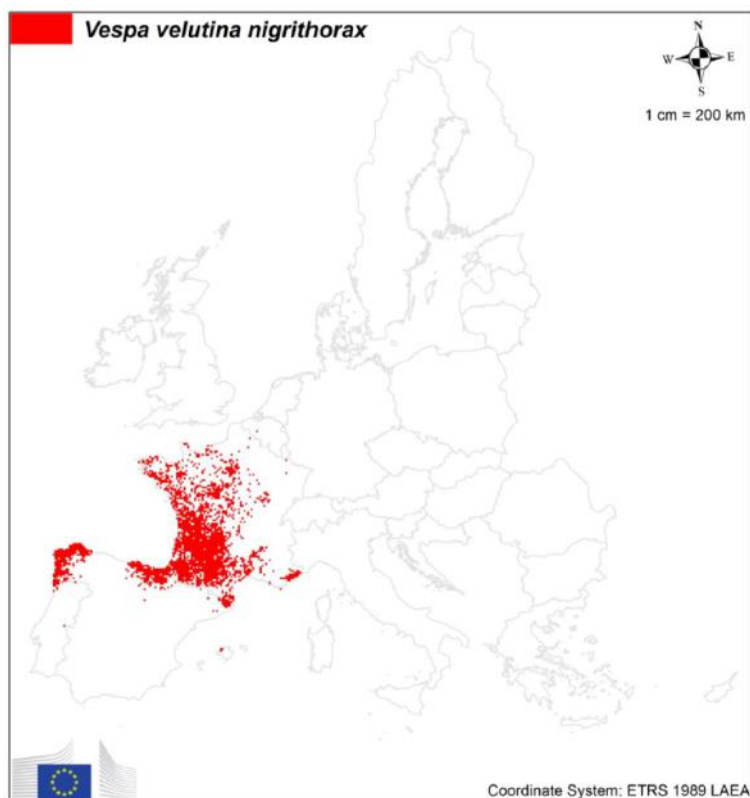


Figure 41. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Vespa velutina nigrithorax* in EU. The taxon is also present in DE and IT but no georeferenced data are available.

Biotop

Sammetsgetingen kan leva i många olika miljöer, så länge det finns inslag av lövträd eller byggnader. Den finns särskilt i antropogena miljöer som byggnader, odlingslandskap, betesmarker, skötta skogar, planteringar och välgkanter. Den förekommer också i mer naturliga miljöer som skogar, gräsmarker, flodbankar och våtmarker. (CABI 2023, SLU Artdatabanken 2023a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant on plants; Transportation of habitat material

Vector:

TRANSPORT - STOWAWAY: Container/bulk; Hitchhikers on ship/boat; Organic packing material, in particular wood packaging

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Garden waste disposal; Hitchhiker; Horticulture; Self-propelled; Smuggling; Timber trade
 PATHWAY VECTORS: Aircraft; Containers and packaging (wood and non-wood); Land vehicles; Luggage; Machinery/equipment; Mulch/straw/baskets/sod; Wind
 (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU
 Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
 (till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land) TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: Container / last (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)
 EGENSPRIDNING: Egenspridning (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: Anlagd landförbindelse (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Oavsiktlig spridning av arten sker på flera olika sätt. Befruktade honor övervintrar i små, välisolerade utrymmen, t.ex. under bark på träd. Ett stort antal träprodukter erbjuder lämpliga övervintringsplatser. Transporter av trävirke, träprodukter och bark kan innehålla övervintrande befruktade drottningar. Även annat som transporteras kan innehålla drottningar, puppor eller larver, t.ex. lerkrutor och jordmassor i trädgårdshandeln, levande träd på rot, frukt, snittblommor, fraktcontainers, själva transportfordonen och campingutrustning. Försändelser med tambin kan också oavsiktligt innehålla drottningar av sammetsgetingen. Bland dessa spridningsvägar bedöms risken vara högst när det gäller transport av hela trädstammar med bark. Det sker import till EU av trävirke från länder där sammetsgetingen lever. Inom EU är transporter av trävirke i stort sett oreglerade. Sannolikheten för transport med produkter som lerkrutor, frukt och snittblommor förmodas vara medelhög. Den första introduktionen i Frankrike skedde med en lerkruka från Kina. Transport med jordmassor, containers, fordon och campingutrustning bedöms som mindre sannolikt, liksom att försändelser av tambin skulle innehålla sammetsgetingar, i synnerhet drottningar. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017, WGIAS 2016)

Naturlig spridning kan ske genom att befruktade drottningar flyger för att hitta nya boplatser. Det är möjligt att Öresundsbron skulle kunna underlätta för getingen att ta sig till Sverige, om den först koloniserar Danmark. I den brittiska riskanalysen bedöms att arten skulle kunna flyga från Frankrike till Storbritannien, ett avstånd på 34 km över havet. I laboratoriestudier har hanar flugit sträckor motsvarande flera tiotals kilometer, och honor bedöms ha ännu bättre flygförmåga. I Frankrike tog det tre år för en hona att bygga upp en population som täckte 120 000 km². (Europeiska kommissionen 2023, WGIAS 2016)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 4 (av 4) Mycket snabb spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Många europeiska länder har lämpligt klimat för sammetsgetingen, bl.a. Storbritannien. Det är oklart vilken köldtålighet övervintrande drottningar har, och om de skulle kunna överleva i Sverige. SLU Artdatabanken bedömer att arten skulle kunna etablera sig i Sverige upp till Mälardalen, givet klimatförändringar med ett 50-årigt perspektiv. Arten är etablerad i Sydkorea, som har vintrar liknande de svenska. För etablering krävs att en befruktad drottning eller både fertila honor och hanar når området. Den franska koloniseringen skedde med en enda drottning. Ett inflöde av arbetare kan inte etablera en ny population. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 1 (av 3) Kan etablera sig i människoskapade och kulturpåverkade miljöer.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 4 (av 4) $\geq 20\%$

Effekter på biologisk mångfald

Sammetsgetingen lever på getingar och bin, inklusive tambin, andra insekter, och ibland däggdjur. Inhemska europeiska getingar och bin har inte utvecklade skyddsmekanismer mot sammetsgetingen, vilket arter i Asien har. Omfattningen av sådan predation, och dess effekter på inhemska insektsarter, är dåligt kända. Med tanke på att många olika arter ingår i sammetsgetingens födoval är det sannolikt att effekten blir utspridd, så att ingen enskild art drabbas på ett avgörande sätt som hotar populationen. I Sydkorea har dock abundansen av inhemska getingar minskat. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 2 (av 3) Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 4 (av 4) $\geq 5\%$

Effekter på övriga naturtyper: 3 (av 4) $\geq 10\%$

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 13 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Hög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

En väletablerad population är sannolikt omöjlig att utrota. Populationen i Frankrike bedöms vara omöjlig att utrota, och försök att begränsa dess spridning har inte varit effektiva. Enskilda kolonier av sammetsgetingen kan bekämpas med kemiska medel, på samma sätt som andra getingar. I Frankrike pågår försök med entomopatogena svampar som biologisk kontroll av arten. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Art**8**Signalkräfta *Pacifastacus leniusculus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Malacostraca

Ordning: Decapoda

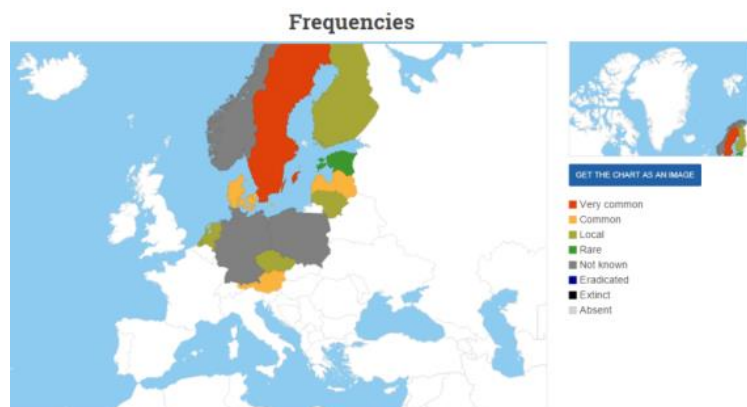
Familj: Astacidae

Synonymer: *Astacus leniusculus***Utbredning**

Signalkräftan är inhemsk i Nordamerika, i sydvästra Kanada och nordvästra USA, och inplanterad i Japan och Europa. Den finns nu i 28 av Europas länder och är därmed det mest spridda icke inhemska kräftdjuret i Europa. Sverige har tillsammans med Finland och Storbritannien de största populationerna i Europa. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Matz Berggren pers. komm.)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

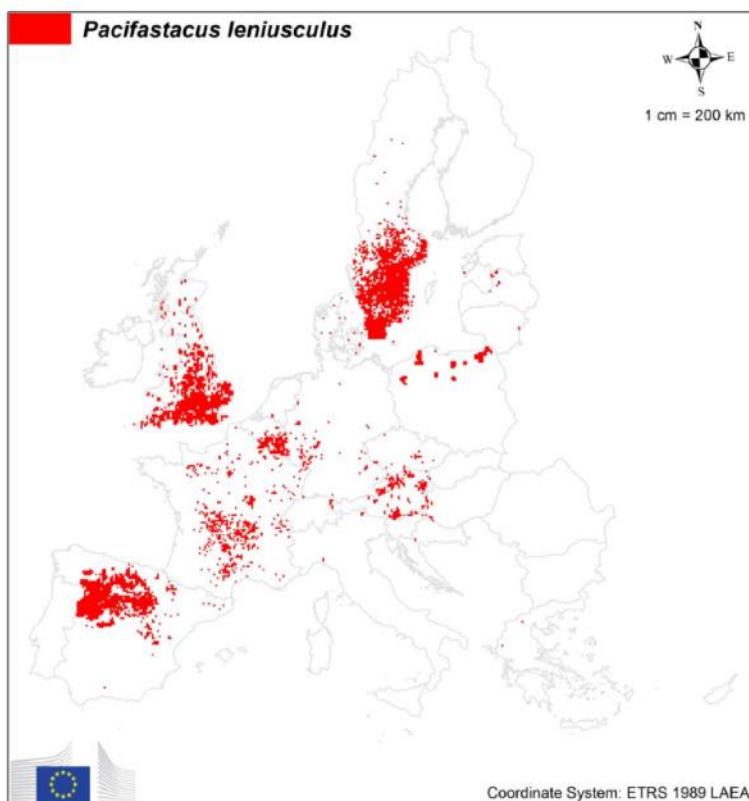


Figure 28. Grid-level (10×10 km) baseline distribution of *Pacifastacus leniusculus* in EU. The species is also present in FI and SK but no georeferenced data are available.

Biotop

Signalkräftan finns både i strömmande vatten som åar och bäckar, och i dammar och små och stora sjöar. Den trivs i de flesta bottenstrukturer. På mjuka sediment gräver den hålor. Den kan även påträffas i flodmynningar med bräckt vatten. Adulter kan överleva en kortare tid i saliniteter upp till 28 psu, men vid 20 psu kan de leva länge. Honor med rom klarar högst 7 psu. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, Matz Berggren pers.komm., Nobanis 2023b)

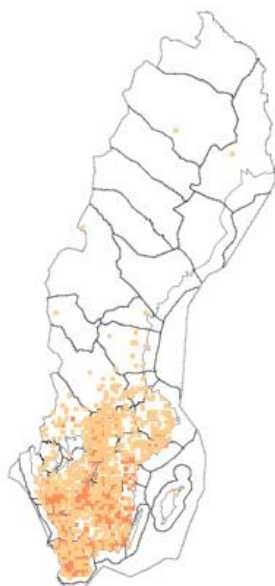
Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 9173 fynd mellan 1964 och 2022. Signalkräftan blev introducerad i Sverige från 1959 och framåt, och den finns nu i de flesta vattendrag och sjöar framför allt i södra och mellersta Sverige och på några platser längs Norrlandskusten, totalt minst 10 000 lokaler. Den har funnits på Gotland men är numera utrotad där. (Matz Berggren pers. komm., SLU Artdatabanken 2023a, 2023b)

Arten har tidigare hållits i svenska djurparker anslutna till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson, pers. komm., Katarina Rech pers. komm.)

SLU Artdatabanken 2023a:

Observationer

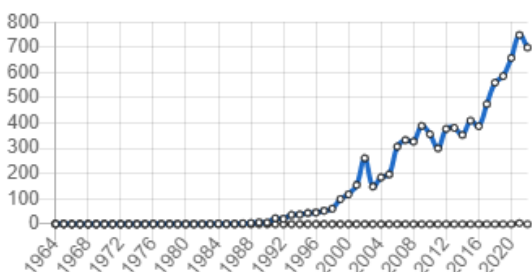


SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **9 173**

— Noterad ---- Ej återfunnen ■ Avlägsnad



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Fishery in the wild

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Aquaculture / mariculture; Live food and live bait

TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant on animals

(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Aquaculture; Biological control; Fisheries; Hunting; Secondary introduction (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Intentional release; Stocking
PATHWAY VECTORS: Water
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller
produktionsområde)

Introduktion till svensk natur BEVISAD UTSÄTTNING: Fiske
(från innesluten användning, (talrika gånger per år, 101-1000 individer per tillfälle,
produktionsområde, eller direkt från pågående)
annat land) RYMNING/FÖRVILDNING: Akvakultur (inkl.
dammar)
(flera gånger per år, 11-100 individer per tillfälle,
pågående)

Spridning inom svensk EGENSPRIDNING: Egenspridning
natur (okänd frekvens och antal, pågående)

Signalkräftan har avsiktligt inplanterats för kräftproduktion i flera europeiska länder, däribland Sverige, Finland, Danmark, Österrike och Tjeckien. Signalkräftan har också satts ut för att begränsa tillväxten av vattenväxter i dammar, och använts som fiskfoder i fiskodlingar. Illegala utsättningar pågår fortfarande i Europa. Rymningar från innesluten användning är också vanliga, eftersom kräftan klättrar väl. Det är också möjligt att signalkräftan följer med transporter av fiskar mellan olika fiskodlingar, och till put and take-vatten, som förorening. Kräfter som säljs levande som livsmedel kan också rymma eller släppas ut. Det sker även en viss fångst av signalkräfter med syftet att använda dem som fiskagn, vilket kan involvera en transport till nya vatten. Fiske med levande agn är förbjudet i Sverige, så risken är sannolikt liten att det sker här. Till Norge har signalkräftan spridit sig för egen maskin (simmat och vandrat) från Sverige. Signalkräftan har en måttligt god spridningsförmåga. Den kan visserligen vandra på land för att ta sig förbi hinder, men spridningshastigheten är normalt omkring 1–2 km per år, och är begränsad till vattensystemet. Förflyttningar till nya vattensystem är möjliga med hjälp av människan, eller via bräckt kustvatten. Det har också dokumenterats fall av transport med fåglar. (Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, Nobanis 2023b, WGIAS 2016)

Olika förbud mot hantering av signalkräfta har funnits länge, men sedan 3 augusti 2016 är all typ av flyttning, inplantering och liknande aktiviteter av signalkräfta till nya vatten förbjuden i Sverige. Detta medför att Länsstyrelsen inte ska/kan ge tillstånd för utsättning av signalkräfta i Sverige. Det är också förbjudet att transportera levande signalkräfter i vissa delar av landet (skyddsområden för flodkräfta), och att transportera flod- och signalkräfter från kräftpestklassade vatten. De olika förbuden innebär att det numera inte finns någon anledning att transportera signalkräfter, annat än till plats att koka sin fångst. När ett flodkräftbestånd drabbas av kräftpest är risken betydande att signalkräfta sätts ut illegalt för att man tror att detta snabbt ger ett fiskbart bestånd. Alla nya fynd av signalkräfta är resultatet av illegal utsättning, om inte signalkräftan haft möjlighet att själv följa vattendrag som förbinder ett signalkräftvatten med ett fritt sådant. (Matz Berggren pers.komm., SLU Artdatabanken 2017)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: 3 (av 4) Sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 2 (av 4) Måttligt snabb spridning. Låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Signalkräftan är väl etablerad i Sverige. Sannolikt är de flesta vatten i Norrlands inland för kalla för reproduktion av signalkräfta. Klimatförändring ökar risken att signalkräftan sprider sig norrut. SLU Artdatabanken bedömer att arten kan etablera sig i alla län, i ett 50-årigt perspektiv. (Matz Berggren pers.komm., SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering i naturlig miljö: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $< 5\%$

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $< 5\%$

Effekter på biologisk mångfald

Signalkräftan har en klart negativ effekt på inhemska sötvattenskräftor, i Sverige den vanliga flodkräftan, i Japan, USA och Storbritannien andra inhemska arter, genom konkurrens och spridning av kräftpest *Aphanomyces astaci*, som signalkräftan själv är mycket resistent mot. Signalkräftan planterades in för att ersätta populationer av flodkräftan som försvunnit på grund av kräftpest, men resultatet blev att kräftpesten fick en ökad spridning och en permanent reservoar. Arten är också en predator som har utrotat lokalpopulationer av den brittiska kräftan *Austropotamobius pallipes*, och andra ryggradslösa djur i Storbritannien. Generellt kan den ha negativa effekter på ryggradslösa djur, snäckor, bottenlevande fiskar, yngel av groddjur och vattenväxter. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2023a)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 4 (av 4) stor effekt: utbredd undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 4 (av 4) stor effekt: spridning av existerande parasiter/sjukdomsalstrare till nya hotade värdarter, eller spridning av nya parasiter/sjukdomsalstrare

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 3 (av 4) medelstor effekt: lokal undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) > 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 4 (av 4) stor effekt: spridning av existerande parasiter/sjukdomsalstrare till nya hotade värdarter, eller spridning av nya parasiter/sjukdomsalstrare

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 16 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Det finns ingen effektiv metod för att begränsa eller utrota etablerade populationer av signalkräfta, men bekämpning i mindre dammar och gölar är möjlig. I Norge bekämpades en ny population med kemikalier, vilket sannolikt var effektivt. Metoden är dock svår att tillämpa i rinnande vatten, och har negativa sidoeffekter. (Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, Nobanis 2023b)

Art**9**Taggkindskräfta (amerikansk dvärgkräfta) *Faxonius limosus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Malacostraca

Ordning: Decapoda

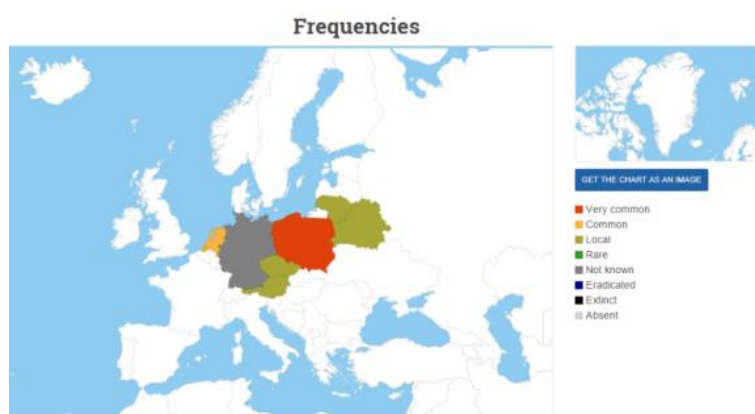
Familj: Cambaridae

Synonymer: *Orconectes limosus*, *Astacus limosus***Utbredning**

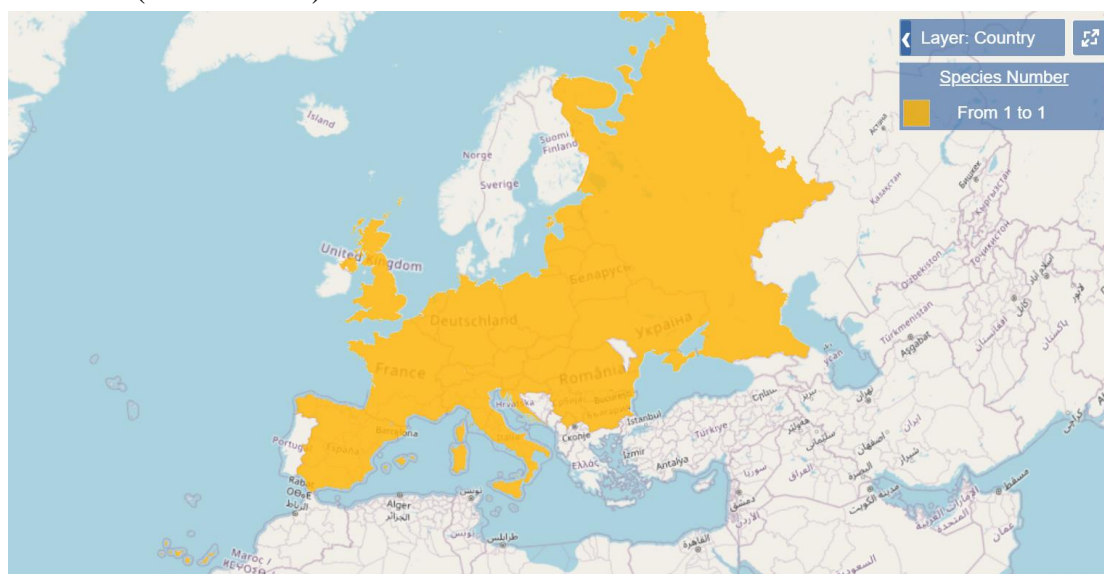
Taggkindskräftan är inhemsk i östra USA, och inplanterad i flera stater i USA, i östra Kanada, i Marocko och i Europa. Arten introducerades till Europa på 1890-talet och är nu funnen i 24 länder. Den finns nu i länder runt Östersjön som Litauen, Polen och Tyskland. Den finns även i Frankrike, Storbritannien, Belgien och Nederländerna samt Tyska bukten, men ännu ej i Danmark. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Matz Berggren pers. komm., Nobanis 2023b)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

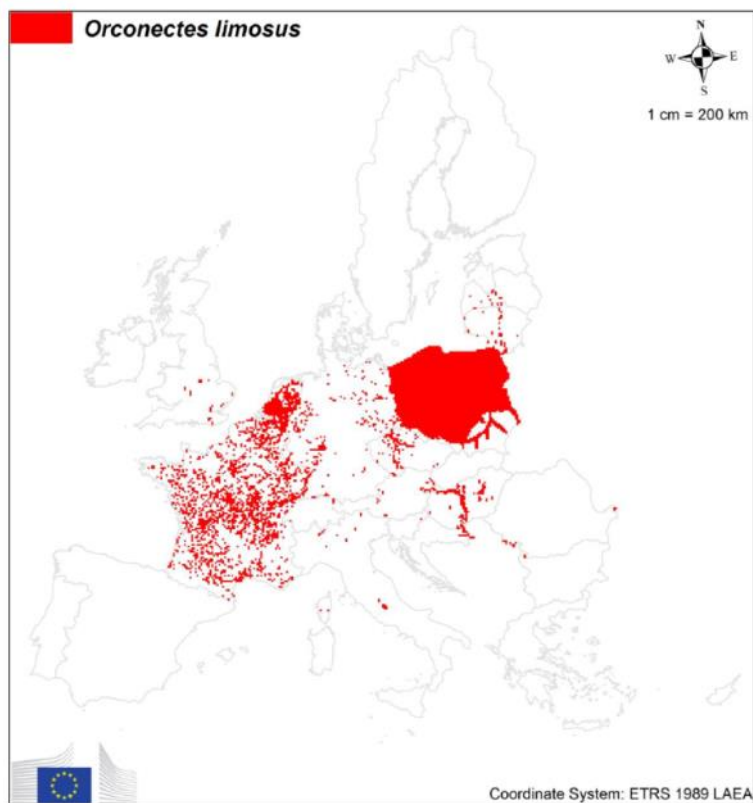


Figure 25. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Orconectes limosus* in EU. The species is also present in BG and SK but no georeferenced data are available.

Biotop

Taggkindskräftan är en ren sötvattensart som kan överleva i vatten med temperaturer mellan 0–32 °C, men börjar bli orörlig och hibernerar nergrävd vid låga temperaturer. Även uttorkning kan den klara av genom att gräva ner sig. Den klarar också av vatten med låg syrehalt och föroreningar. Den finns i sjöar, dammar, mörkelgravar och vattendrag. (Europeiska kommissionen 2023, Matz Berggren pers.komm., Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2023a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. Beträktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten är sannolikt mycket ovanlig inom akvariehandeln. En importör har inte stött på den de senaste 25 åren. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Biological control

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Aquaculture / mariculture; Pet/aquarium/terrarium species; Live food and live bait

TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant on animals

(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis Aquaculture; Aquaria; Secondary introduction; Transport (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Aquaculture; Pet/aquarium trade; Fisheries; Hitchhiker; Hunting/angling/sport/racing; Interconnected waterways (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige (till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land) BEVISAD UTSÄTTNING: Kommersiellt bruk (ex. produktionsarter) (okänd frekvens och antal, endast i framtiden) RYMNING/FÖRVILDNING: Keldjur (inkl. från privata terrarier/akvarier) (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur EGENSPRIDNING: Egenspridning (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Arten introducerades till Europa på 1890-talet och är nu funnen i 24 länder. Ursprungligen sattes den ut avsiktligt för att förbättra kräftfisket, men den blev aldrig populär som livsmedel. Artens små klor gör att det är osannolikt att kräftodlare/fiskare medvetet sprider den. Den har också satts ut som foder för fisk, för att förbättra fisket. I Nordamerika och Frankrike används den som agn vid sportfiske, och den har oavsiktligt blivit introducerad till nya vatten av fiskare, genom transport av levande kräftor avsedda som agn. Det finns en möjlighet att kräftor kan följa med som förorening vid transporter av fiskar för vattenbruk. Arten kan också fastna i fiskenät och transporteras till nya områden. Det finns också en risk att den transporteras med barlastvatten. Arten finns i Vistulabukten och Gdanskbukten där fartygstrafik pågår med östersjötransporter. Därifrån kan den föras med barlastvatten till Sverige. Det finns en risk att arten förs in i Sverige illegalt och rymmer/frisläpps, antingen via akvarier eller trädgårdsdammar, eller utsättningar utan tillstånd. SLU Artdatabanken bedömer att detta är den mest sannolika spridningsvägen för introduktion i Sverige. Fynd av kräftan på nya lokaler för arten i Europa har numera kunnat hänvisas till frisläppande av akvariehållna individer. Inom Europa sprider sig arten för egen maskin genom vattendrag och kanaler, och även på land. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Matz Berggren pers.komm., Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017, WGIAS 2016)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: 2 (av 4) Måttligt sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 2 (av 4) Medelsnabb spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Taggkindskräftan är en anpassningsbar art som klarar olika vattenförhållanden. Den kan överleva i vatten med temperaturer mellan 0–32 °C, men börjar bli orörlig och hibernerar nergrävd vid låga temperaturer. Även uttorkning kan den klara av genom att gräva ner sig. Den klarar också av vatten med låg syrehalt och föroreningar. Arten finns i alla typer av sötvatten men kan också tolerera brackvatten. Honan kan reproducera sig i saliniteter upp till 7 psu, men fungerar bäst vid 3 psu. Detta betyder att arten skulle kunna föröka sig och uppehålla sig i vikar med låg salinitet, som flodmynningar som Vistulabukten (3 psu) eller Gdanskbukten (7 psu). Arten överlever långt norrut vid Kanadas östkust, varför den redan i dagens svenska klimat sannolikt skulle kunna leva i stora delar av landet. SLU Artdatabanken bedömer att arten skulle kunna etablera sig i Götaland, Svealand och längs Norrlandskusten, i ett 50-årigt perspektiv. (CABI 2023, Matz Berggren pers.komm.)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Etablering i Storbritannien: 3 (av 4) Sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

I Europa anses arten ha negativa effekter på inhemska kräftarter, genom konkurrens och spridning av kräftpest. Den är omnivor och äter ryggradslösa djur och vattenväxter, och har visats ge negativa effekter på abundans och artsammansättning av dessa. När vattenväxter försvinner ökar också vattnets grumlighet. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 2 (av 3) Måttliga effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning
Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 3 (av 4) \geq 2%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 4 (av 4) stor effekt: spridning av existerande parasiter/sjukdomsalstrare till nya hotade värdarter, eller spridning av nya parasiter/sjukdomsalstrare

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 12 (av 18)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Det anses omöjligt att med fällfångst eller torrläggning utrota taggkindskräftan, eftersom bara adulter kan fångas och juvenilerna blir kvar i vattnet. Kemisk bekämpning har prövats på signalkräfter och skulle kunna fungera på taggkindskräftan, men metoden har nackdelar för inhemska djur. I Europa har eDNA varit framgångsrikt för att detektera arten. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Art**10**Rostkräfta *Faxonius rusticus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Malacostraca

Ordning: Decapoda

Familj: Cambaridae

Synonymer: *Orconectes rusticus*, *Cambarus rusticus***Utbredning**

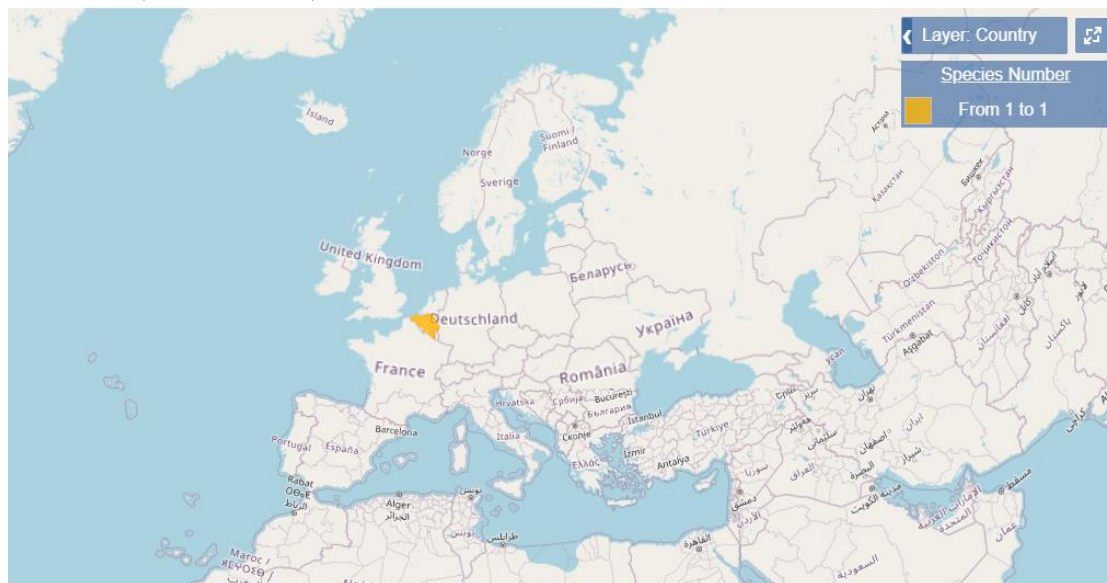
Rostkräftan är inhemsk i Nordamerika, från Ohioflodens avrinningsområden med bifloder i västra Ohio, Indiana, Kentucky och norra Tennessee, och introducerad i många andra delar av USA. Den är idag etablerad i drygt 20 stater, framför allt i norra och östra USA, samt Kanada. Arten har observerats i Frankrike, men inga etablerade populationer är kända inom EU. (CABI 2022, DAISIE 2023, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Rostkräftan förekommer i floder, strömmar, dammar och sjöar med olika bottensubstrat från silt till sten samt gott om täckande debris. Den kan kolonisera lugnflytande djupa

vattenmassor med akvatiska makrofyter liksom grunda snabbflytande strömmar. Arten förekommer ofta i vatten som inte är djupare än 1 m, men har påträffats i betydligt djupare vatten. Den föredrar steniga habitat som tillåter den att gömma sig. Rostkräftan behöver klart och syrerikt vatten. Den anses vara en tertiär grävare då honan gräver hål direkt efter parningsleken och aduler gräver ner sig för att bl.a. undkomma extrema temperaturer (över 30 °C). I det inhemska utbredningsområdet varierar vattentemperaturen från nära 0–39 °C, så arten klarar generellt extrema temperaturer. Den föredrar dock temperaturer mellan 20–25 °C, och är som mest aktiv i temperaturer över 10 °C. Ömsningen avstannar när temperaturen understiger 10–12 °C, och rostkräftan blir orörlig i temperaturer lägre än 4 °C. I kalla klimat, t.ex. Kanada, startar reproduktionen när temperaturen överstiger 5 °C. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. Beträktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten säljs inte av svenska grossister eller butiker, men skulle kunna dyka upp på utländska grossistlistor. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT:

Pet/aquarium/terrarium species; Live food and live bait

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced

(Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Aquarium trade; Biological control; Fisheries; Hunting/angling/sport/racing; Interconnected waterways; Research; Self-propelled (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

RYMNING/FÖRVILDNING: Akvakultur (inkl. dammar)

(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

RYMNING/FÖRVILDNING: Keldjur (inkl. från privata terrarier/akvarier)

(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur

EGENSPRIDNING: Egenspridning (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

I Nordamerika har den främsta spridningsvägen av rostkräfta varit som fiskagn inom sportfisket. Arten har också sålts som experimentdjur till skolor och inplanterats i sjöar för kontroll av akvatiska ogräs. Den har även använts till viss del inom kommersiellt kräftfiske. Inom EU har rostkräftan påträffats vid ett tillfälle i naturmiljön och det var i Frankrike 2019. Arten importeras möjligen från Nordamerika för användning som fiskagn inom sportfisket och föda inom kommersiellt kräftfiske. Det är dock oklart i vilken omfattning detta sker, eftersom det redan finns gott om andra invasiva kräftarter i Europa som används för samma syften. Fiske med levande agn är förbjudet i Sverige, så risken är sannolikt liten att det ska hända här. *Faxonius juvenilis*, felidentifierad som rostkräfta, har tidigare introducerats i Frankrike, troligen för mathandeln. Sedan 2009 förekommer rostkräftan inom akvariehandeln i Europa, och det finns därför en risk att individer når naturmiljön via avsiktliga utsättningar eller oavsiktliga rymningar. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Rostkräftan kan nå höga populationsdensiteter (upp till 113 individer/m²) och snabbt sprida sig på egen hand genom sammanlänkade vattensystem. Den kan även förflytta sig över land vid rätt temperatur och luftfuktighet, även om förflyttningar över land är sällsynta. Det finns en stor variation i hur långa sträckor individer förflyttar sig, men i Kanada har arten observerats sprida sig 0,45–1,5 km uppströms och 0,9–3,7 km nedströms årligen. Det är inte omöjligt för individer att förflytta sig 220 m på två dygn. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Snabb spridning. Låg osäkerhet.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Rostkräftan som ursprungligen kommer från mellanvästern har spridit sig snabbt i Nordamerika, vilket tyder på en stor invasionspotential. Den klarar av att leva i många olika habitat och miljöförhållanden samt har en hög spridningsförmåga. Honor kan förvara sperma vilket möjliggör etablering även vid avsaknad av hanar. Predatorer undviker ofta rostkräftan på grund av dess stora klor. I rådande klimat skulle rostkräftan kunna etablera sig i norra, centrala och större delen av södra Europa. Eftersom den förekommer i boreala regionen i Kanada, kan den sannolikt etablera sig i södra Sverige och Finland. I takt med ett varmare klimat kan arten troligen kolonisera även nordligare delar av Sverige och Finland, medan södra Europa blir för varmt. (Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Rostkräftan är en av de mest invasiva kräftarterna i Nordamerika, och en rad negativa effekter har observerats som också kan vara relevanta för Europa. Jämfört med många andra kräftarter, har rostkräftan en högre metabolism och når högre populationsdensiteter. Rostkräftan äter därför mer än andra kräftarter, och har rapporterats äta dubbelt så mycket som gulvårtskräftor (*Faxonius virilis*) av samma storlek. Eftersom rostkräftan är en omnivor som äter en varierad föda av akvatiska växter, detritus, insekter och andra evertebrater samt fiskägg och småfisk, kan den utöva ett högt tryck på lokal biologisk mångfald. Arten kan utgöra ett hot mot snäckor och inhemska, hotade sötvattensmusslor samt minska mängden makrofyter. Sammantaget kan detta påverka näringsämnenas kretslopp och ändra trofiska interaktioner. Rostkräftan är också aggressivare och har större klor jämfört med andra kräftarter, vilket bidrar till att den kan konkurrera ut inhemska kräftarter beträffande föda och habitat. Inhemska kräftarter kan också missgynnas genom indirekt konkurrens eftersom fiskar och andra predatorer undviker rostkräftan. Dessutom är det troligt att rostkräftan kan sprida kräftpest (*Aphanomyces astaci*) som den själv inte drabbas av, men som är dödlig för den inhemska flodkräftan (*Astacus astacus*). I Nordamerika hybridiserar rostkräftan med den inhemska arten *F. propinquus* och producerar fertil avkomma som har förmåga att konkurrera ut båda föräldraarterna. Arten kan potentiellt hybridisera även med andra kräftarter, men troligen inte med flodkräfta. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 4 (av 4) stor effekt: spridning av existerande parasiter/sjukdomsalstrare till nya hotade värdarter, eller spridning av nya parasiter/sjukdomsalstrare

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):

Medelhög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Rostkräftan är, liksom andra kräftarter, svår att upptäcka vid låga populationsdensiteter och svår att utrota. I Nordamerika har eDNA visat sig vara framgångsrikt för att upptäcka arten även vid låga densiteter i stora sjöar. Fällfångst, särskilt med bete, fungerar för att minska populationsdensiteten, men inte alla individer fångas och insatsen måste vara långsiktig. På en del håll i USA har fiskeförbud införts periodvis för att öka på antalet predatorer, vilket

har varit effektivt i kombination med infångning. Även fysiska barriärer har använts för att förhindra eller minska spridningen av rostkräfta. Andra sätt att bekämpa arten har varit genom användandet av kemikalier. Kemikalier är dock inte artspecifika utan påverkar även andra organismer i miljön. Dessutom är det inte säkert att kemikalier helt utrotar arten, då den är mycket tolerant för olika miljöförhållanden och även kan gräva ner sig. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Art

11

Gulvårtskräfta *Faxonius virilis*

Taxonomi & nomenklatur

Klass: Malacostraca

Ordning: Decapoda

Familj: Cambaridae

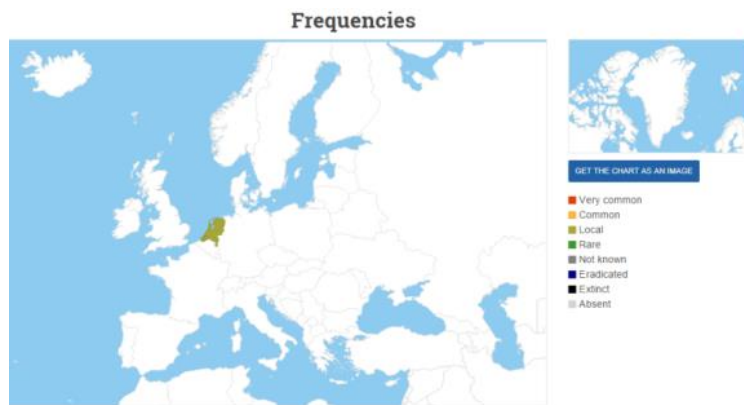
Synonymer: *Orconectes virilis*, *Cambarus virilis*

Utbredning

Gulvårtskräftan är inhemsk i östra USA och Kanada, och inplanterad på flera platser i Nordamerika och i Europa. Den är etablerad i Storbritannien och Nederländerna. (CABI 2023, Matz Berggren pers. komm.)

Utbredning i Europa:

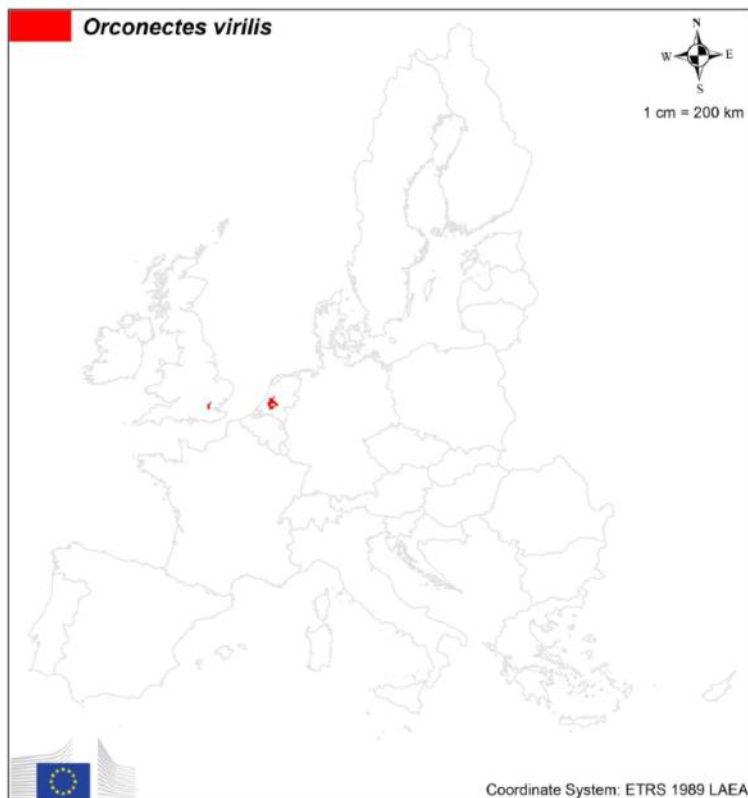
Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):



Biotop

Gulvårtskräftan är en ren sötvattensart som finns i alla typer av sötvatten, men tolererar inte pH under 5,5. Arten finns både i strömmande vatten som i dammar och små sjöar, gärna på stenig/grusig botten ner till 10 m djup. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, Matz Berggren pers. komm.)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten är sannolikt mycket ovanlig inom akvariehandeln. En importör har inte stött på den de senaste 25 åren. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:
ESCAPE FROM CONFINEMENT:
Pet/aquarium/terrarium species
(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Aquaculture; Aquaria (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Biological control; Hunting/angling/sport/racing; Pet/aquarium trade; Research
PATHWAY VECTORS: Bait; Live seafood; Pets and aquarium species
(CABI 2023)

**Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):**

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land) BEVISAD UTSÄTTNING: Kommersiellt bruk (ex. produktionsarter)
(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)
RYMNING/FÖRVILDNING: Keldjur (inkl. från privata terrarier / akvarier)
(okänd frekvens, 1 individ per tillfälle, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur EGENSPRIDNING: Egenspridning
(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Arten introducerades till Europa 1897 (till Frankrike) men dog ut igen. Nu finns den enbart i Storbritannien och Nederländerna där båda introduktionerna (2004) antas vara från frisläppande av akvariedjur. De fynd av arten som gjorts på nya lokaler för arten i Europa har också kunnat hänvisas till frisläppande av akvariehållna individer. SLU Artdatabanken bedömer att akvarier och trädgårdsdammar är den mest sannolika spridningsvägen för introduktion i Sverige. Gulvårtskräftan är dock inte ett vanligt akvariedjur i Europa. I Nordamerika har arten inplanterats för att begränsa mängden vattenväxter i sjöar. Den används även som agn vid sportfiske, och kan transporteras mellan olika vatten för det syftet. Det är sannolikt den viktigaste spridningsvägen i USA. Handel med levande kräftor som livsmedel kan också medföra risk för rymningar. Efterfrågan på denna kräftart sägs öka i Europa. Kräftor kan också sprida sig naturligt genom vandringar, både i vatten och på land, med upp till 2 km per år. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, Matz Berggren pers. komm., WGIAS 2016)

Gulvårtskräftan fördes in på försök i Sverige 1960 men den överlevde inte och finns numera inte i Sverige. Risken för svenskt vidkommande med denna art är illegal införsel till Sverige, antingen via akvarieodlare eller för utsättning utan tillstånd. (Matz Berggren pers. komm.)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: Måttligt snabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Sannolikhet för etablering

I Nordamerika lever gulvårtskräftan naturligt i borealt klimat. Den kan överleva i vattentemperaturer mellan 0–26 °C, men vid låga temperaturer börjar den bli orörlig och hibernerar under 5 °C. Arten föredrar temperaturer runt 24 °C men kan fortplanta sig vid temperaturer över 10 °C. Gulvårtskräftan fördes in på försök i Sverige 1960 men den överlevde inte och finns numera inte i Sverige. Det tycks inte ha varit olämpligt klimat som gjorde att inplanteringen misslyckades. Arten finns naturligt relativt långt norrut i Kanada varför den redan före klimatförändringar skulle kunna klara sig väl i stora delar av Sverige. SLU Artdatabanken bedömer att den skulle kunna etablera sig i Götaland, Svealand och längs Norrlandskusten, i ett 50-årigt perspektiv. (Europeiska kommissionen 2023, Matz Berggren pers. komm., SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Etablering i Storbritannien: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Gulvårtskräftans effekter har studerats i Nederländerna. I en kanal ändrades miljön från klart vatten med tät vattenväxtvegetation, till grumligt vatten i det närmaste utan vegetation. Sekundära effekter på ryggradslösa djur är sannolika. Liknande effekter har setts i Arizona. I USA har också negativa effekter på hotade snäckor, fiskar och groddjur observerats. Som alla nordamerikanska kräftor är den bärare av kräftpest, och den kan konkurrera ut andra kräftarter. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i Storbritannien: Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning
Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) $>$ 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 4 (av 4) stor effekt: spridning av existerande parasiter/sjukdomsalstrare till nya hotade värdarter, eller spridning av nya parasiter/sjukdomsalstrare

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 12 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Hög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Det anses omöjligt att med fällfångst eller torrläggning utrota gulvårtskräftan, eftersom bara aduler kan fångas och juvenilerna blir kvar i vattnet. Kemisk bekämpning har prövats på signalkräfter och skulle kunna fungera på gulvårtskräftan, men metoden har nackdelar för inhemska djur. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Art

12

Röd sumpkräfta *Procambarus clarkii*

Taxonomi & nomenklatur

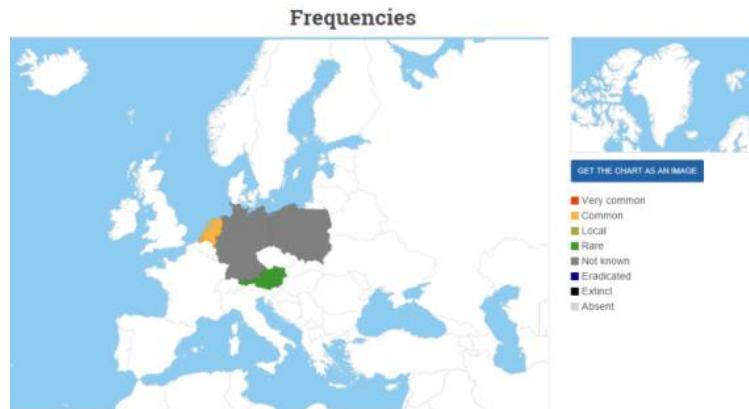
Klass: Malacostraca
 Ordning: Decapoda
 Familj: Cambaridae
 Synonymer:

Utbredning

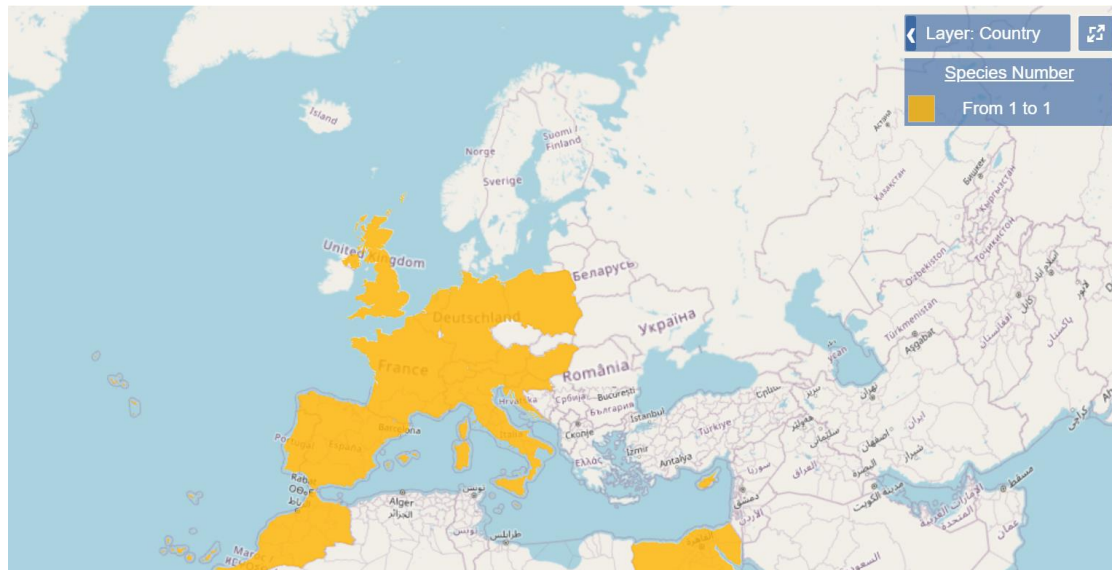
Den röda sumpkräftan är inhemsk i Mexiko och östra USA, och har inplanterats i övriga Nordamerika, Mellanamerika, Sydamerika, Asien, Afrika, Kanarieöarna, Azorerna och Europa. I Europa är den etablerad från Portugal till Polen. (BFIS 2023a, CABI 2023, DAISIE 2017, 2023, Europeiska kommissionen 2023, Matz Berggren pers. komm.)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

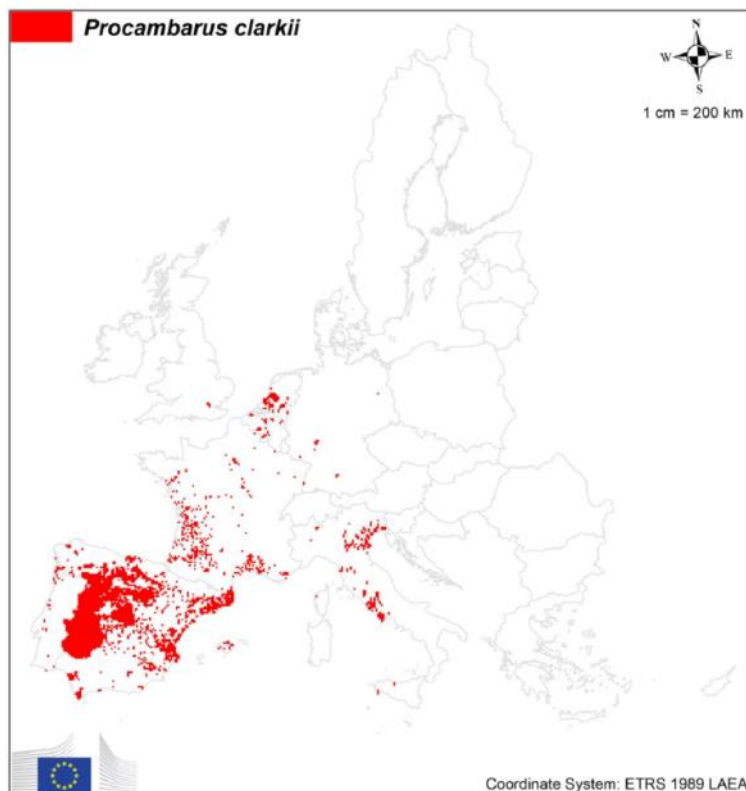


Figure 31. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Procambarus clarkii* in EU. The species is also present in AT and CY but no georeferenced data are available.

Biotop

Den röda sumpkräftan är en mycket anpassningsbar och reproduktionskraftig art som kan finnas i många olika typer av vattenmiljöer. Den finns i rinnande vatten, men helst i mindre sjöar/dammar eller andra permanenta vattensamlingar med liten fiskpredation, även kärr och risfält. Arten har stor tolerans för variation i vattenkvalitet och kan också överleva upp till fyra månaders torka. (BFIS 2023a, CABI 2023, DAISIE 2017, Europeiska kommissionen 2023, Matz Berggren pers. komm.)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. Beträktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten är sannolikt mycket ovanlig inom akvariehandeln. En importör har inte stött på den på senare år. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT:

Pet/aquarium/terrarium species; Aquaculture / mariculture; Live food and live bait (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Aquaculture; Aquaria; Secondary introduction (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Aquaculture; Biological control; Hunting/angling/sport/racing; Live food/feed trade; Pet/aquarium trade
PATHWAY VECTORS: Bait
(CABI 2023)

**Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):**

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur RYMNING/FÖRVILDNING: Keldjur (inkl. från privata terrarier / akvarier)
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land) (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur EGENSPRIDNING: Egenspridning
(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Den röda sumpkräftan har introducerats världen över som livsmedel och fiskagn. Den introducerades till södra Spanien för kräftodling 1973 från Louisiana (USA) och har sedan illegalt flyttats till olika platser i Spanien och vidare upp genom Europa (Frankrike, Italien och allt fler länder under 1970–1990). Idag är arten den näst mest odlade kräftarten i världen. Handel med levande kräftor som livsmedel, som förekommer legalt i Europa, är också en möjlig spridningskälla. Arten har också introducerats i Kenya som biologisk bekämpning, för att predera på snäckor som bär på patogener för människor. Denna art är, som flera andra sötvattenskräftor, intressant att hålla för akvarieodlare i Europa och Nordamerika, och den saluförs i Europa, bl.a. i Belgien, ofta via Internet. I Storbritannien har illegalt innehav och handel förekommit. Populationerna i norra delen av kontinentala Europa förefaller vara relativt stabila, medan de i södra Europa är på stark expansion. I norra delen sprider den sig främst genom utsättningar. Naturlig spridning över stora områden kan ske mycket snabbt då den kan vandra upp till 3 km på en dag över land. (BFIS 2023a, CABI 2023, DAISIE 2017, Europeiska kommissionen 2023, Matz Berggren pers. komm., SLU Artdatabanken 2017, WGIAS 2016)

Arten finns ännu inte i Sverige och är i lag förbjuden att föras in. I den mån den förekommer i svenska akvarier kan rymningar och utsättningar från akvarier och dammar vara sannolika. Till Sverige skulle arten också kunna komma som larver i barlastvatten. Sjöfart från tyska och polska östersjöhamnar skulle kunna få med larver i barlastvatten som sedan töms i en svensk östersjöhamn. Det vuxna djuret kan tolerera salinitet upp till 9 psu även om reproduktion inte kan ske om saliniteten överskrider 3 psu. Detta medför att arten skulle kunna komma genom naturlig spridning via baltstaterna över till svenska sidan vid Ålands skärgård i en nära framtid. (Matz Berggren pers. komm.)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 2 (av 4) Medelsnabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Den röda sumpkräftan är mycket anpassningsbar, och den har stor tolerans för variation i vattenkvalitet och kan också överleva upp till fyra månaders torka. Trots att den främst är att karaktärisera som en varmvattensart så finns den alltså ända upp till Tyskland och Polen, och den klarar isläggning vintertid. Jämfört med övriga tröskelarter bland storkräftorna kräver denna art varmare vatten. Medeltemperaturen för kallaste månaden bör vara minst 2–10 °C. SLU Artdatabanken bedömer att arten kan etablera sig upp till Mälardalen, utom på småländska höglandet, i ett 50-årigt perspektiv. (BFIS 2023a, Europeiska kommissionen 2023, Matz Berggren pers. komm., SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Etablering i Storbritannien: 3 (av 4) Sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Den röda sumpkräftan är en predator som lever på fiskrom, insekter och snäckor. Förutom direkta effekter på födoorganismerna kan den konkurrera med andra kräftor och med fiskar. Arten är också herbivor, och äter grönalger och kärlväxter, och orsakar ökad grumlighet i vattnet. Den har i Medelhavsområdet visat sig kunna förvandla klart vatten med tät vegetation av makrofyter till grumligt vatten dominerat av växtplankton. Detta påverkar i sin tur ryggradslösa djur, groddjur, fiskar och sjöfåglar negativt, med stora förluster i abundans och artmångfald. Arten är också bärare av kräftpest och andra sjukdomar. (BFIS 2023a, CABI 2023, DAISIE 2017, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning
Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) $>$ 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 4 (av 4) stor effekt: spridning av existerande parasiter/sjukdomsalstrare till nya hotade värdarter, eller spridning av nya parasiter/sjukdomsalstrare

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 13 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Medelhög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

På grund av artens invasiva förmåga har man på många platser försökt att stoppa spridningen genom fallor, vallar och förbud mot transport. Det anses omöjligt att med fällfångst eller torrläggning utrota den röda sumpkräftan, eftersom bara aduler kan fångas och juvenilerna blir kvar i vattnet. (BFIS 2023a, DAISIE 2017, Europeiska kommissionen 2023, Matz Berggren pers. komm.)

Art**13**Marmorkräfta *Procambarus fallax f. virginalis***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Malacostraca

Ordning: Decapoda

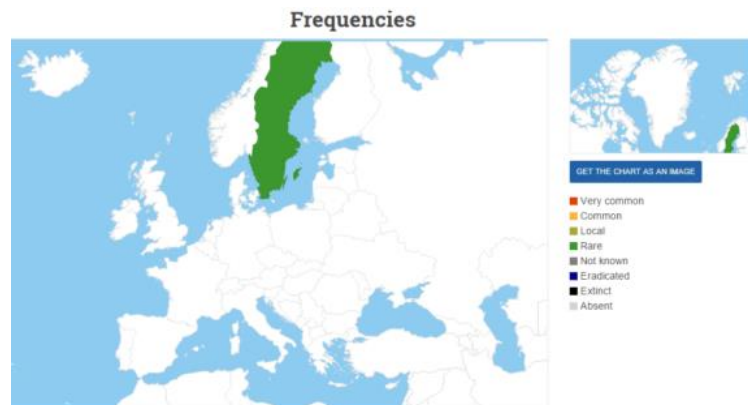
Familj: Cambaridae

Synonymer: *Cambarus fallax***Utbredning**

Vildformen av marmorkräfta är inhemsk i sydöstra USA. I fångenskap har en partenogenetisk form uppstått, som sedermera blivit inplanterad på Madagaskar och i Europa. Arten är etablerad i Tyskland och möjligen i Nederländerna, och individer har påträffats i Sverige och Italien. Även i USA och Japan har enstaka individer påträffats i naturmiljön. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Matz Berggren pers. komm.)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

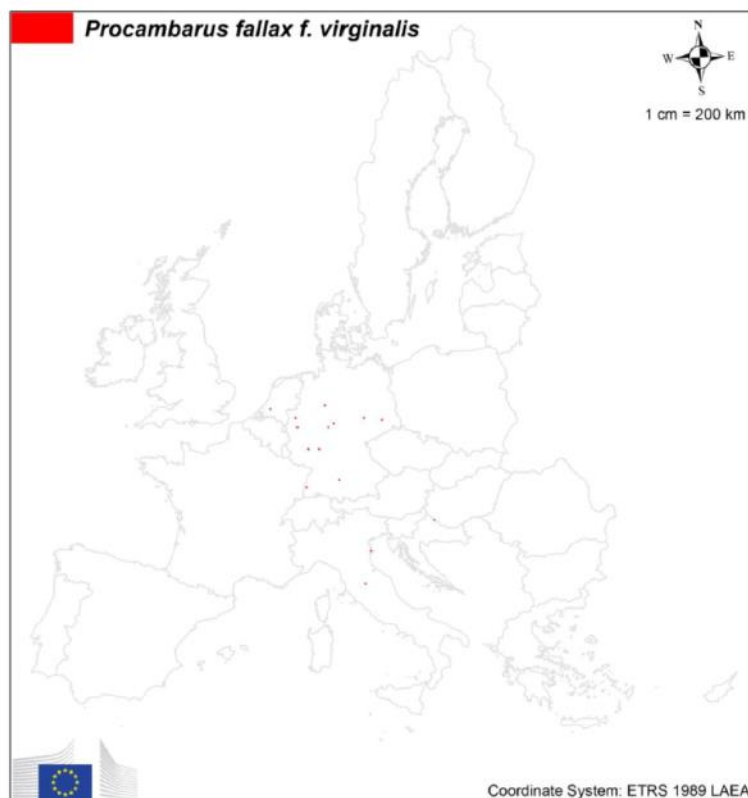


Figure 32. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Procambarus fallax f. virginialis* in EU. The taxon is also present in CZ and SK but no georeferenced data are available.

Biotop

Marmor Kräften tolererar en stor variation av habitat så länge det finns något typ av växtlighet för skydd. Den lever oftast i stillastående vatten som kärr och sjöar, men förekommer även i vattendrag. I Tyskland där arten finns i dammar har man även hittat individer som vandrat på land för att nå nya vattensamlingar. (CABI 2023, Matz Berggren pers. komm., SLU Artdatabanken 2023a)

Status och utbredning i Sverige

Påträffad i Sverige, okänt om reproducerande. I Sverige hittades arten för första gången under december 2012 med tolv individer i Märstaån i Sigtuna kommun. Efter detta fynd har inga fler rapporterats trots omfattande provfiske. Även om det inte kan uteslutas att arten finns kvar tyder det mesta på att så inte är fallet. (Matz Berggren pers. komm., SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten är sannolikt mycket ovanlig inom akvariehandeln. En importör har inte stött på den de senaste 25 åren. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:
 ESCAPE FROM CONFINEMENT:
 Pet/aquarium/terrarium species
 (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Ornamental (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Intentional release; Internet sales; Live food/feed trade; Pet/aquarium trade
PATHWAY VECTORS: Aircraft; Bulk freight/cargo; Mail/post; Pets and aquarium species
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land) RYMNING/FÖRVILDNING: Keldjur (inkl. från privata terrarier / akvarier)
(okänd frekvens och antal, pågående)
RYMNING/FÖRVILDNING: Akvakultur (inkl. dammar)
(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur EGENSPRIDNING: Egenspridning
(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Marmorkräftan är främst en akvarieart som har spridits till naturen genom avsiktlig frisläppning, eller oavsiktligt vid rensning av akvarier. De flesta rapporter av marmorkräfter i vattendrag, sjöar och dammar i Europa gäller enstaka individer, men i Tyskland har även etablerade populationer påträffats. Även i Sverige, Nederländerna och Italien har man påträffat individer. Sannolikt är alla europeiska fynd akvariedjur som blivit frisläppta, avsiktligt eller oavsiktligt. Eftersom arten reproducerar sig fort i fångenskap uppstår ofta ett överskott av djur som, om de inte kan säljas vidare, i stället släpps ut. Arten saluförs i Europa, inklusive på Internet, och förekommer hos akvarieägare, även där det är förbjudet, t.ex. i Storbritannien. Det har också visat sig att marmorkräfter används som foder till vattensköldpaddor i Europa, och om dessa hålls i utomhusdammar ökar risken för spridning. Däremot förekommer marmorkräftan inte i odling som livsmedel, och den äts inte i Europa (däremot på Madagaskar). Det är inte uteslutet att sjöfåglar skulle kunna transportera juvenila kräfter till nya vatten. I Tyskland har man hittat individer som vandrat på land för att nå nya vattensamlingar, vilket indikerar en god naturlig spridningsförmåga. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Matz Berggren pers. komm., WGIAS 2016)

I Sverige får man inte ha sötvattenskräfter i kallvattensakvarier, så i den mån arten förs in måste det ske genom smuggling eller oavsiktligt. Om det händer finns risk för rymningar/frisläppanden. (Matz Berggren pers. komm.)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: Långsam spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Den form (f. *virginalis*) av marmorkräftan som är inplanterad är partenogenetisk, d.v.s. den har jungfrufödelse, och hela populationer består av honor som bara föder honor. Döttrarna är genetiskt identiska med varandra och sin mor. Det behövs alltså inga hanar för att arten ska kunna etablera sig. Temperaturtoleransen är hög hos de vuxna djuren och man har hittat djur som övervintrat under is vid lägre temperatur än 4 °C. Både laboratorieexperiment och fynd av individer i sjöar indikerar på att kräftan har en hög tolerans mot låga temperaturer, men deras temperaturoptimum har visat sig ligga mellan 18–25 °C, som också behövs för att reproduktionen ska kunna genomföras. Den skulle mycket väl kunna föröka sig i svenska dammar och små sjöar under sommaren då dessa vatten blir varma nog för att en lyckad förökning och larvutveckling ska kunna ske. SLU Artdatabanken bedömer att arten skulle kunna etablera sig i hela Götaland och Svealand, i ett 50-årigt perspektiv. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Matz Berggren pers. komm., SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Etablering i Storbritannien: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Marmorkräftan kan bära och sprida kräftpest (som orsakas av svampen *Aphanomyces astaci*) och andra sjukdomar på kräftdjur. I och med att marmorkräftan kan förflytta sig över land mellan åtskilda vattenområden är risken stor för sjukdomsspridning. Möjligen kan marmorkräftan också vara en konkurrent till inhemska kräftarter. På Madagaskar anses arten hota flera inhemska kräftarter genom konkurrens. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Matz Berggren pers. komm., SLU Artdatabanken 2023a)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i Storbritannien: Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning
Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) $>$ 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 4 (av 4) stor effekt: spridning av existerande parasiter/sjukdomsalstrare till nya hotade värdarter, eller spridning av nya parasiter/sjukdomsalstrare

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 13 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Medelhög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Inget är känt om möjligheterna att bekämpa denna art, men generellt för inplanterade kräftor gäller att de är svåra att begränsa eller utrota, utan att samtidigt göra stor skada på inhemska arter. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Art

14

Kinesisk ullhandskrabba *Eriocheir sinensis*

Taxonomi & nomenklatur

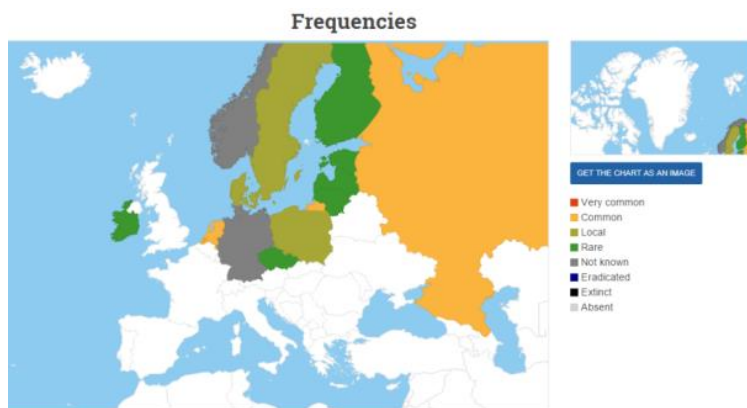
Klass: Malacostraca
 Ordning: Decapoda
 Familj: Varunidae
 Synonymer:

Utbredning

Ullhandskrabbans ursprungliga utbredning är i norra Stilla Havet, från Koreahalvön, Japan och Kina ner till Gula havet, och den är introducerad i Nordamerika och Europa. Den är nu etablerad i stora delar av Europa inklusive östersjönationerna. I USA finns arten på båda kusterna samt också påträffad i de stora sjöarna. (CABI 2023, DAISIE 2017, 2023, Europeiska kommissionen 2023, Matz Berggren pers. komm., Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

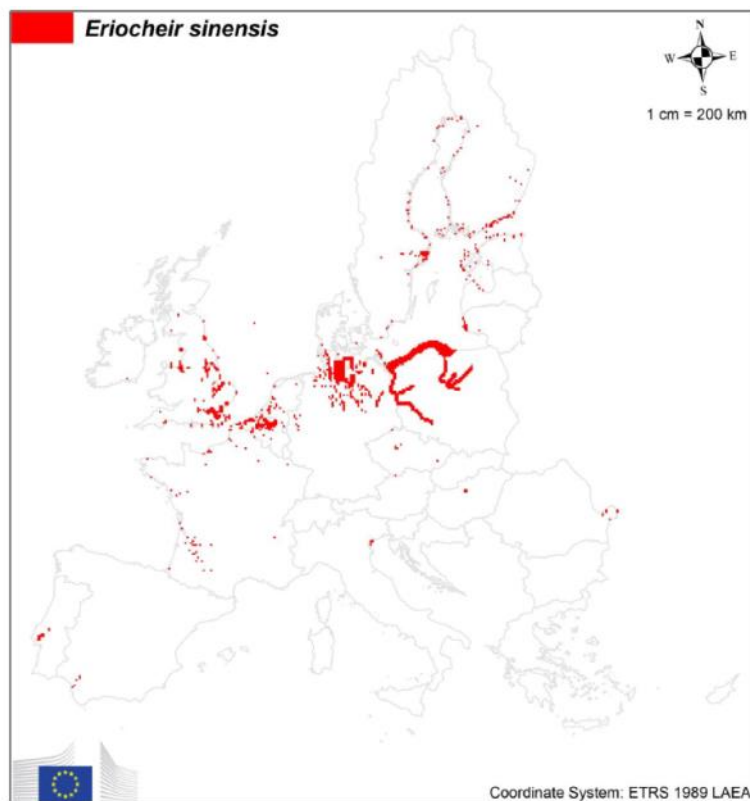


Figure 11. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Eriocheir sinensis* in EU. The species is also present in AT (Casual), LU and SK but no georeferenced data are available.

Biotop

Ullhandskrabban fortplantar sig i brackvatten (flodmynningar), larvutvecklingen sker i havet (marin miljö) och det vuxna djuret uppehåller sig i limnisk eller brackvattensmiljö. Krabban vandrar då upp i vattendrag och sjöar i inlandet. (CABI 2023, DAISIE 2017, GISD 2023, Matz Berggren pers. komm., SLU Artdatabanken 2023a)

Status och utbredning i Sverige

Regelbunden förekomst i Sverige, ej reproducerande. SLU Artdatabanken listar 186 fynd mellan 1986 och 2022. Den första rapporten i Sverige kommer från Bråviken i Östergötland 1932. Sedan dess har krabbor då och då påträffats längs kusterna. Under 2003 till 2006 rapporterade fiskare i Vänern att många ullhandskrabbor fångades i deras laxryssjor. Fram till och med 2021 har arten fångats regelbundet i både ryssjor och nät i Vänern och några gånger i Göteborgsområdet, men även längs Hallandskusten. I Östersjön finns också många rapporter från Skånes och Blekinges kuster under 2000-talet. Det finns också flera rapporter från fjärdarna utanför Norrköping och från Stockholms skärgård samt inne i Mälaren. Dessutom finns rapporter från kusten av Bottenhavet och Bottenviken med flera fynd i skärgårdsområdet mellan Piteå och Haparanda. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

SLU Artdatabanken 2023a:

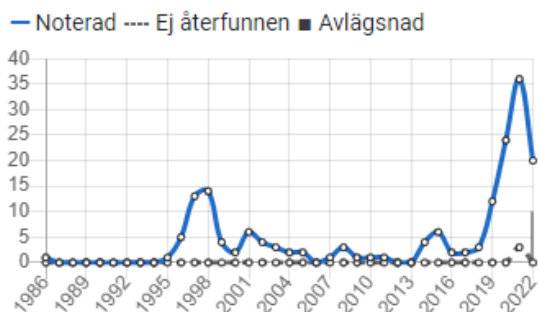
Observationer



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **186**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Release in nature for use

ESCAPE FROM CONFINEMENT:

Pet/aquarium/terrarium species; Live food and live bait

Vector:

TRANSPORT - STOWAWAY: Ship/boat ballast water;
Ship/boat hull fouling

(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Angling/sport; Aquaculture; Ballast water and sediments;

Fisheries; Hull fouling; Hunting; Secondary introduction

(Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Aquaculture; Interbasin transfers; Interconnected waterways
PATHWAY VECTORS: Live seafood; Pets and aquarium species; Ship ballast water/sediment; Ship/boat hull fouling; Water
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: Barlastvatten / sand
(okänd frekvens, antal och tidsutsträckning)

Ullhandskrabban sprids framför allt med barlastvatten i fartyg, men det finns också en handel med arten, som livsmedel och för akvariebruk. Det är framför allt i Asien som ullhandskrabban betraktas som en delikatess, och där odlas den i vattenbruk, men även i Europa förekommer krabban i restaurangkök. Enligt den brittiska riskanalysen sker avsiktliga utsättningar av oönskade krabbor (äggbärande honor) från restauranger. Arten kan också oavsiktligt följa med transporter av musslor och ostron till vattenbruksanläggningar. Krabban har också använts som agn av sportfiskare. Fiske med levande agn är förbjudet i Sverige, så risken är sannolikt liten att det sker här. Det mest troliga spridningssättet och införsel till Sverige är via fartygs barlastvatten. Från de områden på Atlantkusten i norra Europa där arten reproducerar sig kan stora mängder juveniler eller sena stadier av larver följa med och tömmas i hamnområden i Sverige. Larverna förs med vattenströmmar i kustvatten. Arten är en naturlig vandrare, eftersom den reproducerar sig i brackvatten och sedan lever i sötvatten. Vid högre populationsvolym kan krabban vandra långt och i Kina har man uppmätt vandringar på upp till 800–1500 km. Sammanbindningen av olika vattensystem med kanaler har underlättat sådan spridning. Den kan vistas på land och därigenom nå vattendrag som inte är sammankopplade med vattenvägar. (CABI 2023, DAISIE 2017, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, Matz Berggren pers. komm., Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 3 (av 4) Snabb spridning. Låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Riskanalys Norge (Artdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Arten kan finnas i hela Östersjöns kustvatten inklusive Bottenhavet och Bottenviken, dock kan den med rådande salthalter inte reproducera sig där. Det krävs rätt kombination av vattentemperatur och salthalt för att de befruktade äggen ska kläckas och sedan att larverna ska genomgå sin hela utvecklingscykel genom de olika larvstadierna. Den ideala kombinationen av salthalt och temperatur för larvernas utveckling ligger på 25–32 ‰ resp. 15–18 °C. Detta medför att i Östersjön kan ingen fullständig larvutveckling ske och all förekomst av krabbor där beror på någon typ av introduktion. Det finns ingen belagd reproduktion i svenska vatten. Det har föreslagits att vattnen runt Göta älvs mynning och i Göteborgs skärgård skulle vara lämpliga för reproduktion. Vid en ökad ytvattenstemperatur i Västerhavet skulle möjligheten för en lyckad reproduktion där öka och möjliggöra en mer kontinuerlig larvtransport in i våra vattendrag och sjöar från västkusten, dock skulle inte Östersjön påverkas mer än idag då salthalten där ändå är för låg för att en fullständig larvutveckling ska kunna ske, förutom möjligen i den sydvästra delen i Tyskland och Danmark vid stort inflöde av saltvatten från Kattegatt. En äggbärande hona har påträffats i Litauen. (Matz Berggren pers. komm., Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Etablering i Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):
Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Det finns få studier på ullhandskrabbans effekter på biologisk mångfald. Krabban är en omnivor, men det finns inga bevis för att den har signifikant effekt på någon inhemsk art som predator. Ullhandskrabban är en konkurrentart till vår inhemska flodkräfta, men den kan dessutom vara en vektor för att sprida kräftpest (*Aphanomyces astaci*). Den kan vistas på land och därigenom nå vattendrag som inte är sammankopplade med vattenvägar. Det finns misstankar om att den kan förändra flöden i näringskedjor när den förekommer i större mängder. Den orsakar också en ökad erosion av flodstränder. (CABI 2023, GISD 2023, Matz Berggren pers. komm., Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemsk art: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 3 (av 4) medelstor effekt: svag men utbredd effekt

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 14 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Låg risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 3 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Det anses omöjligt att utrota ullhandskrabban från ett flodsystem. Försök har gjorts med att fånga juveniler som vandrar uppströms i fällor, eller stoppa dem med elstängsel, men med ringa effekt. (DAISIE 2017, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, Nobanis 2023b)

Art**15**Mummichog *Fundulus heteroclitus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Actinopterygii

Ordning: Cyprinodontiformes

Familj: Fundulidae

Synonymer: *Cobitis heteroclitus*, *Fundulus heteroclitus heteroclitus***Utbredning**

Mummichogen finns ursprungligen längs Nordamerikas östra kust från Saint Lawrencebukten i Kanada till nordöstra Florida i USA. Den har introducerats till ett fåtal andra platser i USA och är etablerad i Susquehannas och Delawares lägre flodmynningar. I Europa är arten introducerad och etablerad i Spanien och Portugal. (DAISIE 2023, Europeiska kommissionen 2022)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Mummichogen är en liten nordamerikansk tandkarp som är mycket hårdig och kan förekomma i starkt varierande miljöer. Den kan överleva inom ett stort temperaturspann (från -1,5 till 36,3 °C), klarar mycket låga syrenivåer (ner till 1 mg/l, då de fullväxta individerna går över till ytandning) och är tolerant mot luftföroreningar. På Iberiska halvön finns arten längs kusten samt i kustnära områden (mindre än 10 km från havet), främst i saltvattenpåverkade laguner, kanaler och träsk (ofta vid saliniteter över 25 psu). I ursprungsområdet förekommer arten i miljöer med salthalter mellan 0 och 128 psu. Från Nordamerika finns uppgifter om förekomst i ålgräsängar. Mummichogen uppträder ofta i stim om hundratals individer. Den kan övervintra nedgrävd ned till omkring 20 cm i botten. (Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten förekommer sannolikt inte som akvariefisk i Sverige. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT:

Pet/aquarium/terrarium species; Research and ex-situ breeding

TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminated bait; Contaminant on animals

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Ship/boat ballast water (Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

Klassifikation enligt SLU

Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

RYMNING/FÖRVILDNING: Akvakultur (inkl. dammar)

(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal och tidsutsträckning)

RYMNING/FÖRVILDNING: Forskning

(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal och tidsutsträckning)

Spridning inom svensk natur

Mummichogen används som prydnadsfisk, som fiskagn inom sportfiske, som biologisk kontroll av mygglarver och inom forskning. Den introducerades i Spanien i början av 1970-talet, men det är oklart om det skedde som förorening vid transport av prydnadsfisk eller om individer rymde från en forskningsstation längs floden Ebro. Det är inte känt när arten kom till Portugal, men troligen hände det under senare delen av 1970-talet. Arten är numera lokalt dominant i båda länderna. Det är inte helt känt hur mummichogen kommer in i europeiska unionen. Den förefaller inte användas i akvariehandeln och verkar vara sällsynt inom akvariehobbyn, men används i forskning på laboratorier i Europa, ofta som modellart. Detta på grund av att den tål föroreningar, varierande fysiska miljöer och lätt reproducerar sig i fångenskap. Arten avlas sällan i laboratoriemiljö, vilket innebär att individer som används inom forskning troligen i första hand kommer från vilda populationer eller importeras från länder utanför EU. Mummichogen sprids troligen ut i naturen genom rymningar från sådan innesluten användning. Det är också sannolikt att

arten importeras som prydnadsfisk. Den kan även importeras oavsiktligt som förorening av levande betesfisk eller andra fiskarter för uppfödning samt med barlastvatten. Fiske med levande agn är förbjudet i Sverige, så risken är sannolikt liten att arten kommer hit som förorening av levande betesfisk. (Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Mummichogen är en förhållandevis stationär art med små hemområden. Den har spridits naturligt i saltvatten i Spanien och Portugal, men endast till angränsande områden och ganska långsamt. Det är oklart om den begränsade utbredningen och spridningen beror på låg genetisk diversitet eller specifika habitatpreferenser hos redan etablerade populationer i Europa. Spridningen längs Spaniens sydvästra kust förefaller dock ha varit relativt snabb med en betydande etablering inom 15 år. (Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom EU: Långsam spridning. Låg osäkerhet.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Eftersom mummichogen har ett mycket brett toleransintervall för temperatur, syrenivå och salthalt skulle den kunna etablera sig längs kustområden i de flesta EU-länder, inklusive Sverige. Spridningen förefaller dock bli långsam på grund av avsaknad av många introduktioner, långsam spridning på Iberiska halvön samt artens stationära beteende. Klimatförändringar kan till viss del komma att gynna etableringen och spridningen av arten. Utbredningen i Nordamerika tyder på att mummichogen skulle kunna etablera sig i skandinaviska vatten. SLU Artdatabanken bedömer att den skulle kunna etablera sig längs Västkusten och stora delar av egentliga Östersjön. (Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 2 (av 4) >= 5%

Effekter på biologisk mångfald

Mummichogen har etablerat sig i naturligt relativt artfattiga miljöer på Iberiska halvön och blivit den dominerande fiskarten. Det finns vetenskapliga belägg för att arten orsakar populationsminskningar av tandkarparna *Aphanius baeticus* och *A. iberius* som är endemiska för Spanien. Om arten sprids inom EU kan den potentiellt påverka andra hotade endemiska tandkarpar, särskilt i Medelhavet, genom att minska deras abundans och utbredning och även deras genetiska diversitet. Andra effekter är knappt studerade, men eftersom mummichogen ofta är den dominerande fiskarten både i inhemska och introducerade områden, har den troligen en övergripande ekologisk inverkan på inhemska arter, näringskedjor och ekosystemfunktioner. (Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Måttliga effekter. Hög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Låg risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Eftersom mummichogen är en liten och tålig fisk som har etablerat sig över stora områden i Spanien och Portugal, är utrotningsinsatser troligen inte genomförbara. Passiva metoder så som nätfiske och fiskfällor har använts i försök att begränsa etableringen, men har inte varit framgångsrika. Om arten sätts ut i naturmiljön, antingen avsiktligt eller oavsiktligt, kommer den sannolikt att etablera sig. (Europeiska kommissionen 2022)

Art**16**Västlig moskitfisk *Gambusia affinis***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Actinopterygii

Ordning: Cyprinodontiformes

Familj: Poeciliidae

Synonymer: *Heterandria affinis***Utbredning**

Den västliga moskitfisken är inhemsk i Nordamerika och Mexiko, från Mississippifloden och bifloderna till norra delen av Mexikanska golfen. Arten har introducerats i stort sett över hela världen och förekommer på alla kontinenter förutom Antarktis. Den enda kända etablerade populationen inom EU finns i Italien. Arten har även rapporterats från Frankrike, Grekland, Kroatien, Slovenien och Nederländerna. (CABI 2022, DAISIE 2023, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Den västliga moskitfisken är en liten sötvattensart som lever i dammar, sjöar och strömmar i det inhemska utbredningsområdet. Den föredrar strandnära miljöer i grunda vatten med mörkfärgat bottensubstrat och tät undervattensvegetation. Arten är mycket anpassningsbar och kan leva i olika akvatiska miljöer från sötvatten till saltvatten, kalla tempererade till tropiska vatten, kustvatten och estuarier samt i både stilla och lugnflytande vatten. Den har invaderat många olika habitat över världen så som varma källor, sjöar, diken, dammar, större kärr, åar, floder, kanaler, estuarier, risfält, saltsjöar och kustnära marina habitat samt anlagda dammar och våtmarker. Moskitfiskar kan leva i istäckta vatten och tål vattentemperaturer mellan 0,5–39 °C (optimum för västlig moskitfisk är mellan 15–30 °C). Den västliga moskitfisken verkar undvika snabbflytande vatten och områden med tät ytvegetation. Arten är mycket lik östlig moskitfisk (*G. holbrooki*) och ibland är det oklart vilken av arterna som finns på en enskild lokal. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten är sannolikt mycket ovanlig inom akvariehandeln. En importör har inte stött på den de senaste 10 åren. Den kan dock finnas kvar hos enstaka akvarister. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Biological control

ESCAPE FROM CONFINEMENT:

Pet/aquarium/terrarium species

TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant on animals

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced

(Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Biological control; Live food/feed trade; Ornamental purposes (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

BEVISAD UTSÄTTNING: Biologisk bekämpning (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

BEVISAD UTSÄTTNING: Bevarande- eller förvaltningsändamål

(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

RYMNING/FÖRVILDNING: Keldjur (inkl. från privata terrarier/akvarier)

(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur

Moskitfiskar har blivit bland de mest utbredda sötvattensfiskarna i världen mestadels till följd av avsiktliga utsättningar sedan början av 1900-talet. Liksom den östliga moskitfisken, har västlig moskitfisk främst utplanterats för biologisk kontroll av mygg

både lokalt, nationellt och globalt. Det har senare påvisats att arterna är ineffektiva som bekämpning mot mygg och sedan 1982 rekommenderar WHO inte längre att arterna används för malariakontroll. Import av västlig moskitfisk för bekämpning av mygg är idag reglerat genom nationella lagar och EU-lagar kring användning av främmande arter i akvakultur, och troligen inte tillåtet. Till skillnad från östlig moskitfisk som används i akvariehandeln inom EU, är det inte känt huruvida den västliga moskitfisken också förekommer inom akvariehandeln. Import av moskitfiskar från Nordamerika till Europa för användning inom akvariehandeln verkar sällsynt, och det finns ingen känd import av västlig moskitfisk. Om arten förekommer inom akvariehandeln saluförs den troligen som levande fiskföda eller prydnadsfisk, men är troligen svår att sälja på grund av dess invasiva status i många länder, aggressiva beteende och jämförelsevis tråkiga utseende. Det finns en risk att sällskapsfiskar avsiktligt sätts ut i naturen eller trädgårdsdammar. Fiskarna skulle i sin tur kunna rymma från trädgårdsdammar, särskilt vid naturliga översvämningar. Den viktigaste spridningsvägen för västlig moskitfisk är troligen som kontaminering vid import av andra fiskarter för akvariehandel eller akvakultur. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Moskitfiskar migrerar inte, utan förflyttar sig vanligen lokalt över små områden, men en del individer kan ibland sprida sig över längre distanser. Den västliga moskitfisken sprider sig från dammar genom diken i flodsystem. Naturliga översvämningar kan gynna spridningen. Eftersom den enda kända populationen av västlig moskitfisk inom EU är liten och begränsad till en enda damm i Italien, är det inte troligt att ett stort antal individer kommer spridas inom EU. Den mest troliga spridningsvägen för västlig moskitfisk är därför som kontaminering vid import av andra fiskarter. (Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Måttligt sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Långsam spridning. Hög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Den västliga moskitfisken är en tålig art som redan är etablerad i Italien. Arten kan anpassa sig till olika temperatur och salthalt och det finns gott om lämpligt habitat i Europa. Därtill har den en snabb populationstillväxt under optimala förhållanden och är mycket resistent mot föroreningar. Det är därför troligt att arten skulle kunna etablera sig i större delen av Europa, förutom Estland, Lettland, Litauen, Malta, Finland och Sverige. Det som hindrar etablering i norra delen av Europa är vattentemperaturen, särskilt under vintern. Den västliga moskitfisken föredrar varmare temperaturer (optimum mellan 15–30 °C), så en ökning i medeltemperatur till följd av klimatförändringar skulle gynna arten och underlätta etablering. SLU Artdatabanken bedömer att kraftiga temperaturhöjningar kan leda till att arten lyckas etablera sig i Sverige, men risken kommer att vara fortsatt liten under den närmsta 50-årsperioden. Trots att många EU-länder har program för övervakning av fisk, skulle det kunna ta många år innan västlig moskitfisk upptäcks, särskilt eftersom artens optimala levnadshabitat (små vattenmassor) sällan ingår i programmen. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Den västliga moskitfischen är mycket glupsk och livnär sig huvudsakligen på zooplankton, men födan består även av insekter, kräftdjur, fiskrom, fiskyngel och småfisk. Det kan leda till att mängden zooplankton minskar samtidigt som diversiteten av insekter, kräftdjur och fiskar också minskar. En minskad mängd zooplankton kan öka förekomsten av algbloomningar. Därtill uppträder arten mycket aggressivt och kan attackera andra småväxta fiskar, ibland med dödligt utfall. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):
Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Hög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik
Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):
Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):
Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Låg risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 2 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Liksom för många fiskarter, är det oftast omöjligt att utrota den västliga moskitfischen när den väl har etablerat sig i en vattenmassa. Bekämpningsåtgärder bör därför fokusera på att förhindra nya introduktioner och begränsa spridningen. Rotenonbehandling kan användas för att utrota arten från små avgränsade vattenmassor. Torrläggning av mindre vattenmassor så som trädgårdsdammar är också lämpligt för utrotning. Eftersom arten kan förflytta sig i mycket grunda vatten, måste diken och kanaler som är blott 3 mm grunda blockeras. Moskitfiskpopulationer kan också kontrolleras med parasiter, patogener och predatorer. (CABI 2022, GISD 2022)

Art

17

Östlig moskitfisk *Gambusia holbrooki*

Taxonomi & nomenklatur

Klass: Actinopterygii
 Ordning: Cyprinodontiformes
 Familj: Poeciliidae
 Synonymer:

Utbredning

Den östliga moskitfisken är inhemsk i södra USA, från New Jersey i öst till Mexikanska golven och norra Florida. Arten har introducerats i stort sett över hela världen och förekommer på alla kontinenter förutom Antarktis. Den har observerats i ett flertal EU-länder och är etablerad i Kroatien, Cypern, Frankrike, Grekland, Ungern, Italien, Portugal, Rumänien och Spanien. (CABI 2022, DAISIE 2023, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Den östliga moskitfiskens art är en liten sötvattensart som lever i dammar, sjöar och strömmar i det inhemska utbredningsområdet. Den föredrar strandnära miljöer i grunda vatten med mörkfärgat bottensubstrat och tät undervattensvegetation. Arten är mycket anpassningsbar och kan leva i olika akvatiska miljöer från sötvatten till saltvatten, kalla tempererade till tropiska vatten, kustvatten och estuarier samt i både stilla och lugnflytande vatten. Den har invaderat många olika habitat över världen så som varma källor, korvsjöar, diken, dammar, större kärr, åar, floder, kanaler, estuarier, risfält, saltsjöar och kustnära marina habitat samt anlagda dammar och våtmarker. Moskitfiskar kan leva i istäckta vatten och tål vattentemperaturer mellan 0,5–39 °C (optimum för östlig moskitfisk är mellan 25–31 °C). Den östliga moskitfiskens art verkar undvika snabbflytande vatten och områden med tät ytvegetation. Arten är mycket lik västlig moskitfisk (*G. affinis*) och ibland är det oklart vilken av arterna som finns på en enskild lokal. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten är sannolikt mycket ovanlig inom akvariehandeln. En importör har inte stött på den de senaste 10 åren. Den kan dock finnas kvar hos enstaka akvarister. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Biological control

ESCAPE FROM CONFINEMENT:

Pet/aquarium/terrarium species

TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant on animals

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Biological control (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Biological control; Flooding/other natural disaster; Intentional release; Medicinal use; Military movements; Pet trade (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

BEVISAD UTSÄTTNING: Biologisk bekämpning (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)
RYMNING/FÖRVILDNING: Keldjur (inkl. från privata terrarier/akvarier) (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur

Moskitfiskar har blivit bland de mest utbredda sötvattensfiskarna i världen mestadels till följd av avsiktliga utsättningar sedan början av 1900-talet. Liksom den västliga moskitfisk, har östlig moskitfisk främst utplanterats för biologisk kontroll av mygg både lokalt, nationellt och globalt. Det har senare påvisats att arterna är ineffektiva som bekämpning mot mygg och sedan 1982 rekommenderar WHO inte längre att arterna används för malariakontroll. Import av östlig moskitfisk för bekämpning av mygg är idag reglerat genom nationella lagar och EU-lagar kring användning av främmande arter i akvakultur, och troligen inte tillåtet. Arten förekommer dock som levande fiskföda och prydnadsfisk inom akvariehandeln, men är troligen svår att sälja på grund av dess invasiva status i många länder, aggressiva beteende och jämförelsevis tråkiga utseende. Den säljs i åtminstone två europeiska länder (Storbritannien och Frankrike), men import av arten från Nordamerika till Europa för användning inom akvariehandeln verkar sällsynt. Det finns en risk att sällskapsfiskar avsiktligt sätts ut i naturen eller trädgårdsdammar. Fiskarna skulle i sin tur kunna rymma från trädgårdsdammar, särskilt vid naturliga översvämningar. Den viktigaste spridningsvägen för östlig moskitfisk är troligen som kontaminering vid import av andra fiskarter för akvariehandel eller akvakultur. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Moskitfiskar migrerar inte, utan förflyttar sig vanligen lokalt över små områden, men en del individer kan ibland sprida sig över längre distanser. Den östliga moskitfisk sprider sig från dammar genom diken i flodsystem. Naturliga översvämningar kan gynna spridningen. (Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Måttligt sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttlig spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Den östliga moskitfisk är en tålig art som redan är etablerad i nio EU-länder. Arten är anpassningsbar gällande temperatur och salthalt och det finns gott om lämpligt habitat i Europa. Därtill har den en snabb populationstillväxt under optimala förhållanden och är mycket resistent mot föroreningar. Det är därför troligt att arten skulle kunna etablera sig i större delen av Europa, förutom Estland, Lettland, Litauen, Malta, Finland och Sverige. Den mest begränsande faktorn för etablering i norra delen av Europa är vattentemperaturen, särskilt under vintern. Den östliga moskitfisk föredrar varmare vattentemperaturer (optimum mellan 25–31 °C), så en ökning i medeltemperatur till följd av klimatförändringar skulle gynna arten och underlätta etablering. SLU Artdatabanken bedömer att kraftiga temperaturhöjningar kan leda till att arten lyckas etablera sig i

Sverige, men risken kommer att vara fortsatt liten under den närmsta 50-årsperioden. Trots att många EU-länder har program för övervakning av fisk, skulle det kunna ta många år innan östlig moskitfisk upptäcks, särskilt eftersom artens optimala levnadshabitat (små vattenmassor) sällan ingår i programmen. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):
Etablering i EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Den östliga moskitfisken är mycket glupsk och livnär sig huvudsakligen på zooplankton, men födan består även av insekter, kräftdjur, groddagg, grodyngel, fiskrom, fiskyngel och småfisk. Det kan leda till att mängden zooplankton minskar samtidigt som diversiteten av insekter, kräftdjur, grodor och fiskar också minskar. En minskad mängd zooplankton kan öka förekomsten av algbloomingar. Därtill uppträder arten mycket aggressivt och kan attackera grodor och småfiskar, ibland med dödligt utfall. Den östliga moskitfisken tränger undan och riskerar att utrota små endemiska fiskarter i Medelhavsregionen. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):
Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik
Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):
Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):
Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Låg risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 2 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Liksom för många fiskarter, är det oftast omöjligt att utrota den östliga moskitfisken när den väl har etablerat sig i en vattenmassa. Bekämpningsåtgärder bör därför fokusera på att förhindra nya introduktioner och begränsa spridningen. Kemisk bekämpning med rotenon har använts för att utrota arten från små avgränsade vattenmassor. Torrläggning av mindre vattenmassor så som trädgårdsdammar är också lämpligt för utrotning. Eftersom arten kan

förflytta sig i mycket grunda vatten, måste diken och kanaler som är blott 3 mm grunda blockeras. Moskitfiskpopulationer kan också kontrolleras med parasiter, patogener och predatorer. (CABI 2022, GISD 2022)

Art**18**Nordlig ormhuvudsfisk *Channa argus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Actinopterygii

Ordning: Perciformes

Familj: Channidae

Synonymer: *Ophiocephalus argus***Utbredning**

Den nordliga ormhuvudsfisken kommer ursprungligen från östra Ryssland, södra och östra Kina, Nordkorea och Sydkorea. Arten är introducerad i andra områden av Kina, stora delar av USA, Japan, Kazakstan, Turkmenistan och Uzbekistan. Den är inte etablerad i EU. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Den nordliga ormhuvudsfisken lever i sötvatten med temperaturer mellan 0–30 °C. Den föredrar vegetationsrika dammar och kärr, men finns också i lugnflytande kanaler, strömmar och floder samt i sjöar. Arten uppträder ofta strandnära och i stim. Den kan andas

atmosfäriskt syre och klara sig upp till fyra dagar i fuktiga miljöer. Det finns uppgifter om att arten kan förflytta sig över land mellan olika dammar. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Asiatiska ormhuvuds fiskar säljs inom akvariehandeln, men mycket sällan denna. En importör uppger att den möjligen finns på utländska grossistlistor. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Fishery in the wild; Other intentional release

ESCAPE FROM CONFINEMENT:

Pet/aquarium/terrarium species; Live food and live bait (Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Fisheries; (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Aquaculture; Breeding and propagation; Escape from confinement/garden escape; Fisheries; Food; Hitchhiker; Hunting/angling/sport/racing; Intentional release; Interbasin transfers; Interconnected waterways; Internet sales; Live food/feed trade; Pet trade; Self-propelled
PATHWAY VECTORS: Aquaculture stock; Live seafood; Pets and aquarium species (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

RYMNING/FÖRVILDNING: Akvakultur (inkl. dammar)

(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal och tidsutsträckning)

TRANSPORT – FRIPASSAGERARE:

Fiske/akvakulturredskap

(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal och tidsutsträckning)

Spridning inom svensk natur

I andra delar av världen har den nordliga ormhuvudsfisken avsiktligt introducerats för akvakultur och akvariehandel samt använts i sportfiske och ritualer. Handel med arten förekommer inom EU, men eftersom fisken inte är särskilt färggrann och snabbt växer sig stor är den inte särskilt populär som akvariefisk eller dammfisk. Det finns för närvarande inga kända importörer av arten till EU. SLU Artdatabanken anger att den största risken för introduktion är som förorening med fisk för dammbruk, kanske främst olika asiatiska karpar. Den nordliga ormhuvudsfisken är också populär som livsmedel inom den orientaliska detaljhandeln och restauranghandeln där den saluförs levande. Eftersom det finns asiatiska marknader i samtliga EU-länder kan importen komma att ökas av grossister och detaljhandeln. I det fall handeln med nordlig ormhuvudsfisk för akvariesyfte skulle bli viktig i framtiden, är det troligt att avsiktliga utsättningar skulle ske från akvarium och trädgårdsdammar. Arten är svår att hålla i akvarium eftersom den är mycket rovlysten, dyr att utfodra, långlivad och kan växa sig mycket stor. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Den nordliga ormhuvudsfisken är en ganska stationär art som ändå kan migrera både uppströms och nedströms och även kortare sträckor över land tack vare sin förmåga att andas luft. En studie av arten i Potomacfloden i USA har visat att den ofta stannar inom samma hemområde året runt, men att en betydande del av populationen kan förflytta sig över betydande distanser och bilda nya hemområden. I den studien observerades inga individer förflytta sig över land, men sådana förflyttningar förekommer bl.a. över risfält i det inhemska utbredningsområdet. Förflyttningar över land är mest troliga om arten släpps ut i ett olämpligt habitat, och sker troligen endast över sankmarker och vid översvämningar. Arten skulle då kunna kolonisera nya vattenmassor. Den naturliga spridningshastigheten är dock troligen låg, eftersom förflyttningar över land är mycket långsamma och migration i vattenmassor är säsongsburna. (Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Introduction (till EU): Osannolikt. Medelhög osäkerhet.

Entry (till naturmiljön): Måttligt sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom EU: Långsam spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Den nordliga ormhuvudsfisken är extremt tålig och klarar temperaturer mellan 0–30 °C (optimum 10–27 °C) samt ett brett spann av miljöförhållanden. Kombinerat med att det finns gott om lämpligt habitat för arten inom EU, så kan den troligen etablera sig i de flesta EU-länder. Därtill reproducerar arten i hög hastighet och äter en varierad diet av fisk i alla storlekar, räkor, krabbor, grodor och insektslarver. Inga klimatförändringsscenarioer finns för arten i EU, men troligen kan arten till följd av varmare temperaturer i framtiden etablera sig även i kallare delar av EU så som Finland och Sverige. Enligt SLU Artdatabanken är det mindre troligt att den nordliga ormhuvudsfisken etablerar sig i svensk natur i dagsläget. Minskad frost till följd av klimatförändringar skulle kunna öka risken för

etablering i framtiden. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):
Etablering i EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Den nordliga ormhuvudsfisken är en glupsk toppredator som kan bli upp till 90 cm lång och väga 15 kg. Arten har troligen ett fåtal fiender och kan allvarligt skada inhemska populationer av fiskar, kräftdjur, akvatiska insekter och annan biota. Ett litet antal individer (färre än 5) som introduceras i en isolerad vattenmassa skulle kunna utrota endemiska fiskar eller kräftdjur genom predation och konkurrens om föda. Den nordliga ormhuvudsfisken kan således påtagligt förändra ett ekosystems funktion och näringsvävar, särskilt i mindre vattenmassor så som dammar. Den har även en stor inverkan på både sjöar och floder, särskilt sådana med områden av tät undervattensvegetation, låg artrikedom och endemiska arter. Fisken är också vektor för sjukdomar och parasiter. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):
Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning
Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 2 (av 4) liten effekt: ökad prevalens

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):
Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):
Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Hög risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Det är troligen omöjligt att övervaka och bekämpa populationer av nordlig ormhuvudsfisk som är vitt utspridda i stora sjöar och flodsystem. Populationer som förekommer i mindre vattenmassor kan hanteras genom olika metoder. I Maryland, USA, användes herbicider för att minska syrehalten i vattnet följt av rotenonbehandling för att hindra fiskens upptag av syre. Metoden var lyckad, men är troligen inte särskilt effektiv eftersom den nordliga ormhuvudsfisken kan andas luft. Dessutom är risken stor att andra arter tar skada. Elfiske

och nätfiske kan till viss del användas för att kontrollera etablerade populationer, men dessa metoder är inte effektiva för alla storleksintervaller. I stället för att försöka utrota etablerade populationer kan man också kontrollera deras tillväxt och spridningsmöjligheter. (CABI 2022, GISD 2022)

Art**19**Amursömnfisk *Perccottus glenii***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Actinopterygii

Ordning: Perciformes

Familj: Odontobutidae

Synonymer:

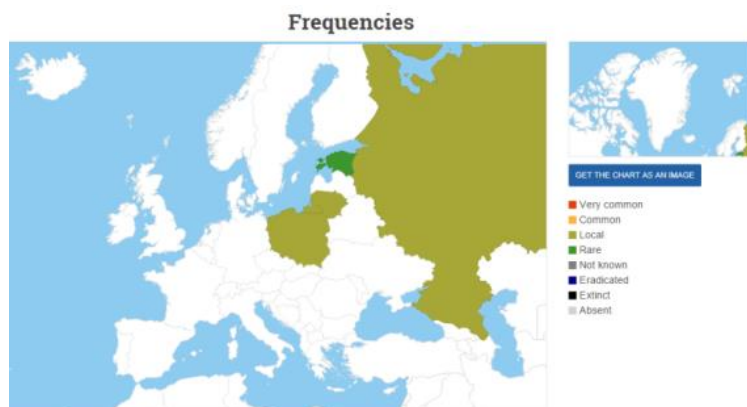
Utbredning

Amursömnfisken är inhemsk i nordöstra Kina, Nordkorea och ryska Fjärran Östern, och inplanterad i Centralasien och Europa. Den är etablerad från västra Ryssland till Baltikum, Ungern, Kroatien och Bulgarien. Arten har också rapporterats från Tyskland. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

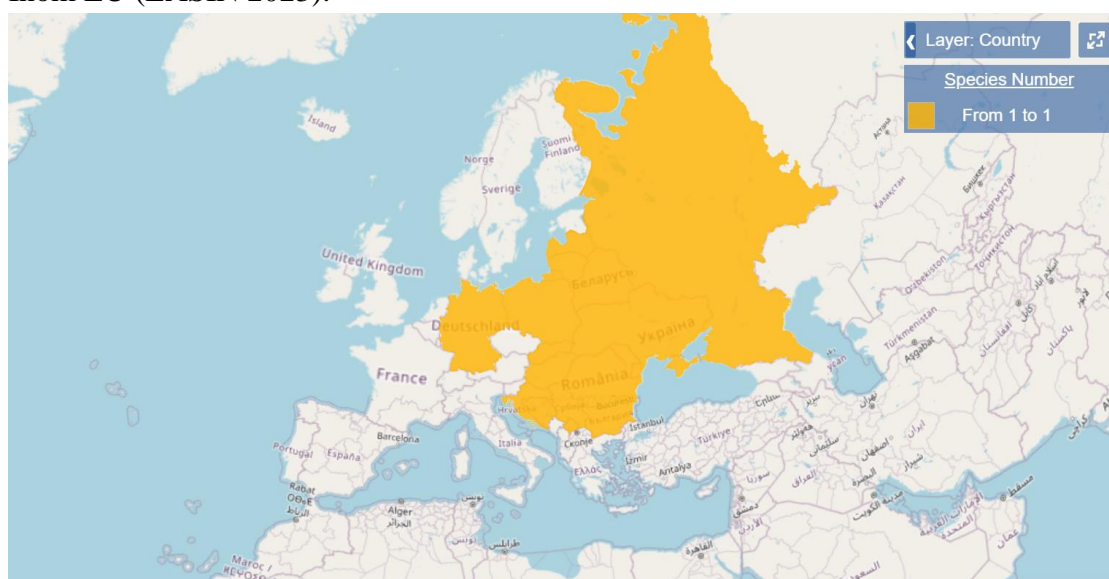
Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):

Arten finns även i Vitryssland, med status Common (kartan ofullständig).



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

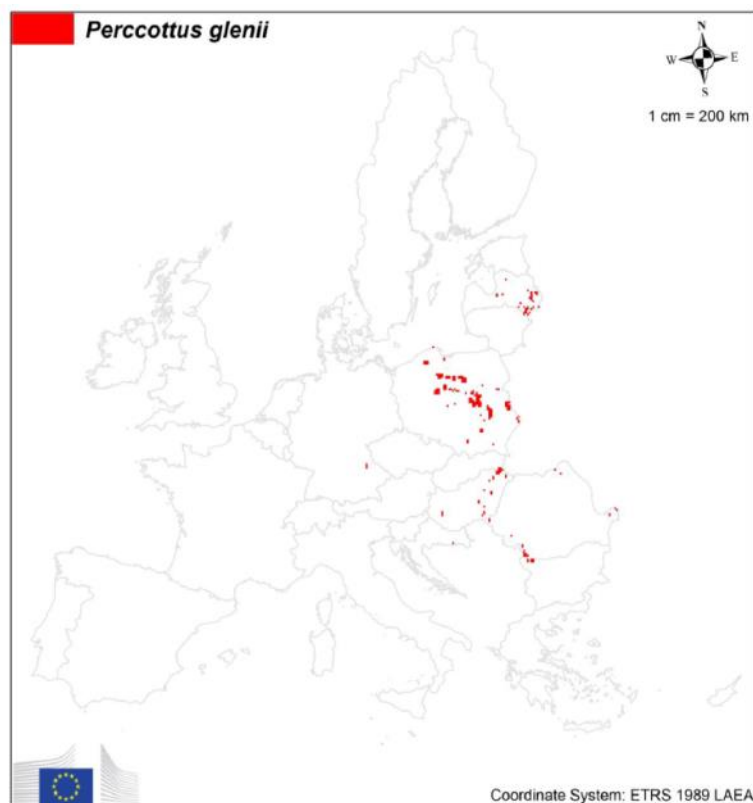


Figure 30. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Percottus glenii* in EU. The species is also present in BG and EE but no georeferenced data are available.

Biotop

Amursömnfischen är en sötvattensart som föredrar små vatten med svaga vattenströmmar och tät vegetation och lerbotten, som dammar, mangelgravar och bevattningskanaler. Den tål låg syrehalt i vattnet. Den kan dock också förekomma i större sjöar och vattendrag, särskilt efter översvämningar då de tvingats lämna sina lugna vatten. Arten lever strandnära i områden med stillastående vatten med tät växtlighet och mjuka bottnar. I större vattendrag undviker den huvudfåran och hittas främst i strandvåtmarker och korvsjöar. Den är en dålig simmare, och följer mest med strömmen i större vattendrag. (2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Sannolikt används inte arten som akvariefisk i Sverige. Om de förekommer i Sverige som akvariefisk bör de vara extremt sällsynta. En importör har inte stött på den de senaste 25 åren. (Erik Åhlander pers. komm., Gabriella Ekström pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Aquaculture / mariculture; Pet/aquarium/terrarium species

TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant on animals

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Angling/fishing equipment

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Aquaculture; Escapes (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Pet /aquarium trade; Stocking

PATHWAY VECTORS: Aquaculture stock (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU

Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

BEVISAD UTSÄTTNING: Fiske

(flera gånger per 10 år, okänt antal och tidsutsträckning)

RYMNING/FÖRVILDNING: Akvakultur

(flera gånger per 10 år, okänt antal och tidsutsträckning)

RYMNING/FÖRVILDNING: Parkanläggningar

(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal och tidsutsträckning)

TRANSPORT – FRIPASSAGERARE:

Fiske/akvakulturredskap

(flera gånger per 10 år, okänt antal och tidsutsträckning)

Spridning inom svensk natur

EGENSPRIDNING: Egenspridning

(flera gånger per 10 år, okänt antal och tidsutsträckning)

Den första etableringen i Europa skedde efter en rymning från en damm i Ryssland, i trakten av St. Petersburg. Därefter har fler utsättningar alternativt rymningar skett från akvarier och dammar i Ryssland. Senare har arten även följt med som förorening i transporter av karpfiskar till fiskodlingar, varifrån de sen har rymt. Det har även gjorts utsättningar av karpfiskar direkt i sjöar, varvid amursömnfiskar följt med oavsiktligt. De amursömnfiskar som nu finns i Östeuropa härstammar sannolikt från en fiskodling i Lviv, Ukraina. Därifrån har arten spridit sig i vattensystemen västerut. Spridning mellan vattensystemen underlättas av kanaler som sammanbinder floderna. Eftersom amursömnfisken är en dålig simmare sker huvuddelen av spridningen i floder med strömriktningen. Från nuvarande utbredningsområde går ett system av vattenvägar genom Tyskland, Nederländerna och Belgien till Frankrike. Ett annat system går genom Kroatien,

Slovenien och Italien till Frankrike. Arten har också hållits i akvarier, och använts som agn vid sportfiske och släppts fri i samband med det. Det är oklart i vilken omfattning detta förekommer idag. Fiske med levande agn är förbjudet i Sverige, så risken bedöms som liten att det ska hända här. I den belgiska riskanalysen bedömdes utsättningar/rymningar från akvarier och oavsiktlig transport med vattenbruksfisk som viktigare spridningsvägar än naturlig spridning från Polen till Belgien. Detta baseras på antagandet att vattenbruksfisk importeras till Belgien från östra Europa. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, WGIAS 2016)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Belgien: Mycket hög risk. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom Belgien: Mycket hög risk. Medelhög osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Arten klarar kalla vatten mycket bra. Den kan vara aktiv vid vattentemperaturer mellan 1–37 °C, och till och med frysas in i is utan att ta skada. Den klarar också vatten med låga syrehalter. En klimatmodellering (Maxent) indikerade att amursömnfisken potentiellt kan etablera sig i större delen av Europa. Klimatmässigt är Väst- och Centraleuropa lämpliga områden för arten. Sydligaste Sverige är också lämpligt, medan övriga Sverige (utom fjällkedjan) är suboptimalt, enligt modellen, men etablering är inte utesluten. SLU Artdatabanken bedömer att lämpligt klimat och lämpliga livsmiljöer finns i stora delar av Sverige. Det är stor risk för expansion på bred front om arten kommer in, i stort sett oavsett var i Götaland eller Svealand en första etablering sker, dock finns det få lämpliga vattendrag på Öland. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i Belgien: Mycket hög risk. Hög osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 2 (av 4) \geq 5%

Effekter på biologisk mångfald

Amursömnfisken är en predator med brett bytesval. Den äter kräftdjur, insekter, mollusker, fiskar och larver av groddjur. I ryska studier har arten visat sig minska populationstätheten av inhemska arter, både stora ryggradslösa djur, fiskar, vattensalamandrar och grodor. I små vatten kan alla grod- och salamanderlarver ätas upp innan de hinner metamorfosera. Arten kan också vara konkurrent till inhemska fiskar i Europa. I vatten som koloniserats av amursömnfisk har ungersk hundfisk *Umbra krameri*, groplöja *Leucaspius delineatus*, ruda *Carassius carassius* och bitterling *Rhodeus sericeus* trängts undan. Flera hotade fiskarter i Europa skulle sannolikt påverkas negativt av en fortsatt spridning västerut av

amursömnfisken. De negativa effekterna handlar inte bara om predation utan arten kan också ändra den trofiska balansen, inte bara i den akvatiska miljön utan även när det gäller fåglar. Studier av parasitförekomsten på arten har undersökts i sydöstra Tyskland. Totalt hittades 12 parasiter, samtliga inhemska europeiska arter. Arten kan däremot fungera som mellanvärd för flera parasiter som går på hägrar och doppingar, och därmed potentiellt öka parasitbelastningen på dessa fågelarter. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i Belgien: Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 4 (av 4) stor effekt: utbredd undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) > 0%

Effekter på övriga naturtyper: 2 (av 4) >= 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 2 (av 4) liten effekt: ökad prevalens

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 12 (av 18)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Amursömnfisken är svår att upptäcka i vanlig fiskövervakning. I små dammar kan amursömnfisken utrotas med klorkalk, men den tål så höga koncentrationer att all annan fisk och annat liv i vattnet också drabbas. I stora sjöar, som Bajkalsjön, anses utrotning omöjlig. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Art

20

Solabborre *Lepomis gibbosus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Actinopterygii

Ordning: Perciformes

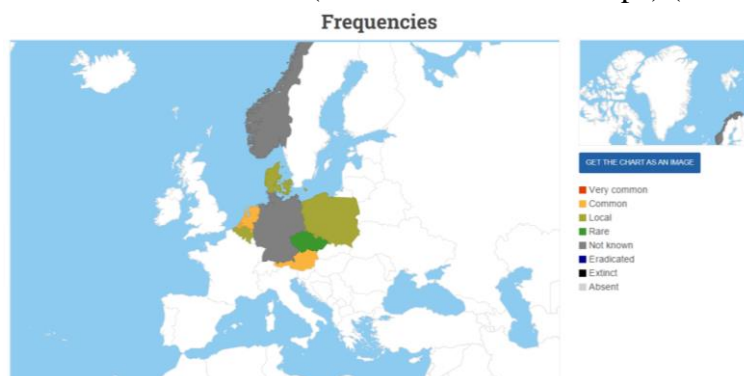
Familj: Centrarchidae

Synonymer: *Perca gibbosa***Utbredning**

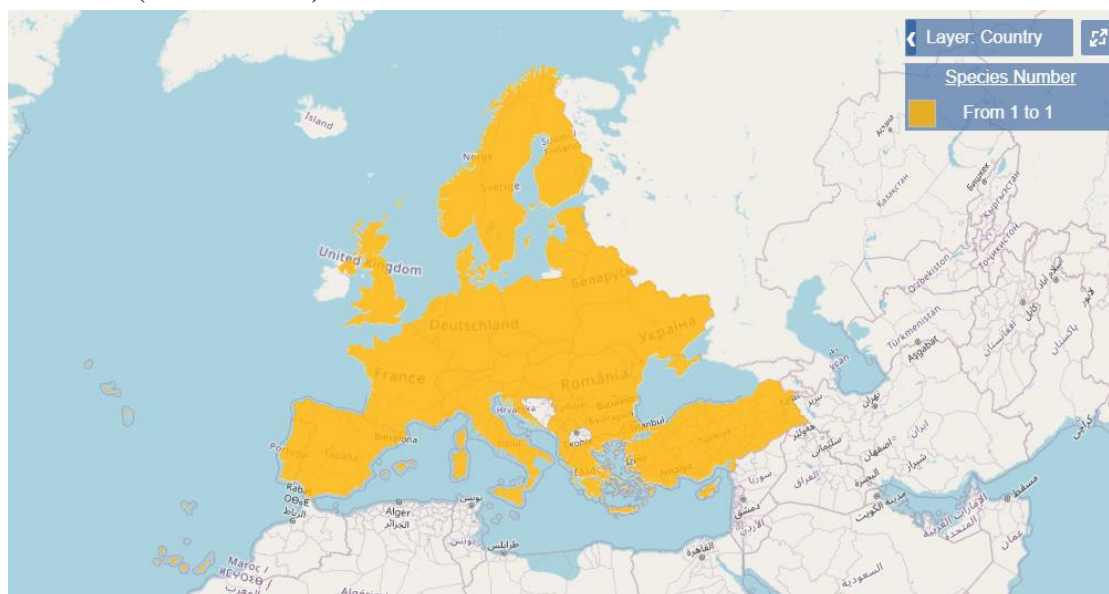
Solabborren kommer ursprungligen från östra Nordamerika och är introducerad i västra Nordamerika, Brasilien, Chile, Venezuela, Kuba, Guatemala, Kongo, Marocko, Turkiet, Georgien och stora delar av Europa. Idag är arten etablerad i många europeiska länder, från Medelhavsområdet till Skandinavien. (CABI 2022, DAISIE 2023, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Solabborren är en sötvattensart som främst lever i grunda, vegetationsrika vatten av olika slag, från dammar och diken till sjöar och lugnflytande floder. I norra Europa är arten

nästan uteslutande etablerad i sjöar, medan den i södra Europa enkelt etablerar sig i reglerade floder och reservoarer, men är mindre framgångsrik i naturliga strömmar. Arten leker vid temperaturer över 15 °C, ibland flera gånger under en säsong. Solabborren livnär sig på maskar, små kräftdjur, insekter, fiskrom och småfisk. Större individer har välutvecklade svalgbenständer och äter även snäckor och musslor. Studier i Nordamerika visar att arten är en stor konsument av vandrarmusslor (*Dreissena polymorpha*). (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. Betraktas som tröskelart. SLU Artdatabanken listar 19 fynd mellan 2018 och 2022. Fynden är från Småland, Halland, Västergötland och Västmanland. I Västmanland utrotades solabborren med ammoniak efter olovlig utsättning under sommaren 2021. När dammen torrlades hittades ett flertal årsyngel, vilket tyder på att arten förökade sig snabbt. I Västergötland infångades arten vid nätfiske 2020. Den har även påträffats i en sjö i Småland 2012 och i två dammar i Jönköpings län och Hallands län 2018. I dammarna återfanns många individer i olika åldrar, vilket tyder på att arten sannolikt har funnits på lokalerna under flera år före upptäckt. Dammarna torrlades strax efter upptäckten. Fisken utrotades troligen från dammen i Jönköpings län, medan insatsen i Hallands län komplicerades av att arten även hittades nedströms i ett vattendrag. Arten kan mycket väl finnas i andra okända bestånd i Sverige idag. (SLU Artdatabanken 2023a, 2023b)

Arten kan möjligen förekomma som akvariefisk inom akvariehandeln. En importör uppger att den regelbundet saluförs av utländska grossister och ibland efterfrågas av akvarister. Det är inte många butiker som tar in fisk specifikt efter sådana önskemål. De flesta butiker gör sina inköp från svenska grossister. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Aquaculture; Angling/sport; Fisheries; Escapes; Aquaria; Ornamental; Biological control; Secondary introduction (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Acclimatization societies; Escape from confinement/garden escape; Fisheries; Flooding/other natural disaster; Food; Intentional release; Live food/feed trade; Ornamental purposes; Pet trade; Research; Stocking
PATHWAY VECTORS: Pets and aquarium species (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

<p>Införsel till Sverige (till innesluten användning eller produktionsområde)</p>	<p>DIREKTIMPORT: Djurbutiker (inklusive keldjur, miljöväxter i akvarier och terrarier, levande foder, agn) (cirka årlig, okänt antal och tidsutsträckning) DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m. (flera gånger per 10 år, okänt antal och tidsutsträckning)</p>
<p>Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)</p>	<p>BEVISAD UTSÄTTNING: Fiske (sällsyntare än var 10nde år, okänt antal och tidsutsträckning) RYMNING/FÖRVILDNING: Keldjur (inkl. från privata terrarier/akvarier) (sällsyntare än var 10nde år, okänt antal och tidsutsträckning) RYMNING/FÖRVILDNING: Akvakultur (inkl. dammar) (sällsyntare än var 10nde år, okänt antal och tidsutsträckning)</p>
<p>Spridning inom svensk natur</p>	<p>EGENSPRIDNING: Egenspridning (sällsyntare än var 10nde år, okänt antal och tidsutsträckning)</p>

Solabborren introducerades till Europa på 1880-talet som prydnadsfisk i trädgårdsdammar och akvarier. Den sattes också avsiktligt ut i olika vattenmassor. I många delar av Europa användes arten inom sportfisket och som fiskföda vid uppfödning av bl.a. öringabborre (*Micropterus salmoides*). Dessa spridningsvägar är fortfarande mer eller mindre aktuella. Solabborren används troligen inte längre som fiskföda eller fiskagn, men det kan inte helt uteslutas. Fiske med levande agn är förbjudet i Sverige, så risken är sannolikt liten att det sker här. Inom sportfisket har efterfrågan på arten minskat då den numera ofta ses som ett skadedjur, men användningen är inte helt omöjlig. Solabborren har fått rykte att vara en effektiv predator på den för olika fiskarter problematiska karplusen (*Argulus foliaceus*) och har därför planterats ut av sportfiskare i så kallade put and take-vatten. Detta har bl.a. skett i Danmark. Intresset för solabborren har även minskat inom akvariehandeln, men arten används fortfarande som prydnadsfisk vilket möjliggör avsiktliga utsättningar i naturmiljön. Solabborren importeras troligen inte längre från Nordamerika, utan handeln sker sannolikt mellan EU-länder. Eftersom solabborren är etablerad i många europeiska länder kan den också oavsiktligt spridas till nya områden som kontaminering av andra fiskbestånd, t.ex. karpynge, eller vid reglerade förflyttningar av fisk. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Solabborren sprids fortfarande med mänsklig hjälp, men den huvudsakliga spridningen sker idag genom egenspridning. Eftersom arten är etablerad i stora delar av Europa är fortsatt egenspridning rimlig, framför allt från lentiska vattenmassor sammanlänkade med floder och strömmar eller inom flodslätter. Solabborren simmar aktivt i vattendrag, men förflyttar sig även med strömmar både i vattendrag och från vattenmassor som mynnar ut i vattendrag. (Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttlig spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):
Expansionshastighet: 2 (av 4) 50-159 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Solabborren tolererar många olika klimatförhållanden och är idag etablerad i 23 (av totalt 27) EU-länder. Dessa är Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Finland, Frankrike, Grekland, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Nederländerna, Polen, Portugal, Rumänien, Slovakien, Slovenien, Spanien, Tjeckien, Tyskland, Ungern och Österrike. I norra Europa är solabborren nästan uteslutande etablerad i sjöar och den förefaller reproducera sig endast i sjöar. I södra Europa etablerar den sig enkelt i reglerade floder och reservoarer. Det har uppskattats att solabborren redan koloniserar mellan en till två tredjedelar av det potentiella utbredningsområdet i Europa. Arten skulle även kunna etablera sig i Malta, Estland, Irland och Sverige. Det faktum att solabborren tidigare har varit etablerad i Sverige tyder på att arten klimatologiskt är väl anpassad till svenska förhållanden. Södra Sverige har dessutom liknande temperatur som Danmark där det finns åtminstone tio reproducerande populationer. SLU Artdatabanken anger att arten har möjlighet att etablera sig åtminstone i Götaland och Svealand. Ett varmare klimat med kraftigare vattenflöden skulle sannolikt bidra till spridningen i sammanlänkade vatten. (Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):
Etablering i EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 2 (av 3) Kan etablera sig i natur med lågt-medel bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):
Populationens median livstid: 2 (av 4) 10-59 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Solabborren hotar inhemska fiskarter genom att konkurrera om föda och predera på ägg och juveniler. I höga densiteter kan den vara en betydande predator på fiskyngel. Därtill prederar arten på hotade groddjur, snäckor och trollsländor, inklusive flera arter som är listade i EU:s habitatdirektiv, och kan lokalt orsaka stora populationsnedgångar. Den uppträder också aggressivt mot olika djurgrupper så som kräftdjur, groddjur och fiskar. Det leder ofta till att inhemska arter trängs undan från olika resurser. Därtill kan solabborren minska abundansen av större djurplankton, vilket ökar grumligheten i vattnet och kan leda till övergödning. Studier i Nederländerna har visat att mängden evertebrater, framför allt bottenfauna, minskar kraftigt (83 %) i dammar med solabborre. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 2 (av 4) liten effekt: ökad prevalens

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 10 (av 18)

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Låg risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Låg risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 2 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Solaborren är etablerad i nästan alla EU-länder och det är svårt att kontrollera dess spridning. I mindre strömmar, sjöar och dammar kan arten utrotas eller regelbundet infångas för att minska populationsstorleken. Trutfällor kan användas för att fånga in individer som är två år eller äldre. I större dammar är infångning oftast inte praktisk, utan den enda möjligheten att utrota arten är genom att torrlägga hela dammen. Fiskar som är etablerade i större sjöar eller flodsystem är generellt nästan omöjliga att utrota. Inhemska predatorer kan användas för att kontrollera solaborren. Kemisk bekämpning med bl.a. piscicider kan också användas. (Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b)

Art	21
Vitabborre <i>Morone americana</i>	
Taxonomi & nomenklatur	
Klass: Actinopterygii Ordning: Perciformes Familj: Moronidae Synonymer: <i>Perca americana</i>	
Utbredning	
Vitabborren kommer ursprungligen från Atlantkusten längs östra Nordamerika, från St. Lawrence River i Quebec söderut till Pee Dee River i South Carolina. Arten har invaderat de Stora sjöarna och omgivande vattendrag via Eriekanalerna och Wellandkanalen, och är etablerad i alla fem sjöarna och omgivande stater samt i Kentucky, Massachusetts, Missouri, Nebraska, New Hampshire och Vermont. För vissa amerikanska stater är vitabborren både inhemsk i några områden och exotisk i andra. Det finns inga kända etablerade populationer av vitabborre inom EU. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)	
Biotop	
Vitabborren förekommer naturligt i bräckt vatten vid flodmynningar och längs kusterna, men även i rena sötvattensmiljöer. Den är mycket vanlig i grunda delar av insjöar och floder. Arten leker på våren när vattentemperaturen är mellan 10–16 °C. Populationer längs kusterna migrerar då från salthaltiga vikar och kustområden till mera utsötade å- och flodmynningar. Inlandspopulationer leker i såväl rinnande vatten som i sjöar, och vandrar in på grunt vatten när temperaturen är mellan 15–20 °C. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)	
Status och utbredning i Sverige	
Ej påträffad i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)	
Spridningsvägar	
Klassifikation enligt CBD	<p><i>Movement of commodity:</i> RELEASE IN NATURE: Fishery in the wild TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant on animals</p> <p><i>Vector:</i> TRANSPORT – STOWAWAY: Ship/boat ballast water</p> <p><i>Spread:</i> UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (Europeiska kommissionen 2022)</p>
Klassifikation enligt Nobanis	
Klassifikation enligt CABI	<p>PATHWAY CAUSES: Fisheries; Interconnected waterways; Stocking (CABI 2022)</p>

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

BEVISAD UTSÄTTNING: Fiske

(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal och tidsutsträckning)

RYMNING/FÖRVILDNING: Akvakultur (inkl. dammar)

(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal och tidsutsträckning)

TRANSPORT – FRIPASSAGERARE:

Fiske/akvakulturredskap

(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal och tidsutsträckning)

Spridning inom svensk natur

Vitabborren används som föda och är populär inom sportfisket i sitt inhemska utbredningsområde. Både enskilda fiskare och kommersiella fiskerier fiskar upp vitabborre. På 1950-talet spred sig vitabborren för egen motor från nordöstra kusten av USA västerut till de Stora sjöarna via Eriekanalerna och Wellandkanalen. Arten har också spridits genom oavsiktliga introduktioner till reservoarer, avsiktliga utsättningar för sportfiske och illegala utsättningar samt som förorening vid utsättningar av strimmig havsabborre (*M. saxatilis*) och via barlastvatten från fartyg. Fisken klassas som invasiv i vissa delar av USA och Kanada och har observerats i omkring fem skyddade områden längs södra Atlantkusten av Nordamerika. Det finns inga kända förekomster av vitabborre inom EU, men arten skulle kunna introduceras och etablera sig inom området. Den mest troliga spridningsvägen för införsel till EU är via barlastvatten, men trots att det dagligen färdas ett stort antal fartyg mellan vitabborrens inhemska utbredningsområde och Europa, har inga populationer eller individer av vitabborre rapporterats i Europa. Detta trots att större delen av EU har lämpligt habitat för arten. Sedan 2017 finns striktare regler för hantering av barlastvatten vilket sannolikt medfört att introduktion via barlastvatten är fortsatt begränsad. Handeln kan å andra sidan intensifieras i framtiden vilket ökar sannolikheten för införsel och samtidigt skulle det varmare klimatet öka antalet EU-länder med lämpligt habitat. Det finns inga bevis för att vitabborre används inom akvakultur inom EU och avsiktlig introduktion för akvakultur eller sportfiske är osannolik eftersom EU-länderna har inhemska fiskarter av liknande eller större kommersiellt intresse. Det finns också andra fiskarter som är inhemska i Europa och lättare kan importeras från andra EU-länder jämfört med vitabborren. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Om vitabborren skulle introduceras till EU skulle den lätt kunna sprida sig på grund av att det finns många förbindelser mellan avrinningsområden. Det tempererade klimatet i större delen av unionen skulle passa arten, och eftersom den är en brackvattenlevande art med bred salttolerans, kan den troligen lätt hitta lämpliga habitat. Om arten skulle importeras och etablera sig, skulle risken för människoassisterad spridning öka. (Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Osannolikt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttlig spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Vitabborren skulle kunna etablera sig i nästan alla EU-länder, och möjligen även i norra delarna av Sverige och Finland. Sannolikt är delar av Centraleuropa mest lämpliga för etableringen. Eftersom arten mestadels ockuperar stora flodsystem i Nordamerika, skulle utbredningen i Europa möjligen begränsas till stora floder. Det potentiella utbredningsområdet blir större om arten också skulle kunna invadera mindre vattendrag i Europa. Det är inte troligt att vitabborren migrerar över havsvatten, så om arten skulle påträffas i exempelvis Storbritannien är det osannolikt att den skulle anlända till Europas fastland utan mänsklig inverkan. Med ett varmare klimat till följd av klimatförändringar skulle arten kunna etablera sig i samtliga EU-länder. SLU Artdatabanken bedömer att vitabborren skulle kunna etablera sig i stora delar av Sverige inom de kommande 50 åren. (Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Vitabborren har visat sig ha negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem på olika håll i USA och Kanada. Den konkurrerar om föda med inhemska fiskarter, prederar på fiskägg, hybridiserar med inhemska arter och kan snabbt bli den dominerande arten i sötvattenssjöar. Vitabborren konkurrerar om zooplankton med den inhemska fisken *Perca flavescens* vilket kan vara orsaken till minskad tillväxthastighet hos den sistnämnda. Täta bestånd av vitabborre kan beta ner zooplankton och därigenom få sjöar att tippa över från ett stabilt klarvattenläge till ett stabilt grumligt läge. Arten prederar också på äggen från de inhemska arterna glasögonögö (*Sander vitreus*) och vitbass (*Morone chrysops*) vilket har en negativ inverkan på rekryteringen av prederade populationer och har lett till kollaps i vissa fiskerier. Därtill hybridiserar vitabborren med vitbass och hybriderna kan återkorsa med föräldragenerationerna och även korsa sig med andra hybrider, vilket kan försvaga genpoolen av båda föräldrararterna. Det är således känt att vitabborren kan ha negativ inverkan på inhemska fiskarter, men det är inte studerat hur arten inverkar på andra taxonomiska grupper, varken direkt eller indirekt. Det är troligt att effekterna skulle vara liknande om vitabborren skulle etablera sig i EU. Den skulle potentiellt kunna påverka skyddsvärda inhemska fiskarter genom predation på ägg. Abborren (*Perca fluviatilis*) är nästan identisk med *P. flavescens*. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Måttliga effekter. Hög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Låg risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 2 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

För att motverka vitabborrens spridning är det i vissa amerikanska stater där fisken klassas som invasiv, t.ex. Indiana, enligt lag förbjudet att släppa fångade individer utan dessa ska avlivas. Om individer släpps utan att avlivas kan det leda till åtal. Det är också förbjudet att utan tillstånd förflytta arten från en vattenmassa till en annan. Inga specifika kontrollåtgärder för arten är kända. Eftersom vitabborren förekommer i varierande habitat och till övervägande del i bräckt vatten som är omöjligt att isolera från andra vattenmassor, är det troligen svårt att bekämpa arten. Om arten däremot skulle introduceras i sjöar eller floder utan förbindelse till havet, skulle det sannolikt vara möjligt att bekämpa den. Bekämpning skulle troligen vara mest framgångsrik i slutna vatten med avgränsad yta. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Art

22

Bandslätting *Pseudorasbora parva***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Actinopterygii

Ordning: Cypriniformes

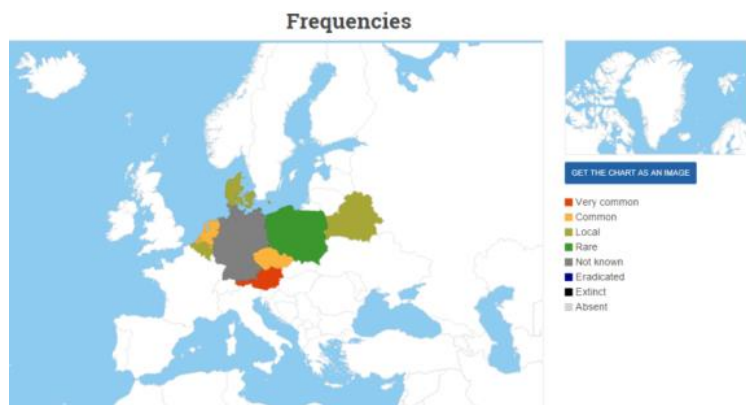
Familj: Cyprinidae

Synonymer: *Leuciscus parvus***Utbredning**

Bandslättingen är inhemsk i östra Asien, från ryska Fjärran Östern och Japan till Kina och Taiwan, och inplanterad i Asien, Nordafrika och Europa. I Europa är den etablerad i många länder, från Ryssland till Storbritannien, Spanien och Grekland. Den är också etablerad i Danmark. (CABI 2023, DAISIE 2017, 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

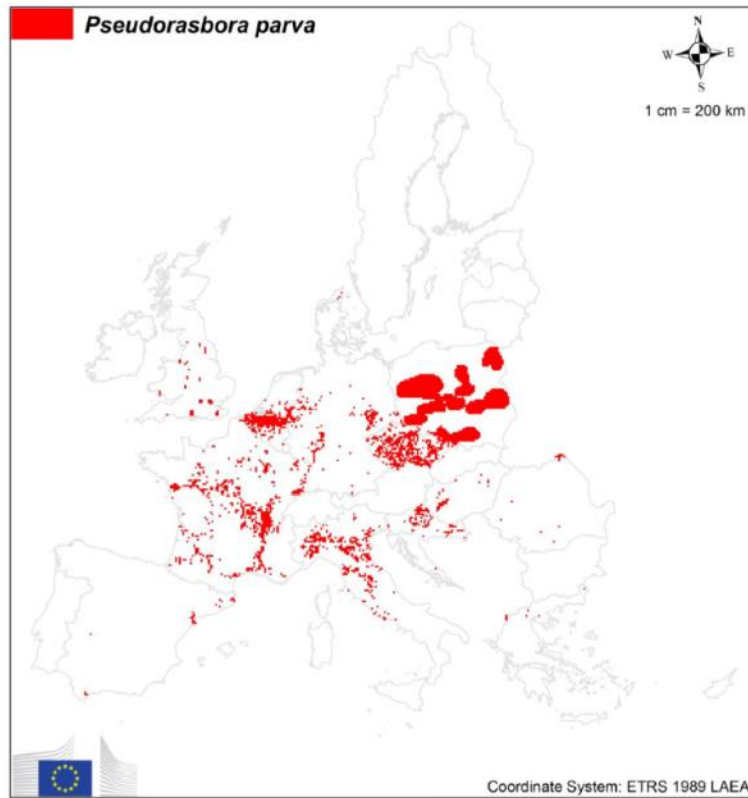


Figure 34. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Pseudorasbora parva* in EU. The species is also present in AT and LT but no georeferenced data are available.

Biotop

I sitt naturliga utbredningsområde är bandslättingen vanlig i strömmande vatten, men i Europa lever den främst i lugnare vatten med tät vegetation, som sjöar, dammar, reservoarer och bevattningskanaler. Den är en utpräglad sötvattensfisk som ej tål brackvatten. (CABI 2023, Nobanis 2023b)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten är inte känd från akvarier i Sverige. (Erik Åhlander, pers. komm., Gabriella Ekström pers. komm)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Other intentional release

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Aquaculture / mariculture; Pet/aquarium/terrarium species; Live food and live bait

TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminated bait; Contaminant on animals

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Angling/fishing equipment

Spread:

CORRIDOR: Interconnected waterways/basins/seas

UNAIDED: Natural dispersal

(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Angling/sport; Animal husbandry; Aquaculture; Aquaria; Escapes; Fisheries; Secondary introduction (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Agriculture; Animal production; Biological control; Escape from confinement/garden escape; Fisheries; Flooding/other natural disaster; Intentional release; Interbasin transfers; Interconnected waterways; Live food/feed trade; Ornamental purposes; Pet/aquarium trade; Self-propelled; Smuggling; Stocking
PATHWAY VECTORS: Aquaculture stock; Bait; Pets and aquarium species; Water
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU

Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

BEVISAD UTSÄTTNING: Fiske

(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal, endast i framtiden)

RYMNING/FÖRVILDNING: Keldjur (inkl. från privata terrarier/akvarier)

(flera gånger per 10 år, okänt antal och tidsutsträckning)

TRANSPORT – FÖRORENING: Annan

smitta/förorening på/med djur

(flera gånger per 10 år, okänt antal och tidsutsträckning)

Spridning inom svensk natur

EGENSPRIDNING: Egenspridning

(flera gånger per 10 år, okänt antal och tidsutsträckning)

Den första introduktionen av bandslätting i Europa gjordes i Rumänien, där den oavsiktligt släpptes ut tillsammans med en transport av kinesiska karpfiskar. Avsiktliga utsättningar av bandslättingar som hållits i akvarier eller trädgårdsdammar, eller som levande föda för fiskar i vattenbruk, har förekommit. Arten har förekommit i akvariehandeln, bl.a. i Danmark 2004. Bandslättingen kan oavsiktligt spridas som förorening i transporter av fisk avsedda för vattenbruk, trädgårdsdammar och put and take-fiske (odlad fisk som planteras ut i dammar och sjöar för att fångas av betalande sportfiskare), och med fiskeredskap och levande agn som tas med mellan olika vatten. Den har redan introducerats på flera platser i Europa med transporter av lax, groplöja och karpfiskar, däribland gräskarp *Ctenopharyngodon idella*, marmorkarp *Aristichthys nobilis*, silverkarp *Hypophthalmichthys molitrix*, och odlade former av id. Fiske med levande agn är förbjudet i Sverige, så risken är sannolikt liten att arten kommer hit som förorening av levande betesfisk. Möjligen kan sjöfåglar transportera befruktade ägg till nya vatten. Arten sprider sig också för egen maskin inom vattensystem, men med låg hastighet, och oavsiktliga utsättningar bedöms vara en viktigare spridningsväg. Elfiske har visat att arten förekommer nedströms från etablerade populationer, men den reproducerar sig inte i strömmande vatten. Det bedöms som osannolikt att arten skulle kunna sprida sig till Sverige för egen maskin, genom att simma genom Östersjön. (CABI 2023, DAISIE 2017, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017, WGIAS 2016)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 3 (av 4) Snabb spridning. Låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Sannolikhet för etablering

SLU Artdatabanken bedömer att arten kan etablera sig i södra Sverige upp till Mälardalsregionen. (SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 2 (av 3) Kan etablera sig i natur med lågt-medel bevarandevärde.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $< 5\%$

Effekter på biologisk mångfald

Födokonkurrens mellan bandslättingen och inhemska fiskarter har observerats. Den är också predator på yngel av andra fiskarter, och på djurplankton, vilket leder till tillväxt av växtplankton och eutrofiering. Studier i Frankrike har visat att bandslättingen har små effekter på inhemska fiskar, så länge som populationstätheten är låg. Det finns också studier som visar att arten kan bära på patogener som drabbar inhemska arter, t.ex. groplöja

som smittats med den letala parasiten *Sphaerothecum destruens*. Även laxfiskar är mottagliga för parasiten, som när den inte är letal ändå orsakar utebliven reproduktion hos smittade fiskar. Bandslättingen däremot blir inte sjuk av parasiten. Bandslätting har visat sig fungera som värd för ålnematoden *Anguillicoloides crassula*; i en fransk studie var en tredjedel av de undersökta individerna infekterade. Hybridisering med den inhemska groplöjan kan inte uteslutas. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) > 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 2 (av 4) liten effekt: ökad prevalens

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 12 (av 18)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Arten kan utrotas från små vatten, med klorkalk. Rotenonbehandling är också möjlig, men har stora negativa konsekvenser för andra fiskarter. Erfarenheter från övriga europeiska länder antyder att arten är mycket svår att utrota när den väl är etablerad. (Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Art

23

Svart dvärgmal *Ameiurus melas***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Actinopterygii

Ordning: Siluriformes

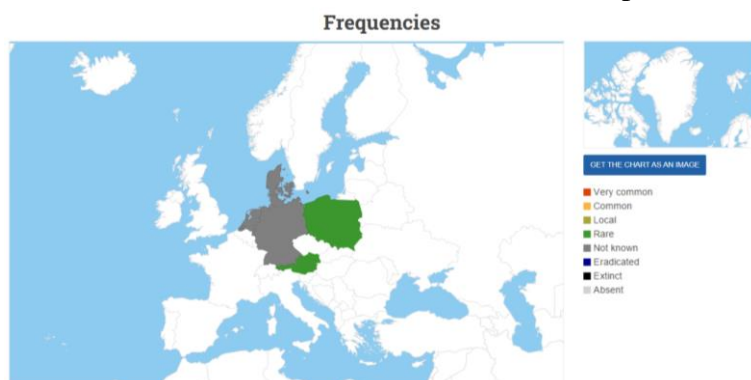
Familj: Ictaluridae

Synonymer: *Silurus melas***Utbredning**

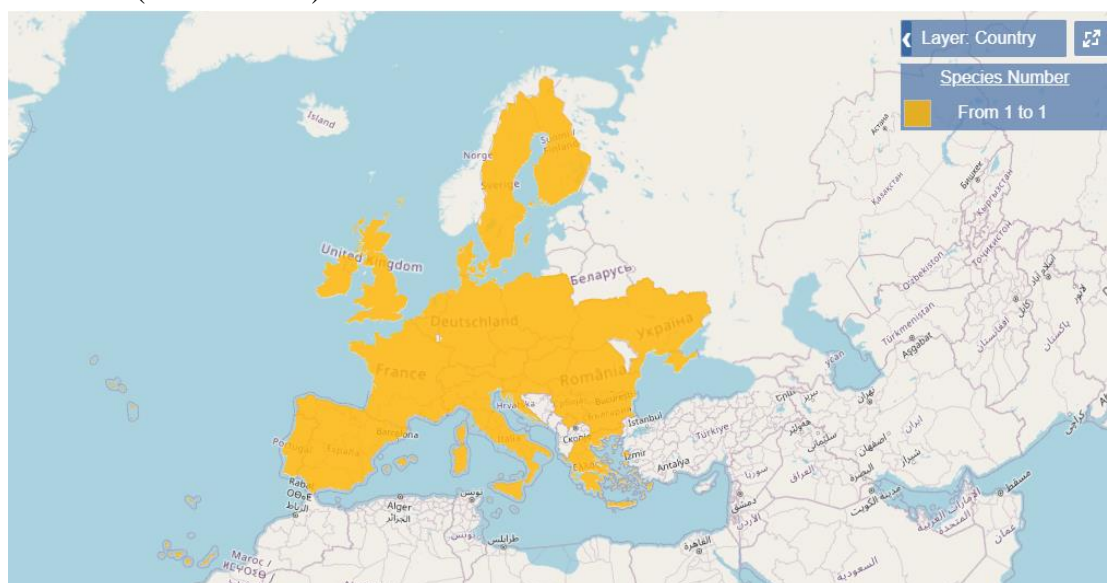
Den svarta dvärgmalen kommer ursprungligen från centrala och östra USA samt södra Kanada. Arten har introducerats i flera amerikanska stater, västra Kanada, Chile, Mexiko och ett flertal länder i Europa. Idag är den etablerad i 15 EU-länder. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Svart dvärgmal lever i stillastående eller lugnflytande vatten. Den förefaller vara gynnad av mänskligt skapade miljöer så som kanaler och dammar, men finns också i sjöar, floder och strömmar. Arten påträffas ofta i vegetationsrika miljöer med dyg botten, men är mycket

flexibel i sitt habitatval. Den tål både låga och höga temperaturer, låga syrgashalter och föroreningar. Arten leker under sen vår eller tidig sommar när vattentemperaturen är minst 21 °C. Leken sker i grunt vatten i vegetationsrika områden med mjuk botten. Honan gräver ut en grop eller en grund fördjupning i bottensubstratet där äggen läggs. Svart dvärgmal kan lätt förväxlas med brun dvärgmal (*A. nebulosus*) och det råder därför en viss osäkerhet kring arternas utbredning i Europa. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. Betraktas som tröskelart. SLU Artdatabanken listar ett fynd från en grustagsdamm utanför Örebro 2014. Det var då ett vitalt bestånd med många individer i olika åldrar och storlekar, vilket tyder på att arten sannolikt har funnits på lokalen under flera år före upptäckt. Den största individen var 35 cm lång. Länsstyrelsen i Örebro län och Havs- och vattenmyndigheten torrlade dammen i en utrotningsinsats 2015, vilken förefaller ha varit framgångsrik. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten förekommer sannolikt inte som akvariefisk i Sverige. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Fishery in the wild; Other intentional release

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Aquaculture / mariculture; Pet/aquarium/terrarium species

Spread:

CORRIDOR: Interconnected waterways/basins/seas (Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Aquaculture; Angling/sport; Fisheries; (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Aquaculture; Botanical gardens/zoos; Escape from confinement/garden escape; Fisheries; Flooding/other natural disaster; Food; Hunting/angling/sport/racing; Intentional release; Interbasin transfers; Interconnected waterways; Live food/feed trade; Ornamental purposes; Pet trade; Stocking

PATHWAY VECTORS: Aquaculture stock; Pets and aquarium species; Water (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

BEVISAD UTSÄTTNING: Fiske
(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)
RYMNING/FÖRVILDNING: Keldjur (inkl. från privata terrarier/akvarier)
(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur

Den svarta dvärgmalen förekommer redan i ett flertal EU-länder till följd av tidigare introduktioner som prydnadsfisk och för akvakultur och sportfiske. Idag finns inga kända importörer av arten från Nordamerika till EU, men transporter mellan och inom EU-länder är möjliga. Det är inte helt klart hur arten har spridits i europeiska vatten, men det kan vara ett resultat av oavsiktliga och illegala introduktioner eller naturlig spridning mellan länder via vattendrag. Arten har tidigare inplanterats avsiktligt av sportfiskare och detta kan komma att fortsätta i viss omfattning. Dock har den numera ett rykte som skadedjur bland sportfiskare och är inte längre lika intressant inom akvakultur, vilket minskar risken för avsiktliga utsättningar. Inom akvakultur har användningen av den svarta dvärgmalen minskats drastiskt förutom på vissa lokala platser, t.ex. i Italien, där den förekommer på ett fåtal anläggningar. Rymningar från sådana anläggningar är troliga liksom oavsiktlig förflyttning av arten som kontaminering av andra fiskar. Arten används bara i begränsad omfattning inom akvariehandeln, men avsiktliga introduktioner och oavsiktliga rymningar, från t.ex. trädgårdsdammar, kan ändå förekomma. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Trots att den svarta dvärgmalen har etablerat sig i ett flertal EU-länder under det senaste århundradet, är den naturliga spridningen relativt långsam. Täta populationer har endast bildats i stillastående vatten och förflyttningar av aduler tenderar att vara lokala. En del aduler migrerar kortare sträckor under våren (upp till 640 m nedströms och 900 m uppströms) för att leka och återvänder till samma plats framåt hösten. Den naturliga spridningen sker längs floder och kanaler. Människoassisterad spridning genom avsiktliga och oavsiktliga introduktioner är också långsam. (Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Introduktion (till EU): Mycket osannolikt. Medelhög osäkerhet.

Entry (till naturmiljön): Möjligt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom EU: Långsam spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 1 (av 3) Låg spridningsförmåga och ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Den svarta dvärgmalen är en mycket tålig art som redan är etablerad i 15 EU-länder. Arten kan förekomma i olika sötvattenshabitat samt klarar föroreningar och temperaturer mellan 8–30 °C. Den är en allätare och opportunist som äter andra fiskar, bottendjur och växtdelar. Därtill utsätts den sällan för konkurrens eller predation av andra fiskarter. Den svarta dvärgmalen kan därför troligen ganska lätt anpassa sig till olika klimatförhållanden och

etablera sig i nästan alla inlandsvatten inom EU, särskilt i de södra delarna som har varmare vatten. I framtiden skulle arten potentiellt kunna etablera sig i samtliga EU-länder till följd av ett varmare klimat, då vattentemperaturen blir tillräckligt hög för reproduktion. Temperaturökningen kan tillåta att arten sprider och etablerar sig i alla biogeografiska regioner förutom de alpina. Beståndet i Örebro län visar att arten klimatologiskt är väl anpassad till svenska förhållanden och risken finns att den etablerar sig på fler platser. Rent generellt förefaller dvärgmalen ha en begränsad spridningsförmåga, vilket minskar risken för storskalig expansion och etablering. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 1 (av 3) Kan etablera sig i människoskapade och kulturpåverkade miljöer.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Det finns inte många studier kring artens effekter på biologisk mångfald inom EU. Den svarta dvärgmalen tenderar att bilda mycket täta populationer i dammar och liknande avgränsade miljöer. Det kan ha en betydande inverkan på den inhemska faunan. Detta inkluderar predation på inhemska arter, särskilt hotade eller skyddsvärda arter, och konkurrens om resurser. Den svarta dvärgmalen är en allätare och opportunist som minskar födotillgången för inhemska predatorer. Arten ökar också grumligheten i vattnet vilket kan försvåra födosökandet för visuella predatorer. Den svarta dvärgmalen klarar själv av att hitta föda i grumliga vatten. Därtill kan arten med sina taggar orsaka fysisk skada på inhemska predatorer. Arten kan också bära på ett stort antal parasiter och sjukdomar. Den är bärare av två ranavirus som kan utgöra ett potentiellt hot mot fiskar och groddjur. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Måttliga effekter. Hög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 4 (av 4) stor effekt: utbredd undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 2 (av 4) liten effekt: ökad prevalens

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 6 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Hög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Hög risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Liksom för många fiskarter, är det i princip omöjligt att utrota den svarta dvärgmalen när den väl har etablerat sig i ett vattendrag. I mindre, isolerade vatten så som små sjöar eller dammar, kan utrotning dock ske med kemiska bekämpningsmedel så som rotenon eller genom att torrlägga vattenmassan. Det senare förefaller ha varit framgångsrikt vid utrotningsinsatser i Sverige och Bulgarien. I Frankrike gjordes en insats att avlägsna arten genom användning av fällor och elfiske, men insatsen var bara delvis framgångsrik vilket kan ha berott på att vattenmassan var stor. Eftersom den svarta dvärgmalen är mycket tålig mot vattenföroreningar, grumlighet, låga syrehalter, höga temperaturer och varierande pH-värden, förefaller den kunna återhämta sig från populationsnedgångar och mindre framgångsrika utrotningsinsatser. Arten är därför svår att utrota både med fysiska och kemiska metoder. Den är inte lika känslig mot rotenon som vissa andra fiskarter, men den är lätt att fånga genom fiske. Arten kan övervakas med bl.a. radiomärkning och PIT-märkning. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Art	24
Korallmal <i>Plotosus lineatus</i>	
Taxonomi & nomenklatur	
Klass: Actinopterygii	
Ordning: Siluriformes	
Familj: Plotosidae	
Synonymer: <i>Silurus lineatus</i>	
Utbredning	
Korallmalen är inhemsk i Röda havet, Indiska oceanen och Stilla havet, från Östafrika till Samoa och södra Japan. Den går ibland in i sötvatten i Östafrika och Madagaskar. Arten har spridits via Suezkanalen till Medelhavet, från Israel till Libanon, Syrien, Turkiet, Egypten och Tunisien. Den är inte etablerad i EU. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)	
Biotop	
Korallmalen är en tropisk art som lever nära botten (på djup mellan 1–83 m) i marina vatten och brackvatten. Den förekommer i många olika kustnära habitat som t.ex. laguner, korallrev, sjögräsängar, tidvattenpooler och flodmynningar. Arten tolererar låga salthalter och kan gå upp i sötvatten. Juveniler födosöker under dagtid över sandiga eller leriga bottnar, algbäddar och korallrev, men drar sig undan till skrevor eller konstgjorda gömslen under nattetid. Adulter lever solitärt eller i små grupper på omkring 20 individer. De är nattaktiva och gömmer sig i skrevor eller grottor under dagtid. Korallmalen leker från juni till juli i temperaturer mellan 21–27 °C. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)	
Status och utbredning i Sverige	
Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)	
Arten kan möjligen förekomma som akvariefisk inom akvariehandeln. En importör uppger att den stundom saluförs av utländska grossister, troligen i mindre grad idag än tidigare. (Gabriella Ekström pers. komm.)	
Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)	

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Other intentional release

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria; Pet/aquarium/terrarium species; Research and ex-situ breeding

Spread:

CORRIDOR:

Interconnected waterways/basins/seas

UNAIDED:

Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced

(Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

Klassifikation enligt SLU

Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Korallmalen har funnits i Suezviken och Suezkanalen sedan 1930-talet. Den upptäcktes i Medelhavet (Israel) 2002 dit den troligen sprids via Suezkanalen. Från Israel har arten sedan spridit sig med egenspridning till Libanon, Syrien, Turkiet, Egypten och Tunisien. Den förväntas sprida sig ytterligare i Medelhavet till europeiskt vatten. Det förväntas även komma fler introduktioner via Suezkanalen. Spridning via Suezkanalen sker sannolikt genom aktivt simmande aduler och juveniler. Korallmalen är också en populär prydnadsfisk som förekommer inom akvariehandeln i Europa. Den hålls av både privata ägare och publika akvarier, men handeln är liten. I Storbritannien säljs ungefär 300 individer per år, men endast 50–80 % av dessa säljs för privat bruk, medan resterande säljs till publika akvarier samt forskningsinstitutioner. Arten finns i publika akvarier i åtminstone Österrike, Italien, Tyskland, Monaco, Malta och Polen. Rymningar eller avsiktliga utsättningar från fångenskap är möjliga, men troligen inte särskilt vanliga eftersom handeln är liten. Korallmalen kan möjligen också spridas via fiskerier genom att fångas som bifångst vid fiske, särskilt bottentrålning, och kastas bort på en annan plats. I Israel är bifångster av arten stora, och korallmalen kan utgöra 17,7 % av alla fiskar infångade i grunda vatten (djup på mindre än 37 m) respektive 2,4 % av alla fiskar infångade i medeldjupa vatten (37–83 m). (Europeiska kommissionen 2022)

Spridningen i Medelhavet sker sannolikt av frisimmande aduler och juveniler med hastigheter uppemot 100–200 km per år. Juveniler sprids främst längs kusterna, men inte över djupa vatten, medan aduler korsar stora avstånd över djupa vatten. I Israel förefaller

spridningshastigheten vara omkring 100 km per år längs kusterna för både aduler och juveniler. Det tog omkring tre år sedan den första upptäckten 2002 tills korallmalen blev vida utspridd längs Israels kust och en av de mest abundanta arterna. Arten förväntas kunna sprida sig till Sydegeiska öarna med ungefär samma hastighet. (Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttligt snabb spridning. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Korallmalen är etablerad i Tunisien, Turkiet och Mellanöstern och sprider sig norrut och västerut i Medelhavet genom egenspridning. Den kommer sannolikt att nå europeiskt vatten och skulle kunna etablera sig i många EU-länder kring Medelhavet, längs Portugals sydkust samt i Svarta havet. Arten skulle även kunna etablera sig i en begränsad del av Biscayabukten, men troligen endast genom avsiktlig utsättning. Med en temperaturökning på 2 °C skulle korallmalen kunna etablera sig även längs Portugals västkust. Eftersom arten lever nära botten (på djup mellan 1–83 m), skulle etableringen kunna gynnas av förbudet mot trålning på djup mindre än 50 m i Medelhavet som råder inom EU. (Europeiska kommissionen 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Korallmalen förändrar artsammansättningen i marina vatten och brackvatten genom att predera på inhemska arter så som kräftdjur, blötdjur, havsborstmaskar och småfisk samt konkurrera om resurser med andra predatorer. I Israel konkurrerar korallmalen om föda och habitat med mullefiskarna *Mullus barbatus* och *M. surmuletus*, vilket har bidragit till att tränga undan arterna från grunda och sandiga kustområden. Dessutom kan födosökande stim av juveniler öka grumligheten i vattnet, vilket påverkar filtrerare som t.ex. koraller. Fiskstimmen kan även förändra egenskaperna hos sedimentet, vilket bl.a. påverkar näringscykler. Därtill kan korallmalen utsöndra ett gift som är dödligt för vissa ryggradsdjur. (Europeiska kommissionen 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Hög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

I Israel utgör korallmalen en stor del av bifångsten vid bottentrålning i grunda vatten (djup på mindre än 37 m), och populationen minskar därför till viss del genom fisket. Trålning är dock förbjuden på djup mindre än 50 m i Medelhavet, vilket kan gynna juveniler som dominerar grunda vatten. Eftersom bottentrålning skadar habitatet och den inhemska faunan, är det inte lämpligt som bekämpningsåtgärd. Däremot rekommenderas det att populationer övervakas och kontrolleras med riktade fiskeinsatser för att minska effekterna på biologisk mångfald och hindra spridningen till nya områden. Spridningen hejdas troligen

även av att arten föredrar grunda vatten och larverna inte är pelagiska, vilket underlättar kontrollåtgärder. Korallmalen har infångats med olika metoder så som fiskenät, burar, mete och spjutfiske, men det finns inga uppgifter om hur effektiva metoderna är vid storskalig borttagning. Utrotning av arten är inte sannolik, och även om den skulle utrotas från Medelhavet är risken för återinvasion hög. För närvarande finns inte heller några insatser som minskar överlevnaden för marina invasiva arter vid passage genom Suez-kanalen. (Europeiska kommissionen 2022)

Art**25**Afrikansk klogroda *Xenopus laevis***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Amphibia

Ordning: Anura

Familj: Pipidae

Synonymer: *Bufo laevis*

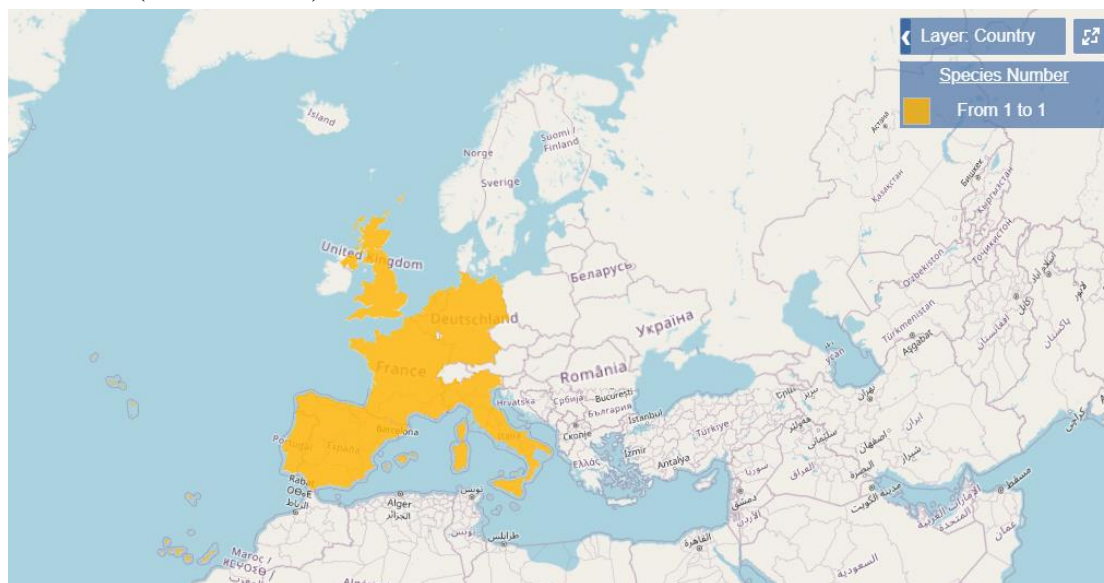
Den afrikanska klogrodan *Xenopus laevis* hybridiserar med grodarterna *X. gilli*, *X. poweri* och *X. muelleri*. Det kan inte uteslutas att sådana hybrider förekommer i handeln eller naturmiljön. All information nedan avser därför afrikansk klogroda *X. laevis*, men innefattar även hybrider och den albina formen av arten.

Utbredning

Den afrikanska klogrodan är inhemsk i södra Afrika, från Sydafrika, Lesotho, Swaziland, Namibia, Botswana, Zimbabwe och Moçambique till Malawi. Den är inplanterad i USA, Mexiko, Chile, Kina, Japan, Storbritannien, Frankrike, Italien, Portugal och Spanien. Inom EU är arten etablerad i Frankrike, Portugal och Italien. Den har även observerats i Belgien och Nederländerna. (CABI 2022, DAISIE 2023, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Den afrikanska klogrodan är vattenberoende och förekommer i många olika habitat, även i kraftigt modifierade antropogena miljöer. Arten lever i alla typer av vattenmassor, inklusive sjöar, floder, dammar, brunnar och bevattningskanaler, men undviker ofta större floder och vatten med rovfiskar. Den förökar sig i vatten, men sannolikt inte i strömmande vatten, och når högst populationsdensiteter i eutrofiska vatten. Arten är mycket opportunistisk och koloniserar lätt nyskapade, isolerade vattenmassor. Den tolererar höga salthalter (40 % havsvatten) och varierande pH-värden (pH mellan 5–9, men har observerats para sig vid pH lägre än 4) och temperaturer (mellan 2–35 °C). Den kan gå i

sommardvala under torrperioder. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Arten säljs knappt längre av svenska grossister, men enstaka individer kan finnas kvar i någon butik. Den förekommer som sällskapsdjur i privata akvarier. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Två individer finns på ett gymnasium som är anslutet till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT:

Pet/aquarium/terrarium species; Research and ex-situ breeding

Spread:

CORRIDOR: Interconnected waterways/basins/seas

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced

(Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Pet trade; Research

PATHWAY VECTORS: Water

(CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU

Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Den afrikanska klogrodan hålls som sällskapsdjur i akvarier och trädgårdsdammar samt som försöksdjur i ett flertal europeiska länder. Rymningar och avsiktliga utsättningar är möjliga. Arten förekommer inom zoohandeln i åtminstone Nederländerna och Frankrike samt Storbritannien, men försäljning sker även mellan länder. En färgvariant som är albino är vanligast inom zoohandeln. Omfattningen av zoohandeln skiljer sig mellan olika länder, från hundra till tiotusentals individer per år, och är särskilt stor i Storbritannien. I Portugal är arten klassad som invasiv sedan 1999, i Spanien är det förbjudet att hålla och handla

med arten sedan 2013 och i Frankrike är det förbjudet att hålla arten utan tillstånd samt att sälja och avsiktligt sätta ut den i naturmiljön. I Storbritannien föds alla individer för zoohandeln upp i fångenskap, men det är inte känt hur stor aveln är inom EU. Den afrikanska klogrodan är även ett viktigt försöksdjur på laboratorier över hela världen. Arten används flitigt som en biologisk modell i olika försök sedan 1970-talet. De flesta individer som finns på laboratorier importeras från uppfödningar i Frankrike, USA och Storbritannien, endast ett fåtal laboratorier föder upp egna djur. De etablerade populationerna i Europa kommer sannolikt från laboratorier eller privata ägare. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Studier har visat att den afrikanska klogrodan kan sprida sig snabbt för egen motor genom att använda bevattningskanaler, dammar och floder som korridorer. Arten kan också förflytta sig över land, men det går mycket saktare. I Frankrike uppskattas förvildade populationer sprida sig mellan 1–2 km per år, medan populationer i Chile sprider sig uppemot 5,4 km per år. En studie i Frankrike visade att de flesta dammar koloniserar genom migreringar över land, och den terrestra spridningen har uppskattats vara från 0,5–1 km per år. Spridningshastigheten påverkas bl.a. av habitatens kvalitet och konnektivitet samt förekomsten av rovfiskar. Även förflyttningar med mänsklig hjälp kan förekomma. (Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU och Storbritannien: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU och Storbritannien: Snabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Den afrikanska klogrodan är redan etablerad i Frankrike, Portugal och Italien. Lämpliga habitat finns i andra delar av Europa, och arten skulle kunna etablera sig även i Spanien, Grekland, Tyskland, Nederländerna, Belgien, Irland, Danmark och Sverige samt Storbritannien. Med ett varmare klimat skulle samtliga EU-länder kunna lämpa sig för etablering. (Europeiska kommissionen 2022)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU och Storbritannien: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Den afrikanska klogrodan påverkar inhemska arter genom konkurrens och predation. Arten prederar på alla livsstadier av groddjur samt på fisk och evertebrater. Den äter framför allt större bottenlevande evertebrater så som vattensniglar och kräftor, vilket sannolikt orsakar trofiska kaskadeffekter i ekosystemet. Därtill bär den afrikanska klogrodan ofta på chytridsvamp (*Batrachochytrium dendrobatidis*) som den själv inte förefaller drabbas av, men som den kan sprida till inhemska groddjur. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU och Storbritannien: Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):
Medelhög risk. Tröskelart.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Mindre utrotningsinsatser har genomförts i Spanien, Storbritannien och USA, men dessa har generellt endast varit framgångsrika i små områden och i ett tidigt skede av etableringen. En fullständig utrotning av stora populationer som lever i områden med hög habitatkonnektivitet är sannolikt omöjlig. I Frankrike pågick ett projekt från 2016 till 2022 som syftade till att minska artens expansion längs spridningskorridorerna. Bland annat stängslades dammar med avloppsvatten in eftersom arten förefaller frodas i det varma och eutrofiska vattnet. Det ledde till att flera tiotusentals individer fångades in på mindre än ett år. Fällor har föreslagits som ett bra alternativ för att minska populationsdensiteter i Kalifornien. I Sydafrika har försök genomförts med fiskar, t.ex. öringabborre (*Micropterus salmoides*), som biologisk kontroll av arten, men detta är ingen åtgärd som är aktuell för EU eftersom den kan ha förödande konsekvenser för inhemska arter. Dessutom kan den afrikanska klogrodan fortfarande etablera sig i områden som saknar rovfiskar. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Art**26**Oxgroda *Lithobates catesbeianus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Amphibia

Ordning: Anura

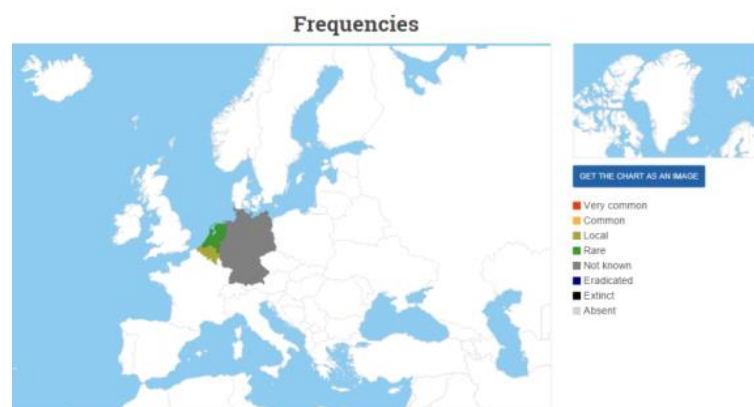
Familj: Ranidae

Synonymer: *Rana catesbeiana***Utbredning**

Oxgrodan är inhemsk i östra Nordamerika, från södra Kanada till norra Mexiko. Den är inplanterad i västra Nordamerika, Mellanamerika, Sydamerika, Asien, Namibia, Kanarieöarna och Europa. I Europa är arten etablerad i Spanien, Frankrike, Belgien, Italien, Grekland (inklusive Kreta) och Ryssland. Den är även rapporterad från Storbritannien, Schweiz och Kroatien. (BFIS 2023a, CABI 2023, DAISIE 2017, 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

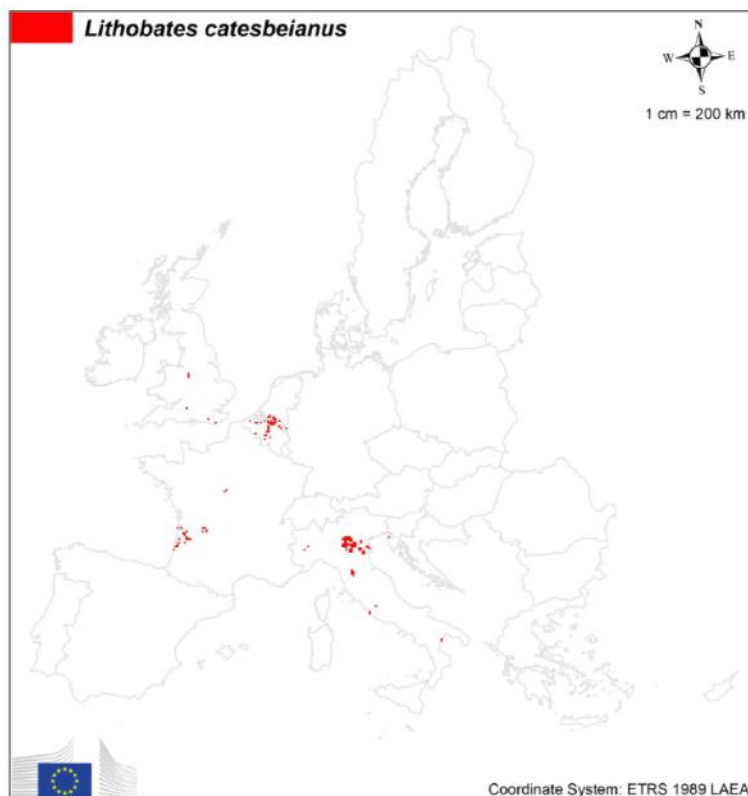


Figure 17. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Lithobates catesbeianus* in EU. The species is also present in EL but no georeferenced data are available.

Biotop

Oxgrodan är beroende av permanenta, men grunda vatten för fortplantningen, och tillbringar också mycket av sitt vuxna liv i vatten. Små sjöar, dammar, diken, kärr och vattendrag är de viktigaste biotoperna. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Katarina Rech pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Biological control; Release in nature for use

ESCAPE FROM CONFINEMENT:

Pet/aquarium/terrarium species; Farmed animals (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Aquaria (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Animal production; Aquaculture; Breeding/propagation; Escape from confinement/garden escape; Hunting/angling/sport/racing; Intentional release; Pet/aquarium trade; Research; Stocking
PATHWAY VECTORS: Pets and aquarium species; Water
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur RYMNING/FÖRVILDNING: Keldjur (inkl. från privata terrarier / akvarier)
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land) (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur

Oxgrodan hålls i fångenskap och förekommer i zoohandeln, i djurparker och som sällskapsdjur hos privatpersoner. Avsiktliga utsättningar och oavsiktliga rymningar från sådan innesluten användning förekommer. Oxgrodor som hålls i utomhusdammar är mest benägna att rymma. Grodor kan också medvetet flyttas från en population till platser där de inte är etablerade. Grodlarver kan förekomma som förorening i transporter av levande fisk. Arten är inte vanlig som sällskapsdjur, jämfört med andra amfibiearter, och sannolikt är det ett mycket litet antal som släpps ut eller rymmer. Import av oxgroda till EU är förbjuden, liksom transport mellan EU-länderna och innehav, med undantag för sällskapsdjur som fanns hos ägaren innan regelverket trädde i kraft. I andra världsdelar odlas oxgrodan för produktion av grodlår, och några av populationerna i Europa härstammar från grodor som rymt från odlingar, men i dagsläget tycks sådan produktion inte förekomma i Europa. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, WGIAS 2016)

Oxgrodan kan gå/simma i mer än 3 km från sitt hemmavatten. Larverna kan sprida sig inom ett vattensystem under de två år det tar innan de kan metamorfosera. Översvämningar kan underlätta spridningen av larver mellan olika vatten. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: 2 (av 4) Måttligt sannolikt. Hög osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 3 (av 4) Snabb spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 1 (av 3) Låg spridningsförmåga och ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Arten lever i naturligt tillstånd i klimat med kalla vintrar (södra Kanada). Mer begränsande kan sommartemperaturen vara, eftersom grodan leker först när vattentemperaturen når 25 °C. Etablering i Sverige är inte utesluten, även om det inte är sannolikt att oxgrodan kan fortplanta sig i svenska vatten. I Storbritannien och Belgien kan oxgrodan fullborda alla delar av livscykeln. Med varmare klimat kan oxgrodan förväntas sprida sig längre norrut. SLU Artdatabanken bedömer att arten skulle kunna etablera sig i Sverige upp till Värmland och Uppland, i ett 50-årigt perspektiv. En hona kan lägga upp till 30 000 ägg per säsong, och larvöverlevnaden kan vara hög eftersom naturliga predatorer ofta saknas. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i Storbritannien: 3 (av 4) Sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 2 (av 3) Kan etablera sig i natur med lågt-medel bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Oxgrodan är sannolikt en svår konkurrent till inhemska groddjur i Europa. Larverna kan konkurrera om växtplankton, och de vuxna djuren om annan föda. Den är också en allvarligare predator på inhemska djur, inklusive andra groddjur och små däggdjur, än vad inhemska grodarter är. En oxgroda äter allt den kan svälja. Det finns också farhågor om spridning av smittor till inhemska amfibier, särskilt svampen *Batrachochytrium dendrobatidis*, som oxgrodan är en känd bärare av, utan att själv visa några symptom på chytridiomykos. Även *Ranavirus* sprids med oxgrodor. I västra USA påverkar oxgrodan fyra hotade grodarter, en orm, en sköldpadda och två hotade fiskarter. I Frankrike, Tyskland och Italien har nedgångar i inhemska grodarter noterats där oxgrodan etablerat sig. I Grekland ledde etableringen av oxgrodor i en sjö till att den inhemska *Pelophylax cretensis* dog ut lokalt. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 4 (av 4) stor effekt: spridning av existerande parasiter/sjukdomsalstrare till nya hotade värdarter, eller spridning av nya parasiter/sjukdomsalstrare

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 8 (av 18)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Små nyetablerade populationer kan utrotas, men inte stora väletablerade populationer.

Spridning är svår att begränsa. Det finns inga effektiva bekämpningsmetoder. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Art**27**

Gulbukig vattensköldpadda (rödörad och gulörad sköldpadda) *Trachemys scripta*

Taxonomi & nomenklatur

Klass: Reptilia

Ordning: Testudines

Familj: Emydidae

Synonymer: *Pseudemys scripta*, *Chrysemys scripta*

Nedanstående information om gulbukig vattensköldpadda (*Trachemys scripta*) innefattar underarterna rödörad (*T. s. elegans*), gulbukig (*T. s. scripta*) och gulörad (*T. s. troostii*) vattensköldpadda.

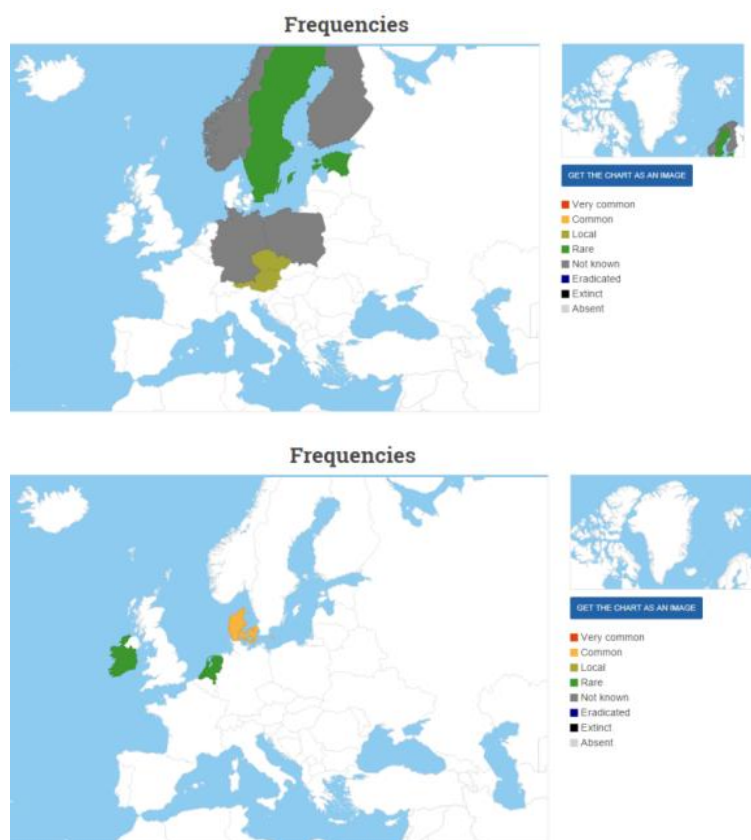
Utbredning

Arten är inhemsk i sydöstra USA och nordöstra Mexiko, och inplanterad i Sydamerika, Afrika, Asien, Australien och Europa. Den är etablerad med reproducerande bestånd i Portugal, Spanien, Frankrike, Italien, Slovenien, Grekland och Österrike. Arten är rapporterad från fler länder i Europa, men det är osäkert om reproduktion sker i dessa länder. (CABI 2023, DAISIE 2017, 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2023a)

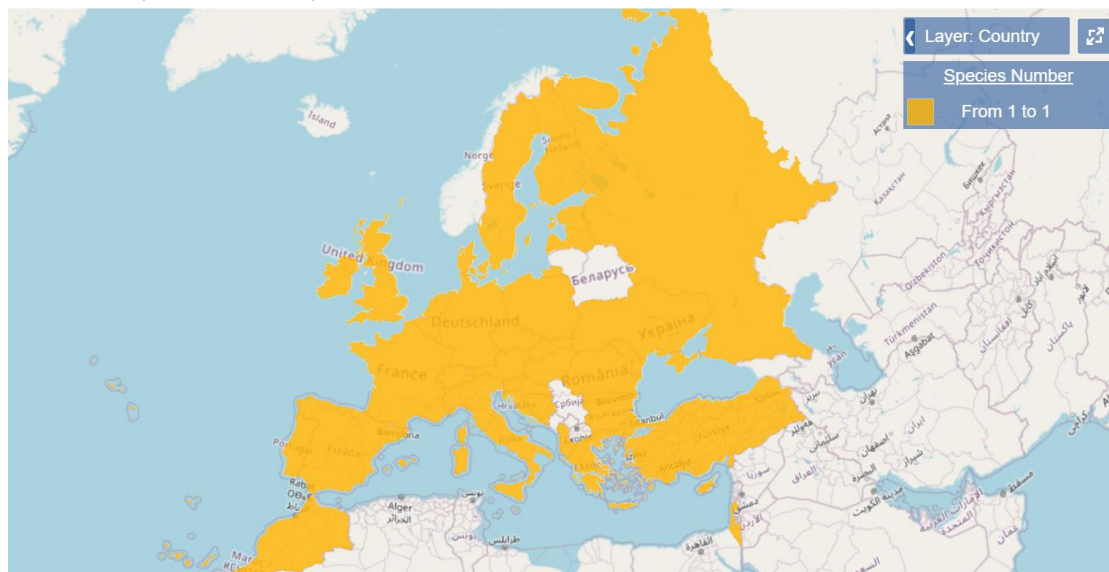
Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):

(kartorna ska adderas)



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

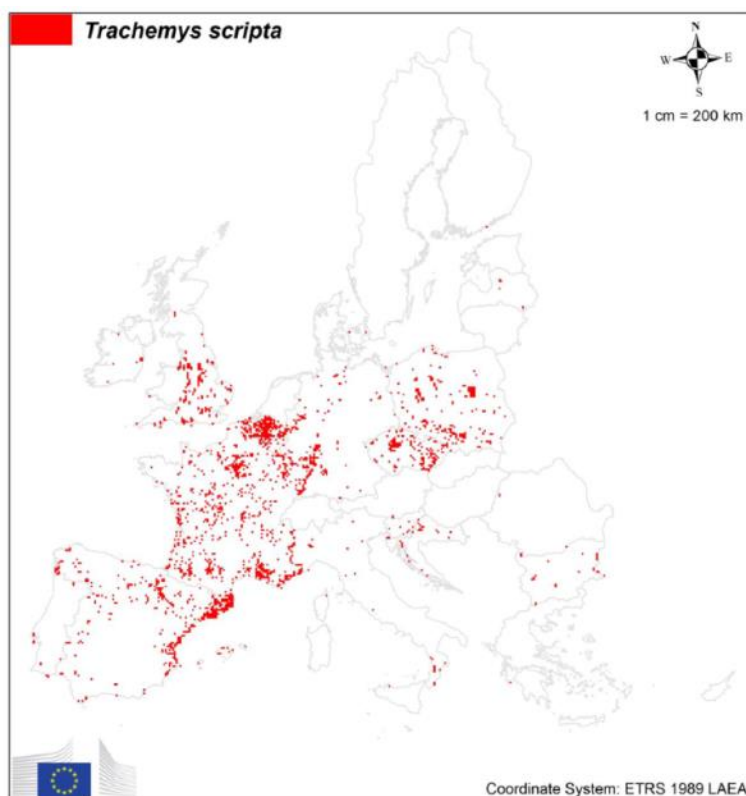


Figure 40. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Trachemys scripta* in EU. The species is also present in CY, EE (Casual), NL (Casual) and SE (Casual) but no georeferenced data are available. Within the binomial *T. scripta* three subspecies are included: *T. scripta scripta*, *T. scripta elegans*, and *T. scripta troostii*.

Biotop

Den gulbukiga sköldpaddan lever i sötvattensmiljöer med mjuka bottenar, både sjöar, dammar, kärr, diken och vattendrag. I Europa påträffas den ofta i störda vattenmiljöer nära människan, vilket sannolikt beror på att det är i sådana de ofta blir utsläppta. Även brackvatten kan tolereras. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2023a)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. SLU Artdatabanken listar 104 fynd mellan 1996 och 2022. Sköldpaddan har påträffats regelbundet i Sverige åtminstone sedan 1970-talet, och då nästan alltid i form av underarten rödörad vattensköldpadda (*T. s. elegans*). I Sverige finns det inga kända fall då den lyckats föröka sig i vilt tillstånd eftersom äggen kräver en lång period av värme för att utvecklas. Den observeras emellanåt i sjöar och dammar i södra Sverige, åtminstone upp till Mälardalen, och det är uppenbart att den också övervintrar i dessa vatten. Därtill har sköldpaddan noterats i Stockholm, Västerås och Härnösand. (SLU Artdatabanken 2023a, 2023b)

Arten hålls i svenska djurparker anslutna till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)

SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad, ej reproducerande
- Ej noterad
- Ej bedömd



Observationer

- < 10
- 10 - 500
- > 500

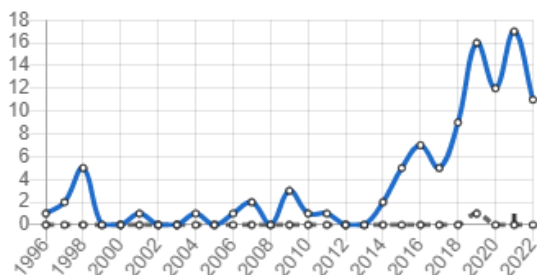


SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **104**

— Noterad ---- Ej återfunnen ■ Avlägsnad



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:
ESCAPE FROM CONFINEMENT:
Pet/aquarium/terrarium species
(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Aquaculture; Aquaria; Escapes; Hull fouling; Ornamental
(Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Intentional release; Pet/aquarium trade
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU

Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Till djurbutiker
(talrika gånger per år, 11-100 individer per tillfälle, endast historiskt)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

RYMNING/FÖRVILDNING: Sällskapsdjur
(talrika gånger per år, 1 individ per tillfälle, pågående)

Spridning inom svensk natur

Den främsta spridningsvägen för arten i Europa är medvetna utsättningar av sällskapsdjur och rymningar från fångenskap, särskilt utomhusdammar. Import till EU är förbjuden för underarten *T. s. elegans*, liksom innehav och transport inom EU, men undantag görs för sällskapsdjur som fanns innan regelverket trädde i kraft (2016). Ett mycket stort antal sköldpaddor hålls fortfarande som sällskapsdjur och i djurparker. Efter införandet av importförbudet importeras i stället andra arter av nordamerikanska vattensköldpaddor, även sådana som lever i kallare klimat. De gulbukiga vattensköldpaddor som förekommer i vilt tillstånd i Sverige härstammar från rymningar eller utsättningar av sällskapsdjur. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, WGIAS 2016)

Arten kan spridas naturligt kortare distanser över land, upp till 2 km, och sannolikt längre distanser i vattendrag. (Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Snabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 2 (av 4) 50-159 m/år

Sannolikhet för etablering

Sköldpaddan kräver höga vattentemperaturer för att lyckas med sin fortplantning. En period på 55–80 dagar med 22–30 °C behövs för en lyckad fortplantning. Utsläppta gulbukiga vattensköldpaddor fortplantar sig och utökar sitt utbredningsområde i Frankrike, Italien och Portugal. Det finns rapporter om lyckad fortplantning i Tyskland, Polen och Lettland. I Sverige bedöms arten inte kunna fortplanta sig. Med ett framtida varmare klimat, enligt de varmaste klimatscenerierna, är det möjligt att arten skulle kunna etablera sig i Halland, Skåne och Blekinge. (Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):
Etablering i EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 1 (av 3) Kan etablera sig i människoskapade och kulturpåverkade miljöer.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 2 (av 4) 10-59 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Arten kan konkurrera om föda, ägglägningsplatser och livsutrymme med inhemska sköldpaddsorter i Europa. I södra Spanien finns nu sannolikt fler främmande sköldpaddor än inhemska. I Sverige finns inga potentiella konkurrenter. Arten befaras också vara predator på inhemska groddjur och fiskyngel. Även inhemska sköldpaddor äter grodyngel, men grodynglen har skydds beteenden som utlöses av kemiska signaler från sköldpaddorna. Den främmande gulbukiga vattensköldpaddan utsöndrar inte samma kemikalier, varför grodynglen inte uppfattar faran. I Spanien befaras den gulbukiga vattensköldpaddan kunna överföra parasiter och sjukdomar till inhemska sköldpaddor. (CABI 2023, DAISIE 2017, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik
Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):
Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Risikopöng: 8 (av 18)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Låg risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Betraktas som tröskelart.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

De utrotningskampanjer som bedrivs tillämpar fällor, som kan vara mycket effektiva. I ett spanskt projekt har 23 000 sköldpaddor infångats. Lokala populationer kan utrotas på detta sätt. (Europeiska kommissionen 2023)

Art**28****Kedjekungssnok *Lampropeltis getula*****Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Reptilia

Ordning: Squamata

Familj: Colubridae

Synonymer: *Coluber getulus*

Kedjekungssnokens taxonomi är omstridd och fortfarande under utredning. *Lampropeltis getula* sensu lato (i bred bemärkelse) innefattar underarten *L. getula californiae* som ibland klassas som en egen art. I denna rapport tillämpas detta artkoncept, d.v.s. med namnet *L. getula* avses *L. getula* sensu lato.

Utbredning

Kedjekungssnoken kommer ursprungligen från USA och nordvästra Mexiko. Den har förvildats på Kanarieöarna. (Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Kedjekungssnoken är en av de vanligaste och mest utbredda ormarterna i Nordamerika. Den förekommer i en mängd olika habitat, från öppna barrskogar och skogsmarker, träskmarker, kustnära kärr och flodbottnar, till jordbruksmarker, prärier och buskmarker samt ökenområden. Arten är huvudsakligen landlevande där den mestadels finns i jorden, men lever ofta nära vatten. Den föredrar områden med gott om lövförna, tillräckligt med markvegetation och täta buskskikt. Den optimala temperaturen är mellan 15,1–31,3 °C, medan kritiska temperaturer för aktivitet är under 2 °C och över 42 °C. Kedjekungssnoken överlever kalla vintrar genom att gå i dvala i t.ex. grottor, bergsskrevor, ler- och grusbankar, däggdjurshålor, håligheter i stockar och stubbar eller övergivna byggnader. (Europeiska kommissionen 2022)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Arten säljs inte längre av grossister eller butiker, men det är troligt att många privatpersoner fortfarande har den i sina terrarier eftersom det inte var så länge sedan den förbjöds. Det finns risk för att arten saluförs av privatpersoner. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Landscape/flora/fauna
“improvement” in the wild; Other intentional release

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical
garden/zoo/aquaria; Pet/aquarium/terrarium species

TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant on
plants

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Hitchhikers on ship/boat

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive
alien species that have been introduced

(Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller
produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning,
produktionsområde, eller direkt från
annat land)

Spridning inom svensk
natur

Kedjekungssnoken är ett populärt sällskapsdjur, särskilt bland nybörjare, och hålls i ett flertal djurparker och terrarium i Europa. Arten saluförs på flera europeiska hemsidor och de flesta djur föds upp i fångenskap. Omfattningen av handeln inom EU är okänd, men arten är sannolikt mycket populär på den globala marknaden. Rymningar eller avsiktliga utsättningar har förekommit i åtminstone Belgien, Tyskland, Italien, Nederländerna och Storbritannien, och kommer sannolikt att ske även i framtiden. Populationen på Kanarieöarna härstammar från zoohandeln, troligen från ett litet antal individer som fötts upp i fångenskap, men det är oklart om det handlat om rymningar eller avsiktliga utsättningar. En annan möjlig spridningsväg skulle kunna vara som förorening av levande växter, vilket generellt är en viktig spridningsväg för oavsiktlig transport av ormar i

Medelhavsområdet. Kanarieöarna exporterar levande växter till ett flertal EU-länder. (Europeiska kommissionen 2022)

Kedjekungssnoken har små hemområden och förflyttar sig kortare distanser, vilket gör att den klarar av att leva i fragmenterade landskap som det finns gott om i Europa. Detta innebär att artens egenspridning sannolikt är mycket långsam. Några studier har visat att arten undviker att korsa gator och urbana miljöer, medan andra tyder på att den kan leva i störda miljöer nära människan. Kedjekungssnoken sprider sig framför allt med mänsklig hjälp. (Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Långsam spridning. Hög osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Kedjekungssnoken är etablerad på Kanarieöarna, vilka inte hör till EU, men har ett liknande klimat som Medelhavsområdet. Arten skulle kunna etablera sig i Portugal, Spanien, södra Italien, Malta, Grekland och Cypern. I centrala och norra Europa begränsas arten troligen av kalla vintrar samt korta och kalla somrar som minskar reproduktionsframgången. Äggen måste inkuberas i relativt höga temperaturer (omkring 28–32 °C) under 39–54 dagar. Samtidigt är arten anpassningsbar och skulle kunna välja ett lämpligt mikroklimat, vilket möjliggör etablering även i andra delar av södra Europa. Kedjekungssnoken kan också överleva ganska hårda vintrar genom att hibernera. Den förekommer i några nordamerikanska stater där medeltemperaturen vintertid understiger 0,2 °C. Denna medeltemperatur är lägre än i vissa tempererade EU-länder så som Frankrike och Belgien. Med ett varmare klimat skulle arten, förutom Medelhavsområdet, även kunna etablera sig i södra Frankrike, norra Italien, Ungern, Kroatien och Rumänien. (Europeiska kommissionen 2022)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Kedjekungssnoken är en generalist som äter bl.a. ödlor, sköldpaddor, amfibier, smågnagare, fåglar och andra ormar. Den skulle därför kunna utgöra ett hot mot många inhemska europeiska arter, såvida etablerade populationer är tillräckligt stora. På Kanarieöarna prederar kedjekungssnoken på olika endemiska ödlor, smågnagare och fåglar. Den endemiska ödlearten *Gallotia stehlini* utgör en stor del av födan. För närvarande är ödlan klassad som livskraftig, men den skulle kunna bli hotad i en nära framtid. Eftersom denna ödla är en viktig fröspridare för vissa växtarter, kan predation av kedjekungssnoken indirekt minska abundansen av växterna och även förändra vegetationsstrukturen. (Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Medelhög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Kedjekungssnoken lever mestadels i jorden, vilket sannolikt försvårar olika utrotningsinsatser. På Kanarieöarna har arten övervakats och bekämpats sedan 2007 genom olika metoder som t.ex. handfångst, betesfällor, falkenering och feromonfällor. Från 2007 till 2011 fångades 1064 individer genom främst handfångst, men eftersom populationerna överlevde ansågs det vara omöjligt att utrota arten. Sedan 2011 pågår åtgärder för att förhindra spridning till andra öar i öregionen, men trots att omkring 646 ormar fångas varje år, är kedjekungssnoken fortfarande inte utrotad. (Europeiska kommissionen 2022)

Art

29

Nilgås *Alopochen aegyptiaca***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Aves

Ordning: Anseriformes

Familj: Anatidae

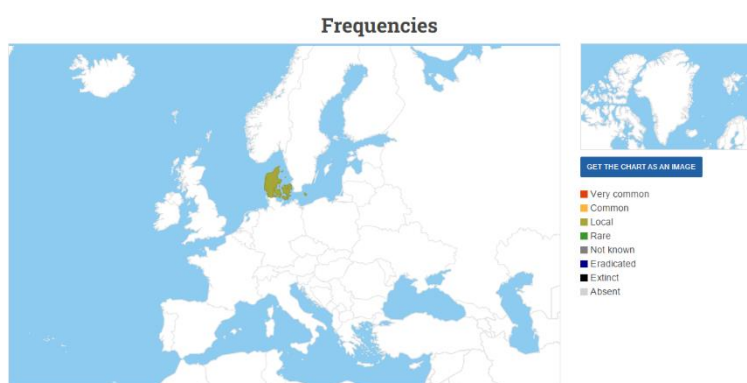
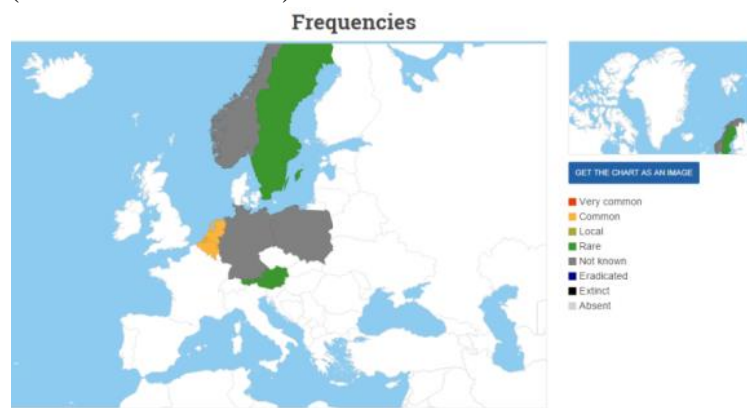
Synonymer: *Alopochen aegyptiacus***Utbredning**

Nilgåsen är inhemsk i Afrika, och inplanterad i USA, Israel, Förenade Arabemiraten, Syrien, Mauritius, Australien, Nya Zeeland och Europa. Den infördes först till Storbritannien, och har sedan etablerat fritt levande reproducerande populationer i Storbritannien, Belgien, Nederländerna, Danmark, Tyskland och Polen. Arten har också observerats i många fler europeiska länder, inklusive Sverige. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

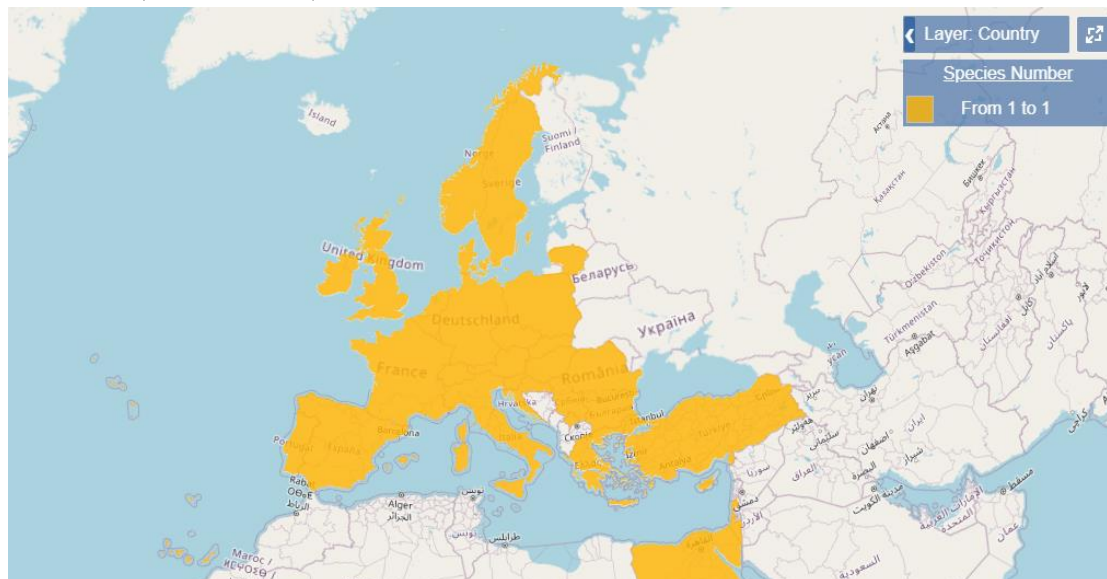
Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):

(kartorna ska adderas)



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Nilgåsen behöver sjöar och dammar med öppet vatten, och ytor med kort gräs. Arten häckar gärna i människans närhet, i reningsverksanläggningar, reservoarer, parker och urbana områden, men finns även i odlingslandskapet och mer naturliga miljöer, som gräsmarker, våtmarker och flodbankar. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej bofast men tillfälligt reproducerande. SLU Artdatabanken listar 1195 fynd mellan 1995 och 2022. Arten förekommer sporadiskt i Sverige, främst i Skåne och på Västkusten. Fåglarna i Sverige kommer från fåglar som rymt från parker på kontinenten och i Storbritannien. Kan betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

SLU Artdatabanken 2023a:

Observationer

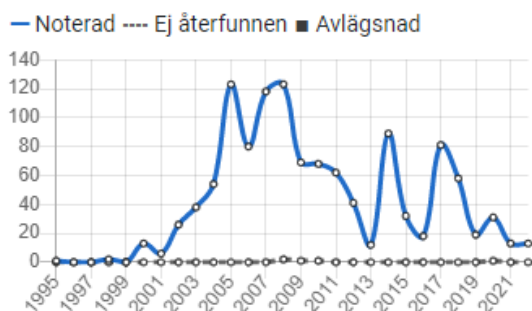
- < 10
- 10 - 500
- > 500



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **1 195**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Escapes; Ornamental; Secondary introduction (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Acclimatization societies; Escape from confinement/garden escape; Ornamental purposes; Self-propelled (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

EGENSPRIDNING: Egenspridning (talrika gånger per år, 1 individ per tillfälle, pågående)

Nilgåsen hålls i många fågel- och djurparker, och i privata samlingar, i flera europeiska länder. Alla europeiska vilda populationer härstammar från fåglar som rymt eller släppts ut från parker eller privata samlingar. I Storbritannien har nilgåsen funnits i 300 år, och expansionen har varit långsam. På kontinenten har däremot expansionen varit snabb efter första häckningen. I Nederländerna växer häckningsområdets radie med 3 km per år. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Nilgåsen är en bra flygare även om den oftast inte är flyttande, och den kan nå alla europeiska länder från de etablerade populationerna, inklusive Sverige. (CABI 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Nilgåsen har bedömts kunna etablera sig i alla klimatzoner inom EU, även utan klimatförändringar. (Europeiska kommissionen 2023)

Nilgåsen klarar idag av att föröka sig i Skåne, men med ett mildare klimat kan hela Norrlandskusten eventuellt bli nog varm för att den ska klara sig. Nilgåsen kan alltså potentiellt etablera sig i hela Sverige, med undantag för Norrlands inland. Det kommer årligen in individer från den europeiska populationen. Än så länge är det mycket få som reproducerar sig här, så det är osäkert om populationen skulle klara sig utan påfyllningen från Europa. Populationen i Sverige bedöms ha förmågan att öka snabbt. (SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) >= 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 2 (av 4) >= 5%

Effekter på biologisk mångfald

Nilgåsen kan hybridisera med ett antal olika gås- och andarter, däribland gräsand, rostand, gravand, vitkindad gås och kanadagås. Hybriderna är normalt ej fertila. I Nederländerna finns tecken på att nilgåsen kan tränga ut andra andfåglar, genom aggressivt beteende. Bland annat kan nilgåsen ta över boplatser från gräsänder och gravänder. Duvhökar och ormvråkar har också tvingats överge sina bon. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

I Sverige befaras måttlig konkurrens med fjällgås, sädgås och grågås om föda och häckningsplatser. Hybridisering med grågås har dokumenterats, men det är osäkert hur ofta

det skulle ske i Sverige. En viss effekt av eutrofiering i sjöar med hög populationstäthet är att förvänta. (Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EU: Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 3 (av 4) $\geq 2\%$

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 3 (av 4) medelstor effekt: utbredd spridning till inhemska arter

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2017):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 11 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Potentiellt hög risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Hög risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Nilgåsen är inte särskilt svårjagad. Det bör vara relativt enkelt att utrota arten i Sverige, och om andra länder i Europa också gör det bör den inte åsamka några större problem. (SLU Artdatabanken 2017)

Art**30**Amerikansk kopparand *Oxyura jamaicensis***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Aves

Ordning: Anseriformes

Familj: Anatidae

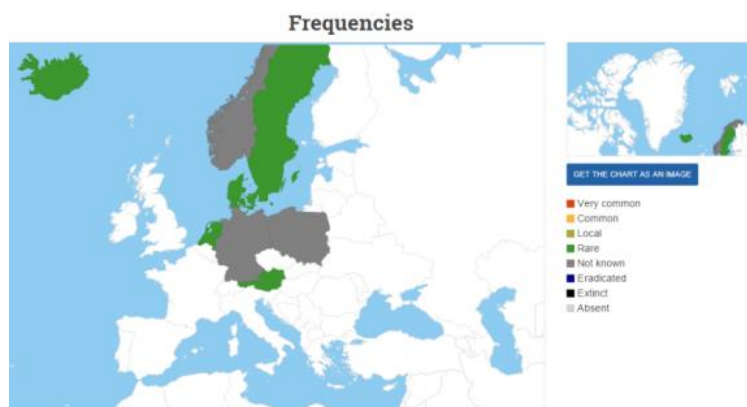
Synonymer:

Utbredning

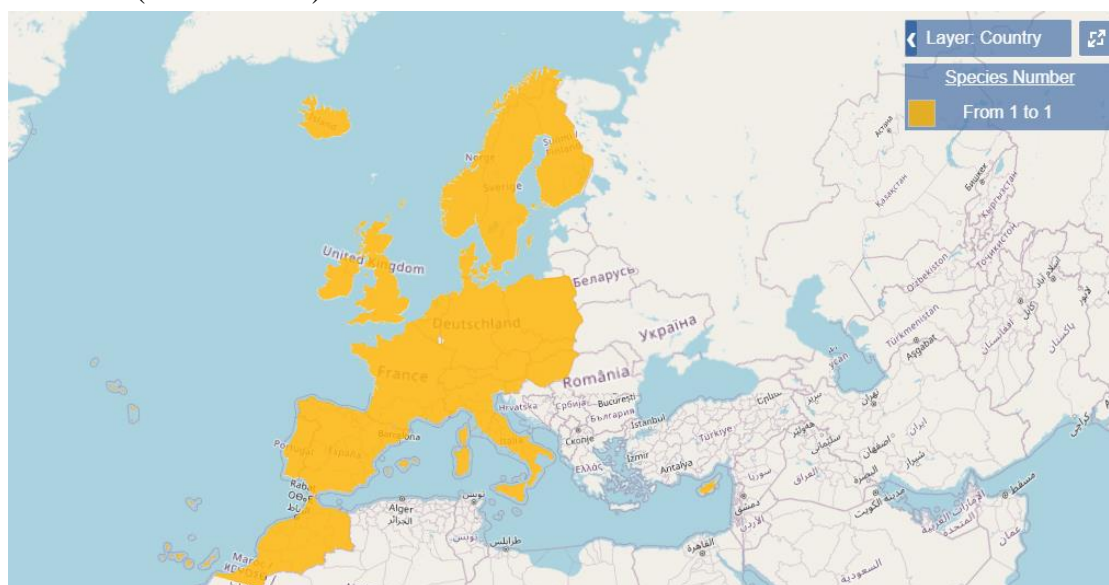
Den amerikanska kopparanden är inhemsk i Nordamerika och Mellanamerika, och inplanterad i Israel, Turkiet, Nordafrika och Europa. Arten är etablerad i Storbritannien, Frankrike, Belgien och Nederländerna. Den har observerats i många andra europeiska länder, men ingen fast stam har etablerats. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

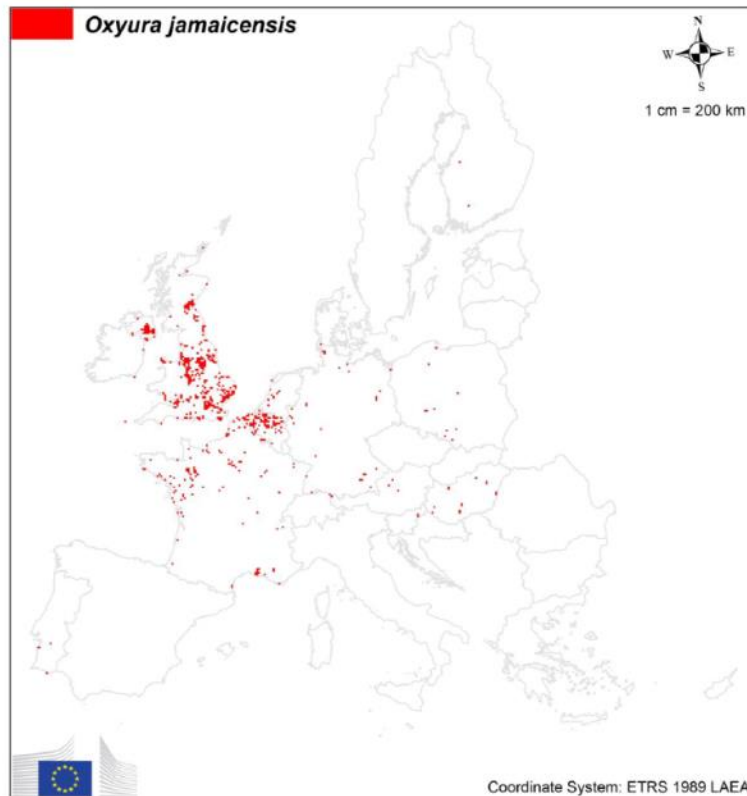


Figure 27. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Oxyura jamaicensis* in EU. The species is also present in DK (Casual), CZ and IT but no georeferenced data are available.

Biotop

Den amerikanska kopparanden häckar i små sötvattensjöar, dammar, estuarier och kärr med riklig strandvegetation. Utanför häckningstiden finns de även i större sjöar och kustvatten. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej bofast men tillfälligt reproducerande. SLU Artdatabanken listar 208 fynd mellan 1975 och 2022. Enstaka individer av amerikansk kopparand sågs årligen framför allt under slutet av 1900-talet och början på 2000-talet. Den rapporterades senast från 2020. (SLU Artdatabanken 2023a, 2023b)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Katarina Rech pers. komm.)

SLU Artdatabanken 2023a:

Observationer

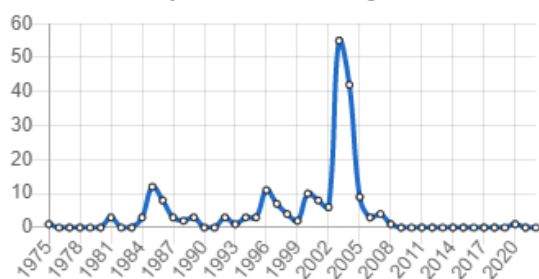


SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **208**

— Noterad --- Ej återfunnen ■ Avlägsnad



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria; Pet/aquarium/terrarium species (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Escapes; Ornamental; Secondary introduction (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

EGENSPRIDNING: Egenspridning (okänd frekvens och antal, har upphört men kan inträffa igen)

Den främsta spridningsvägen har varit rymningar och utplanteringar från fågel- och djurparker, i första hand i Storbritannien, och från den vilda population som etablerades där. Även i Belgien, Nederländerna, Frankrike, Tyskland och andra EU-länder hålls arten i fångenskap. Den totala stammen i fångenskap har tidigare uppskattats till ungefär 1000 individer, och fortsatta rymningar kan inte uteslutas. Den vilda populationen har decimerats starkt, vilket minskat sannolikheten för fortsatt spridning i Europa. (Europeiska kommissionen 2023)

Den amerikanska kopparanden är mycket rörlig och har observerats tillfälligt över hela Europa, inklusive i Sverige. (Europeiska kommissionen 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttligt snabb spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Den amerikanska kopparanden kan potentiellt etablera sig i större delen av Europa, inklusive Sverige. I dagsläget är det systematisk jakt för att kontrollera populationen som hindrar arten från att öka och etablera sig på fler platser. SLU Artdatabanken bedömer att arten skulle kunna etablera sig i hela Sverige. (BFIS 2023a, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Arten hybridiserar med kopparand *Oxyura leucocephala*, en utrotningshotad art som häckar i Medelhavsområdet och Centralasien. Hybriderna är fertila. Hybridiseringen är ett direkt hot mot artens överlevnad. Huvudparten av hybridiseringen har skett i Spanien och Marocko, men har involverat fåglar som flugit från den tidigare stora etablerade populationen i Storbritannien. I Sverige finns ingen art som den amerikanska kopparanden kan hybridisera med. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i EU: Mycket omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 3 (av 4) medelstor effekt: svag men utbredd effekt
Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik
Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):
Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Riskpoäng: 13 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):
Låg risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 3 av 4)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Låg risk (invasionspotential 3 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Den amerikanska kopparanden går att bekämpa och utrota, med systematisk jakt. Arten har bekämpats inom EU, mest effektivt i Storbritannien. År 1995 uppskattades det europeiska beståndet till 3300 individer. År 2014 hade populationen reducerats till omkring 340 individer. Även hybriderna med europeisk kopparand har bekämpats i Spanien. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Art**31**Helig ibis *Threskiornis aethiopicus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Aves

Ordning: Pelecaniformes

Familj: Threskiornithidae

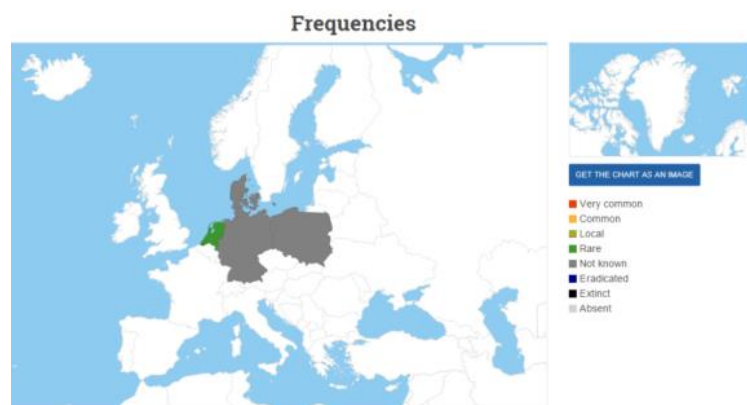
Synonymer:

Utbredning

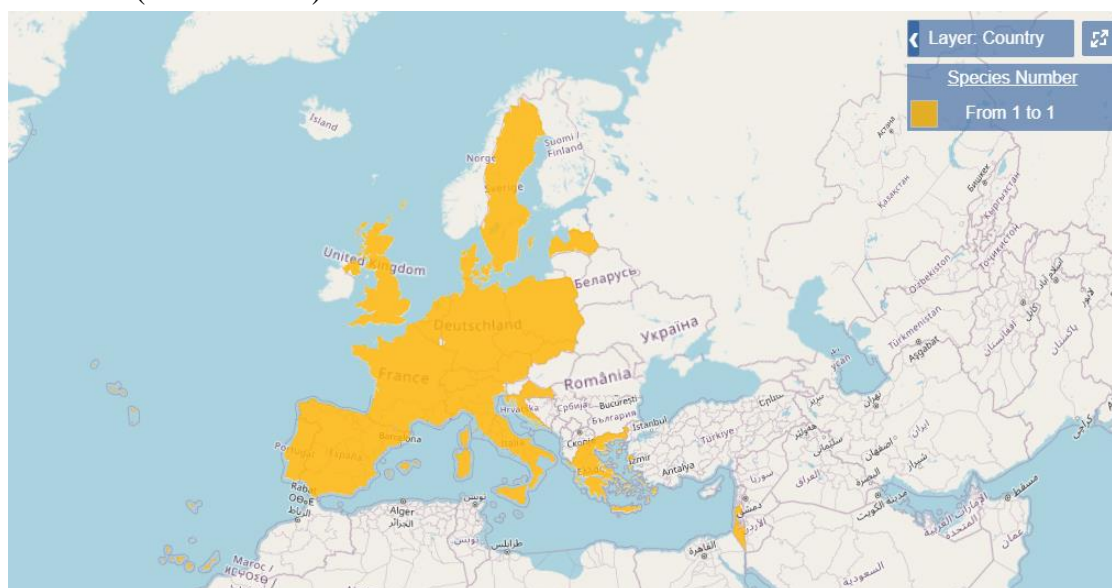
Den heliga ibisen är inhemsk i Afrika, Irak och Kuwait, och inplanterad i USA, sydvästra Asien, Singapore, Taiwan, Kanarieöarna och Europa. Den är etablerad med häckande populationer i Frankrike, Nederländerna och Italien. Arten rapporteras även från andra europeiska länder som tillfällig. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

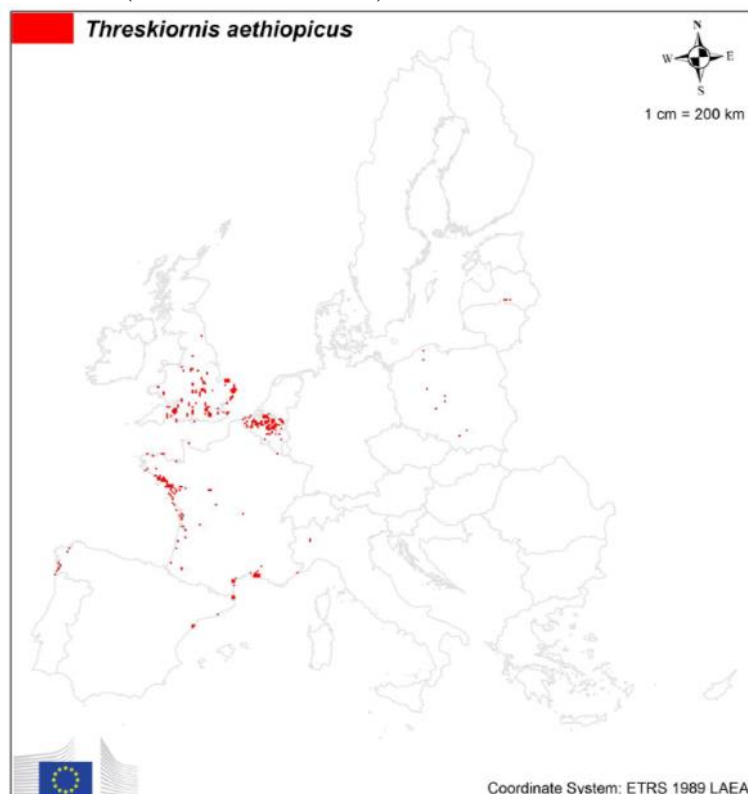


Figure 39. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Threskiornis aethiopicus* in EU. The species is also present in AT (Casual), CZ (Casual), DK (Casual), DE, EL, NL (Casual) and PT but no georeferenced data are available.

Biotop

Helig ibis födosöker i flera olika biotoper, t.ex. ängar, betesmarker, åkrar, havsstränder, estuarier, laguner, kärr, vassområden och i urbana miljöer, inklusive soptippar. Häckning sker i kolonier i träd eller på marken nära sjöar och andra större vatten. (CABI 2023, DAISIE 2017, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. SLU Artdatabanken listar 5 fynd mellan 2000 och 2016, i Ystad och Herrljunga. Sannolikt rörde det sig om två eller tre individer. Beträktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Katarina Rech pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Escapes; Ornamental (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos; Escape from confinement/garden escape (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

EGENSPRIDNING: Egenspridning (flera gånger per 10 år, 1 individ per tillfälle, pågående)

Ibisen hålls i fågel- och djurparker i Europa, och rymningar har noterats. Ibland hålls fågel i friflygande kolonier, d.v.s. de har släppts fria. Alla populationer i Europa härstammar från parker, huvudsakligen i Frankrike och Italien. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, WGIAS 2016)

Ibisen är inte en flyttfågel, men den är en god flygare och kan ta sig till alla europeiska länder för egen maskin. Enstaka individer har observerats röra sig över flera hundra kilometer. (BFIS 2023a, Europeiska kommissionen 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyis EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: 3 (av 4) Sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 3 (av 4) Snabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyis Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 1 (av 3) Låg spridningsförmåga och ökningstakt.

Risikanalyis Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Olika riskanalyser har bedömt att ibisen kan etablera sig i Storbritannien, Belgien och Danmark. SLU Artdatabanken bedömer att arten skulle kunna etablera sig i Sverige i ett 50-årigt perspektiv. (BFIS 2023a, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyis EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i Storbritannien: 3 (av 4) Sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyis Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 1 (av 3) Kan etablera sig i människoskapade och kulturpåverkade miljöer.

Risikanalyis Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Den heliga ibisen är en predator som äter groddjur, kräddjur, smågnagare, mollusker, fiskar, maskar, insekter och ägg och ungar av andra fågelarter. I Frankrike äter den ägg och ungar av tärnor, hägrar, änder, vadare och havsfåglar. Den har observerats ödelägga kolonier av häckande kentsk tärna, svarttärna och skäggtärna, och konkurrera med kohäger och silkeshäger om boplatser. I Sverige är det främst risken för predation på groddjur som föranlett SLU Artdatabanken att bedöma effekterna som potentiellt stora. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 6 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 3 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Det är möjligt att utrota ibisen lokalt, eftersom fåglarna samlas i kolonier för att häcka, men sannolikt svårare att utrota stora väletablerade bestånd. Jakt på vuxna fåglar och äggprickning i bon är möjliga metoder. En koloni i Barcelona har utrotats, och i Frankrike begränsas populationsstorleken genom jakt. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Art

32

Huskråka *Corvus splendens*

Taxonomi & nomenklatur

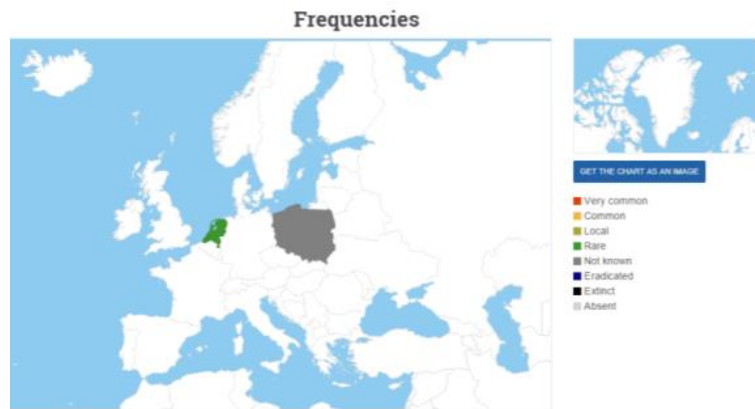
Klass: Aves
 Ordning: Passeriformes
 Familj: Corvidae
 Synonymer:

Utbredning

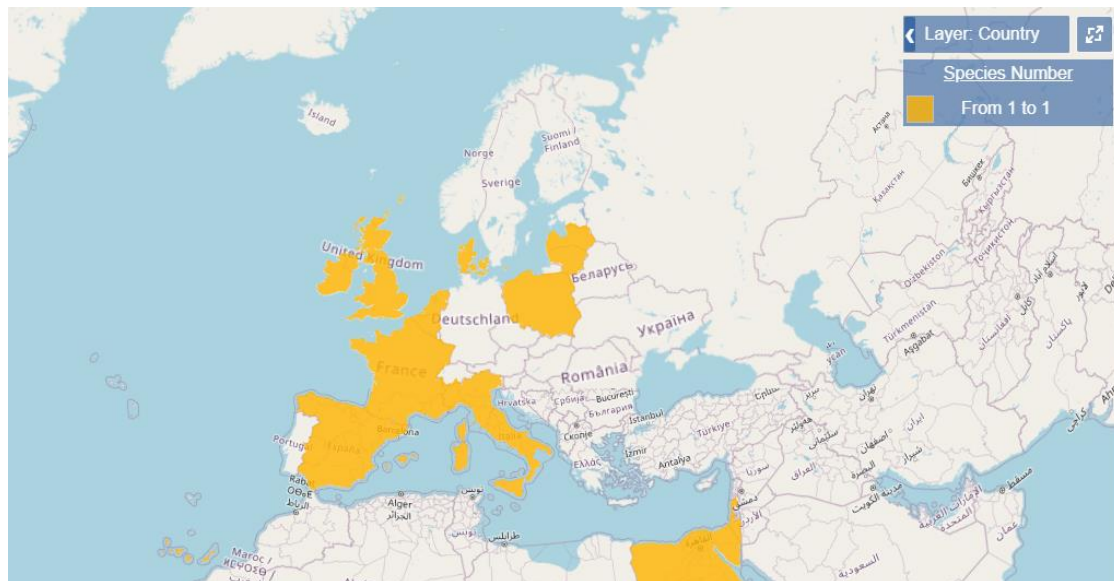
Huskråkan är inhemsk i södra Asien, från Pakistan till Burma, och inplanterad i Mellanöstern, Sydostasien, Afrika och Europa. Arten är etablerad som häckande fågel i Nederländerna, och har rapporterats från flera andra europeiska länder, däribland Danmark och Polen. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

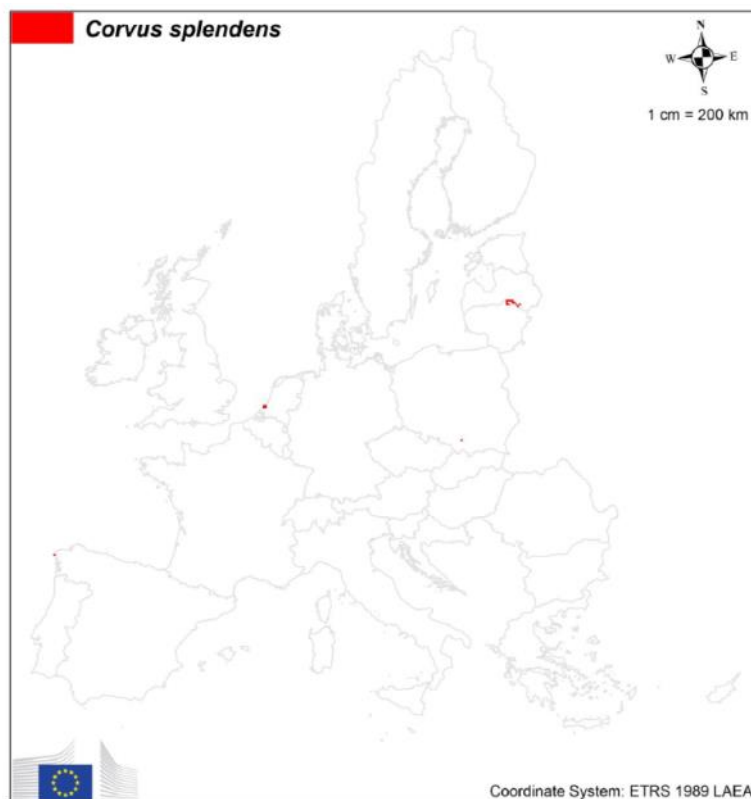


Figure 9. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Corvus splendens* in EU. The species is also present in FR (Casual), EL and HU but no georeferenced data are available.

Biotop

Huskråkan lever i människans närhet, i odlingslandskap och i urbana miljöer. Hamnområden är särskilt viktiga som häckningsplatser. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2023a)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Vector:

TRANSPORT - STOWAWAY: Hitchhikers on ship/boat

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Ballast water and sediments; Secondary introduction (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Biological control; Hitchhiker
PATHWAY VECTORS: Ship/boat structures above the water line/ holds (CABI 2023)

**Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):**

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

EGENSPRIDNING: Egenspridning
(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur

Huskråkan har avsiktligt inplanterats i Malaysia, Oman och Tanzania, ibland i försök att åstadkomma biologisk bekämpning av skadeinsekter, men till Europa har den kommit som fripassagerare på fartyg. Populationen i Nederländerna härstammar från kråkor som anlände med fartyg till Hoek van Holland, sannolikt från Egypten. En huskråka som dök upp i en hamn på Irland hade sannolikt följt med ett fartyg. Trots omfattande sjötrafik från länder där huskråkan lever är sannolikt volymen av kråkor som följer med fartyg mycket liten. De mest sannolika utgångspunkterna för huskråkor som följer med fartyg till Europa är Mumbai, Colombo, Aden, Zanzibar och Suez. Även fartygstrafik från Nederländerna till andra europeiska länder kan transportera huskråkor. Arten hålls i fångenskap i mycket litet antal i Europa, och rymningar är möjliga, men inte dokumenterade. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, WGIAS 2016)

I Europa har huskråkan spridit sig genom att flyga. Arten är inte en flyttfågel, och den rör sig relativt korta distanser för födosök. Enstaka fåglar har observerats längre ifrån de häckande populationerna. Dessa fåglar har ibland överlevt länge, upp till sju år, men inte lyckats etablera fasta populationer. (Europeiska kommissionen 2023, WGIAS 2016)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: 3 (av 4) Sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 1 (av 4) Långsam spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Huskråkan är mycket anpassningsbar, och klarar betydligt kallare klimat än det som utmärker det naturliga utbredningsområdet i södra Asien. I Nederländerna har den klarat vintrar med -8 °C. SLU Artdatabanken bedömer att arten skulle kunna etablera sig upp till Mälardalen i ett 50-årigt perspektiv, men bara i städer. (Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i Storbritannien: 3 (av 4) Sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 2 (av 3) Kan etablera sig i natur med lågt-medel bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Huskråkan är en omnivor, och predator på bl.a. ägg, ungar och adulta fåglar av inhemska arter, och konkurrerar med inhemska fågelarter. I Afrika har minskande populationer av andra kråkfåglar och brunglada noterats där huskråkan etablerat sig. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 9 (av 18)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Låg risk (invasionspotential 3 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Individer av huskråka som dyker upp i nya områden i västra och norra Europa upptäcks sannolikt fort av fågelskådare. Arten kan jagas, och sannolikt är möjligheten att utrota arten störst under tidig kolonisering. Även kemisk bekämpning har prövats, med förgiftat bete, men det kan drabba inhemska fåglar också. Fällfångst används för att begränsa populationsstorleken i Malaysia, Kenya och Tanzania. I Australien har över 50 huskråkor anlänt med fartyg sedan 1920, men aldrig lyckats etablera en population, tack vare omedelbara åtgärder i hamnarna (shot on sight). Försök att utrota större väletablerade populationer har oftast misslyckats. Bara på Seychellerna och Sokotra har en etablerad population utrotats. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Art**33**Rödgulpad bulbyl *Pycnonotus cafer***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Aves

Ordning: Passeriformes

Familj: Pycnonotidae

Synonymer:

Utbredning

Den rödgumpade bulbylen är inhemsk i Indien, Pakistan, Sri Lanka och Vietnam, och introducerad i sydvästra Asien, Texas, Spanien och på flera öar i Stilla havet. I Spanien är arten etablerad i Fuerteventura och troligen även i Valencia. Den har även observerats i andra delar av Spanien samt i Nederländerna och Belgien. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Den rödgumpade bulbylen är kopplad till ett ekvatoriskt klimat och kan leva i flera olika miljöer. Arten förekommer i öppna områden, torra skogsmarker, slätter, odlingslandskap, skogar, skogsbryn och plantager, men föredrar antropogena miljöer så som städer, trädgårdar, parker och bondgårdar. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Arten saluförs inte av svensk zoohandel. En importör uppger att den stundom saluförs av privatpersoner på Internet. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria; Pet/aquarium/terrarium species

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Hitchhikers on ship/boat (Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Escape from confinement/garden escape (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU

Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Den rödgumpade bulbylen hålls i fågel- och djurparker samt som sällskapsdjur i flera europeiska länder, inklusive Sverige. Rymningar och avsiktliga utsättningar har noterats i ett flertal länder och framtida utsättningar är sannolika. Arten kan potentiellt även anlända som fripassagerare på fartyg som passerar områden där den förekommer, t.ex. Fuerteventura. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Den rödgumpade bulbylen är en relativt stationär art och förflyttningar är ofta beroende av olika miljöförhållanden. På spanska fastlandet begränsas spridningen bl.a. av att arten konkurrerar med rödörad bulbyl (*P. jocosus*). På Fuerteventura har arten däremot invaderat hela ön under ett fåtal årtionden och utbredningsområdet ökade särskilt snabbt mellan 2013 och 2018. Spridningshastigheten är således mycket beroende av omgivningen och fågeln kan sprida sig relativt snabbt i ömråden. (Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Introduction (till EU och Storbritannien): Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Entry (till naturmiljön): Mycket sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom EU och Storbritannien: Måttlig spridning. Medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Den rödgumpade bulbylen är redan etablerad i Spanien och har tidigare observerats i Nederländerna och Belgien. Det finns sannolikt flera orapporterade observationer av förrymda individer inom unionen. Klimatmässigt skulle den rödgumpade bulbylen kunna etablera sig i flera länder i Medelhavsregionen såsom Cypern, Grekland, Frankrike, Italien,

Portugal och Malta. I dagsläget är det endast 2 % av regionen som lämpar sig för arten, men i takt med ett varmare klimat bedöms andelen lämpligt klimat öka till omkring 5 % till år 2070. Det är främst den årliga medeltemperaturen som förhindrar etablering av rödgumpad bulbyl i större delen av europeiska unionen. Eftersom arten lever i ett subtropiskt klimat antas stora delar av Europa ha för kallt klimat för framgångsrik etablering. (Europeiska kommissionen 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU och Storbritannien: Mycket sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Den rödgumpade bulbylen har nyligen etablerat sig i Spanien och effekterna på den biologiska mångfalden i regionen är ännu okända. I andra delar av världen där arten betraktas som invasiv har ett flertal effekter påvisats. Liknande effekter kan gälla för europeiska unionen. Den rödgumpade bulbylen kan påverka inhemska arter och ekosystem genom konkurrens, fruktätande, spridning av invasiva växtarter, hybridisering med andra bulbylarter, predation av invertebrater och små reptiler samt överföring av patogener. Arten kan även orsaka stora skador på plantager. Negativ inverkan på känsliga och skyddade arter är möjlig. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU och Storbritannien: Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

På öar har olika bekämpningsmetoder använts för att utrota rödgumpad bulbyl. Framför allt slöjnet har använts och ibland kombinerats med avskjutning. På Fuerteventura infångades sju individer år 2010. (Europeiska kommissionen 2022)

Art**34**Brun majna *Acridotheres tristis***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Aves

Ordning: Passeriformes

Familj: Sturnidae

Synonymer: *Acridotheres tristis*, *Paradisaea tristis*, *Sturnus tristis***Utbredning**

Brun majna är inhemsk i centrala och södra Asien där den är vida utbredd i Indien, Afghanistan, Turkestan, Bangladesh, Sri Lanka och stora delar av södra Kina och Indokina. Utbredningsområdet expanderar naturligt till Iran och norrut till södra Ryssland. Arten är introducerad i delar av Sydostasien, i Nya Zeeland, östra Australien, södra Afrika och Madagaskar. Den förekommer även i Egypten, Mellanöstern, Florida och på många öar i Atlanten, Indiska oceanen och Stilla havet. I Europa är brun majna etablerad i Italien och Portugal. Den har observerats i flera andra europeiska länder, men ingen fast stam har etablerats. (CABI 2022, DAISIE 2023, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

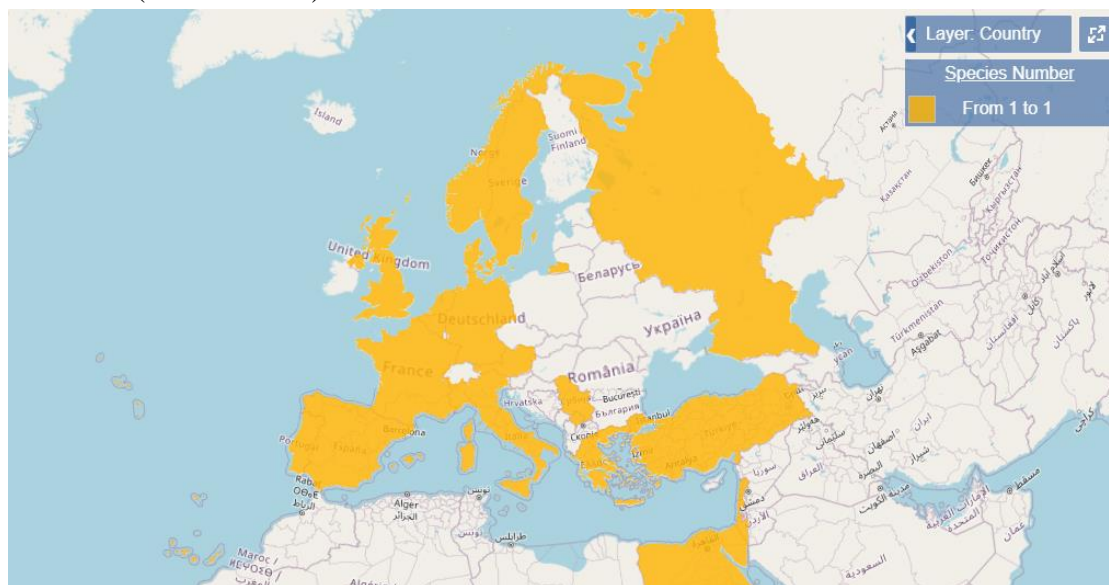
Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):

(kartorna ska adderas)



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Brun majna kommer ursprungligen från tropikerna och subtropikerna, men har god förmåga att anpassa sig till olika klimatiska och topografiska zoner. De finns på gräsmarker, odlingsmarker, plantager, översvämningsslätter, i ökenoaser, glesa skogar, vid foten av bergskedjor och i tätortsområden. I urbana miljöer och städer är flockar av brun majna ofta beroende av byggnader för övernattningen. I sitt naturliga utbredningsområde häckar brun majna året runt och honorna lägger ägg flera gånger under häckningsperioden. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. SLU Artdatabanken listar åtta fynd mellan 2003 och 2022. Fynden är från Skåne, Östergötland, Södermanland, Bohuslän och Uppland. Det rör sig sannolikt om förrymda fåglar. (SLU Artdatabanken 2023a, 2023b)

Arten saluförs inte av svensk zoohandel. En importör uppger att den stundom saluförs av privatpersoner på Internet. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)

SLU Artdatabanken 2023a:

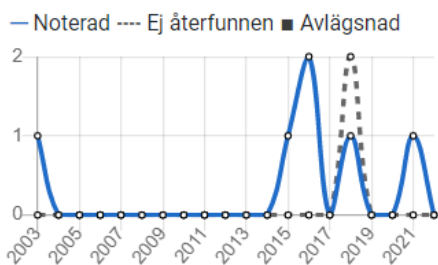
Observationer



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **8**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria; Pet/aquarium/terrarium species

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Hitchhikers on ship/boat

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Escapes; (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Acclimatization societies; Botanical gardens/zoos; Escape from confinement/garden escape; Pet trade
PATHWAY VECTORS: Land vehicles; Ship structures above the water line
(CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Brun majna hålls i fångenskap och förekommer i zoohandeln, i djurparker och som sällskapsdjur hos privatpersoner. De främsta spridningsvägarna är avsiktliga utsättningar och oavsiktliga rymningar från sådan innesluten användning. Arten importerar av zoohandeln och säljs som burfågel i flera europeiska länder. Det finns ingen information om hur många individer som hålls som sällskapsdjur inom EU, men risken för avsiktliga utsättningar av privatpersoner anses stor. Brun majna hålls idag i djurparker i Tyskland, Nederländerna, Österrike, Polen, Spanien, Storbritannien och Cypern. Sannolikheten att arten kommer ut i naturen från djurparker är liten, men existerande. Brun majna kan troligen även transporteras oavsiktligt med fartyg, vilket har skett när arten har införts till öar utanför Europa. Denna spridningsväg har ej påvisats inom EU, men kan potentiellt finnas. En annan möjlig spridningsväg är egenspridning. Om inga åtgärder görs för att förhindra egenspridning från etablerade områden är det troligt att den ökar i takt med ett varmare klimat. Spridningshastigheten är låg inom Europa (avstånd på mindre än 16 km), men i Sydafrika har en ringmärkt individ förflyttat sig 381 km från fångstplatsen. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttlig spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 1 (av 3) Låg spridningsförmåga och ökningstakt.

Sannolikhet för etablering

Brun majna kan potentiellt etablera sig i större delen av Europa, inklusive Sverige. Arten är idag etablerad i Italien och Portugal, men skulle kunna sprida sig till andra länder i Medelhavsregionen (Spanien, Frankrike, Grekland och Kroatien). Eftersom arten ursprungligen kommer från tropikerna och subtropikerna begränsas spridningen troligen av hårda vintrar i andra biogeografiska regioner. I takt med att klimatet blir varmare till följd av klimatförändringar, förväntas brun majna kunna etablera sig norrut i alla biogeografiska

regioner inom EU förutom den arktiska regionen. Arten har en mycket god förmåga att anpassa sig till lokala miljöer, särskilt i urbana landskap. Det är därför troligt att arten snabbt hittar lämplig föda och boplatser efter utsättning eller rymning från fångenskap. SLU Artdatabanken bedömer att det ej är troligt att brun majna kan etablera sig i Sverige inom 50 år. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 1 (av 3) Kan etablera sig i människoskapade och kulturpåverkade miljöer.

Effekter på biologisk mångfald

Brun majna konkurrerar med inhemska små däggdjur och fåglar om boplatser och föda. På en del öar, bl.a. Hawaii och Fiji, prederar den på andra fåglars ägg och ungar, och på Seychellerna attackerar den även adulter av vissa mindre fågelarter. Brun majna utgör ett särskilt hot mot öar med endemisk fauna. På Cooköarna har den bidragit till minskningen av rarotongastare (VU), på Mauritius kan den tränga undan häckande par av mauritusparakit (VU) från boplatser och i Franska Polynesien prederar den på marquesaskungsfiskare (CR). Brun majna sprider även invasiva växter och patogener. Det finns ingen information om effekter på biologisk mångfald i den europeiska regionen, men troligen är effekterna likartade. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 6 (av 18)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017)

Ingen känd risk (invasionspotential 0 av 4, ekologisk effekt 0 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Brun majna kan relativt enkelt kontrolleras såvida bekämpningsåtgärder sätts in i början av en invasion. Fällfångst med lockbetesfällor rekommenderas. Lockbetesfällor med en eller två artfränder har varit effektiva för att kontrollera och utrota arten i flera områden. Fällor med föda som lockbete kan också användas, men har inte varit lika framgångsrika. Majnan kan snabbt lära sig att undvika fällor om dessa inte används med försiktighet. Eftersom en del individer kan bli fällskygga bör även andra metoder användas så som avskjutning och slöjnet. Slöjnet kan också användas för att fånga in individer som senare ska sättas i lockbetesfällor. Avskjutning är lämpligt som enda åtgärd för att utrota små populationer i ett tidigt skede av invasionen. En vanlig anledning till att utrotningsinsatser misslyckas är

att några individer inte fångas in eller att nya invasioner inte upptäcks. (CABI 2022, GISD 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Art

35

Rödmagad trädekorre (pallasekorre) *Callosciurus erythraeus*

Taxonomi & nomenklatur

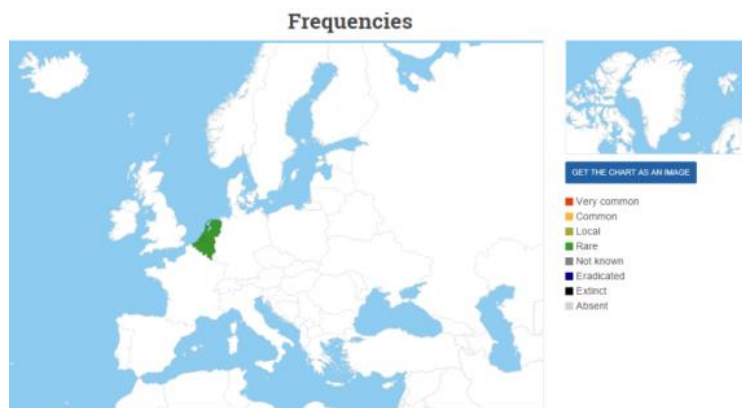
Klass: Mammalia
 Ordning: Rodentia
 Familj: Sciuridae
 Synonymer:

Utbredning

Arten är inhemsk i Sydostasien, från Kina till Malaysia, och inplanterad i Argentina, Japan, Hongkong och Europa. Arten är etablerad i Frankrike, Belgien, Nederländerna och Italien. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

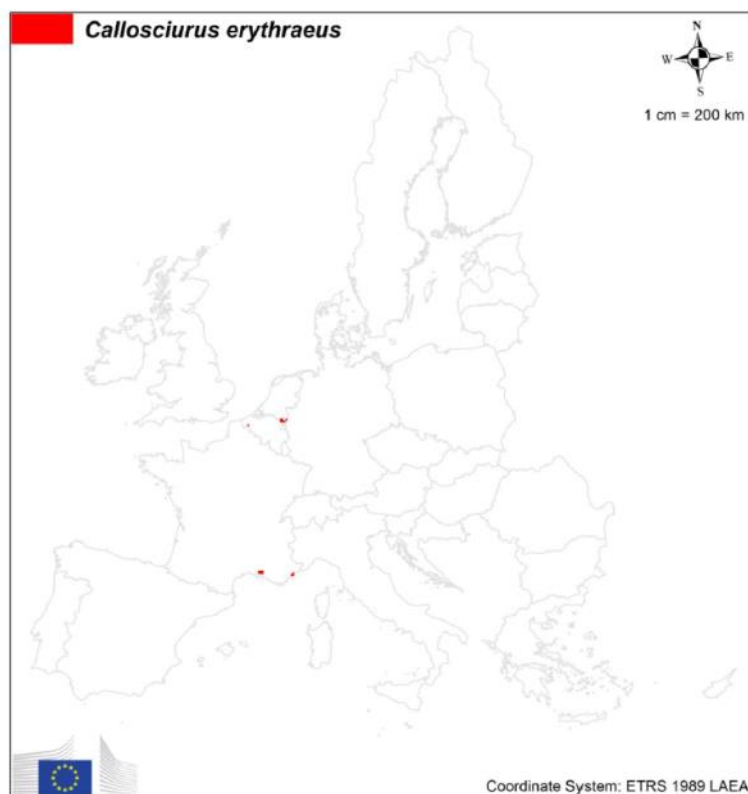


Figure 8. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Callosciurus erythraeus* in EU. The species is also present in IT but no georeferenced data are available.

Biotop

Den rödmagade trädekorren lever i skog, både löv- och barrskogar, och förekommer ofta i stadsnära miljöer, t.ex. parker, fruktodlingar och trädgårdar. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten har hållits som sällskapsdjur i Sverige, och saluförts på Internet. (<https://exotiskadjur.ifokus.se/discussions/4ff87c7dd4bea1a250029ee-nu-saljer-vi-vack-en-del>)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Katarina Rech pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria; Pet/aquarium/terrarium species; Horticulture
(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Escapes; Ornamental (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos; Escape from confinement/garden escape; Ornamental purposes; Pet/aquarium trade (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land) RYMNING/FÖRVILDNING: Keldjur (inkl. från privata terrarier/akvarier) (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur

Den rödmagade trädekorren importeras från Asien och saluförs i Europa, inklusive Danmark och Sverige. Omfattningen på handeln är inte känd. Arten hålls i fångenskap, både i djurparker och som sällskapsdjur hos privata ägare. I alla EU-länder är transport och innehav förbjudet (med undantag för sällskapsdjur som fanns innan regelverket trädde i kraft), men efterlevnaden är sannolikt inte fullständig. Rymningar och avsiktliga utsättningar kan förekomma. De nuvarande populationerna i Europa härstammar från avsiktliga utsättningar (Belgien, Frankrike) och rymningar (Nederländerna). (BFIS 2023a, Europeiska kommissionen 2023, WGIAS 2016)

Artens naturliga spridningsavstånd bland juveniler som söker ett eget hemområde är upp till 5 km. Medvetna förflyttningar av ekorrar mellan olika geografiska områden förekommer också. (Europeiska kommissionen 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttligt snabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Arten bedöms kunna etablera sig i stora delar av Europa, inklusive Tyskland och Polen. I Nederländerna är klimatet tillräckligt mildt, även om det är kallare än i artens naturliga utbredningsområde. Arten anses inte klara vintrar med stora snömängder och medeltemperatur under kallaste månaden under -4 °C, vilket ska ha begränsat dess utbredning i norra Japan. Med ett varmare klimat skulle arten kunna etablera sig i stora delar av Sverige. SLU Artdatabanken bedömer att den skulle kunna breda ut sig upp till Värmland och Uppland, i ett 50-årigt perspektiv. (BFIS 2023a, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Etablering i EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 2 (av 3) Kan etablera sig i natur med lågt-medel bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Den främsta befarade effekten i Europa är konkurrens med den inhemska röda ekornen, som kan leda till lägre populationstäthet eller lokalt utdöende. Studier i norra Italien tyder på sådana effekter. Sannolikheten för detta bedöms vara störst i tempererade blandlövskogar, och mycket mindre i barrskogar. Den rödmagade trädekorren kan liksom den europeiska arten röva ägg ur fågelbon. Effekten av detta på inhemska fågelarter är okänd. Arten gör också skada på lövträd genom att den skalar av bark från stammen. Detta har observerats i Frankrike, Argentina och Japan. Sannolikt är detta ett större problem för det kommersiella skogsbruket än för inhemska biologisk mångfald. (BFIS 2023a, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik
Effekter på övriga inhemska arter: 4 (av 4) stor effekt: utbredd undanträngning
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):
Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Riskpoäng: 11 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):
Hög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Den rödmagade trädekorren är svår att övervaka vid låga populationstätheter. Utrotningskampanjer pågår i alla europeiska länder där arten är etablerad. En av populationerna i Belgien har utrotats. Utrotning är möjlig i små nyetablerade populationer, men sannolikt omöjligt i väletablerade populationer. Den mest använda bekämpningsmetoden är fällfångst. (BFIS 2023a, Europeiska kommissionen 2023)

Art

36

Finlaysons ekorre (mantelekorre) *Callosciurus finlaysonii***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Mammalia

Ordning: Rodentia

Familj: Sciuridae

Synonymer: *Sciurus finlaysonii***Utbredning**

Mantelekorren är inhemsk i Sydostasien, från Myanmar, Thailand, Laos och Kambodja till Vietnam, och inplanterad i Singapore, Japan, Filippinerna och Italien. Den är etablerad i Italien. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022).

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Mantelekorren kommer ursprungligen från tropiska och subtropiska lövskogar. Den lever i många olika habitat från täta till öppna skogar och plantager. I Italien förekommer den i stadsparker och tallskogar. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Landscape/flora/fauna
“improvement” in the wild

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical
garden/zoo/aquaria; Pet/aquarium/terrarium species

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive
alien species that have been introduced
(Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos; Internet
sales; Ornamental purposes; People foraging; Pet trade
PATHWAY VECTORS: Pets and aquarium species
(CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller
produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning,
produktionsområde, eller direkt från
annat land)

Spridning inom svensk natur

Mantelekorren avlas i Europa och saluförs via Internet från Spanien, Italien, Tyskland och Nederländerna. Omfattningen på handeln är inte känd. Arten hålls i fångenskap, både i djurparker och privata samlingar samt som sällskapsdjur. Den finns i djurparker i åtminstone Nederländerna, Frankrike, Ryssland och Storbritannien. Rymningar och avsiktliga utsättningar kan förekomma. De nuvarande populationerna i Italien härstammar från avsiktliga utsättningar i parker och skogsmarker. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Det finns inga studier kring artens spridningsavstånd, men det är sannolikt högt bland juveniler som söker ett eget hemområde. I södra Italien var den koloniserade ytan 26 km² 2004 och hade ökat till 581 km² 2018. Avsiktliga förflyttningar av individer mellan olika geografiska områden förekommer också. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU och Storbritannien: Sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom EU och Storbritannien: Måttlig spridning. Medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Mantelekorren är redan etablerad i norra och södra Italien. Arten är anpassningsbar och klarar sig bra i nya områden såvida föda och boplatser finns tillgängliga. I urbana miljöer gynnas den troligen av stödutfodring. Mantelekorren bedöms kunna etablera sig även i andra medelhavsländer så som Spanien, Kroatien, Grekland, Malta och Cypern. Det som begränsar utbredningen i norra delen av Europa är kalla vintrar, medan utbredningen i Medelhavsområdet begränsas av torka. Med ett varmare klimat skulle arten kunna etablera sig även i Portugal och Frankrike, och vid extrema temperaturhöjningar skulle den kunna ta sig norrut till Belgien, Nederländerna, Luxemburg, Tyskland och södra Storbritannien. Det finns dock en osäkerhet med klimatmodellen eftersom artens miljömässiga krav och anpassningsförmåga i stort är okända. (Europeiska kommissionen 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU och Storbritannien: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Det finns inte många studier kring hur arten påverkar den biologiska mångfalden, men troligen är effekterna liknande dem som har påvisats från andra invasiva ekorrar i Europa. Mantelekorren konkurrerar sannolikt med den inhemska röda ekorren (*Sciurus vulgaris*), som redan hotas av östlig gråekorre (*S. carolinensis*) och rödmagad trädekorre (*Callosciurus erythraeus*). Liksom den europeiska arten kan mantelekorren röva ägg ur fågelbon, vilket har observerats i det inhemska utbredningsområdet. Arten skadar också lövträd och barrträd genom att den skalar av bark från stammen. Detta har observerats i Italien. Sannolikt är detta ett större problem i parker och för det kommersiella skogsbruket än för inhemska biologisk mångfald. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU och Storbritannien: Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):

Låg risk. Tröskelart.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Eftersom ekorrar är svåra att övervaka och utrota vid höga populationstätheter, är det viktigt att åtgärder sätts in i ett tidigt skede. Utrotning är möjlig i små nyetablerade populationer, men sannolikt omöjligt i väletablerade populationer. I södra Italien har mantelekorror avlägsnats med fällfångst, men det finns ingen information om vilken effekt detta har haft på populationen. Höga borttagningshastigheter är nödvändiga för att förhindra att populationer växer till sig. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Art**37**Östlig gråekorre *Sciurus carolinensis***Taxonomi & nomenklatur**

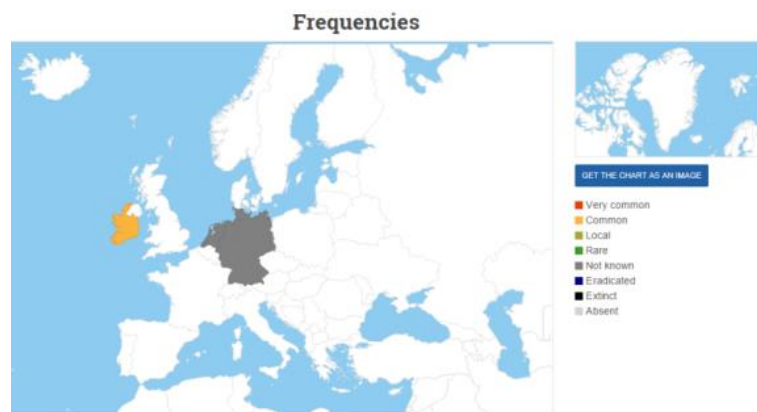
Klass: Mammalia
 Ordning: Rodentia
 Familj: Sciuridae
 Synonymer:

Utbredning

Arten är inhemsk i östra Nordamerika, från södra Kanada till norra Mexiko, och inplanterad i västra Nordamerika, Sydafrika och Europa. Den är etablerad i Storbritannien, Irland och Italien. Arten har även rapporterats från Nederländerna och Norge, men det är oklart om det rör sig om reproducerande individer. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

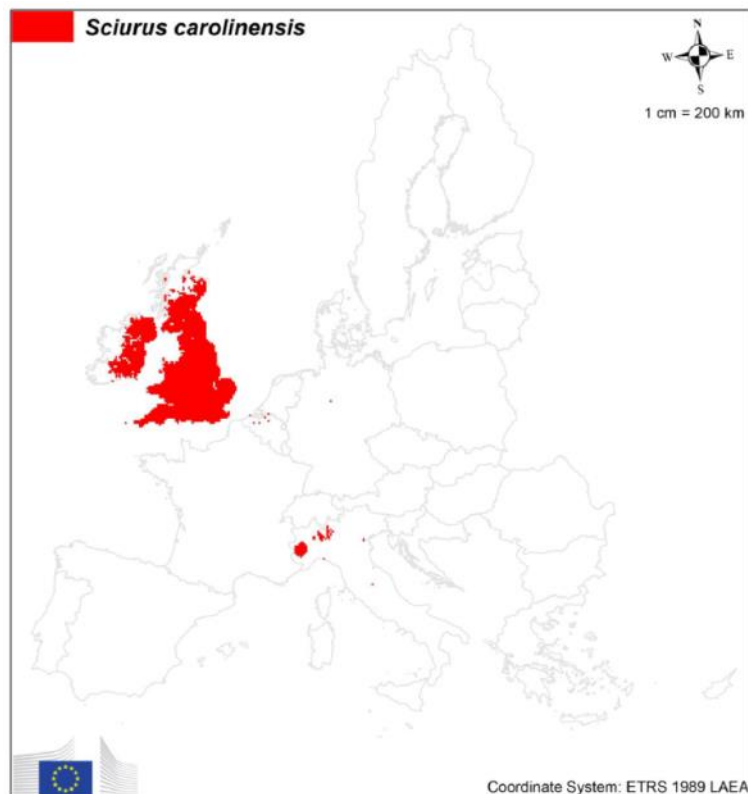


Figure 36. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Sciurus carolinensis* in EU.

Biotop

Arten lever i alla sorters skogar, men föredrar lövskog med nötproducerande träd- och buskarter. Den finns även i människans närhet i parker och trädgårdar. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. SLU Artdatabanken listar två fynd från Lomma (Skåne) och Örnsköldsvik (Ångermanland) 2022. Fynden är ännu inte verifierade. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Katarina Rech pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Landscape/flora/fauna
“improvement” in the wild

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical
garden/zoo/aquaria; Pet/aquarium/terrarium species

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Container/bulk

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive
alien species that have been introduced
(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis	Escapes; Ornamental (Nobanis 2023a)
Klassifikation enligt CABI	PATHWAY CAUSES: Landscape/fauna improvement; natural dispersal (CABI 2023)
Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):	
Införsel till Sverige (till innesluten användning eller produktionsområde)	
Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)	BEVISAD UTSÄTTNING: Övrig / okänd utsättning (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)
Spridning inom svensk natur	

Den östliga gråekornen förekommer i djurparker och som sällskapsdjur hos privatpersoner. Import till EU från tredje land, inom unionen, liksom innehav, är förbjuden, men arten saluförs och transporteras mellan olika länder i Europa, bl.a. Spanien, Frankrike, Belgien, Storbritannien, Italien, Danmark och Österrike. Sällskapsdjur som ägdes av privatpersoner innan EU:s regelverk trädde i kraft får behållas, men inte handlas med. Det finns risk för rymningar och medvetna utsättningar. Alla vilda populationer i Europa härstammar från avsiktliga utsättningar, rymningar och transporter från en etablerad population till ett nytt område. (BFIS 2023a, Europeiska kommissionen 2023, WGIAS 2016)

Arten bedöms ha en stor naturlig förmåga att sprida sig, men avsiktlig transport med människor förekommer också. Normalt spridningsavstånd från hemområdet för juvenila ekorrar är 1–3 km, men även distanser på 5–10 km har rapporterats. (BFIS 2023a, Europeiska kommissionen 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Snabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Sannolikhet för etablering

En klimatmodellering (Maxent) indikerar att arten skulle kunna etablera sig i stora delar av Europa. I Sverige råder medelhög sannolikhet för etablering i Skåne, Blekinge och längs

västkusten. I övriga Götaland, Svealand och längs Norrlandskusten är sannolikheten lägre, men etablering kan inte uteslutas. (Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i EU: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Den östliga gråekornen tränger ut den inhemska röda ekornen över stora områden i Storbritannien, Irland och Italien, genom konkurrens och sjukdomsspridning. Den grå arten är bärare av ett virus som orsakar hög dödlighet hos den röda arten. Arten gör skada på träd genom att den skalar av bark från stammen. Detta har observerats i Storbritannien.

Trädarter som drabbas är bok, tysklönn, ek, äkta kastanj, lärk och gran. Sannolikt är detta ett större problem för det kommersiella skogsbruket än för inhemsk biologisk mångfald.

Det kan dock leda till att skogsbruket i högre grad använder andra trädarter som är mindre känsliga, vilket ger en landskapsomvandling som får effekter på biologisk mångfald.

Ekorren rövar ägg och ungar ur fågelbon. Det har sannolikt ingen större effekt på fågelpopulationerna. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Mycket låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 4 (av 4) stor effekt: utbredd undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 2 (av 4) liten effekt: ökad prevalens

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 4 (av 4) stor effekt: utbredd undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 4 (av 4) stor effekt: spridning av existerande parasiter/sjukdomsalstrare till nya hotade värdarter, eller spridning av nya parasiter/sjukdomsalstrare

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 15 (av 18) Observationslistan

Nobanis (Nobanis 2015):

Hög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artsdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Försök att utrota arten i Storbritannien har inte lyckats, inte heller försök att begränsa artens spridning. I Italien har man än så länge lyckats undvika att arten sprider sig till grannländer. Utrotning och populationsbegränsning kräver en mycket hög fångstinsats. De vanligaste bekämpningsmetoderna är fällfångst och jakt med gevär, men även gift används (warfarin). Utrotning av stora väletablerade populationer är sannolikt omöjligt. Arten har varit etablerad i Australien, men har utrotats. (BFIS 2023a, DAISIE 2017, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Art**38**Östlig rävekorre *Sciurus niger***Taxonomi & nomenklatur**

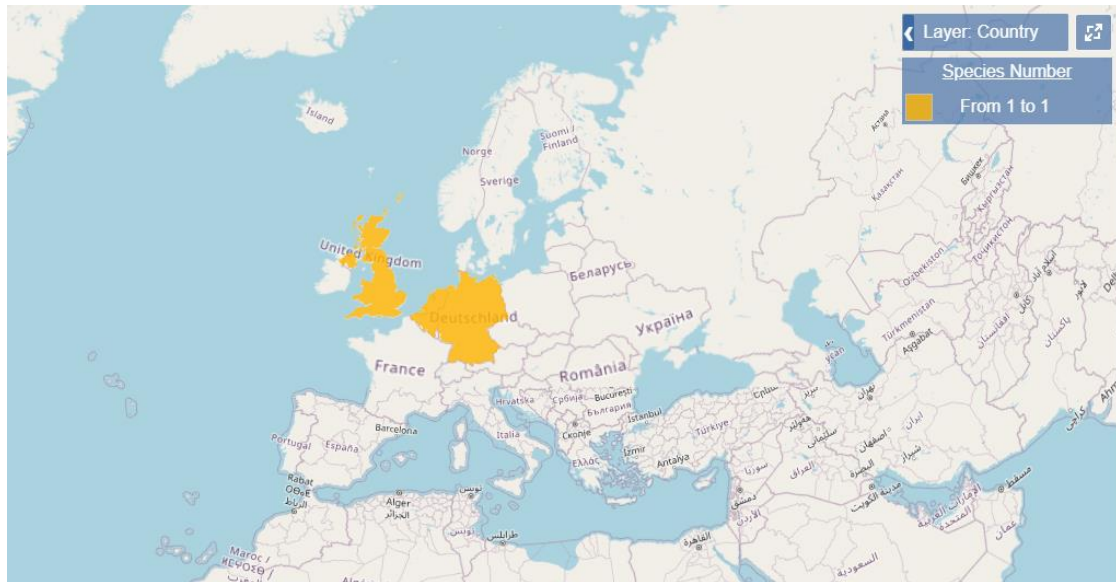
Klass: Mammalia
 Ordning: Rodentia
 Familj: Sciuridae
 Synonymer:

Utbredning

Den östliga rävekorren är inhemsk i östra Nordamerika, från södra Kanada till nordöstra Mexiko, och inplanterad i västra USA och Kanada. Arten är inte etablerad i något europeiskt land, men enstaka individer har observerats i vilt tillstånd i Nederländerna år 2011–2013, och i Belgien år 2014–2015. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):



Figure 37. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Sciurus niger* in EU.

Biotop

Den östliga rävekorren föredrar öppna skogslandskap med god tillgång på hålträd. Både lövskogar och blandade löv-barr-skogar är lämpliga, brukade eller obrukade, liksom trädodlingar, fruktodlingar, odlingslandskap med trädgångar och häckar, och parker och trädgårdar i urbana miljöer. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Katarina Rech pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT:

Pet/aquarium/terrarium species

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Container/bulk
(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Hunting/angling/sport/racing;
Intentional release; Ornamental purposes; Self-propelled
(CABI 2023)

**Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):**

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

BEVISAD UTSÄTTNING: Övrig / okänd utsättning
(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur

Den östliga rävekorren förekommer i fångenskap i Europa, främst som sällskapsdjur hos privatpersoner, och en handel inom EU förekommer. Arten har saluförts i Portugal, Frankrike, Nederländerna, Storbritannien, Tyskland, Danmark, Finland och Österrike via Internet. All införsel till EU, transport inom EU och innehav är förbjuden. Sällskapsdjur som ägdes av privatpersoner innan EU:s regelverk trädde i kraft får behållas, men inte handlas med. Det finns risk för rymningar och medvetna utsättningar. (Europeiska kommissionen 2023, WGIAS 2016)

Den östliga rävekorren bedöms ha god spridningsförmåga. De kan korsa vattendrag och öppna odlingslandskap. Juvenila rävekorror sprider sig relativt korta distanser (0,14–3,5 km) från sin födelseplats. Den längsta uppmätta distansen var 64 km. Det finns i dagsläget ingen etablerad rävekorrepopulation i Europa som skulle kunna sprida sig. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyser EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Belgien: Låg risk. Låg osäkerhet.

Spridning inom Belgien: Hög risk. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyser Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyser Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

I sitt naturliga utbredningsområde finns arten i områden med en årsmedeltemperatur på 9–23 °C. Lägsta medeltemperaturen för kallaste månaden är -22 till 7 °C. Nederländska och belgiska riskanalyser har bedömt att dessa två länders klimat och naturtyper skulle vara lämpliga för arten, liksom hela den kontinentala zonen i EU, vilket inkluderar sydligaste Sverige. Med ett varmare klimat skulle även nordligare delar av Sverige vara lämpliga för arten. SLU Artdatabanken bedömer att arten skulle kunna etablera sig upp till Dalarna och Medelpad, i ett 50-årigt perspektiv. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyser EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i Belgien: Mycket hög risk. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $< 5\%$

Effekter på biologisk mångfald

I västra USA anses den östliga rävekorren vara en konkurrent till flera arter inhemska ekorrar, som har minskat i täthet. Den östliga rävekorren är jämbördig med den östliga gråekorren konkurrensmässigt. Det innebär sannolikt att rävekorren också skulle kunna konkurrera ut den europeiska röda ekorren. Precis som den östliga gråekorren kan rävekorren skala av bark från trädstammar, men den tycks göra det i mindre omfattning, åtminstone i USA. Den östliga gråekorren gör mycket mindre barkskada i USA än i Storbritannien och Irland. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i Belgien: Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 4 (av 4) stor effekt: utbredd undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $< 5\%$

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 12 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Hög risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Den östliga rävekorren är svår att skilja från den östliga gråekorren för en lekman, och skulle rävekorrar dyka upp i trakter där det finns gråkorrar skulle de sannolikt undvika upptäckt initialt. I USA används fällor för att fånga rävekorrar, men det har inte bedrivits någon storskalig bekämpning. Om den östliga rävekorren skulle dyka upp i Europa finns

det initialt möjlighet att utrota den, men i senare stadier blir det sannolikt inte möjligt.
(CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Art**39**Sibirisk jordekorre (burunduk) *Tamias sibiricus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Mammalia

Ordning: Rodentia

Familj: Sciuridae

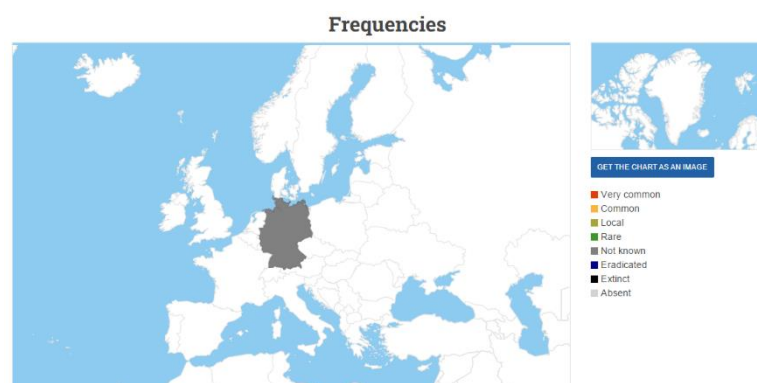
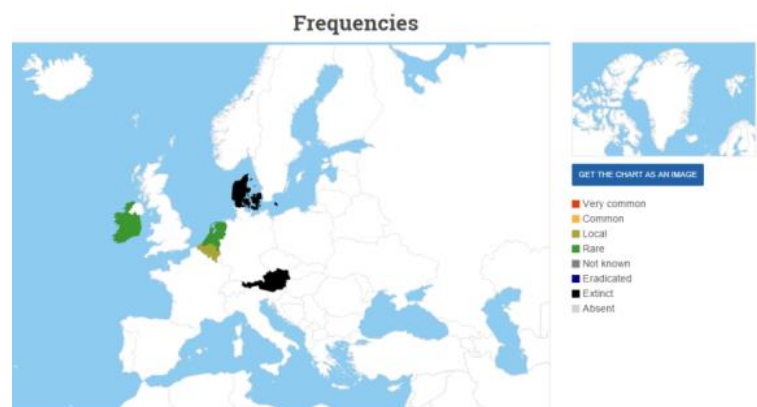
Synonymer: *Eutamias sibiricus***Utbredning**

Den sibiriska jordekorren är inhemsk i norra Europa och Asien, från Vita havet till Altaibergen och ryska Fjärran östern, och i Japan. Under 1900-talet har utbredningsområdet utvidgats västerut genom Karelen till sydöstra Finland. Den är inplanterad i Europa, med etablerade populationer i Frankrike, Belgien, Nederländerna, Tyskland, Schweiz, Italien och Österrike. Observationer finns också från Danmark, Norge, Irland och Storbritannien. (CABI 2023, DAISIE 2017, 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):

(kartorna ska adderas)



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

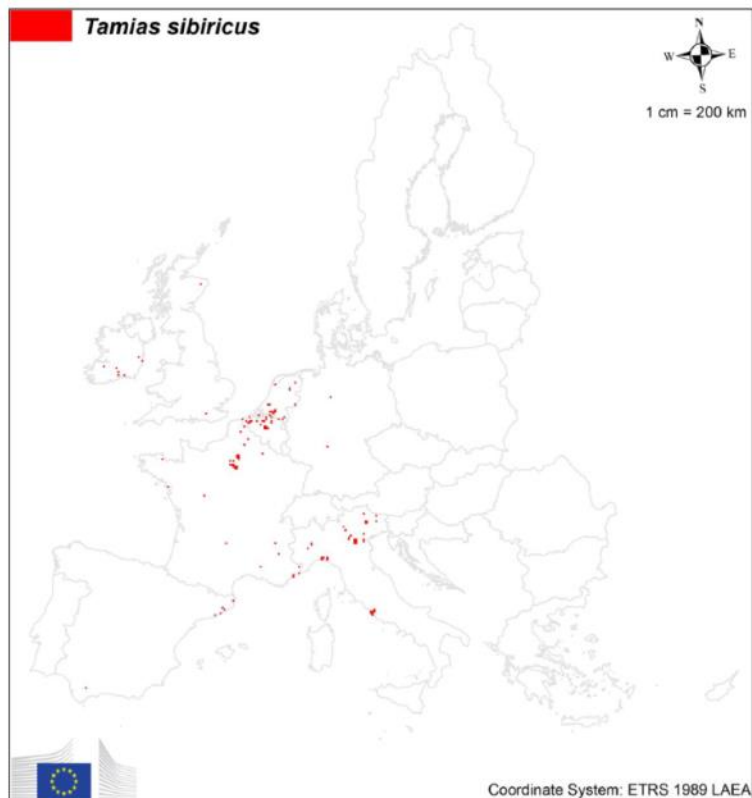


Figure 38. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Tamias sibiricus* in EU.

Biotop

Den sibiriska jordekorren lever i skog, buskmarker och i klippiga områden. I Europa påträffas den också i brukade skogar, parklandskap och delvis öppna landskap, ofta nära urbana områden, t.ex. på kyrkogårdar. (BFIS 2023b, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. SLU Artdatabanken anger ett fynd från Skåne 2019. Det rör sig troligen om en förrymd individ. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Jordekorren hålls som sällskapsdjur av privatpersoner i Sverige, och har åtminstone tidigare odlats för försäljning. Det finns en medvetenhet bland ägarna om att arten har blivit förbjuden. (<https://exotiskadjur.ifokus.se/discussions/5949526ece12c42ebd0002ad-s-sibirisk-jordekorre?4d712492b9cb462141046d38-1>
<https://exotiskadjur.ifokus.se/discussions/56f8f902ce12c4057c00193f-jord-ekorre?4d712492b9cb462141046d38-3>,
<http://www3.olzzon.com/g/g.php?a=s&i=g32-03133-d8>)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Katarina Rech pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:
RELEASE IN NATURE: Landscape/flora/fauna
“improvement” in the wild
ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical
garden/zoo/aquaria; Pet/aquarium/terrarium species
(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Escapes; Ornamental (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos;
Breeding/propagation; Intentional release; Ornamental
purposes; Pet/aquarium trade
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller
produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning,
produktionsområde, eller direkt från
annat land)

RYMNING/FÖRVILDNING: Keldjur (inkl. från privata
terrariumer/akvarier)
(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk
natur

Den sibiriska jordekorren hålls som sällskapsdjur i många länder inom EU, t.ex. Storbritannien, och den saluförs i zoohandeln och via Internet. Sällskapsdjur som ägdes av privatpersoner innan EU:s regelverk trädde i kraft får behållas, men inte handlas med. Den hålls också i djurparker. Det totala antalet djur som hålls är inte känt, men det är sannolikt mycket stort. Rymningar från fångenskap är kända. Alla etablerade populationer i Europa härstammar från rymningar eller avsiktliga utsättningar från fångenskap, och den

ursprungliga stammen importerades från Sydkorea. Sydkorea och Japan exporterar inte längre levande jordekorrar. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Artens spridningsförmåga anses vara begränsad. Inplanterade populationer håller sig i stort på samma plats, ofta därför att det skogsområde de bebor ligger isolerat i ett öppnare landskap. Arten korsar inte gärna öppna miljöer eller stora vägar. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: 3 (av 4) Sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 1 (av 4) Långsam spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 2 (av 4) 50-159 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Sannolikhet för etablering

Den sibiriska jordekorren lever naturligt i ett borealt eller arktiskt klimat, och bedöms kunna etablera sig i stora delar av Europa, inklusive Sverige. SLU Artdatabanken bedömer att arten skulle kunna etablera sig i hela Sverige i ett 50-årigt perspektiv. (CABI 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i Storbritannien: 2 (av 4) Måttligt sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 1 (av 3) Kan etablera sig i människoskapade och kulturpåverkade miljöer.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens median livstid: 2 (av 4) 10-59 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Mycket litet är känt om den sibiriska jordekorrens effekter i Europa. Möjligen kan markhäckande fåglar påverkas negativt. I det naturliga utbredningsområdet är arten känd som predator på brunsångare. Andra arter av jordekorrar i Nordamerika är kända för att plundra fågelbon. I Italien tycks jordekorren samexistera med röd ekorre utan negativa effekter. Möjligen kan skogssork, mindre skogsmus och hasselmus utsättas för konkurrens. (BFIS 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 2 (av 3) Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 2 (av 4) liten effekt: ökad prevalens

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 8 (av 18)

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Låg risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 1 av 4) Tröskelart

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 2 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Arten kan vara svår att upptäcka, men lätt att känna igen som en jordekorre. Däremot är de olika arterna i släktet svåra att skilja från varandra. Med tanke på den långsamma spridningshastigheten är det sannolikt att jordekorrer som kommit ut i det fria går att fånga in igen, vilket skett på flera platser i Storbritannien. Inga försök har gjorts att utrota existerande populationer i Europa, även om det sannolikt skulle lyckas. Sannolikt kan samma bekämpningsmetoder som använts för den östliga gråekorren tillämpas på jordekorren. (Europeiska kommissionen 2023)

Art**40**Bisam (bisamråtta) *Ondatra zibethicus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Mammalia

Ordning: Rodentia

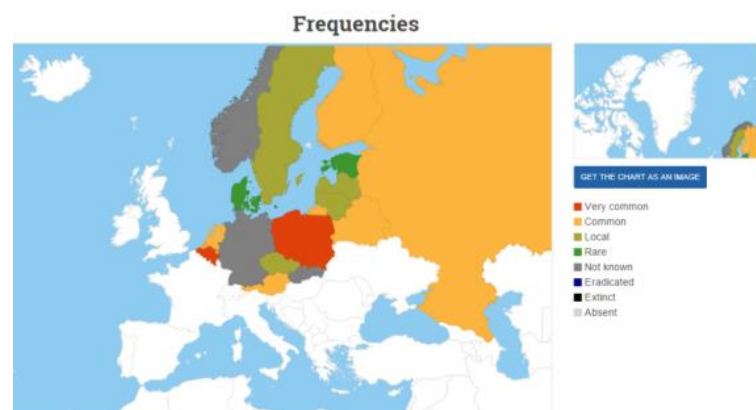
Familj: Muridae

Synonymer: *Fiber zibethicus***Utbredning**

Bisamen är inhemsk i Nordamerika, från norra Kanada och södra Alaska till Texas och Florida, och inplanterad i Sydamerika (Eldslandet), Asien och Europa. Etablerade populationer finns i följande EU-länder: Belgien, Bulgarien, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Nederländerna, Polen, Rumänien, Slovenien, Spanien, Sverige, Tjeckien, Tyskland, Ungern och Österrike. Utanför EU är den etablerad i Bosnien, Kosovo, Makedonien, Norge, Ryssland, Schweiz, Serbien och Vitryssland. Arten är också rapporterad från Danmark, Grekland, Slovakien, Lichtenstein, Moldavien och Ukraina, men det är oklart om det rör sig om reproducerande individer. (CABI 2023, DAISIE 2017, 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

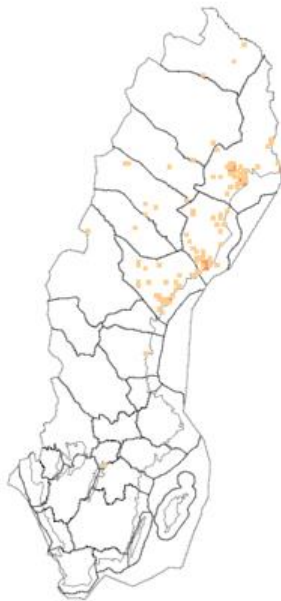
Bisam lever i flera olika slags sötvattensmiljöer, bl.a. långsamflytande vattendrag, sjöar, dammar, kärr, diken och våtmarker. Den kan också leva i brackvatten i estuarier. (BFIS 2023b, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 589 fynd mellan 1975 och 2022. Bisamen kom till Sverige från Finland, genom naturlig spridning över Torne älv. År 1957 hade en fast population etablerat sig i Sverige. Arten förekommer numera i Norrland, främst längs kusten så långt söderut som till Hudiksvall, och den har länge rapporterats sprida sig söderut omkring 10 km per år. Det finns också ett fynd från Askersund. Populationerna har minskat kraftigt under 2000-talet, både i Sverige och i övriga Europa, vilket troligen är relaterat till någon form av sjukdom. (Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

SLU Artdatabanken 2023a:

Observationer



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **589**

— Noterad ---- Ej återfunnen ■ Avlägsnad



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Animal husbandry; Escapes; Hunting; Secondary introduction (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Escape from confinement/garden escape; Harvesting fur/wool/hair (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur EGENSPRIDNING: Egenspridning (okänd frekvens och antal, endast historiskt)

Bisam importerades till Europa som pälsdjur, och hölls i farmer, varifrån den rymde, och utplanterades avsiktligt. Ett fåtal bisamfarmer finns kvar i Europa. Idag finns dock praktiskt taget ingen efterfrågan på pälsen. Bisam hålls sällan i djurparker eller som sällskapsdjur, men det förekommer, bl.a. på Irland, och rymningar har noterats. I dagsläget förekommer sannolikt ingen import till EU. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b)

Bisamen har god spridningsförmåga, och naturlig spridning är utan tvekan den viktigaste spridningsvägen idag. Spanien har koloniserats på naturlig väg från Frankrike, och Italien från Slovenien. En bisam kan under ett dygn ta sig 160 km, genom att simma med strömmen i vattendrag. Spridningshastigheten vid utbredningsfronten har uppmätts till 0,9–25,4 km per år. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Snabb spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Det är sannolikt att arten kan etablera sig i hela Europa, inklusive hela Sverige utom fjällkedjan. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 3 (av 4) 60-649 år

Koloniserad areal av naturtypen: 4 (av 4) \geq 20%

Effekter på biologisk mångfald

Etablerade populationer av bisam kan förändra vegetationens struktur och artsammansättning i sötvattensmiljöer. Detta har i sin tur effekter på akvatiska ryggradslösa djur och fiskstammar. Ett ändrat växtsamhälle ändrar också vattnets abiotiska egenskaper, som temperatur, syrehalt, pH och sedimenthalt. Den ökar mineraliseringen och nitrifikationen. Förutom vattenväxter äter bisamen också musslor, kräftdjur, insekter och ungar av markhäckande fåglar, bl.a. flodpärlmussla drabbas. En minskad förekomst av musslor ger negativa effekter på sällsynta fiskarter som lägger sina ägg i musslor, t.ex. bitterling. Bisamens grävaktivitet kan också orsaka erosion. Arten är också en bärare av parasiter och patogener som kan sprida sig till andra arter. SLU Artdatabanken befarar effekter genom konkurrens med vattensork och bäver, och predation på flodpärlmussla och flodkräfta. (BFIS 2023b, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Mycket låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 3 (av 4) medelstor effekt: svag men utbredd effekt

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 3 (av 4) \geq 10%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2017):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 14 (av 18) Svarta listan

Risikanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Potentiellt hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Risikanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 3 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Bisamens höga naturliga ökningstakt gör det svårt att begränsa spridningen av arten. Populationen kan hållas nere temporärt genom fångstinsatser, men när de upphör återtar arten förlorad mark. Mindre populationer kan utrotas med stora insatser, men det är omöjligt att utrota bisamen från Europa, eller enskilda länder där den är väletablerad. Bisam har funnits etablerad i Irland och Storbritannien, men utrotades under 1930-talet, tio år efter den första introduktionen. Metoder för bekämpning inkluderar fällfångst, jakt med skjutvapen och giftutläggning. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b)

Art

41

Sumpbäver (nutria) *Myocastor coypus*

Taxonomi & nomenklatur

Klass: Mammalia

Ordning: Rodentia

Familj: Myocastoridae

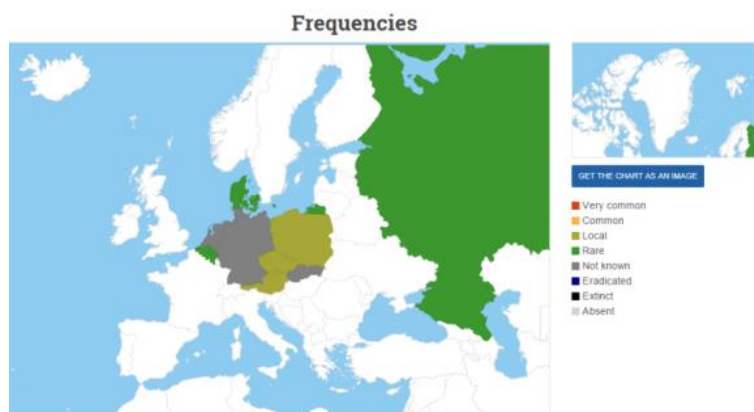
Synonymer:

Utbredning

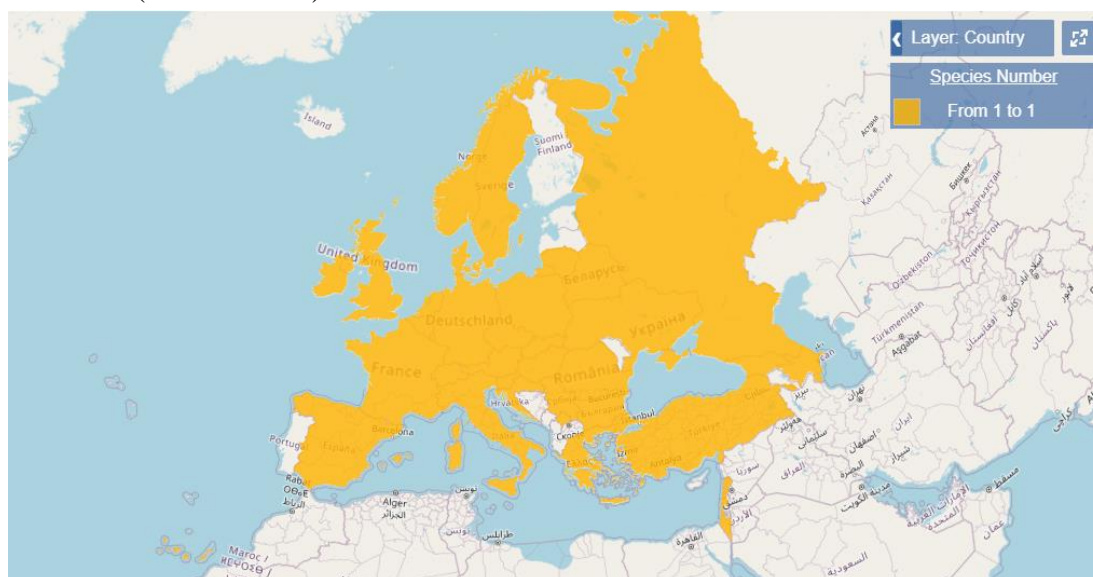
Sumpbävaren är inhemsk i södra Sydamerika, och inplanterad i Nordamerika, Asien, Afrika och Europa. Den är etablerad i 14 EU-stater, och observerad i ytterligare 10. (CABI 2023, DAISIE 2017, 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

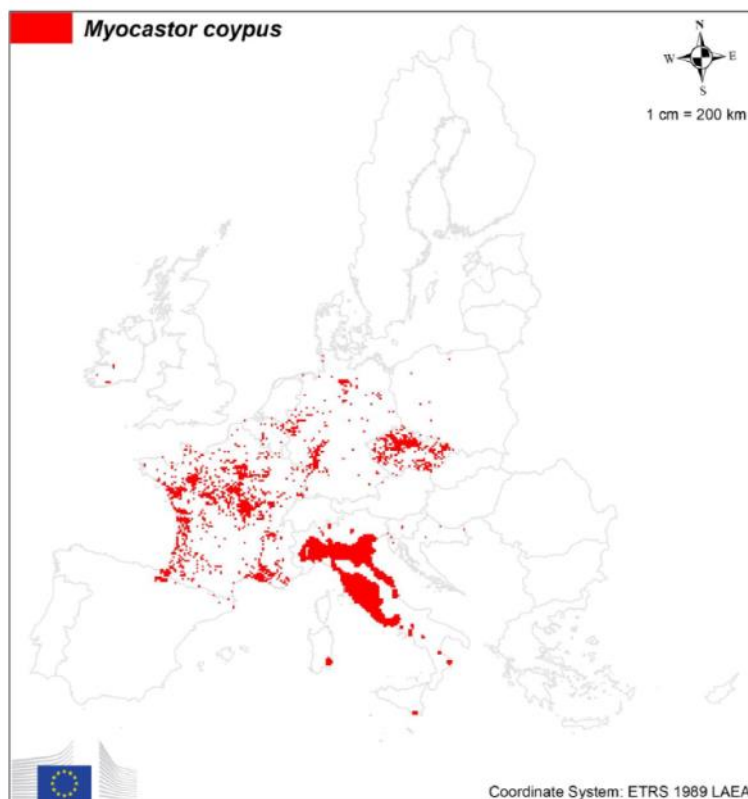


Figure 22. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Myocastor coypus* in EU. The species is also present in AT, BG, DK, HU, EL, RO and SK but no georeferenced data are available.

Biotop

Sumpbävaren finns i en rad olika sötvattensmiljöer, t.ex. sjöar, dammar, vattendrag och kärr. Den kan också leva i brackvattensmiljöer, t.ex. estuarier. Ofta finns den i människans närhet, i odlingslandskap och urbana miljöer. (BFIS 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. SLU Artdatabanken listar tre fynd, i Trönninge 1969, Luleå 1977, och Lidköping 2016. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Release in nature for use

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Fur farms

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced

(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Animal husbandry; Escapes; Hunting; Secondary introduction (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSE: Escape from confinement/garden escape
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur RYMNING/FÖRVILDNING: Pälsdjursuppfödning
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land) (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur EGENSPRIDNING: Egenspridning
(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Sumpbävaren har avsiktligt inplanterats på många håll i världen, som jaktbart pälsdjur, och den har hållits i pälsfarmer från vilka de har smittit eller släppts ut. Idag finns inga pälsfarmer med sumpbäver kvar i Europa. Sumpbävaren hålls dock även idag i fångenskap i Europa, i djurparker och hos privata samlare (i mindre antal). Sällskapsdjur som ägdes av privatpersoner innan EU:s regelverk trädde i kraft får behållas, men inte handlas med. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Sumpbäverns spridningsförmåga betraktas som god. I dagsläget är naturlig spridning inom Europa den viktigaste spridningsvägen. SLU Artdatabanken bedömer att sumpbävaren skulle kunna simma över Öresund från Danmark. (Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttligt snabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Riskanalys Norge (Artdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Större delen av Europa erbjuder lämpligt klimat och biotoper för sumpbävaren. Enligt EU:s riskanalys är det sannolikt att sumpbävaren kan etablera sig i den kontinentala zonen, vilken inkluderar sydligaste Sverige. Däremot anges inte Sverige som ett av de länder där arten sannolikt kan etablera sig. Enstaka svåra vintrar anges som en begränsande faktor för sumpbäverns utbredning. Med ett varmare klimat skulle sumpbävaren kunna etablera sig i Sverige. SLU Artdatabanken bedömer att sumpbävaren skulle kunna etablera sig upp till

Värmland och Uppland, i ett 50-årigt perspektiv. (Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Sumpbävaren konsumerar en stor mängd växtmaterial, bl.a. säv, kaveldun, näckrosor, skräppor, pilblad och vass. Den kan helt förändra vegetationens artsammansättning och struktur i kärr, sjöar, dammar och vattendrag, och hota enskilda växtarter. Ändringarna i vegetationen medför också effekter på djur, med observerade negativa effekter på fåglar, trollsländor och fiskar. Den äter också kräftdjur och musslor, och förstör fågelbon. Sumpbävaren är bärare av ett antal parasiter och patogener som kan överföras till andra arter. Sumpbäverns effekter på vegetationen, tillsammans med grävaktiviteter, ökar strömhastigheten i vattendrag, vilket kan medföra erosion och ändrar områdets hydrologi. (BFIS 2023b, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EU: Mycket omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 4 (av 4) \geq 5%

Effekter på övriga naturtyper: 4 (av 4) \geq 20%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 2 (av 4) liten effekt: ökad prevalens

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 12 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Ingen känd risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 1 av 4) Tröskelart

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Hög risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

I flera europeiska länder hålls populationstätheten nere med fällfångst och jakt med skjutvapen. Det krävs dock avsevärda insatser för att begränsa artens spridning.

Bekämpningskampanjer som misslyckats har sannolikt varit för lågintensiva. Arten har utrotats i Storbritannien, och två lokala populationer i USA har utrotats. Populationen i Storbritannien var etablerad, med ca 6000 djur. I Kenya gjordes försök med biologisk bekämpning då pytonormar släpptes ut för att äta sumpbävvar, men försöket misslyckades. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Art

42

Guldfläckig mangust (javanesisisk mungo) *Herpestes javanicus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Mammalia

Ordning: Carnivora

Familj: Herpestidae

Synonymer: *Herpestes auropunctatus*, *H. palustris*

I EU:s riskanalyserapport (Europeiska kommissionen 2023) och i flera sammanställningar av information om främmande arter (ex. GISD 2023) tycks råda taxonomisk oklarhet om vilken art som åsyftas. *Herpestes javanicus* sensu lato (i bred bemärkelse) inkluderar *H. auropunctatus* som är utbredd från Irak till södra Kina, *H. palustris* från Indien, och *H. javanicus* sensu stricto (i smal bemärkelse) som finns från Vietnam och Thailand till Java. Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2016/1141 säger inte explicit om det är *H. javanicus* sensu lato eller sensu stricto som avses, men med tanke på att det bara är *H. auropunctatus* som betraktas som invasiv främmande art torde det vara *H. javanicus* sensu lato som är listad, annars hade man listat *H. auropunctatus* separat. EU:s riskanalyserapport (Europeiska kommissionen 2023) anger inte tydligt huruvida den analyserar *H. javanicus* sensu lato eller sensu stricto, men anger obegripligt nog en naturlig utbredning som bara stämmer med *H. auropunctatus*. I Global Invasive Species Database (GISD 2023) finns ett faktablad för *H. javanicus*, i vilket det står att *H. javanicus* och *H. auropunctatus* är två olika arter, och att det är *H. auropunctatus* som är invasiv främmande art. Trots det listas denna invasiva främmande art som *H. javanicus*, vilket är lika obegripligt.

I denna rapport tillämpas det bredare artkonceptet, d.v.s. med namnet *Herpestes javanicus* avses *H. javanicus* sensu lato.

Utbredning

Den guldfläckiga mangusten är inhemsk i södra Asien, från Irak till södra Kina och Java, och den är inplanterad i Afrika, Mellanamerika, Sydamerika, öar i Stilla havet, Japan och Europa. Arten är etablerad i Kroatien, och har spridit sig in i Bosnien/Hercegovina och Montenegro. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Biological control

ESCAPE FROM CONFINEMENT:

Pet/aquarium/terrarium species

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Hitchhikers on ship/boat
(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Biological control
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU

Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

EGENSPRIDNING: Egenspridning
(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Den guldfleckiga mangusten inplanterades under 1800- och 1900-talen till en lång rad öar för att bekämpa giftormar och råttor som gjorde skada i odlingar. Introduktionerna hade sällan avsedd effekt. Inplanteringen på öar och fastlandet i Kroatien gjordes för att sänka tätheten av giftormar. Avsiktliga introduktioner av manguster görs inte längre, men det finns risk för rymningar från fångenskap. Arten hålls som husdjur, och förekommer i litet antal i djurparker. Sällskapsdjur som ägdes av privatpersoner innan EU:s regelverk trädde i kraft får behållas, men inte handlas med. Det finns också en möjlighet att manguster transporteras med fartyg som fripassagerare, eller medvetet av besättningen. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, WGIAS 2016)

Mangusten har en långsam spridningstakt. Erfarenheterna från Kroatien är att populationen utökar sitt utbredningsområde, hittills med mycket låg hastighet, men med indikationer om ökad takt. (Europeiska kommissionen 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Långsam spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Enligt EU:s riskanalys är det sannolikt att arten skulle kunna etablera sig i hela Medelhavsområdet, närmast i farozonen ligger Albanien och Grekland. Arten lever normalt i områden med temperaturer mellan 10–41 °C. Med klimatförändringar skulle arten också kunna sprida sig längre norrut. SLU Artdatabanken bedömer att arten skulle kunna etablera sig i Skåne i ett 50-årigt perspektiv. (Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Den guldfleckiga mangusten har på flera öar i Västindien, Fiji, Japan och Mauritius bidragit till utrotningen av flera djurarter, och fortsätter att utgöra ett hot mot inhemska däggdjur, fåglar, groddjur, havssköldpaddor och andra kräldjur. På öar i Kroatien inplanterades mangusten för att minska tätheten av giftiga ormar. Det lyckades, och sandviperan *Vipera ammodytes* utrotades på Korcula, och reducerades kraftigt på Mljet. Även andra grod- och kräldjur har minskat. Arten är också ett hot mot markhäckande fåglar. Enligt SLU Artdatabanken skulle den kunna konkurrera med små mårddjur, men med osäker effekt. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande eller mycket omfattande effekter. Mycket hög osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 12 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Medelhög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Potentiellt hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Artens populationstäthet kan begränsas genom fällfångst. Sådana insatser måste göras fortlöpande för att ha effekt. Kemisk bekämpning fungerar mot arten, och har använts på Hawaii, men det finns stor risk att inhemska arter också drabbas. De åtta försök som gjorts för att utrota populationer av arten har misslyckats. Med intensiva insatser anses det möjligt att utrota arten från små öar. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Art**43**Mårdhund *Nyctereutes procyonoides***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Mammalia

Ordning: Carnivora

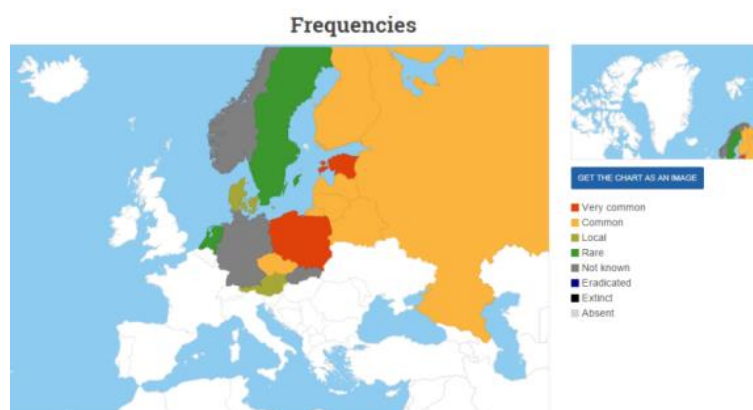
Familj: Canidae

Synonymer: *Nyctereutes viverrinus***Utbredning**

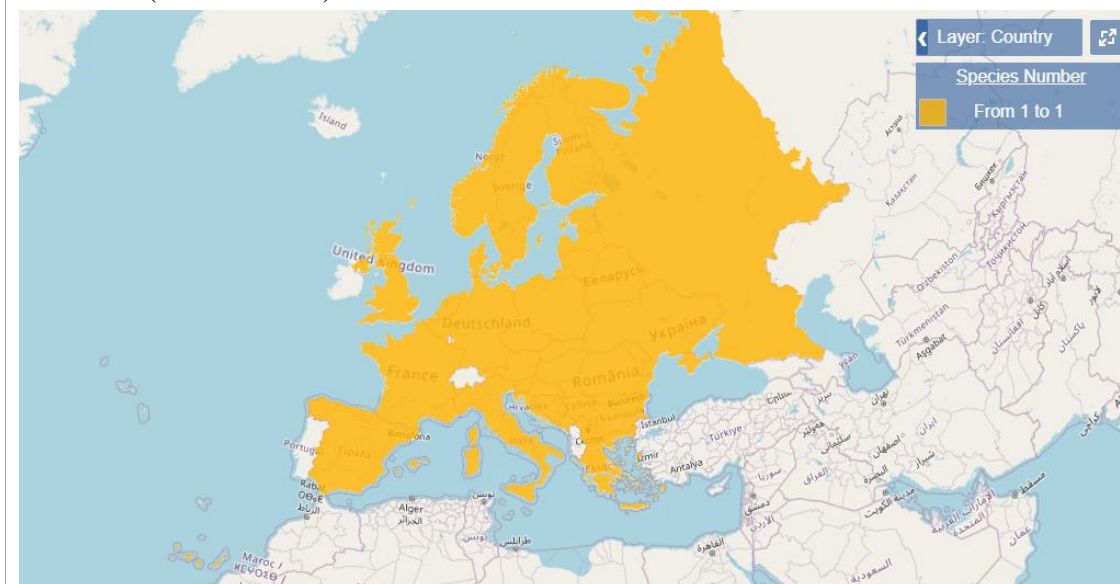
Mårdhunden är inhemsk i östra Asien, från ryska Amurområdet till Vietnam, och inplanterad i Centralasien, Azerbajdzjan och Europa. Arten sprids i Europa genom sekundär spridning från västra Ryssland. Den är etablerad i Sverige, Norge, Finland, Danmark, Estland, Lettland, Litauen, Ryssland, Vitryssland, Ukraina, Frankrike, Schweiz, Tyskland, Polen, Tjeckien, Ukraina, Ungern, Rumänien, Moldavien, Bulgarien och Österrike. Arten har också observerats i Storbritannien, Belgien, Nederländerna, Grekland, Kroatien, Italien, Slovakien, Slovenien, Serbien, Montenegro, Bosnien/Hercegovina, Makedonien och Spanien. (BFIS 2023a, CABI 2023, DAISIE 2017, 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Mårdhunden är bred i sitt biotopval. Den finns i olika skogstyper, gräsmarker, våtmarker, hed- och buskmarker, och i odlingslandskap. Fuktiga biotoper, gärna nära vatten, med tät undervegetation är mest lämpliga för arten. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 460 fynd mellan 1993 och 2022. I Sverige förekommer mårdhund främst i Norrbotten och Västerbotten där den föryngrar sig i princip årligen. Det dyker regelbundet upp enstaka individer österifrån, men riktad eftersök och jakt efter mårdhund har resulterat i minskad förekomst. (SLU Artdatabanken 2023a, 2023b)

SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Bofast
- Osäker
- Ej noterad
- Ej bedömd

Observationer

- < 10
- 10 - 500
- > 500

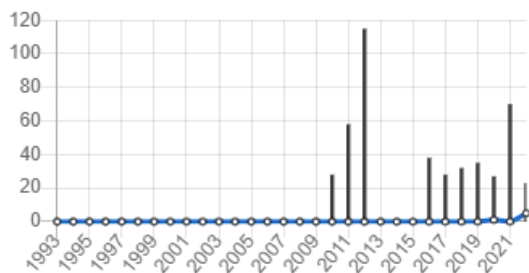


SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **460**

— Noterad --- Ej återfunnen ■ Avlägsnad



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Escapes; Hunting; Secondary introduction (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos; escape from confinement/garden escape; Food; Harvesting fur/wool/hair; Hunting/angling/sport/racing (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur EGENSPRIDNING: Egenspridning (talrika gånger per år, 1 individ per tillfälle, pågående)

Mårdhunden inplanterades avsiktligt som jaktbart pälsdjur i västra Ryssland, och har hållits i pälsfarmer i Ryssland, Polen, Finland, Ungern och Sverige. Mårdhunden hålls inte längre i farmer i Sverige och Ungern, men i Polen och Finland finns ett antal farmer med mårdhund kvar. Mårdhunden hålls också i djurparker och hos privata samlare i Europa, i liten skala. Risken för rymningar och medvetna utsättningar kvarstår dock. Pälsfarmer kan utsättas för attentat av djurrättsaktivister som släpper ut djuren. Oavsiktlig transport med fordon eller fartyg kan förekomma i sällsynta fall. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Mårdhunden har mycket god spridningsförmåga. Spridningen hos juveniler är normalt 14–19 km, men vandringar på 145 km och 700 km har uppmätts. Den vilda stam som etablerat sig från utsättningar och rymningar från pälsfarmer har sedan spridit sig till större delen av Europa. Detta är den viktigaste spridningsvägen för mårdhunden idag. Till Sverige har mårdhunden kommit från Finland, och det sker sannolikt fortfarande ett inflöde. I framtiden kan den möjligen även komma via Åland och Danmark. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Mycket hög sannolikhet. Mycket låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Riskanalys Norge (Artdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Mårdhunden klarar kalla klimat, men föredrar områden med årsmedeltemperaturer över 0 °C, mindre än 80 cm snö och högst 175 dagar per år med snötäcke. Det har begränsat artens spridning norrut, framför allt i Finland. Under senare delen av 1900-talet blev klimatet i Skandinavien varmare, och mårdhunden kunde sprida sig så långt norrut i Finland att det blev möjligt att kolonisera Sverige. Mårdhunden bedöms kunna etablera sig i större delen av Europa, även i Medelhavsområdet. Den underart som inplanterats i Europa är nordlig (*N. p. ussuriensis*), men den tycks anpassa sig även till varmare klimat i Europa. Arten har också potential att sprida sig till hela Sverige. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Etablering i EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artdatabanken 2018):
Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år
Koloniserad areal av naturtypen: 4 (av 4) \geq 20%

Effekter på biologisk mångfald

Mårdhunden kan ha stor effekt på markhäckande fåglar kring vattendrag, i våtmarker och skärgårdar där de äter ägg, särskilt bland kolonihäckande fåglar som grågås, skräntärna och skrattnås. I studier av mårdhundens födoval på öar i Bottenviken har man visat att den äter ägg och att den åstadkommer en predationsnivå som är högre än vad andra predatorer kan göra. I andra liknande studier i Lettland stod mårdhunden för en mycket liten del av bopredationen. I en finsk studie där mårdhunden avlägsnades märktes ingen positiv effekt på andfåglar eller hönsfåglar, vilket indikerar att mårdhunden inte är en avgörande predator på dem. Mårdhundens effekt på fåglar beskrivs som negativ eller av mindre betydelse i olika källor. Mårdhunden skulle också kunna ha mycket stor effekt på groddjur, där lokalpopulationer kan slås ut. På öar i Finland har nedgångar i groddjur observerats, sannolikt som en effekt av mårdhunden. I södra Sverige skulle det kunna få stora konsekvenser för våra hotade groddjur som riskerar att utrotas. Konkurrens med flera inhemska rovdjur befaras, t.ex. grävling och räv, men det är inte sannolikt att den skulle leda till bestående negativa effekter. Mårdhunden är bärare av flera parasiter och sjukdomar, t.ex. rabies, skabb och rävens dvärgbandmask. Generellt är mårdhundens negativa effekter omdiskuterade, både vad gäller predation på fåglar och groddjur och konkurrens med andra rovdjur. Sannolikt har arten olika effekter i olika områden. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 4 (av 4) stor effekt: spridning av existerande parasiter/sjukdomsalstrare till nya hotade värdarter, eller spridning av nya parasiter/sjukdomsalstrare

Risikanalyt Sverige (SLU Artsdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2017):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 17 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artsdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Mårdhunden är svår att inventera på grund av sitt tillbakadragna och skygga beteende. Mårdhunden kan begränsas i sin spridning om bekämpningen sker systematiskt och uthålligt. Metoder som använts är fällfångst, jakt med hund och skjutvapen, och utsättning av steriliserade individer som följs med GPS och leder jägarna till andra mårdhundar. I Sverige begränsas mårdhundens utbredning aktivt till norra Norrland. Däremot är det mycket svårt att utrota en etablerad population. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b)

Art**44**Mink *Neovison vison***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Mammalia

Ordning: Carnivora

Familj: Mustelidae

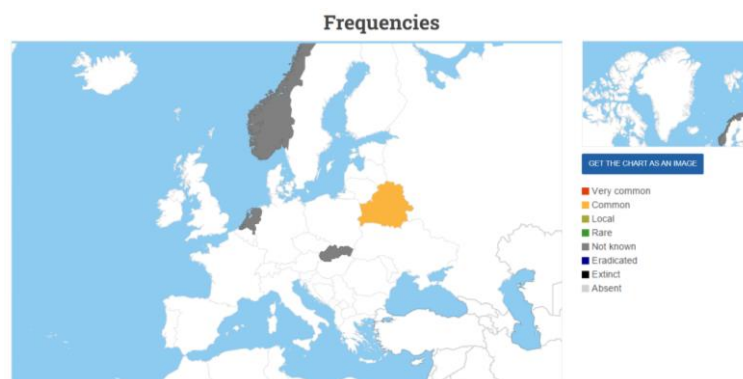
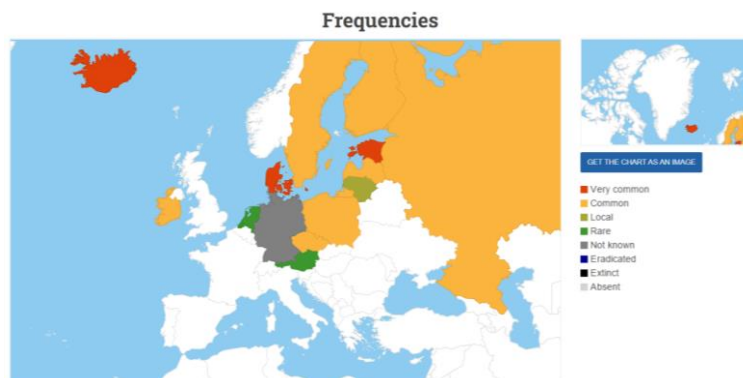
Synonymer: *Mustela vison***Utbredning**

Minken kommer ursprungligen från USA och Kanada. Den är introducerad i Argentina, Chile, Uruguay, Kazakstan, Kirgizistan, Ryssland, Japan och stora delar av Europa. Arten är vanligt förekommande i de flesta europeiska länder, inklusive Sverige. (BFIS 2022a, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):

(kartorna ska adderas)



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

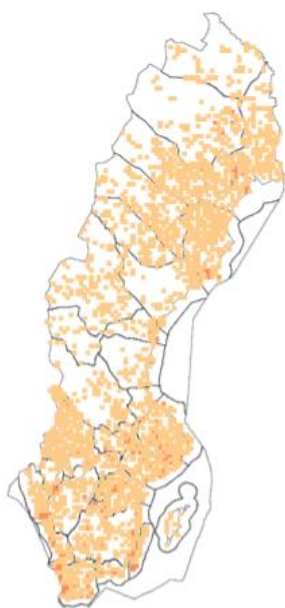
Minken är ett semiakvatiskt mårddjur som oftast uppehåller sig nära vatten, såväl vid floder, strömmar och andra rinnande vatten som vid träsk, myrmarker, sjöar, havskuster och skärgårdsstränder. Den föredrar områden med bred litoralzon, tät vegetation, vassängar och hällkar, men undviker oftast täta barrskogar och öppna fält. I Danmark har arten observerats invid kanaler och hamnar i urbana miljöer. Den kan också förekomma nära hönsgårdar och fiskfarmar. Minken kan anpassa sig till många olika habitat, från Centraleuropa till kärva miljöer på Island. Den är solitärlevande och hemområdena sträcker sig från 1–6 km, där hanar har större hemområden än honor. Födan utgörs huvudsakligen av fiskar, groddjur, smågnagare, fåglar och större ryggradslösa djur så som kräftor. Den är en god simmare och dyker ofta för att få tag i byten. På vintern livnär den sig mest på fiskar, som då är ganska orörliga och lättfångade. Minken använder oftast gropar nära vattnet som gryten, men kan även utnyttja trädrötter, ihåliga träd, kaninhålor och andra hålrum. Parningen sker från februari till april och i april till juni föds fyra till sex ungar. I naturen blir arten sällan äldre än fyra år, men ibland kan den bli upp till tio år. (BFIS 2022a, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 18 744 fynd mellan 1997 och 2022. Minken infördes till Sverige på 1920-talet för att användas i pälsfarmer. Den rymde snart och avskjutningsdata visar en exponentiell tillväxt fram till omkring 1960. Arten är idag etablerad i så gott som hela Sverige. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

SLU Artdatabanken 2023a:

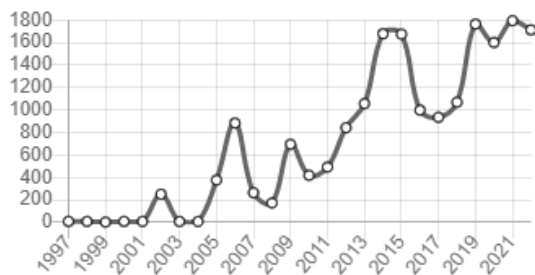
Observationer



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **18 744**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis

Escapes; Hunting; Animal husbandry; Secondary introduction (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Animal production; Escape from confinement/garden escape; Harvesting fur/wool/hair; Intentional release (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Pälsdjursuppfödning
(okänd frekvens, antal och tidsutsträckning)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

RYMNING/FÖRVILDNING: Pälsdjursuppfödning
(okänd frekvens och antal, pågående)

Spridning inom svensk natur

Minken har introducerats till många länder i världen för pälsdjursuppfödning. Den infördes till Europa på 1920-talet och minkfarmer finns idag över hela regionen. Farmerna är koncentrerade till nordliga länder så som Sverige, Norge, Finland, Danmark, Nederländerna och Polen där klimatet ger en hög pälskvalitet. Minkar har ofta rymt från farmer och förvildats i många områden. Ibland har djur avsiktligt släppts ut i naturmiljön av farmare för att bilda frilevande jaktpopulationer med högre pälskvalitet. Detta skedde bl.a. i Sovjetunionen i mitten av 1900-talet. På senare år har minkar avsiktligt släppts ut av djurrättsaktivister. Rymningar och avsiktliga utsättningar är fortfarande de främsta spridningsvägarna för arten till naturmiljön. Minkar importeras och byts även mellan farmer för att hålla en så hög genetisk diversitet som möjligt. Det är därför möjligt att djur rymmer vid transportolyckor, men sannolikheten är tämligen liten. Därtill används arten som sällskapsdjur i vissa länder, t.ex. Frankrike, vilket medför en liten risk för rymningar och avsiktliga utsättningar av djurägare. (BFIS 2022a, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, Nobanis 2022b)

Minken sprider sig snabbt i Europa till följd av rymningar, avsiktliga utsättningar, egenspridning och hög reproduktionsförmåga. Juveniler kan på ett par dagar under hösten förflytta sig mellan 10–50 km från hemområdet för att hitta nya hemområden. De kan röra sig långa perioder utanför lämpliga habitat och långt ifrån vattenmiljöer. Den längsta spridningen som har noterats i Sverige var på 45 km. I Storbritannien sprids juveniler i genomsnitt 19 km från hemområdet, men en del individer kan röra sig över 130 km. Arten kan också korsa öppna vattenmassor som är upp till 5 km breda. (BFIS 2022a, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Snabb spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Minken är redan etablerad i större delen av Europa, från nordliga länder som Sverige, Norge och Finland till sydliga områden som Portugal och Spanien. Flera av populationerna

växer och arten förväntas fortsätta sprida sig och snabbt kolonisera nya områden. Det är mycket sannolikt att en stor del av det tillgängliga habitatet invaderas inom de närmsta 10 åren. Minken skulle kunna etablera sig i hela EU och det är troligt att den återkoloniserar områden som den tidigare har utrotats från. Barriärer så som bergsområden och öppna vattenmassor kan sakta ner spridningen, men inte hindra den. I vissa europeiska länder, bl.a. Tyskland och Nederländerna, fasas minkfarmer ut. (Europeiska kommissionen 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 4 (av 4) \geq 20%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 4 (av 4) \geq 20%

Effekter på biologisk mångfald

Minken prederar på många arter som lever i och nära vatten så som sjöfåglar, mindre däggdjur, groddjur, reptiler, fiskar, kräftor och musslor. Det kan ha stora negativa effekter på faunan och ibland leda till lokala utdöenden. Den minskar oftast diversiteten och tätheten av markhäckande sjöfågelkolonier genom att predera på ägg, ungar och ibland adulter. Häckningen kan helt förstöras om en eller flera minkar slår sig ned vid sådana kolonier. I Sverige prederar minken på många markhäckande fåglar och groddjur som bl.a. svärta (*Melanitta fusca*), tobisgrissla (*Cephus grylle*), ejder (*Somateria mollissima*), grönfläckig padda (*Bufo variabilis*), lökgroda (*Pelobates fuscus*) och långbensgroda (*Rana dalmatina*), vilka alla är rödlistade arter. Den prederar också på den rödlistade flodkräftan (*Astacus astacus*). Därtill konkurrerar minken om föda och hemområden med flera inhemska mårddjur i Europa så som europeisk mink (*Mustela lutreola*), iller (*Mustela putorius*) och hermelin (*Mustela erminea*). Det kan ibland leda till lokala minskningar av inhemska arter. Minken kan också överföra sjukdomar till andra mårddjur. Den förefaller inte konkurrera i större utsträckning med uttern (*Lutra lutra*) och en återhämtande utterpopulation kan troligen minska problemen med mink. (BFIS 2022a, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 4 (av 4) \geq 20%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 16 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Minken är så talrik och väletablerad i Sverige att den knappast går att utrota. Bestånden är stora också i Norge och Finland. Arten är ofta svår att bekämpa då den är skygg och snabbt flyr ner i hålor i marken eller bland stenar. Negativa ekologiska effekter kan dock minskas i känsliga områden så som ytterskärgården genom t.ex. jakt och fällfångst. I Sverige betraktas minken som ett skadedjur och får jagas året runt. Den har framgångsrikt utrotats från bl.a. öar i Skottland, men också olika inlandsområden. Det är troligen också möjligt att förhindra etablering på lokal nivå genom välplanerade utrotningsinsatser och kontrollåtgärder. Minkflottor kan användas för att hitta spår av mink i områden där det finns minkfarmer men inga etablerade populationer. Arten kan också kontrolleras genom jakt och infångning med slagfällor eller levandefällor. Minkflottor och levandefällor med minkdoft har ökat effektiviteten av fångstprogram. I vissa skyddsvärda områden kan minksäkra stängsel användas för att utesluta arten. Förebyggande åtgärder är också viktiga för att minska risken för framtida rymningar och etableringar. Det kan exempelvis handla om restriktioner kring import, handel och hållning av minkar. Regler för minkfarmer så som högre stängsel och fällor runt farmen kan också införas för att hindra rymningar och etableringar. Därtill bör övervakningssystem och nödplan finnas för att snabbt kunna döda minkar som rymmer eller släpps ut. (BFIS 2022a, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Art**45**Vanlig näsbjörn (röd näsbjörn) *Nasua nasua***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Mammalia

Ordning: Carnivora

Familj: Procyonidae

Synonymer:

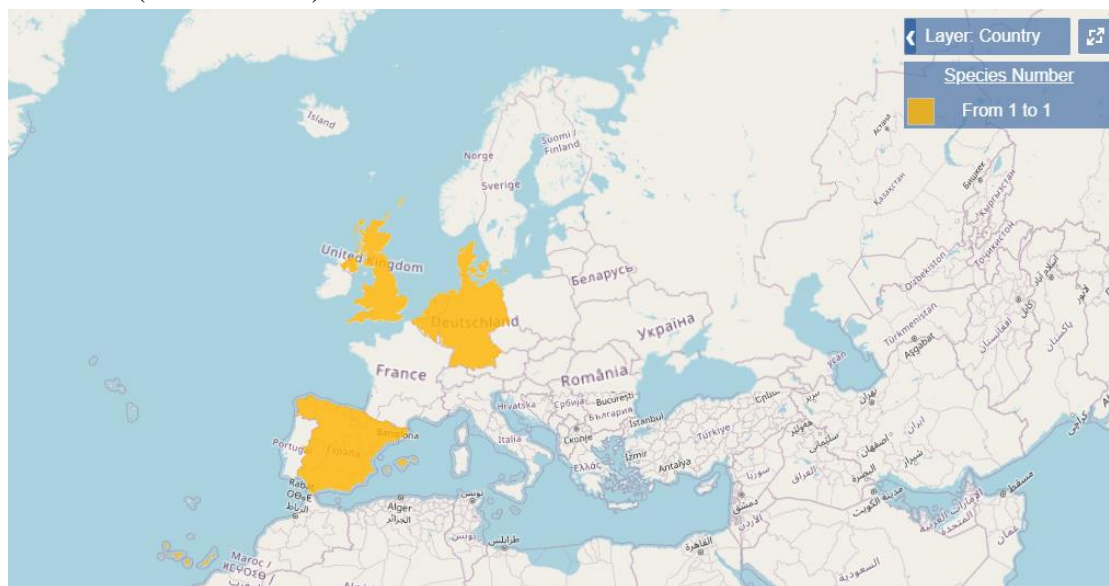
Det är inte helt klart huruvida EU:s listning avser *Nasua nasua* sensu stricto, eller *N. nasua* sensu lato, vilken också inkluderar *N. narica* från Centralamerika. I de flesta riskanalyser och faktablad om arten som invasiv främmande art tycks det snävare artkonceptet ha tillämpats, men SLU Artdatabanken (2017) skriver uttryckligen *N. nasua* sensu lato. För tillämpningen av EU:s direktiv måste det klarläggas vilket artkoncept som avses, eftersom det avgör vilka näsbjörnar som får hållas i fångenskap. I denna rapport tillämpas *N. nasua* sensu stricto.

Utbredning

Den vanliga näsbjörnen är inhemsk i Sydamerika, och inplanterad på öar utanför Chile och Brasilien, och i Florida och Europa. Arten är etablerad med en liten population på Mallorca, Spanien. Den är också observerad i Norge, Danmark, Nederländerna, Belgien, Tyskland och Storbritannien. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):



Figure 24. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Nasua nasua* in EU. The species is also present in FR and DE but no georeferenced data are available.

Biotop

Näsbjörnens naturliga miljö är skogar av olika typer, buskmarker och savann. De lever ofta i människans närhet, t.ex. i trädgårdar och parker. På Mallorca lever näsbjörnen i öppna ekskogar. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. I SLU Artdatabankens riskanalys betraktas den som en främmande art som har dokumenterad effekt utan etablering. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten hålls i svenska djurparker anslutna till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)

Sannolikt importeras arten illegalt till Sverige. Ett exemplar lämnades i en kattbur på järnvägsstationen i Nyköping 2007.

(<http://www.zoonen.com/forum/visadiskussion.asp?oid=452897>,
<https://www.aftonbladet.se/nyheter/article10894832.ab>)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:
ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria; Pet/aquarium/terrarium species (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos; Escape from confinement/garden escape; Intentional release; Pet/aquarium trade (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land) BEVISAD UTSÄTTNING: Övrig/okänd utsättning (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur

Den vanliga näsbjörnen förekommer i djurparker i Europa, och som sällskapsdjur hos privatpersoner. Antalet djur som hålls är sannolikt betydligt större i djurparker än i privata händer. Sällskapsdjur som ägdes av privatpersoner innan EU:s regelverk trädde i kraft får behållas, men inte handlas med. Handel mellan privatpersoner förekommer inom EU, bl.a. via Internet. Rymningar och möjligen även avsiktliga utsättningar förekommer. Den etablerade populationen på Mallorca härstammar från förrymda eller utsläppta djur. I Storbritannien har näsbjörnar observerats i det vilda minst 10 gånger sedan 1970, och några gånger i Tyskland. Näsbjörnen har god spridningsförmåga. Vid dagliga födosök rör den sig flera kilometer. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, WGIAS 2016)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttligt snabb spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) >= 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Näsbjörnen är tropisk, och klarar klimatet på Mallorca bra. Hela Medelhavsområdet skulle vara lämpligt för arten. En näsbjörn har också överlevt en längre tid under vintern i norra England, vilket tyder på att arten är anpassningsbar när det gäller klimatet. Arten anses klara klimat med medeltemperatur den kallaste månaden över 0 °C. Med ett varmare klimat skulle arten kunna etablera sig i Sverige. SLU Artdatabanken har bedömt att arten skulle kunna etablera sig i Skåne i ett 50-årigt perspektiv. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Etablering i EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):
Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Näsbjörnen är en omnivor som kan göra skada på bl.a. markhäckande fåglar, men främst äter den insekter och frukt. På ön Robinson Crusoe utanför Chiles kust har inplanterade näsbjörnar misstänkts orsaka skada på vegetation och fågelliv. Den misstänks även göra skada på markhäckande fåglar på ön Anchieta utanför Brasiliens kust. Det finns ingen information om effekter på biologisk mångfald på Mallorca, men arten lever där till stor del i Natura 2000-områden. Kunskapen om artens faktiska effekter på biologisk mångfald är låg. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i EU: Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik
Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik
Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):
Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Risikopöng: 12 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Ingen känd risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Låg risk (invasionspotential 3 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Myndigheterna på Mallorca bedriver en bekämpningskampanj, och upp till ett tiotal djur fångas per år. Trots att kampanjen pågått sedan 2005 har populationen ej utrotats, men antalet observationer har sjunkit. Den lämpligaste bekämpningsmetoden är fällfångst. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

ArtTvättbjörn *Procyon lotor*

46

Taxonomi & nomenklatur

Klass: Mammalia

Ordning: Carnivora

Familj: Procyonidae

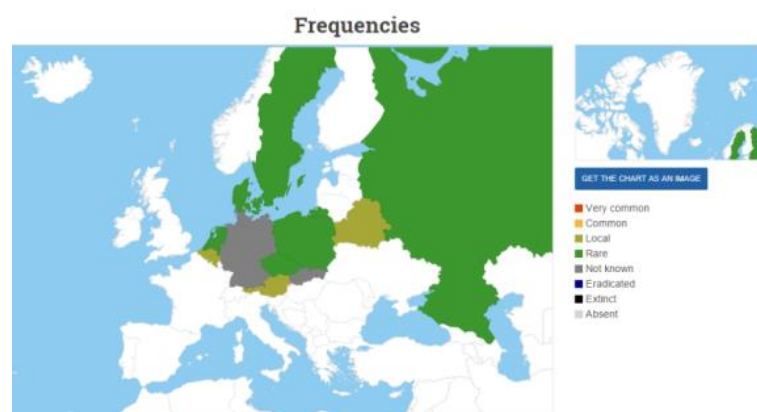
Synonymer:

Utbredning

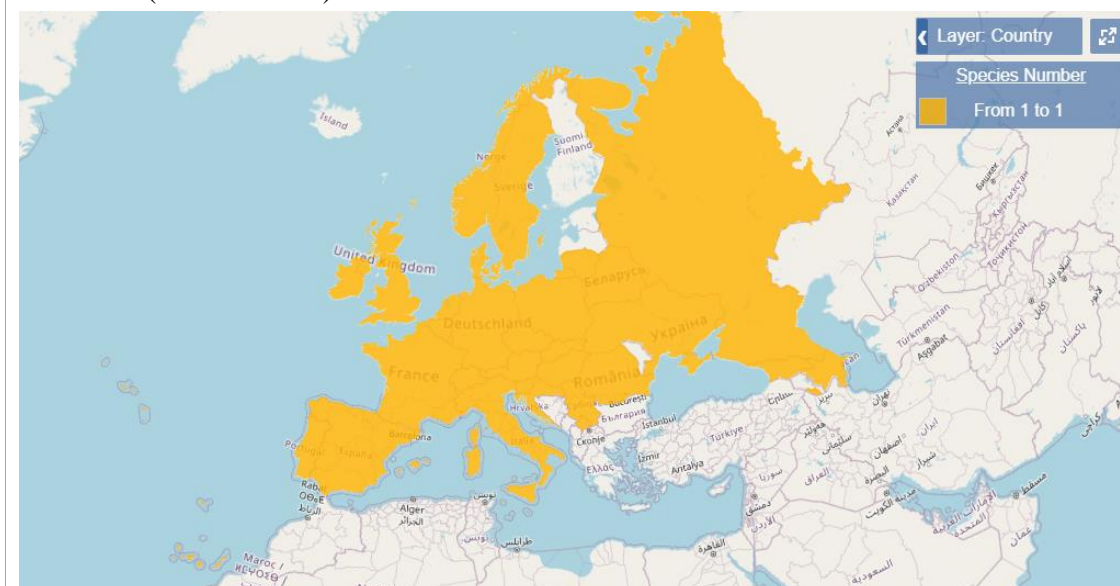
Tvättbjörnen är inhemsk i Nordamerika, från södra Kanada till Panama, och inplanterad i västra Nordamerika (upp till Alaska), Västindien, Centralasien, Azerbajdzan, Georgien, Japan och Europa. Arten är etablerad i Frankrike, Luxemburg, Belgien, Nederländerna, Schweiz, Tjeckien, Tyskland, Österrike, Ungern, Polen, delar av forna Jugoslavien och Vitryssland. Den har även rapporterats från Sverige, Norge, Danmark, Storbritannien, Irland, Litauen, Portugal, Spanien, Italien, Slovakien, Slovenien, Montenegro, Serbien, Lichtenstein och Ryssland. (CABI 2023, DAISIE 2017, 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

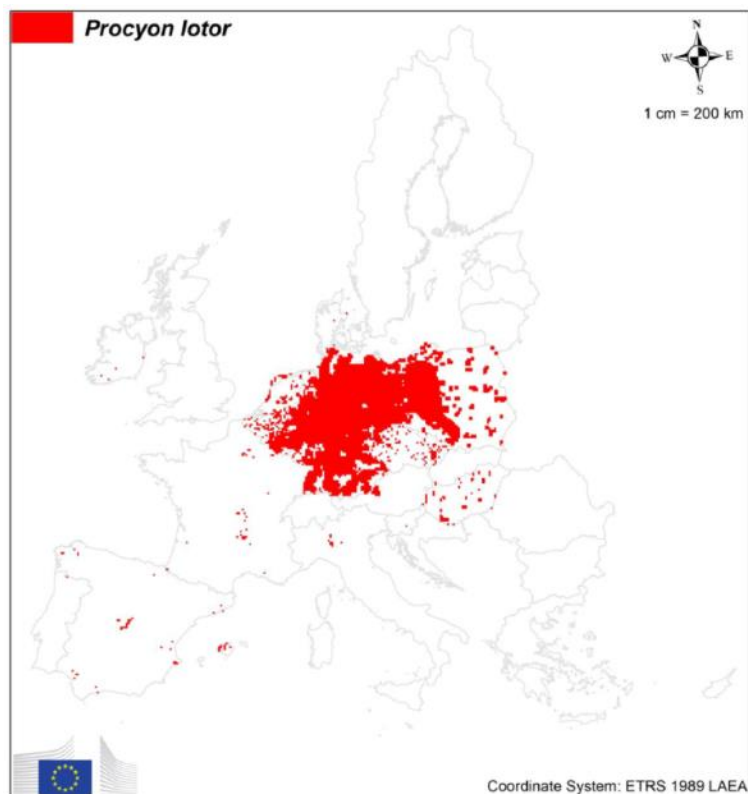


Figure 33. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Procyon lotor* in EU. The species is also present in LT, RO, SK and UK (Casual) but no georeferenced data are available.

Biotop

Tvättbjörnen förekommer i alla biotoper, inklusive miljöer i människans närhet, och utnyttjar ofta människan för sin försörjning, t.ex. i soptunnor på bakgårdar. Den viktigaste naturliga biotopen är lövskog i närheten av vatten. (BFIS 2023b, CABI 2023, DAISIE 2017, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten hålls i svenska djurparker anslutna till Svenska Djurparksföreningen. (Katarina Rech pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Hunting

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria; Pet/aquarium/terrarium species; Fur farms

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis Animal husbandry; Escapes; Hunting; Secondary introduction (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos; Breeding/propagation; Escape from confinement/garden escape; Harvesting fur/wool/hair; Intentional release; Pet/aquarium trade (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

RYMNING/FÖRVILDNING:
(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur

Under 1900-talet gjordes många avsiktliga utsättningar av tvättbjörnar i Frankrike, Tyskland, Ryssland och Vitryssland, som jaktbart pälsdjur. Tvättbjörnar hölls också i pälsfarmer, varifrån de också rymde. Fortfarande finns pälsfarmer med tvättbjörnar kvar i vissa länder i Europa. Tvättbjörnen hålls i fångenskap i Europa, både i djurparker och som sällskapsdjur hos privatpersoner. Sällskapsdjur som ägdes av privatpersoner innan EU:s regelverk trädde i kraft får behållas, men inte handlas med. Rymningar och avsiktliga utsättningar förekommer. I Storbritannien har tvättbjörnar påträffats i det vilda 32 gånger mellan 1970 och 2006. I Sverige och Norge påträffas också tvättbjörnar i det vilda, vilket antas handla om djur som rymt från privata ägare. Tvättbjörnar har observerats följa med fordon som fripassagerare. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, WGIAS)

Tvättbjörnen har mycket bra spridningsförmåga. Juvenilerna vandrar upp till 250 km från sin födelseplats. På europeiska kontinenten är naturlig spridning från de stora populationerna i Tyskland och Polen den främsta spridningsvägen. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: 2 (av 4) Måttligt sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 2 (av 4) Medelsnabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Tvättbjörnen lever naturligt i ett kallt klimat i norra USA och Kanada, men även i tropiskt klimat i Mellanamerika. Det är sannolikt att den skulle kunna etablera sig över hela Europa, inklusive stora delar av Sverige. Enskilda individer som rymt har överlevt i det fria i upp till fyra år i Storbritannien. Tvättbjörnen kan under kalla vintrar leva på hushållsavfall och söka skydd i byggnader. SLU Artdatabanken bedömer att arten skulle kunna etablera sig i södra Sverige upp till Värmland och Uppland, i ett 50-årigt perspektiv. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Etablering i Storbritannien: 3 (av 4) Sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artdatabanken 2018):
Populationens mediana livstid: 2 (av 4) 10-59 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Tvättbjörnen är en omnivor och överlevnadskonstnär som kan anpassa sig i alla miljöer. I dess naturliga utbredningsområde betraktas den ofta som ett skadedjur som prederar på ägg, ungar och vuxna fåglar av många fågelarter, särskilt på små öar och i häckningskolonier. Den tar även ägg och ungar av havssköldpaddor. I Japan anses den hota inhemska arter av groddjur, musslor och kräfdjur. Den betraktas också som ett svårt skadedjur på den inhemska faunan i Europa. Studier från bl.a. Tyskland och Polen har påvisat negativa effekter på fladdermöss, rödrävar och markhäckande fåglar. Det finns endast ett fåtal studier på tvättbjörnens effekter på inhemska arter i Europa, men negativa effekter är sannolika, särskilt på kräfdjur, groddjur, fåglar och däggdjur. I Tyskland befaras negativa effekter på orre, men detta har inte påvisats i någon studie. Konkurrens med inhemska rovdjur är möjlig, t.ex. med grävling. I en studie av relationen mellan tvättbjörnen och europeisk vildkatt kunde ingen konkurrens om boplatser påvisas. Tvättbjörnen är bärare av en rad olika parasiter och patogener, som rabies och rundmasken *Baylisascaris procyonis*, som drabbar både vilda djur, husdjur och människan. (BFIS 2023b, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 3 (av 4) medelstor effekt: svag men utbredd effekt

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 3 (av 4) medelstor effekt: spridning av existerande parasiter/sjukdomsalstrare till nya värdarter

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 16 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Låg risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 3 av 4) Tröskelart

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Tvättbjörnen kan utrotas i små populationer som lever inom ett begränsat område, men inte om populationen är stor och väletablerad. Populationen i Tyskland, som räknar uppemot 1 miljon djur, är bortom all kontroll. Ett årligt jaktuttag på 20 000 tvättbjörnar har ingen effekt på populationstillväxten. Fångst med fälla anses effektivare än jakt med skjutvapen. Lokalt kan fällfångst vara effektivt för att skydda särskilda naturvårdsobjekt, vilket görs t.ex. vid häckningsplatser för stortrapp i Tyskland. (CABI 2023, DAISIE 2017, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b)

Art

47

Axishjort *Axis axis***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Mammalia

Ordning: Artiodactyla

Familj: Cervidae

Synonymer: *Cervus axis***Utbredning**

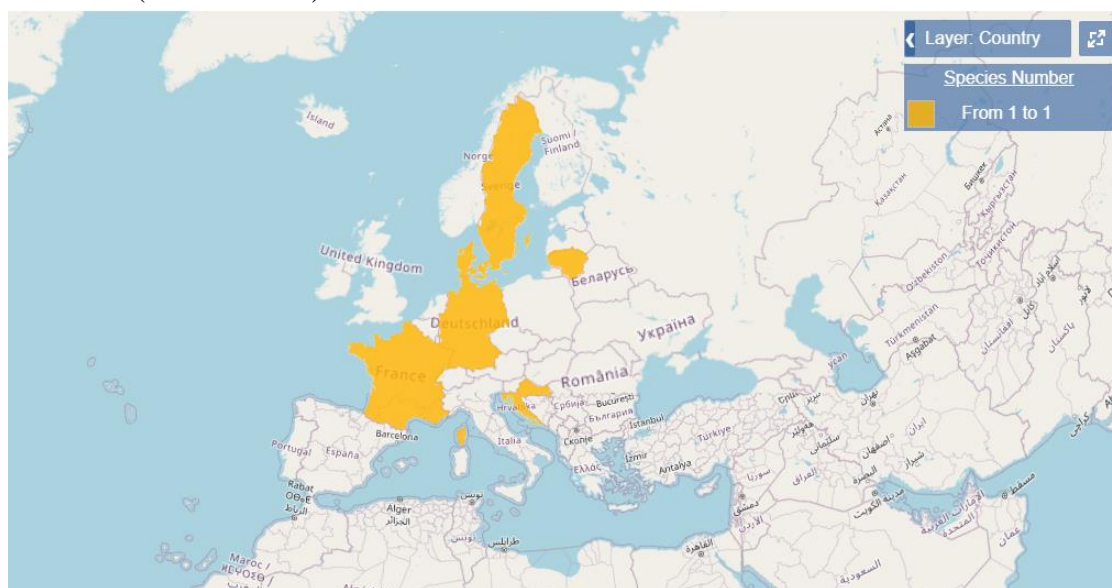
Axishjorten är inhemsk i Indien, Nepal, Bhutan, Bangladesh och Sri Lanka. Den är introducerad i sydvästra Asien, Andamanerna, Nordamerika, Sydamerika, Australien och Europa. Arten är etablerad i Kroatien. Den har även rapporterats från Tyskland. (CABI 2022, DAISIE 2023, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Axishjorten förekommer i många olika habitat i det inhemska utbredningsområdet, och förknippas ofta med en blandning av skog och mer öppna gräs- eller buskmarker. Den

undviker kuperad terräng och finns nästan uteslutande på lägre höjder (1000 m.ö.h.). Arten föredrar torr lövskog eller sekundärskog med gläntor och undervegetation av gräs och örter. Axishjorten är mycket anpassningsbar till olika habitat och förändrade förhållanden, inklusive halvurbana miljöer och plantager. Arten undviker ofta extrema miljöer så som öknar, halvöknar och tät fuktig vintergrön skog, men ett fåtal introducerade populationer finns i de två sistnämnda miljöerna. Det inhemska utbredningsområdet kännetecknas av stora säsongsburna skillnader i temperatur och extrema fluktuationer i luftfuktighet. Axishjorten går regelbundet igenom långa perioder av torka och bristande födotillgång, liksom utbredda översvämningar och frodig tillväxt under regnperioden. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten hålls inte i någon svensk djurpark ansluten till Svenska Djurparksföreningen. (Helena Håkansson pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Hunting

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria; Farmed animals

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Live food/feed trade (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Axishjorten förekommer inom EU både i det vilda och i fångenskap. Den enda kända vilda populationen inom EU finns i Kroatien. Arten har introducerats som jaktbart vilt i EU-länder och andra delar av världen, och ytterligare introduktioner och förflyttningar är troliga framöver. Denna avsiktliga utsättning av djur i naturmiljön anses vara den huvudsakliga spridningsvägen för axishjort inom Europa. Därtill hålls arten i vilthägn i åtminstone Kroatien och Tyskland samt i hjortparker och djurparker i många europeiska

länder som bl.a. Storbritannien, Italien, Polen och Danmark. Den har åtminstone tidigare även hållits i parker i Sverige. Axishjorten var länge en populär art att hålla på djurparker runtom i världen. Avsiktliga utsättningar och rymningar från fångenskap har dokumenterats tidigare inom EU, och är fortfarande möjliga. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Risken att axishjorten sprider sig på naturlig väg inom EU är troligen mycket liten, och spridningshastigheten kan variera beroende på lokala habitatförhållanden som t.ex. födotillgång, predatorförekomst, jakt och konnektivitet med andra habitat. Det saknas forskning kring spridningshastigheten i Europa, men med bakgrund mot artens biologiska attribut och att tidigare introduktioner ofta varit misslyckade, är den troligen ganska långsam. Studier från andra delar av världen visar att axishjorten är en stationär art med små hemområden. Både i sitt inhemska och introducerade utbredningsområde rör sig flockarna långsamt (0,5 km per timme), men kan vid begränsad födo- eller vattentillgång förflytta sig längre sträckor (upp till 8 km). Axishjorten kan även sprida sig från isolerade öar då den är en god simmare och har observerats simma ganska långa sträckor mellan öar (mellan 3–10 km). (Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Introduction (till EU och Storbritannien): Måttligt sannolikt. Låg osäkerhet.

Entry (till naturmiljön): Måttligt sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU och Storbritannien: Långsam spridning. Hög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Axishjorten kommer ursprungligen från ett subtropiskt och tropiskt klimat, men kan anpassa sig väl till andra klimatzoner. Den är redan etablerad på ön Brijuni i Kroatien, men lämpliga habitat finns sannolikt i alla biogeografiska regioner inom EU. Axishjorten är en generalist som till övervägande del äter gräs, men även blad, blommor, frukt, fröer och bark kan förtäras. När födotillgången är otillräcklig förtärs även grödor. Den varierade födan i kombination med artens ekologiska flexibilitet och icke-säsongsbundna reproduktionsmönster, kan underlätta etableringen. Det som förefaller begränsa etablering är vinterförhållanden, särskilt ihållande frostperioder och tjockt snötäcke. I nuvarande klimatförhållanden skulle arten kunna etablera sig i alla EU-länder förutom Estland och Finland. Ett varmare klimat till följd av klimatförändringar skulle troligen möjliggöra etablering i samtliga EU-länder. SLU Artdatabanken bedömer att axishjorten är sämre anpassad för svenskt klimat jämfört med kronhjort och rådjur, och att klimatet behöver bli rejält mycket varmare för att den ska kunna etablera sig i landet. (Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU och Storbritannien: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Axishjorten bör inte ha några större effekter på biologisk mångfald i Sverige jämfört med inhemska hjortdjur. I andra delar av världen har den en betydande inverkan på både biologisk mångfald och ekosystemtjänster. När populationerna blir för stora blir vegetationen nedtrampad och överbetad, vilket ökar risken för erosion och försvårar naturlig återbeskogning. Det minskar också födotillgången för inhemska herbivorer och omnivorer samt möjliggör spridning av växtarter som lämnas kvar. Därtill kan överbetade marker gynna spridningen och etableringen av invasiva växtarter, vilket har hänt i bl.a. Australien där flikpartenium (*Parthenium hysterophorus*) har brett ut sig i områden där axishjorten inte är adekvat övervakad. Under brunsten skadas även träd då bockarna gnider hornen mot barken, vilket ofta leder till att träden dör. Arten äter också bark när det är ont om annan föda, exempelvis vid extrem torka. Sammantaget förändras vegetationen, vilket inte bara är skadligt för inhemska hjortarter och andra herbivorer, utan även leder till en förändrad habitatstruktur som indirekt påverkar insekter, reptiler, fåglar och andra vertebrater. Axishjorten sprider dessutom olika sjukdomar och patogener som kan drabba både boskap och människor. Den sprider bl.a. bovin tuberkulos som är en dödlig sjukdom för många hovdjur, exempelvis bison (*Bison bonasus*). (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU och Storbritannien: Måttliga effekter. Hög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):

Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Ingen känd risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

En kombination av instängsling och jakt har visat sig vara den mest framgångsrika metoden för att kontrollera axishjorten. Stängslen behöver dock vara minst 3 m höga för att förhindra rymningar. På Nya Zeeland bevakas exotiska hjortpopulationer genom både fritidsjakt och kommersiell jakt, vilket är mycket effektivt. (GISD 2022)

Art

48

Röd muntjak (kinesisk muntjak) *Muntiacus reevesi***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Mammalia

Ordning:

Familj: Cervidae

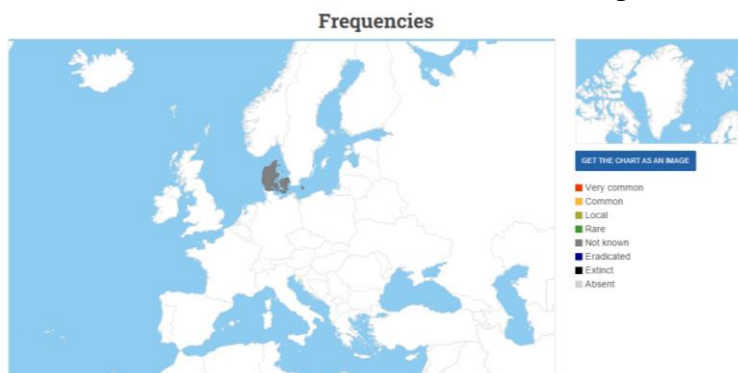
Synonymer:

Utbredning

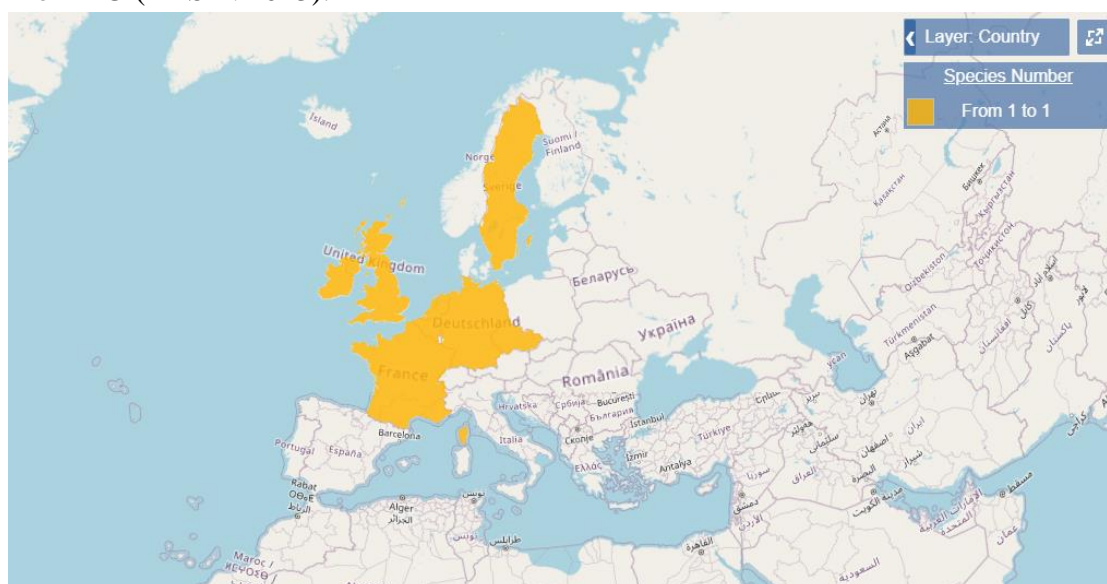
Den röda muntjaken är inhemsk i södra Kina och Taiwan, och inplanterad i Japan och Europa. Arten är etablerad i Irland, Storbritannien, Belgien och Nederländerna. Den har också rapporterats från Danmark. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

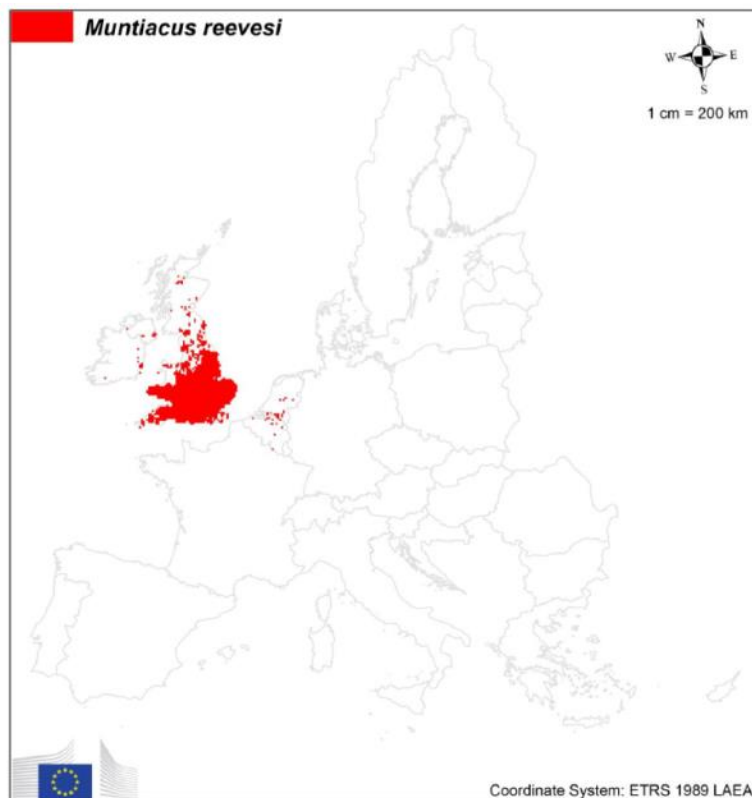


Figure 21. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Muntiacus reevesi* in EU. The species is also present in DK but no georeferenced data are available.

Biotop

Muntjaken lever främst i lövskog med ett tätt buskskikt, särskilt skötta skottskogar, men förekommer även i andra skogstyper, buskmarker, kyrkogårdar, parker, trädgårdar och i odlingslandskap med mycket häckar och skogsdungar. (BFIS 2023a, 2023b, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten hålls i svenska djurparker anslutna till Svenska Djurparksföreningen. (Katarina Rech pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Hunting

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria

(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Hunting; Secondary introduction (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos;

Hunting/angling/sport/racing

(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

RYMNING/FÖRVILDNING: Övrig/okänd rymning / förvildning

(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

EGENSPRIDNING: Egenspridning

(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Spridning inom svensk natur

Den röda muntjaken har inplanterats som jaktbart vilt i Europa, främst i Storbritannien, Nederländerna och Belgien. Den har också rymt från hägn, vilket fortfarande förekommer, liksom avsiktliga utsättningar. Arten hålls i djurparker i Europa, inklusive Sverige. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, WGIAS 2016)

Naturlig spridning är relativt långsam. Utbredningsområdet utökas med 1 km per år, men snabbare om rymningar och utsättningar sker. Från de etablerade populationerna i Europa sprider sig arten stadigt till nya områden. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 2 (av 4) Medelsnabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom Nederländerna: 3 (av 3) Hög sannolikhet för spridning.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Den röda muntjaken lever naturligt i ett subtropiskt klimat, men har i Europa anpassat sig till ett betydligt kallare klimat. Längre perioder med snötäcke har dock orsakat högre mortalitet. Arten har observerats i Skottland, men sannolikt inte etablerat sig där, vilket kan bero på klimatet. Med ett varmare klimat skulle den kunna etablera sig i Sverige. SLU Artdatabanken bedömer att muntjaken skulle kunna etablera sig upp till Värmland och Uppland, i ett 50-årigt perspektiv. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Etablering i värdefulla naturområden i Nederländerna: 2 (av 3) Medelhög sannolikhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 2 (av 3) Kan etablera sig i natur med lågt-medel bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $< 5\%$

Effekter på biologisk mångfald

Muntjaken betar av undervegetationen i lövskogar, minskar tätheten i buskskiktet, och hotar flera sällsynta örter i skyddade områden. I skottskogar hämmas tillväxten av skott från trädsocklarna, och örtskiktet ersätts av perenna gräsarter, vilket kan vara en icke reversibel förändring. I studier har detta visat sig sänka tätheten av häckande fågelarter som föredrar ett tätt buskskikt, t.ex. sydnäktergal. Andra fågelarter kan dock ha påverkats mer positivt. Konkurrens med inhemska hjortarter befaras i Storbritannien, och studier har visat att rådjuret kan trängas ut åtminstone från barrskogar. (BFIS 2023a, 2023b, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Negativa effekter på inhemska arter i Nederländerna: 2 (av 3) Måttliga effekter.

Förändringar i ekosystemfunktioner i Nederländerna: 2 (av 3) Måttliga effekter.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $< 5\%$

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 13 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Hög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Potentiellt hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

I Storbritannien jagas muntjaken med skjutvapen, vilket inte har lyckats begränsa spridningen av arten. Utrotning av arten i Storbritannien bedöms som omöjlig. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Art

49

Asiatisk klynnebändel *Rugulopteryx okamurae***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Phaeophyceae

Ordning: Dictyotales

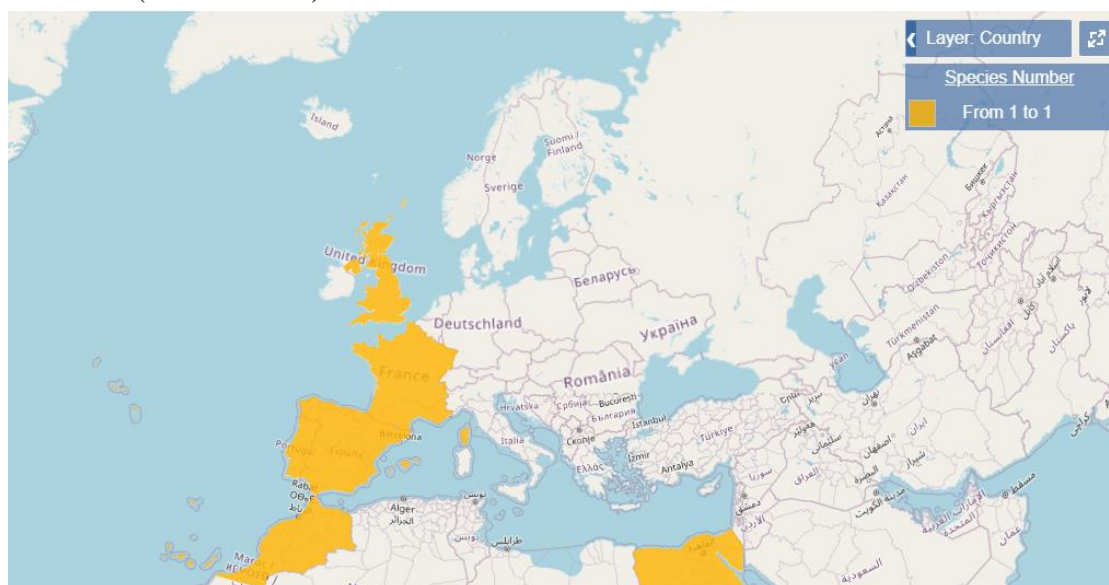
Familj: Dictyotaceae

Synonymer: *Dilophus okamurae***Utbredning**

Asiatisk klynnebändel är inhemsk längs nordvästra Stillahavskusten, från Korea, Japan, Kina och Taiwan till Filippinerna. Den är etablerad i Frankrike, Spanien, Gibraltar och Marocko samt möjligen även i Mexiko och Kaliforniaviken. Arten har även rapporterats från Portugal. (DAISIE 2023, Europeiska kommissionen 2022)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Asiatisk klynnebändel är en marin algart som förekommer längs varma och tempererade kuster i det inhemska utbredningsområdet. Den finns i litoralzonen på djup från 0–30 m. I Gibraltar sund, där arten betraktas som invasiv, täcker den större delen av solbelysta stenbottnar på djup från 0–40 m. Arten har även observerats i skuggigare delar av tidvattenpooler. Asiatisk klynnebändel förökar sig främst asexuellt och vegetativt. Den har mycket hög reproduktionspotential, eftersom 1 cm² thallus (växtvävnad) kan innehålla ett stort antal sporer som var och en kan bilda en ny klon, oavsett om thallus är fastsittande på en yta eller friflytande i vattnet. (Europeiska kommissionen 2022)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Asiatisk klynnebändel upptäcktes i Thaulagunen (Frankrike) 2002 och i Ceuta (Spanien) vid Gibraltar sund 2015. Arten är numera etablerad längs Spaniens södra kust och sprider sig till främst Medelhavet. Nya introduktioner kan fortfarande ske via marina transporter till Gibraltar sund eller andra hamnar i Medelhavsregionen. Arten sprids troligen oavsiktligt, eftersom inga avsiktliga spridningsvägar är kända. Barlastvatten är sannolikt den främsta spridningsvägen för introduktion till Gibraltar sund. Det pågår en intensiv fartygstrafik mellan sundet och artens inhemska utbredningsområde i Stilla havet. Asiatisk klynnebändel kan möjligen även introduceras som påväxt på fartygsskrov, men denna spridningsväg är mindre trolig för långväga transporter eftersom arten bl.a. skulle utsättas för varierande temperaturer och salthalter samt hög friktion. Det är också möjligt att arten introduceras oavsiktligt via marin akvakultur utan att upptäckas, särskilt då den morfologiskt liknar inhemska brunalger (*Dictyota* sp.). I Thaulagunen introducerades arten med en transport av ostron (*Crassostrea gigas*) från Korea. Eftersom ostronpopulationer skickas från Thaulagunen för uppfödning i många delar av Medelhavet och Atlanten, kan asiatisk klynnebändel oavsiktligt följa med transporterna. Förekomsten av asiatisk klynnebändel i Alboránsjön skulle kunna kopplas till området ostronuppfödningar. (Europeiska kommissionen 2022)

Asiatisk klynnebändel sprids vidare i naturmiljön med både havsströmmar och mänsklig hjälp. Arten sprids med bl.a. båtar och fartyg, fiskeutrustning, dykutrustning och marint skräp. Den främsta spridningen sker troligen i samband med fiskeaktiviteter. Nät och annan utrustning samlar oavsiktligt alger, ibland i mycket stora mängder, och dras eller rengörs ofta i havet, vilket gynnar spridningen. Även barlastvatten och marin akvakultur är viktiga för spridningen till närliggande områden. Eftersom asiatisk klynnebändel har hög reproduktionspotential, och främst förökar sig asexuellt och vegetativt, är det viktigt att undvika att växtdelar sprids med mänsklig hjälp, särskilt då spridningen med havsströmmar inte kan stoppas. Arten har spridits mycket snabbt med havsströmmar från Gibraltar sund mot Medelhavskusten. Algdelar som driver omkring i vattnet kan med havsströmmar och mänsklig hjälp förflyttas tiotals kilometer och kolonisera nya områden. (Europeiska kommissionen 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):
Införsel till EU: Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Snabb spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Asiatisk klynnebändel är redan etablerad i Frankrike och Spanien samt i närliggande Gibraltar och Marocko. Den betraktas som invasiv i Spanien, Gibraltar och Marocko. I rådande klimat skulle arten kunna etablera sig längs hela Medelhavskusten, nordöstra Atlantkusten (Iberiska halvön och Biscayabukten) samt i Svarta havet. Frankrike, Spanien, Portugal, Italien, Grekland, Kroatien, Slovenien, Cypern och Malta har ett lämpligt klimat. Dessa länder har en månadsmedeltemperatur som nästan aldrig understiger 15 °C och långvariga temperaturtoppar under sommaren som troligen är avgörande för blomningen. Därtill är brunalger (*Carpodesmia/Treptacantha* sp.), som fungerar som värdsamhällen under tidig etablering, vanligt förekommande i Medelhavet. Med ett varmare klimat skulle asiatisk klynnebändel sannolikt kunna etablera sig längre norrut i Europa, men i dagsläget finns inga klimatmodeller. (Europeiska kommissionen 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Asiatisk klynnebändel är extremt konkurrenskraftig och invaderar nya områden med stora effekter på marina arter och ekosystem. Den koloniserar ofta värdsamhällen med brunalger (*Carpodesmia/Treptacantha* eller *Sargassum* sp.), kelpskogar och kalkalger. Arten konkurrerar med dessa arter och homogeniserar bentiska samhällen. Endast ett fåtal arter finns kvar i ekosystemet, mestadels invasiva markalger så som *Asparagopsis armata*, *Asparagopsis taxiformis* och *Caulerpa cylindracea*. På djup från 0–20 m kan asiatisk klynnebändel täcka 90–100 % av havsbotten, medan tätheten minskar något i djupare vatten. Den konkurrerar ut inhemska makrofyter (*Mesophyllum* sp.) och flera ryggradslösa djur så som havsborstmaskar, sjögurkor, kräftdjur, svampdjur, sjöborrar och koralldjur. Den kan sätta sig fast på och täcka bl.a. koralldjur samt försvåra för ryggradslösa djur, och även fiskar, att hitta gömslen och parningsplatser. På bottenarna samlas också lager av nedbrytbart material, ibland uppemot 45–50 cm höga. Asiatisk klynnebändel påverkar även områden med höga naturvärden så som Natura 2000-områden. Sammanfattningsvis, förändrar arten det bentiska ekosystemet vilket påverkar alla marina samhällen och orsakar förlust av biologisk mångfald och förändrad struktur och artsammansättning. (Europeiska kommissionen 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Ingen känd risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Liksom för andra invasiva marina arter, är det svårt att bekämpa och förhindra fortsatt spridning av asiatisk klynnebändel. Arten är extremt konkurrenskraftig jämfört med andra invasiva makroalger längs Spaniens kustområden. Det beror bl.a. på att den har hög reproduktionspotential och kan föröka sig både asexuellt och vegetativt. Arten är därför sannolikt svår att utrota. Dessutom kan thallus växa sig fast på både substrat, andra alger och djur vilket änmer försvårar utrotningsinsatser. Det finns i dagsläget inga bekämpningsåtgärder för asiatisk klynnebändel. Utrotning kan möjligen vara effektiv i början av en introduktion när populationerna är små, men bevis för detta saknas. Den viktigaste åtgärden är således att förhindra att arten introduceras och sprids i havet. Den internationella barlastvattenkonventionen som trädde i kraft i Spanien 2017 behöver implementeras, särskilt i Gibraltar sund där det pågår en intensiv fartygstrafik med både lastfartyg och kryssningsfartyg. (Europeiska kommissionen 2022)

Art**50****Jättesimbräken *Salvinia molesta*****Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Polypodiopsida

Ordning: Salviniiales

Familj: Salviniaceae

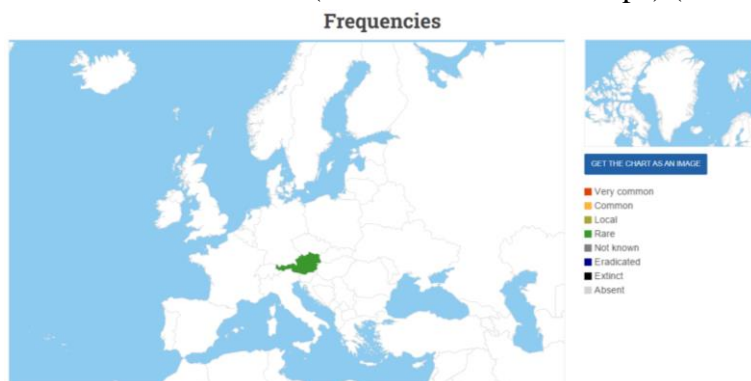
Synonymer:

Utbredning

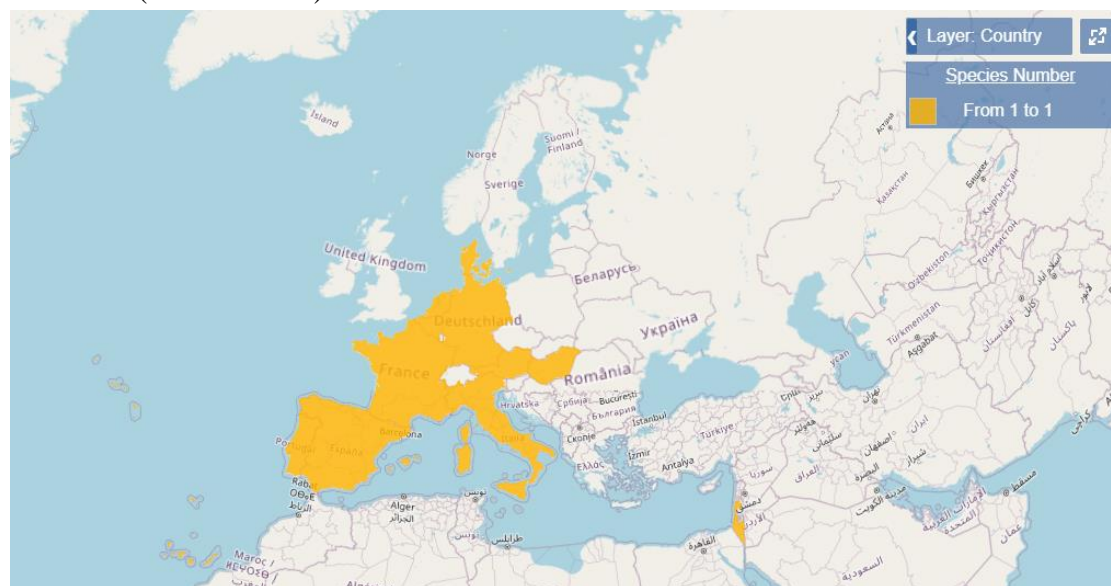
Jättesimbräken kommer ursprungligen från sydöstra Brasilien, och har introducerats i stora delar av världen. Den är vida utbredd i Afrika, Indiska halvön, Sydostasien, Australien, Nya Zeeland, södra USA och på några Stillahavsöar. Arten finns också i Israel, Mexiko, Guatemala, Argentina, Colombia, Guyana och på några öar i Västindien. I Europa har den påträffats i Belgien, Danmark, Frankrike (inklusive Korsika), Italien (Pisa och Rom), Nederländerna, Portugal, Schweiz, Spanien, Storbritannien, Tyskland och Österrike. Den betraktas som invasiv i Belgien, Korsika, Italien, Portugal och Österrike. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Jättesimbräken är en vattenlevande ormbunksväxt som flyter fritt på vattenytan. Den är inhemsk i subtropikerna och har spridits till en stor del av världens tropiska, subtropiska och nemorala områden. Arten finns i många olika akvatiska habitat, men föredrar stilla eller lugnflytande vatten. Den är vanligt förekommande i sötvattenssjöar, floder, strömmar, träskmarker, diken och kanaler. Den kan enkelt kolonisera störda miljöer så som risfält, dammar, dräneringskanaler och vattenkraftsanläggningar. Jättesimbräken förökar sig endast vegetativt genom avknoppning. Arten växer optimalt i näringsrika vatten med temperaturer mellan 20–30 °C. Under dessa förhållanden kan den bilda mer eller mindre heltäckande decimetertjocka mattor på vattenytan. Den kan överleva frost och tillfälliga istäckan, men dör vid ihållande lufttemperaturer under -3 °C. I USA kan mattor som är uppemot 30 cm tjocka klara tillfälliga lufttemperaturer på -10 °C. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten har åtminstone tidigare förekommit i odling i Sverige. Den fanns t.ex. i växthus i Botaniska trädgården i Uppsala under många decennier. Den har även funnits i Botaniska trädgården i Lund. Arten har också saluförts som akvarieväxt och prydnadsväxt till dammar. (Mattias Iwarsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2023a, Sofie Olofsson pers. komm.)

Arten säljs generellt inte längre av grossister eller butiker. Den närbesläktade arten simbräken (*Salvinia natans*) är däremot populär inom akvariehandeln. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Plants for planting

TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant of plants for planting

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Contaminant of leisure equipment

(EPPO 2022a)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Aquaculture; Botanical gardens/zoos; Breeding and propagation; Escape from confinement/garden escape; Flooding/other natural disaster; Hitchhiker; Hunting/angling/sport/racing; Intentional release; Interconnected waterways; Nursery trade; Ornamental purposes; People sharing resources
 PATHWAY VECTORS: Floating vegetation/debris; Pets and aquarium species; Water
 (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Djurbutiker (inklusive keldjur, miljöväxter i akvarier och terrarier, levande foder, agn) (flera gånger per 10 år, 11-100 individer per tillfälle, okänd tidsutsträckning)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Handeln är den huvudsakliga spridningsvägen för jättesimbräken. I Europa saluförs arten som akvarieväxt och prydnadsväxt till dammar. Den har åtminstone förr även saluförts i Sverige. Arten kan vara felbestämd som simbräken (*Salvinia natans*), och alla plantor som saluförs som *Salvinia* skulle kunna vara jättesimbräken. Omkring 95 % av alla saluförda plantor odlas inom EPPO-regionen. Arten säljs också mellan akvarister. Jättesimbräken kan planteras i naturmiljön avsiktligt eller oavsiktligt då akvarier töms i naturen. Den upptogs på EU:s lista över invasiva främmande arter 15 augusti 2019 och sedan 15 augusti 2020 råder totalt förbud att handla med arten. Det är också förbjudet att bl.a. importera, odla och sätta ut den i naturmiljön. Jättesimbräken kan även förekomma som kontaminering av andra akvatiska växter inom handeln, men sannolikheten för detta är liten. Därtill kan den spridas som kontaminering av bl.a. skor, båtskrov och fiskeutrustning. Eftersom förekomsten av jättesimbräken är låg inom EPPO-regionen, är dock sannolikheten för detta liten. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Förutom spridning med mänsklig hjälp, kan jättesimbräken även spridas långa avstånd med vindar, strömmar, översvämningar och djur. Fåglar och däggdjur sprider arten mellan olika vattenmassor. (CABI 2022, EPPO 2022a, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyser EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Låg till hög risk. Låg till medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Måttlig risk. Medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Jättesimbräken är frostkänslig och begränsas av kalla vintrar. Den skulle kunna etablera sig i Medelhavsområdet där vattenmassor inte blir istäckta under vintern. Därtill kan den etablera sig i mindre delar av Svarta havet och den atlantiska regionen samt kring Adriatiska havet. Arten skulle också kunna invadera termalvatten (vatten vars medeltemperatur avsevärt överstiger luftens årsmedeltemperatur på platsen) i andra delar av Europa. Den har redan påträffats i några europeiska länder, och populationerna i Korsika och Rom har utrotats. Jättesimbräken förefaller inte vara invasiv i naturliga miljöer, vilket möjligen kan förklaras av att optimal tillväxt sker i vatten med pH omkring 6–7. Detta kan vara en begränsande faktor i Medelhavsområdet. Med ett varmare klimat till följd av klimatförändringar skulle arten kunna etablera sig även i västra och norra Europa fram till år 2070. Den förväntas då kunna etablera sig även i Storbritannien, Belgien,

Nederländerna, Tyskland samt längs kusterna av Danmark och södra Sverige. SLU Artdatabanken bedömer att det inte är möjligt för arten att etablera sig i Sverige i ett 50-årigt perspektiv. (EPPO 2022a, SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Hög risk. Låg till medelhög osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Jättesimbräken är listad på andra plats (efter vattenhyacint) som världens mest skadliga akvatiska ogräs. Den kan bilda decimetertjocka mattor som helt täcker sjöar och lugnflytande strömmar och floder. Mattorna reducerar vattenflödet och blockerar solljuset, vilket leder till försämrade vattenkvalitet. Samtidigt som syrehalten och pH sjunker, ökar halten av koldioxid och svavelväte i vattnet. Detta kan sannolikt orsaka negativa effekter på alla trofiska nivåer. Därtill är nedbrytningen av jättesimbräken långsam, vilket leder till att dött växtmaterial ansamlas på botten. Detta kan bl.a. minska habitatkvaliteten för lekande fisk. Mattorna förändrar akvatiska ekosystem markant och kan leda till att mindre våtmarksområden växer igen. Sammantaget har jättesimbräken en negativ inverkan på biodiversiteten och abundansen av olika sötvattensarter så som akvatiska växter, mikro- och makrovertebrater samt fiskar. Även sjöfåglar påverkas. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Omfattande effekter. Hög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):

Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017)

Ingen känd risk (invasionspotential 0 av 4, ekologisk effekt 0 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Jättesimbräken kan kontrolleras med manuell, mekanisk, kemisk och biologisk bekämpning. Det är ofta svårt att kontrollera arten och utrotning är sannolikt endast möjlig i början av en invasion. Manuell borttagning kan minska populationerna i ett tidigt skede av invasionen, men årliga uppföljningar krävs. Större bestånd som har stor biomassa och snabb återväxt är ofta svåra att bekämpa med manuella och mekaniska åtgärder. Kemiska bekämpningsmedel kan vara svårapplicerade och behandlingar måste upprepas för att förhindra återetablering. Biologisk bekämpning med vivelarten *Cyrtobagus salviniae* har effektivt minskat bestånden av jättesimbräken i ett tjugotal länder runt om i världen. Metoden är lönsammare jämfört med mekaniska och kemiska åtgärder. Gräshoppan *Paulinia acuminata*, nattfjärilen *Samea multiplicalis*, viveln *C. singularis* och gräskarpen *Ctenopharyngodon idella* kan också fungera som biologisk bekämpning. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b)

Art**51**Japansk klätterbräken *Lygodium japonicum***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Polypodiopsida

Ordning: Schizaeales

Familj: Lygodiaceae

Synonymer:

Utbredning

Japansk klätterbräken är inhemsk i Sydostasien, från Pakistan, Indien, Kina, Nordkorea och Japan söderut till Papua Nya Guinea. Den är introducerad i sydöstra USA, Hawaii, Puerto Rico, Australien, Singapore och Sydafrika. Arten har inte påträffats i naturmiljön i Europa. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Japansk klätterbräken är en flerårig, snabbväxande och klättrande ormbunksväxt som kan klättra upp till 30 m. I sitt naturliga utbredningsområde föredrar den fuktiga klimat med en tydlig torrperiod och årsmedeltemperaturer över 10 °C. Den finns ofta i skogsområden och är en tydlig pionjärart som etablerar sig i störda miljöer. I sydöstra USA förekommer arten i många olika habitat, från våtmarker, diken, träskmarker, kärr, flodkanter, flodbäddar och andra blöta områden, till skogsbryn, buskmarker, tallplantager och vägkanter. Den tolererar både soliga och skuggiga miljöer. Efter frost dör växtligheten ovan jord, medan rötter och rhizomer vilar i jorden och börjar växa när temperaturen stiger till minst 18 °C. Japansk klätterbräken förökar sig främst med sporer. Sporeerna är froståliga och livsdugliga i upp till 5 år i kontrollerade miljöer. De gror vid ihållande temperaturer på minst 15 °C. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Arten har förekommit som krukväxt inomhus. Den har också odlats i växthus i Botaniska trädgården i Lund där den avlägsnades 2021. (SLU Artdatabanken 2023a, 2023b)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Horticulture
TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant
nursery material; Timber trade

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Machinery/equipment;
People and their luggage/equipment
(EPPO 2022a)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Escape from confinement/garden
escape; Forestry; Hitchhiker; Horticulture; Internet sales;
Ornamental purposes; Timber trade
PATHWAY VECTORS: Machinery/equipment;
Mulch/straw/baskets/sod; Water; Wind
(CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller
produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning,
produktionsområde, eller direkt från
annat land)

Spridning inom svensk natur

Japansk klätterbräken har introducerats som prydnadsväxt och planterats i främst växthus i både botaniska trädgårdar och privata trädgårdar. Arten har rymt från sådan innesluten användning, och det första förvildade exemplaret hittades 1903 i USA. I Europa förekommer arten i odling i åtminstone Frankrike, Tyskland, Portugal och Italien. Den är ännu inte känd utanför odling i Europa. Framtida rymningar är möjliga. Arten introduceras sannolikt fortfarande som prydnadsväxt i Europa. Den saluförs via Internet, men omfattningen av handeln är liten. Japansk klätterbräken upptogs på EU:s lista över invasiva främmande arter 15 augusti 2019 och sedan 15 augusti 2020 råder totalt förbud att handla med arten. Det är också förbjudet att bl.a. importera, odla och sätta ut den i naturmiljön. Arten kan även förekomma som kontaminering av andra prydnadsväxter. I Nederländerna har den vid två olika tillfällen upptäckts som kontaminering av bonsaiplantor från Kina. Det är mycket sannolikt att arten introduceras till Europa via denna spridningsväg. Därtill kan sporer av japansk klätterbräken förekomma som kontaminering av maskiner och utrustning, turister (via kläder, skor och väskor) samt ej avbarkat virke och annat trämaterial. Sannolikheten är liten, men möjlig. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Japansk klätterbräken producerar en stor mängd sporer som sprids med både vind och vatten. Eftersom sporererna är små och lätta kan de enkelt spridas över stora avstånd. Det har inte dokumenterats hur snabb spridningen är, men det rör sig sannolikt om flera kilometer eller mer. Arten förökar sig även vegetativt med rhizomer och rotfragment. Dessa kan, liksom sporer, spridas antingen naturligt eller med mänsklig hjälp. (CABI 2022, EPPO 2022a, GISD 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Låg till hög risk. Medelhög till hög osäkerhet.

Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Hög risk. Medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Japansk klätterbräken har inte påträffats i naturmiljön i Europa, men skulle kunna etablera sig i delar av Medelhavsregionen, Svartahavsregionen, atlantiska regionen och kontinentala regionen samt i Makaronesien. Lämpliga områden finns i Portugal och Azorerna, nordvästra Spanien och Kanarieöarna, sydvästra Frankrike, Italien samt längs kusterna av Adriatiska och Svarta havet (Turkiet, Georgien och Ryssland). Arten begränsas främst av låga temperaturer och låg nederbörd. I Medelhavsregionen är mikroklimat särskilt viktiga för etableringen av japansk klätterbräken, eftersom somrarna är långa och torra. Arten frodas i blöta habitat. Det är inte troligt att arten skulle invadera jordbruksmark, men den skulle kunna etablera sig i skogsplantager och brukade skogar. Med ett varmare klimat till följd av klimatförändringar skulle arten kunna etablera sig i större delen av centrala och norra Europa. Detta inkluderar Portugal, Frankrike, Tyskland, Nederländerna, Belgien, Österrike, Ungern, Tjeckien, Storbritannien, Polen, Litauen, Lettland, Italien, Kroatien, Danmark och södra Sverige. Risken för att arten etablerar sig i naturliga miljöer skulle sannolikt öka. (EPPO 2022a)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Låg till måttlig risk. Medelhög till hög osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Negativa effekter av japansk klätterbräken har endast rapporterats från USA, och inga långvariga studier har gjorts kring påverkan på biologisk mångfald. Arten kan växa så tätt att det bildas en vägg som skuggar ut och tränger undan inhemska vegetation. I torrare jordar samexisterar den sannolikt med inhemska vegetation, åtminstone under tidiga stadier av invasionen. I kraftigt angripna och blötare områden, så som längs floder och vid våtmarker, kan arten bilda täta mattor som kväver mark- och buskvegetation, vilket minskar abundansen och mångfalden av inhemska växtarter. Därtill kan japansk klätterbräken förändra brandregimen i både naturliga och brukade skogar. Eftersom arten klättrar vertikalt runt buskar och träd kan bränder lätt spridas från marken till trädkronorna. Detta påverkar timmerproduktionen, men även primärproduktionen av träd i obrukade skogar. Täta mattor av japansk klätterbräken kan också underlätta spridningen av bränder till våtmarksområden som annars fungerar som barriärer. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Omfattande effekter. Hög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Japansk klätterbräken kan bekämpas med mekaniska och kemiska åtgärder. Eftersom arten kan föröka sig vegetativt, är mekaniska metoder mest effektiva på små plantor. Dessa kan dras upp ur marken, men det är viktigt att hela rotsystemet tas bort. På större plantor kan rankor beskäras eller dras upp ur marken och lövverket behandlas med kemiska bekämpningsmedel. Regelbundna behandlingar är nödvändiga. Det pågår även försök med olika insekter, bl.a. nattfjärilar, kvalster och loppbaggar, som biologisk kontroll av arten. Eftersom japansk klätterbräken har visat sig vara svår att bekämpa, är det viktigt att förhindra att arten etableras och sprids inom EPPO-regionen. Förutom att förbjuda handel med arten, måste spridningen av sporer, rhizomer och kontaminerade råvaror förhindras. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Art

52

Gul skunkkalla *Lysichiton americanus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Liliopsida

Ordning: Alismatales

Familj: Araceae

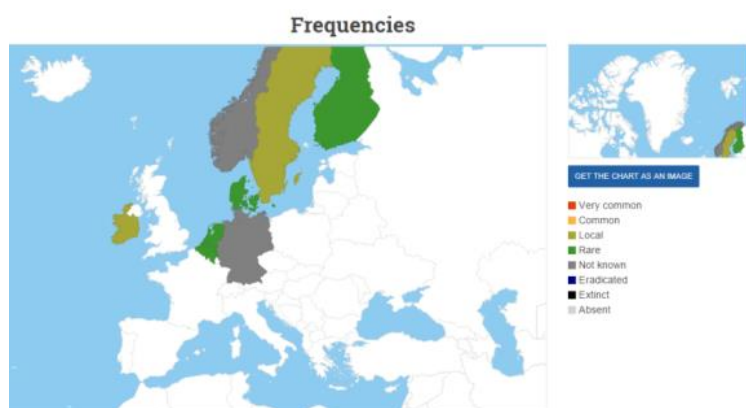
Synonymer:

Utbredning

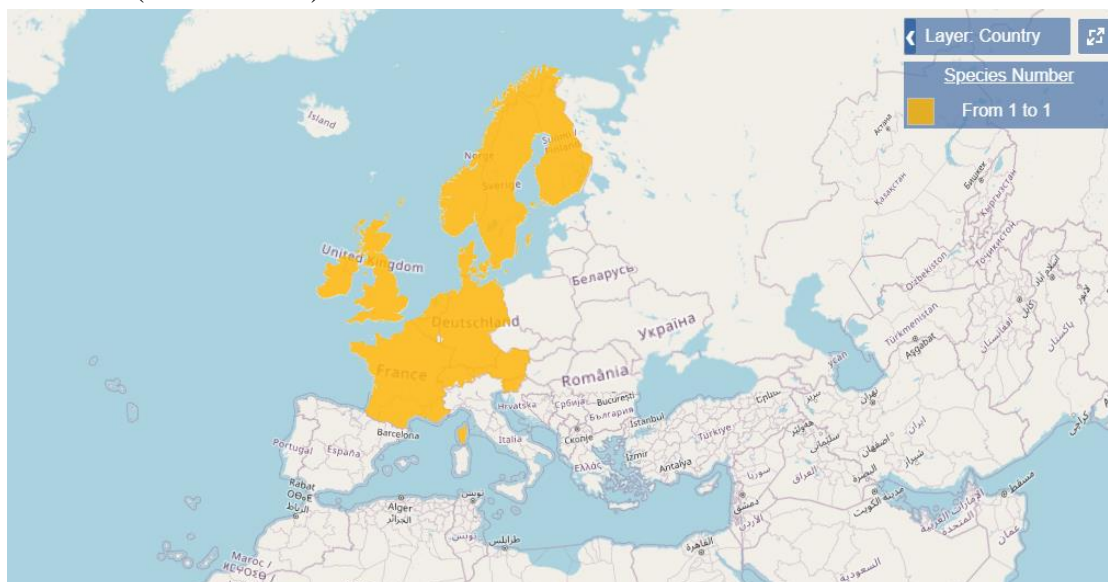
Den gula skunkkallan är inhemsk i västra Nordamerika. Arten är inplanterad i elva länder i Europa, inklusive Sverige. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

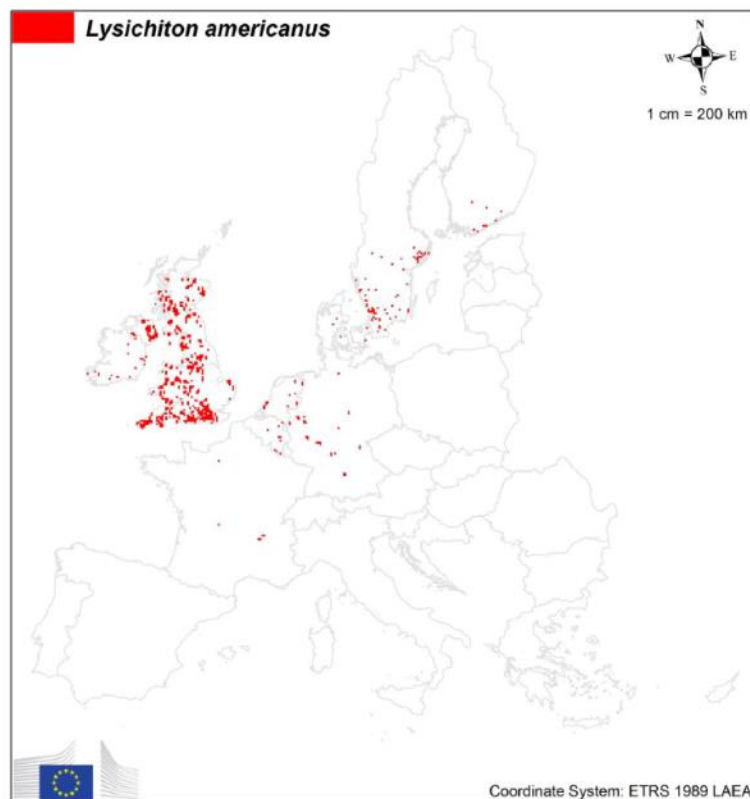


Figure 20. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Lysichiton americanus* in EU. The species is also present in EE (Casual) but no georeferenced data are available.

Biotop

Skunkkallan trivs i fuktiga miljöer, t.ex. sumpskogar (klibbalkärr), öppna kärr, sjöstränder, mossar, åkanter, vid dammar, diken och våtängar. I sitt ursprungsområde växer den i liknande, fuktiga-blöta miljöer, och har ett brett toleransspektrum vad gäller jordmån och ljusförhållanden, från tät skugga till solexponerade miljöer. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. Arten introducerades i naturmiljön 1975. SLU Artdatabanken listar 6108 fynd mellan 1979 och 2022. Skunkkalla är funnen som naturaliserad från odling eller utplantering i de flesta sydsvenska landskap och län norrut till Uppland/Uppsala och Stockholms län-Närke/Örebro län-Värmland, men den är ännu inte funnen på Öland och Gotland. Enstaka exemplar har även påträffats i Leksand och Sundsvall. Odling av skunkkalla initierades mellan 1910 och 1960 i olika landskap, och arten är nu vanlig i trädgårdar med dammar eller bäckar. De första förvildade plantorna i Sverige uppmärksammades 1975 vid Vinån i Halland. I övriga landskap har primärfynd i regel gjorts under åren 1986–1998. (Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2023a, 2023b)

Arten förekommer i odling i Sverige. Den har tidigare funnits i t.ex. Botaniska trädgården i Lund. (Sofie Olofsson pers. komm.)

Enligt enkätvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 är den gula skunkkallan relativt vanlig i odling i Sverige, och den odlas på friland. Odlare uppger att de sett den saluföras i handelsträdgård, odlas i privat trädgård, i botanisk trädgård och i parkmiljö, och att de sett den växa i naturmiljön.

SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd



Observationer

- < 10
- 10 - 500
- > 500

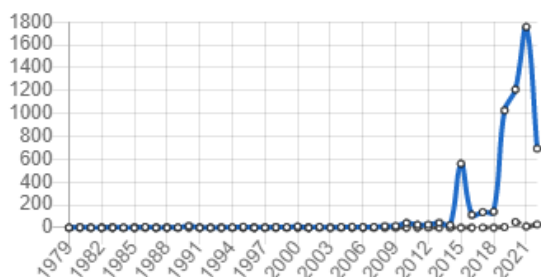


SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **6 108**

— Noterad --- Ej återfunnen ■ Avlägsnad



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Landscape/flora/fauna
“improvement” in the wild

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Horticulture;
Ornamental purpose other than horticulture

Vector:

TRANSPORT - STOWAWAY: Other means of transport

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive
alien species that have been introduced
(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis Horticulture (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Horticulture
PATHWAY VECTORS: Water
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller
produktionsområde)

Introduktion till svensk natur BEVISAD UTSÄTTNING: Övrig utsättning
(från innesluten användning, (flera gånger per 10 år, okänt antal, har upphört, men kan
produktionsområde, eller direkt från inträffa igen)
annat land)

Spridning inom svensk natur RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård / plantskola
(flera gånger per 10 år, okänt antal och tidsutsträckning)
RYMNING/FÖRVILDNING: Parkanläggningar
(flera gånger per 10 år, okänt antal och tidsutsträckning)
EGENSPRIDNING: Egenspridning
(cirka årlig, okänt antal och tidsutsträckning)

Den främsta spridningsvägen är trädgårdshandel, för bruk vid utomhusdammar. Frön och unga plantor saluförs inom Europa, bl.a. via Internet. Plantskolor som producerar växtmaterial har åtminstone tidigare funnits inom Europa, t.ex. i Storbritannien, Schweiz, Tyskland, Nederländerna och Frankrike. I Nederländerna var den årliga försäljningen i storleksordningen 20 000–40 000 plantor, och exporten ungefär lika stor. Trädgårdsägare utbyter växtmaterial med varandra. Skunkkallan rymmer lätt från trädgårdar om det finns vattendrag i närheten. Oavsiktlig spridning sker med avfall från trädgårdar. Avsiktliga utsättningar i naturmiljön har också förekommit, t.ex. i Sverige, Tyskland, Irland, Norge och Storbritannien. Det är möjligt att även maskiner och fordon som används i t.ex. skogsbruk kan transportera rhizom eller frön. Naturlig fröspridning kan ske med fåglar och däggdjur, men detta har inte observerats i Europa. Vanligare är att frön transporteras med vattnet i vattendrag. Mellan olika vattensystem är naturlig spridning osannolik, utan kräver aktiv transport. Jämfört med andra invasiva växtarter har skunkkallan långsam spridning. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Mycket hög risk. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 2 (av 4) 50-159 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Sannolikhet för etablering

Arten är redan etablerad i 11 europeiska länder. Klimatmässigt är stora delar av Europa lämpliga för arten, som klarar vintrar med temperaturer ned till -15 °C. En klimatmodellering (Climex) visar att skunkkallan kan etablera sig i hela Sverige. SLU Artdatabanken har gjort samma bedömning. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Mycket hög risk. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 2 (av 3) Kan etablera sig i natur med lågt-medel bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens median livstid: 3 (av 4) 60-649 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Inom EPPO-området kan skunkkallan etablera sig i hotade naturtyper. Arten bildar ett tätt växttäck som skuggar andra växtarter. Lokalt har undanträngning av inhemska arter observerats, t.ex. i Tyskland. Drabbade växter är olika vitmossor, starrarter, violer och orkidéer. (Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet för effekter på miljön i EPPO-länderna: Låg till måttlig risk. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 3 (av 4) medelstor effekt: svag men utbredd effekt

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 3 (av 4) medelstor effekt: svag men utbredd effekt

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) > 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 11 (av 18) Observationslistan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Hög risk (invasionspotential 3 av 4, ekologisk effekt 3 av 4)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 3 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Arten kan utrotas i små nyetablerade bestånd. Frösättning förekommer inte innan beståndet är tre år gammalt. I äldre bestånd finns en kvarvarande fröbank i minst 8 år. Mekanisk bekämpning är den lämpligaste metoden, men den är mycket arbetsintensiv och kräver upprepade insatser. Kemisk bekämpning fungerar också på växten, men inte på fröbanken. I naturliga miljöer finns få tillgängliga bekämpningsmetoder som inte samtidigt skadar inhemska arter. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017)

Art

53

Musselblomma *Pistia stratiotes***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Liliopsida

Ordning: Alismatales

Familj: Araceae

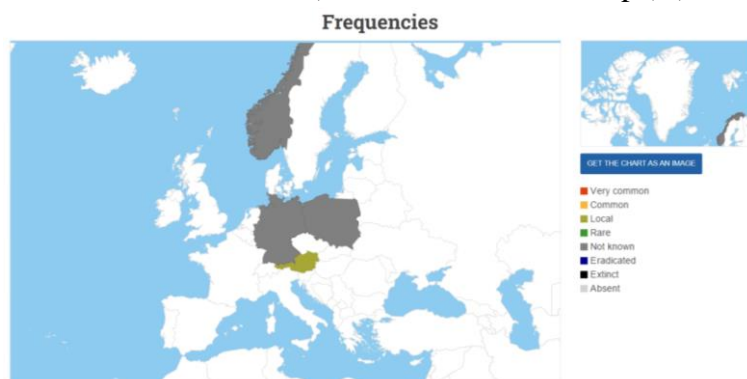
Synonymer:

Utbredning

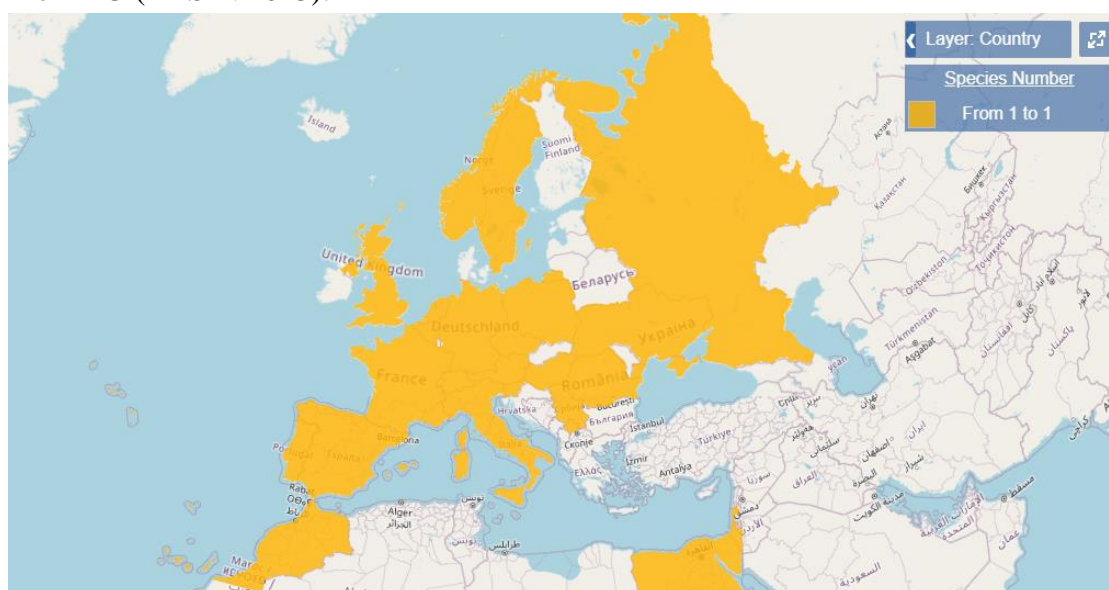
Musselblomma kommer ursprungligen från Pantanalregionen i Sydamerika eller tropiska och subtropiska områden i Syd- och Mellanamerika samt i Florida, Afrika, Australien och Sydostasien. Arten har också påträffats som introducerad och mer eller mindre tillfällig i stora delar av världen. Den är introducerad i flera länder i Europa. I södra Europa kan arten anses vara etablerad, men längre norrut där klimatet är kallare är förekomsterna tillfälliga. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Art databanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Musselblomma är en flerårig vattenväxt som bildar upp till 30 cm breda rosetter, med hängande rötter, som flyter fritt på vattenytan. Den växer i näringsrika sjöar, dammar, lugnflytande floder, diken, kanaler och bevattningsdammar. Arten kan också överleva längre perioder på fuktiga lerjordar. Förökningen sker främst vegetativt med skott, men den kan även föröka sig med fröer. Musselblomma har en optimal tillväxt i näringsrika vatten vid temperaturer mellan 22–30 °C. Vid sådana gynnsamma förhållanden är den vegetativa tillväxten snabb och arten kan på kort tid täcka stora arealer av vattenytan. Plantan är känslig mot låga temperaturer och frost, och dör som istäckt och vid temperaturer strax över 0 °C. I kalla delar av norra USA samt i Nederländerna finns årligt förekommande musselblomma, vilket sannolikt beror på att arten där beter sig som en ettårig växt som producerar fröer och en fröbank från vilka nya plantor gror. Fröna är frosttåliga och klarar temperaturer ned till -5 °C, men långa frostperioder minskar grobarheten. Fröna gror vid temperaturer på minst 20 °C. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. SLU Artdatabanken listar tre fynd från Falköping 2006, Sollentuna 2011 och Kungälv 2021. I Falköping påträffades arten på ett trädgårdsutkast i anslutning till en handelsträdgård. I Sollentuna fanns ett femtiotal plantor i en sjö. Enligt uppgift hade ett akvarium tömts i sjön. Arten överlevde inte vintern. I Kungälv hittades ett hundratal plantor i en damm. (SLU Artdatabanken 2023a, 2023b)

Arten har åtminstone tidigare importerats till Sverige och saluförts som akvarieväxt och prydnadsväxt till dammar. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten säljs inte längre av grossister, men det är troligt att den finns kvar i privata akvarier eftersom den är en populär akvarieväxt. Butiker kan endast få in nya exemplar om privatpersoner säljer av sitt överskott. Arten kan hållas i damm sommartid, men överlever bara långsiktigt i akvarium. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Arten förekommer i odling i Sverige. Den finns bl.a. i växthus i Botaniska trädgården i Uppsala sedan många decennier. Den har tidigare även funnits i Botaniska trädgården i Lund. (Mattias Iwarsson pers. komm., Sofie Olofsson pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Plants for planting

TRANSPORT – CONTAMINANT: Contaminant of plants for planting

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Contaminant of leisure equipment

(EPPO 2022a)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI **PATHWAY CAUSES:** Aquaculture; Escape from confinement/garden escape; Hitchhiker; Intentional release; Landscape improvement; Nursery trade; Ornamental purposes; Pet trade
PATHWAY VECTORS: Aquaculture stock; Floating vegetation/debris; Pets and aquarium species; Ship ballast water/sediment; Water
(CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Akvakultur (inkl. fiskedammar)
(flera gånger per 10 år, 11-100 individer per tillfälle, pågående)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

RYMNING/FÖRVILDNING: Akvakultur (inkl. dammar)
(sällsyntare än var 10nde år, 2-10 individer per tillfälle, pågående)

I Europa saluförs musselblomma som akvarieväxt och prydnadsväxt till dammar. Arten importeras av akvarie- och trädgårdshandeln samt odlas i många botaniska trädgårdar. Den saluförs även via Internet och inofficiellt mellan akvarister. Plantor kan avsiktligt sättas ut i naturmiljön eller oavsiktligt nå miljön vid tömning av akvarier och dammar. Det sistnämnda är troligen en viktig källa till att arten har påträffats tillfälligt även i många länder med ett kallt klimat. Musselblomma kan också förekomma som kontaminering av andra vattenväxter som används inom akvarie- och trädgårdshandeln, men sannolikheten för detta är liten. Därtill kan plantor och fragment spridas med båtar, släpvagnar, fiskeutrustning och skor. Eftersom musselblomma endast har en låg förekomst i Europa, är sannolikheten för detta liten. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Musselblomma kan för egen maskin spridas till nya lokaler genom att skott fastnar på sjöfåglar och andra djur som rör sig mellan olika vatten. Den sprids också nedströms längs vattendrag. (CABI 2022, EPPO 2022a, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Låg till hög risk. Låg till medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Måttlig risk. Medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Musselblomma är redan etablerad i termalvatten (vatten vars medeltemperatur avsevärt överstiger luftens årsmedeltemperatur på platsen) i Tyskland, Slovenien och Ryssland samt i en kanal i Frankrike. Den är möjligen även etablerad i andra delar av Medelhavsområdet.

Därtill har arten rapporterats som tillfällig i flera europeiska länder, inklusive Sverige. Musselblomma har för närvarande en begränsad utbredning i naturmiljön i Europa, men skulle kunna etablera sig i Medelhavsområdet samt i delar av Svarta havet och den atlantiska regionen. Eftersom arten är frostkänslig kan den endast etablera sig i vatten som inte blir istäckta under vintern samt i termalvatten i andra delar av Europa. Lugnflytande floder, kanaler, bevattnings- och dräneringssystem, sjöar och reservoarer riskerar att invaderas av arten. Med ett varmare klimat till följd av klimatförändringar skulle musselblomma kunna etablera sig i naturmiljöer längre norrut upp till Tyskland. SLU Artdatabanken bedömer att arten inte kan etablera sig i Sverige under de kommande 50 åren. (EPPO 2022a, SLU Artdatabanken 2022a)

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Hög risk. Låg till medelhög osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Arten kan bilda täta mattor på ytan av sötvattensmassor och våtmarksområden. Mattorna blockerar solljuset och hindrar därigenom tillväxten av inhemska akvatiska växter. Därtill minskar primärproduktionen av plankton. Musselblomma reducerar också vattenflödet, vilket i kombination med den minskade ljusstillsförseln leder till försämrade vattenkvalitet. Samtidigt som syrehalten och pH sjunker, ökar halterna av koldioxid, ammoniak, fosfor och nitrater i vattnet. Det leder till en minskning av inhemska makrofyter, makrovertebrater och fiskar. Musselblomma producerar också allelopatiska substanser mot alger vilket hindrar algernas tillväxt. Därtill kan dött växtmaterial som ansamlas på botten minska habitatkvaliteten för lekande fisk. I områden där musselblomma inte klarar av att etablera sig året runt, kan negativa effekter på naturmiljön ses under sommarmånaderna. Arten kan exempelvis ändra den kemiska miljön i vattenmassan och ersätta inhemska akvatiska växter. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Omfattande effekter. Hög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):

Medelhög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017)

Ingen känd risk (invasionspotential 0 av 4, ekologisk effekt 0 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Musselblomma kan kontrolleras med manuell, mekanisk, kemisk och biologisk bekämpning. Manuell borttagning rekommenderas för mindre bestånd och små ytor, medan större bestånd kan avlägsnas med mekaniska åtgärder. Utrotning av stora bestånd är endast möjlig om mekaniska åtgärder kombineras med andra åtgärder så som manuell eller kemisk bekämpning. Eftersom arten kan återetablera sig via frön och fragment måste åtgärderna följas upp i flera år. Kemiska bekämpningsmedel behöver också appliceras vid upprepade tillfällen för att utrota stora populationer. Behandlingen kan kombineras med biologisk bekämpning. Biologisk bekämpning med vivelarten *Neohydronomus affinis* har effektivt minskat bestånden av musselblomma på flera håll i världen. Eftersom viveln

kräver en särskild temperaturregim är det dock inte sannolikt att den är användbar i stora delar av Europa. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Art

54

Smal vattenpest *Elodea nuttallii***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Liliopsida

Ordning: Alismatales

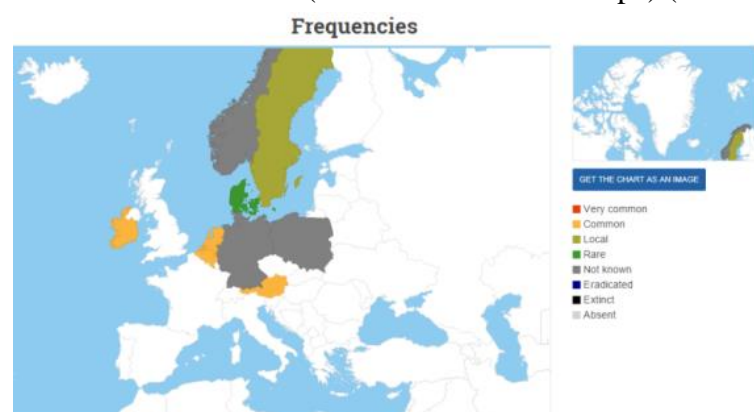
Familj: Hydrocharitaceae

Synonymer: *Anacharis nuttallii***Utbredning**

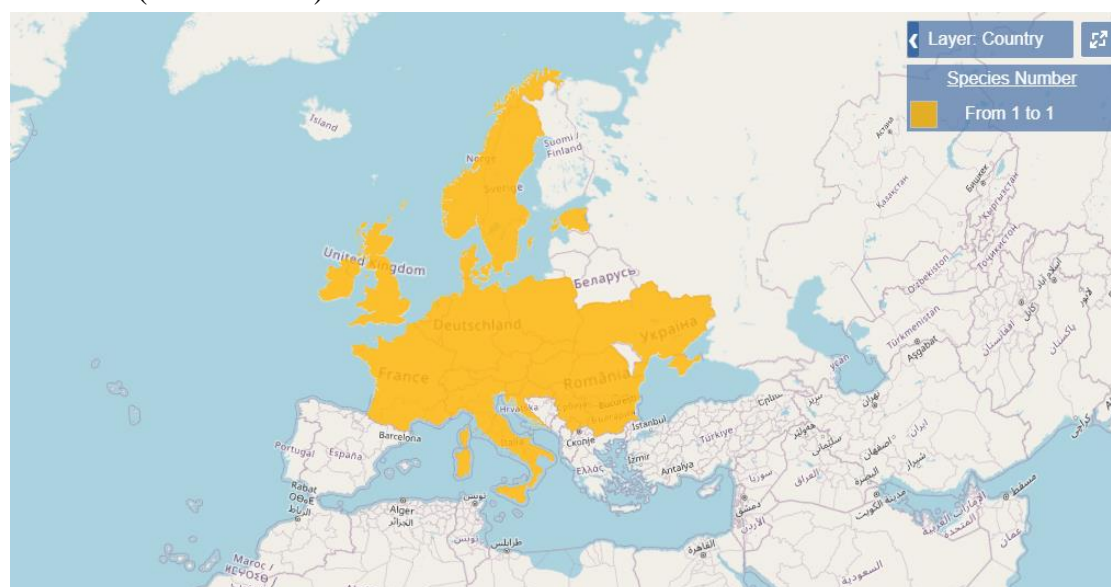
Smal vattenpest är inhemsk i Nordamerika. Arten är inplanterad i Kina, Japan och stora delar av Europa, inklusive Sverige. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Arten lever i sötvattensmiljöer som sjöar, reservoarer, dammar, vattendrag, kanaler och diken. Den växer från strandkanten ned till ett par meters djup (undantagsvis ned till 5–6 m) i näringsrika och vanligen basiska ($\text{pH} \geq 6,5$) sjöar, dammar samt lugnflytande åar, med

ett mindre antal fynd i brackvatten. (BFIS 2023b, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 2438 fynd mellan 1980 och 2022. Fynd av smal vattenpest finns idag från många lokaler i södra Sverige med undantag av Öland, Gotland och större delen av Småland (ännu inga fynd i Kalmars län). Norr om norrlandsgränsen finns enstaka fynd i Dalarna och längs Norrlandskusten upp till Luleå i Norrbotten. Arten har även påträffats i Kiruna. Flest fynd finns från östra Mälaren, där den är ställvis dominant och idag vanligare än vattenpest, delar av Östergötland och från Rönne å i Skåne. Det första publicerade fyndet av smal vattenpest i Sverige gjordes så sent som i augusti 1991 vid Ängbybadet i Bromma. Dock finns fynd från Maltesholmsbadet vid Hässelby strand i Uppland och från Roxen i Östergötland med äldre observationsår i Artportalen (ca 1980 resp. åren 1978–1990). Arten sprider sig kontinuerligt till nya områden. Mörkertalet är sannolikt stort för dess nuvarande förekomst. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Smal vattenpest finns i odling i Sverige, bl.a. förekommer den i en utomhusdamm i Botaniska trädgården i Lund. Arter av vattenpest av släktena *Elodea* har lång tradition i akvarium även om de tappat i popularitet under senare år. När det gäller i vilken utsträckning denna art förekommit som akvarieväxt är det svårt att säga något säkert, på grund av risk för felbestämning, men enligt en importör har växter med namnet *Elodea nuttallii* inte förekommit i beställningslistor på 25 år. (Erik Åhlander pers. komm., Gabriella Ekström pers. komm., Helena Persson pers. komm.)

Enligt enkätsvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer den smala vattenpesten i begränsad omfattning i odling i Sverige, och den odlas både i det fria och i växthus. Odlare uppger att de sett den saluföras i handelsträdgård, odlas i privat trädgård, i botanisk trädgård och i parkmiljö, och att de sett den växa i naturmiljön.

SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd

Observationer

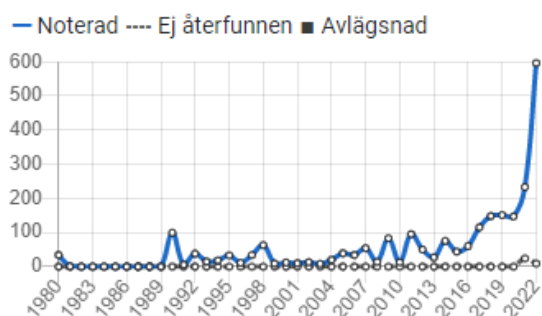
- < 10
- 10 - 500
- > 500



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **2 438**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Aquaria; Horticulture (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Escape from confinement/garden escape; Garden waste disposal; Pet/aquarium trade
 PATHWAY VECTORS: Floating vegetation/debris (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

EGENSPRIDNING: Egenspridning (talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

Den främsta spridningsvägen i Europa är trädgårds- och akvariehandel, för bruk i akvarier och trädgårdsdammar. Omfattningen på handeln inom Europa är okänd, men arten ingår i en kategori vattenväxter som är vanliga i akvariehandeln. Oavsiktlig spridning sker genom transport med maskiner, båtar och fiskeutrustning mellan olika vatten, och med avfall från akvarier och trädgårdsdammar, och som förorening i transporter av fiskyngel. Naturlig spridning inom vattensystem sker med strömmande vatten, men mellan vattensystem krävs en aktiv transport. Möjligen kan växtfragment transporteras med sjöfåglar. Nästan alla populationer i Europa är av honkön, varför spridning sker vegetativt, genom avbrutna stamfragment eller turioner (övervintringsorgan). Det räcker med ett par cm långa stambitar, med anlag för adventivrötter (rötter som tillväxer utanför växtens normala tillväxtzoner, men som aktiveras av en skada på stammen) och sidoskott, för att fragment ska fungera som spridningskroppar. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Helena Persson pers. komm., Larson & Willén 2006, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Snabb spridning. Låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Sannolikhet för etablering

Smal vattenpest har vid tolerans för abiotiska förhållanden, och klarar minusgrader. SLU Artdatabanken bedömer att arten kan etablera sig i hela landet. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 3 (av 4) 60-649 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Smal vattenpest bildar täckande mattor av vegetation på vattenytan, och tränger ut inhemska växtarter. På många håll i näringsrikt vatten har arten ersatt tidigare introducerad vattenpest (*Elodea canadensis*). Täckningen av vattenytan ändrar också abiotiska förhållanden i vattnet, bl.a. ändrade ljusförhållanden och sänkt syrehalt, vilket ger effekter på ryggradslösa djur. Arten är allelopatisk (förmåga att avge ämnen som hindrar andra växters utveckling) vilket hämmar tillväxten av cyanobakterier, alger och herbivora ryggradslösa djur. Arten växer i näringsrika vatten där den riskerar att tränga ut bl.a. de rödlistade arterna bandnate och uddnate. Det finns ännu inga dokumenterade utträngningar i Sverige. Även populationer av sjönajas skulle kunna ligga i riskzonen om smal vattenpest koloniserade eller expanderade i exempelvis Hammarsjön, Skåne eller Södra Kärrlängen, Sörmland. Liksom hos vattenpest verkar populationerna av smal vattenpest ofta minska i omfång efter några års häftig expansion, men kan öka igen om förhållandena blir gynnsamma. (BFIS 2023b, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Josefsson & Andersson 2001, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) $\geq 5\%$

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $< 5\%$

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 3 (av 4) medelstor effekt: svag men utbredd effekt

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $< 5\%$

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2017):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 15 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 3 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 3 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Arten är mycket lik *Elodea canadensis*, som också finns i Sverige, och kräver expertkompetens för säker bestämning. Utrotning av stora och väletablerade bestånd är mycket svårt eller omöjligt. Små och nya bestånd kan utrotas med mekanisk bekämpning. Populationstätheten kan sänkas med mekanisk bekämpning, men det kräver flera behandlingar per säsong. Mekanisk bekämpning fragmenterar växten, och fragment kan lätt spridas med vattenströmmar. Biologisk bekämpning med växtätande fiskar kan reducera populationstätheten. Kemisk bekämpning är till stora delar ineffektivt. Det är sannolikt mycket svårt att stoppa spridning av arten. (Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, Zehnsdorf et al. 2015)

Art

55

Afrikansk vattenpest *Lagarosiphon major*

Taxonomi & nomenklatur

Klass: Liliopsida

Ordning: Alismatales

Familj: Hydrocharitaceae

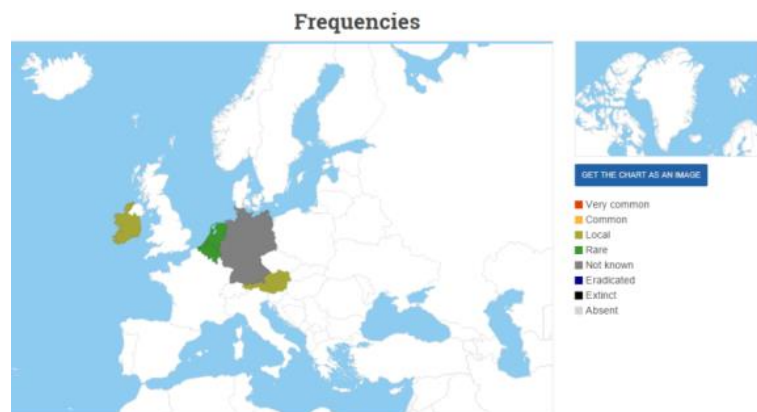
Synonymer: *Elodea crispera*

Utbredning

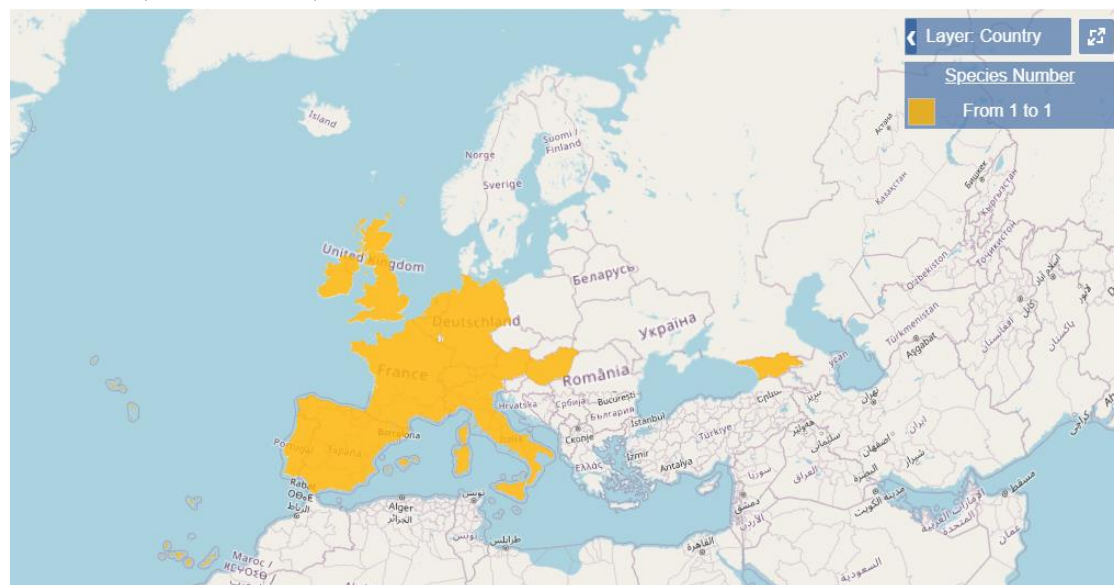
Arten är inhemsk i södra Afrika, och inplanterad i Australien, Nya Zeeland och Europa. (BFIS 2023a, CABI 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

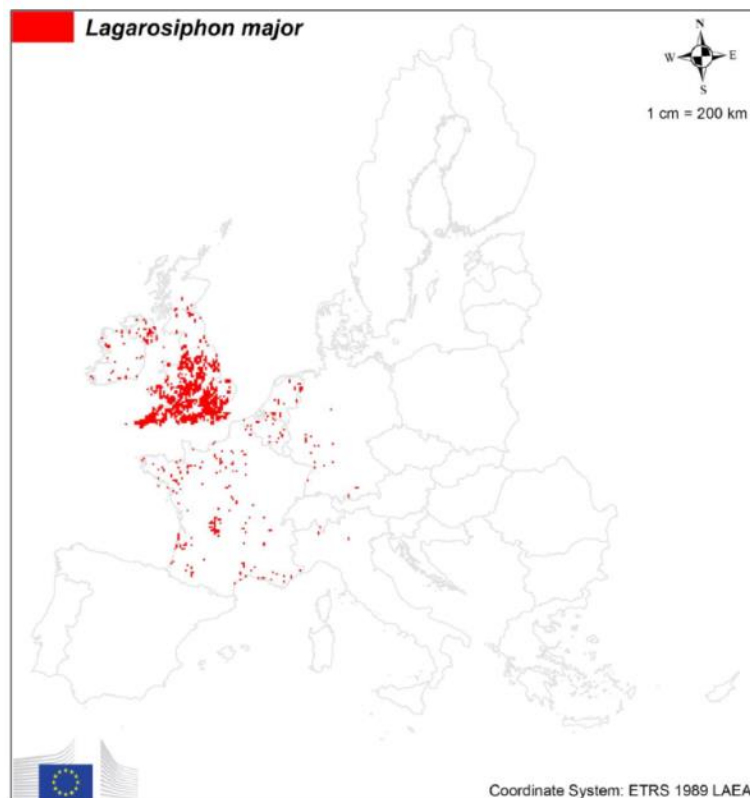


Figure 16. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Lagarosiphon major* in EU. The species is also present in AT, HU, PT and ES but no georeferenced data are available.

Biotop

Arten lever i sötvattensmiljöer, bl.a. sjöar, reservoarer, dammar och vattendrag. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten har funnits i odling i Sverige sedan 1930-talet, och kan möjligen fortfarande finnas kvar. Arter av vattenpest av släktena *Lagarosiphon* har lång tradition i akvarium även om de tappat i popularitet under senare år. När det gäller i vilken utsträckning denna art förekommit som akvarieväxt är det svårt att säga något säkert, på grund av risk för felbestämning. (Erik Åhlander pers. komm., Mora Aronsson pers. komm.)

Enligt enkätvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer den afrikanska vattenpesten i mycket begränsad omfattning i odling i Sverige. En odlare uppger att hen sett den saluföras i handelsträdgård.

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria; Pet/aquarium/terrarium species; Horticulture, Ornamental purpose other than horticulture (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis	Aquaria; Horticulture (Nobanis 2023a)
Klassifikation enligt CABI	PATHWAY CAUSES: Aquaculture; Escape from confinement/garden escape; Flooding/other natural disaster; Hitchhiker; Horticulture; Intentional release; Interconnected waterways; Internet sales; Ornamental purposes; Pet/aquarium trade PATHWAY VECTORS: Aircraft; Floating vegetation/debris; Land vehicles; Mail/post; Pets and aquarium species; Ship/boat structures above the water line/holds; Water (CABI 2023)
Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):	
Införsel till Sverige (till innesluten användning eller produktionsområde)	DIREKTIMPORT: Djurbutiker (inklusive keldjur, miljöväxter i akvarier och terrarier, levande foder, agn) (flera gånger per 10 år, okänt antal, endast historiskt) DIREKTIMPORT: Privatpersoners egenimport (flera gånger per 10 år, okänt antal, pågående)
Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)	RYMNING/FÖRVILDNING: Keldjur (inkl. från privata terrarier/akvarier) (okänd frekvens och antal, endast i framtiden) TRANSPORT – FÖRORENING: Annan smitta/förorening på/med djur (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)
Spridning inom svensk natur	
<p>Den afrikanska vattenpesten sprids framför allt genom trädgårds- och akvariehandel. Kommersiell odling för produktion av växtmaterial har åtminstone tidigare förekommit i Europa, bl.a. i Storbritannien. Arten saluförs regelbundet som akvarieväxt, bl.a. på Internet. Till Sverige förekommer troligen ingen import av arten idag till akvariehandeln, men det är möjligt att privatimport fortfarande pågår även om det inte är lagligt. Medveten utsättning i naturmiljö har förekommit. Transport med sjöflygplan, båtar, fiskeutrustning, stövlar och kläder är mycket sannolik. Oavsiktlig spridning med avfall från akvarier och trädgårdsdammar är mycket sannolik. Tömningar av akvarier i naturliga vattenmiljöer har förekommit, och är idag sannolikt den viktigaste spridningsvägen inom landet. Arten kan också medfölja andra växter i handeln som förorening. Naturlig spridning kan ske med sjöfåglar och strömmande vatten, men huvuddelen av spridningen mellan olika vattensystem sker sannolikt med aktiv transport kopplad till mänsklig aktivitet. Bara honplantor är kända utanför det naturliga utbredningsområdet, så ingen frösättning är möjlig, däremot kan arten lätt föröka sig vegetativt. Små fragment av växten räcker för att etablera nya bestånd. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, SLU Artdatabanken 2017)</p>	

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 4 (av 4) Mycket snabb spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 2 (av 4) 50-159 m/år

Sannolikhet för etablering

Arten trivs i tempererat klimat. Den är inte frosthärdig och anses inte överleva temperaturer under 10 °C, men arten klarar vintrar i Storbritannien och Belgien. I dagsläget kan inte arten överleva i Sverige men i ett framtidsperspektiv är det mycket möjligt att arten kan etablera sig i södra Sverige. (BFIS 2023a, CABI 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 2 (av 3) Kan etablera sig i natur med lågt-medel bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Afrikansk vattenpest kan bilda täta vegetationstäckan på vattenytan, som skuggar vattenpelaren och ändrar på abiotiska förhållanden i vattnet, framför allt förhöjt pH, vilket gör det omöjligt för andra arter att fotosyntetisera. Inhemsk vattenväxter trängs undan, med sekundära effekter på vattenlevande ryggradslösa djur. Inhemsk fisk drabbas av sänkta syrehalter. Artens ekologiska effekter efter eventuell etablering i Sverige är svåra att förutse, men den kommer troligen att kunna konkurrera med en del andra långskottsväxter om utrymmet. Det är dock tveksamt om det hinner bli några större effekter inom 50 år. Möjligen kan den följa samma etableringsmönster som vattenpest eller smal vattenpest, med en kraftig uppblomstring och sedan tillbakagång för att bli en mer integrerad och ej så framträdande del av sötvattens ekosystemet. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 15 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Medelhög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Låg risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Liksom de flesta undervattensväxter, är arten svår att upptäcka i nya bestånd. Väletablerade bestånd är mycket svåra eller omöjliga att utrota. Mekanisk bekämpning producerar växtfragment som lätt sprids vidare med vattenströmmar. Bekämpning med herbicider är ineffektivt. Ingen biologisk bekämpning är känd. (BFIS 2023a, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Art

56

Vattenhyacint *Eichhornia crassipes***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Liliopsida

Ordning: Commelinales

Familj: Pontederiaceae

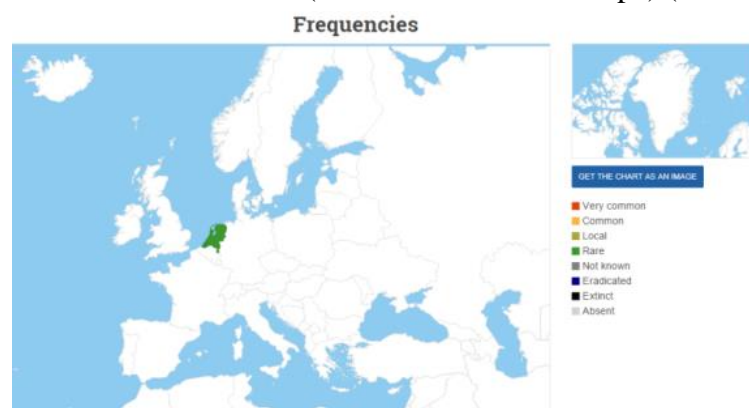
Synonymer:

Utbredning

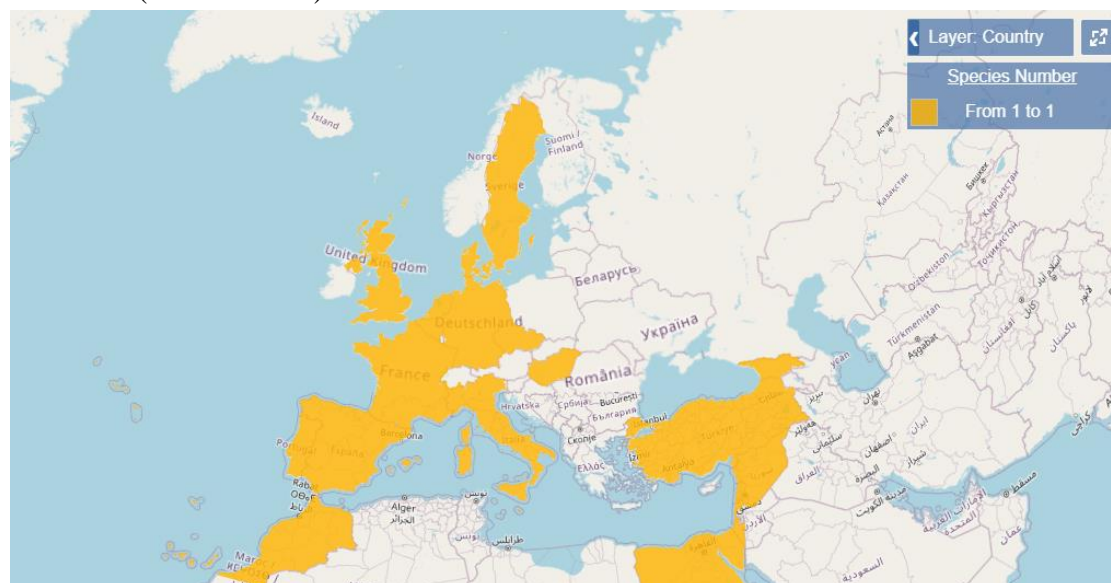
Arten är inhemsk i Sydamerika. Vattenhyacinten finns inplanterad i minst 60 länder på fem kontinenter. I Europa är den etablerad i Italien, Spanien och Portugal, och tillfällig i Frankrike, Nederländerna, Belgien, Tjeckien och Storbritannien. Den har även rapporterats från Polen, Rumänien, Slovakien, Sverige, Tyskland och Ungern. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

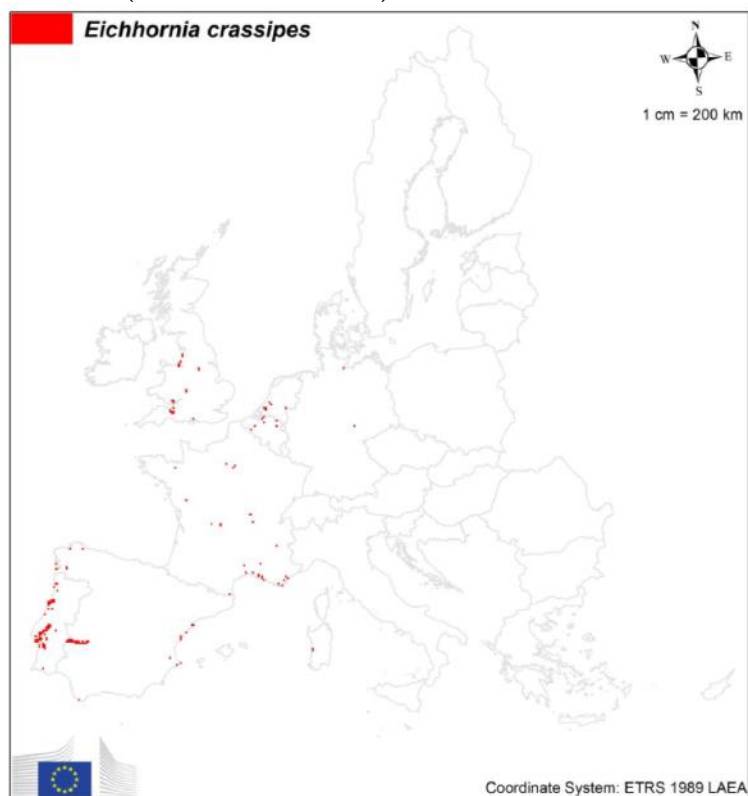


Figure 10. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Eichhornia crassipes* in EU. The species is also present in CZ, HU and RO but no georeferenced data are available.

Biotop

Arten förekommer i sötvattensmiljöer, i sjöar, dammar, estuarier och vattendrag med måttlig strömhastighet. (EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. Betraktas som tröskelart. SLU Artdatabanken listar tre fynd, från en trädgårdsdamm i Tomelilla 2001 och från ett växthus i Botaniska trädgården i Lund 2020. Beståndet i Botaniska trädgården togs bort samma år. Arten har tidigare även påträffats i Halmstad 1993 och en massförekomst har rapporterats från Södermanland 1986. De kända förekomsterna i svensk natur är säkerligen uppkomna från tömda akvarier eller oförsiktig rensning av trädgårdsdammar. (Mora Aronsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Vattenhyacinten har förekommit i akvariehobbyn, men bara högst sporadiskt. Det är i stort sett bara i mycket stora akvaterrarier den kan vara motiverad. Den är för stor och växer för fort för att vara dekorativ i mindre vatten. Däremot går den att hålla sommartid i trädgårdsdamm. I Sverige har enstaka plantor förekommit på akvarieutställningar för många decennier sedan, samt i handelsträdgårdar för trädgårdsbruk. (Erik Åhlander pers. komm.)

Arten säljs inte längre av grossister eller butiker, men det är troligt att många akvarister fortfarande har den i sina akvarier eftersom det inte var så länge sedan den förbjöds. Det finns risk för att akvarister sprider växten mellan sig genom byteshandel. Det är möjligt att någon provat en planta i sin damm, men allra främst såldes den som och användes som akvarieväxt. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Enligt enkätsvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer vattenhyacinten i begränsad omfattning i odling i Sverige, och den odlas både i det fria och i växthus. Odlare uppger att de sett den saluföras i handelsträdgård, odlas i privat trädgård, i botanisk trädgård och i parkmiljö, men ingen har sett den växa i naturmiljön.

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:
ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria; Pet/aquarium/terrarium species (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Aquaria (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer mm
(talrika gånger per år, 11-100 individer per tillfälle, endast historiskt)
DIREKTIMPORT: Privatpersoners egenimport
(talrika gånger per år, 2-10 individer per tillfälle, pågående)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

BEVISAD UTSÄTTNING: Övrig utsättning
(sällsyntare än var 10nde år, 2-10 individer per tillfälle, pågående)
RYMNING/FÖRVILDNING: Akvakultur (inkl. dammar)
(sällsyntare än var 10nde år, 2-10 individer per tillfälle, pågående)

Spridning inom svensk natur

EGENSPRIDNING: Egenspridning
(okänd frekvens, antal och tidsutsträckning)

Avsiktlig import som trädgårds- och akvarieväxt är den vanligaste spridningsvägen. Kommersiell handel hanterar den större volymen, men även privat import vid utrikesresor förekommer. Vattenhyacinten är vanlig i trädgårdar och parker, och odlas ofta i växthus. Avfall från dammar och akvarier, inkluderande levande växter och frön, kan hamna i vattenmiljöer om det inte hanteras på ett ansvarsfullt sätt. Detta har förekommit i Sverige. Avsiktlig import för andra syften, t.ex. djurfoder, vattenrening och bioenergigröda, förekommer i mindre omfattning. Oavsiktlig spridning med fiskeredskap och fartyg är sannolik. Arten skulle kunna förekomma som förorening vid transporter av t.ex. annat växtmaterial, men sannolikheten är låg eftersom vegetativa delar som kan föröka sig är relativt stora. Frön skulle kunna transporteras tillsammans med bottensediment från vattensamlingar. Arten sprider sig lätt från innesluten användning eller produktionsområden, särskilt parker och trädgårdar, och vidare mellan olika vatten, antingen med strömmande vatten (eller med vinden, mot strömmen) eller genom att frön i bottensediment fastnar på sjöfåglars ben. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Mycket hög risk.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Vattenhyacinten är en tropisk art som trivs bäst vid temperaturer omkring 28–30 °C. När vattentemperaturen sjunker under 10 °C avstannar tillväxten. Växten tål kortvarig frost, men långvarig temperatur under 5 °C dödar växten. Vattenhyacinten har tidigare odlats i tropiskt växthus i Botaniska trädgården i Lund, och anses inte klara vintern utomhus i Lund. Tillfälliga populationer av arten kan förekomma i Europas tempererade områden, t.ex. Nederländerna. Det är inte känt om växten kan sätta frö under sådana omständigheter. Den har aldrig nått frömodnad i Sverige. Fröna tål uttorkning, och kan gro när vattnet kommer tillbaka. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, Helena Persson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017)

Med nuvarande klimat är det osannolikt att vattenhyacinten skulle kunna etablera sig i Sverige, baserat på en modellering (Climex). Även med modellerade klimatförändringar till år 2080 är det osannolikt, men inte omöjligt med en etablering i Skåne. SLU Artdatabanken bedömer att arten inte kommer att ha möjlighet att överleva vintern ens i sydligaste Sverige om 50 år. (Kriticos & Brunel 2016, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Mycket hög risk.

Sannolikhet att arten etablerar sig i nordliga och östliga EPPO-länder (Sverige): Lägsta risken.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Vattenhyacinten är en mycket konkurrenskraftig art som kan tränga ut inhemska och andra främmande växtarter. Täta mattor av vattenhyacinter ändrar abiotiska förhållanden i vattnet, med mindre ljusflöde, ökad sedimentering och sänkt syrehalt, vilket ger effekter på växtplankton, ryggradslösa djur och fiskar. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Effekt på miljön i EPPO-länderna: Stora negativa effekter.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 15 (av 18)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Ingen känd risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Tidig upptäckt och snabbt insatta åtgärder är avgörande. Arten är lätt att artbestämma, och rapportering via Artportalen kan förväntas. Den vanligaste bekämpningsmetoden är mekanisk bekämpning med skördare, men åtgärden är arbetsintensiv och effekten sällan långvarig. Även kemisk och biologisk bekämpning förekommer. Kemisk bekämpning behöver normalt upprepas regelbundet. Biologisk bekämpning involverar normalt organismer som skulle få svårt att etablera sig i Sverige. Alla åtgärder behöver kombineras med sänkt näringstillförsel. Fröna tål uttorkning, och kan gro när vattnet kommer tillbaka. Torrläggning är inte en tillräcklig åtgärd för att begränsa en etablerad population. (CABI 2023, EPPO 2014, Europeiska kommissionen 2023)

Art

57

Whiskygräs *Andropogon virginicus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Liliopsida

Ordning: Poales

Familj: Poaceae

Synonymer:

Utbredning

Whiskygräs är inhemskt i Amerika, från Kanada (Ontario) i norr genom östra och centrala USA via Mexiko, Västindien och Centralamerika till Colombia i söder. Arten är introducerad i västra USA (Kalifornien), Hawaii, Japan, Sydkorea, Australien, Nya Zeeland, Georgien, Ryssland och Frankrike. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Whiskygräs är ett flerårigt tuvbildande gräs som kan bli uppemot 2 m högt. Arten finns i många olika habitat, från störda till relativt intakta miljöer, så som ruderatmarker, öppna

betesmarker och skogsmarker, gräsmarker, våtmarker samt längs vägkanter. I Frankrike förekommer den på torra till fuktiga hedmarker inklusive en vitmossepöl. Den är brandgynnad och tål kraftigt förorenad mark samt sura och näringsfattiga jordar. Arten förökar sig med talrika fröer, men är troligen delvis självbefruktande. Den bygger upp en långlivad fröbank. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Det finns inga uppgifter om att arten odlas i Sverige eller importeras, men den finns upptagen i en lista över plantskoleväxter. (SLU Artdatabanken 2023a)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Horticulture

TRANSPORT – CONTAMINANT: Transportation of habitat material

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Machinery/equipment; People and their luggage/equipment (EPPO 2022a)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Animal production; Crop production; Disturbance; Flooding/other natural disaster; Forage; Forestry; Habitat restoration and improvement; Hitchhiker; Military movements

PATHWAY VECTORS: Containers and packaging (wood); Land vehicles; Water; Wind (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Whiskygräs förekommer inom trädgårdshandeln i EU och fröer saluförs via Internet från ett litet antal försäljare. Det finns inget som tyder på att fröer importeras till regionen. Arten upptogs på EU:s lista över invasiva främmande arter 15 augusti 2019 och sedan 15 augusti 2020 råder totalt förbud att handla med den. Det är också förbjudet att bl.a. importera, odla och sätta ut den i naturmiljön. Fröer kan även förekomma som

kontaminering av hömaterial som importerats från USA, men inget tyder på detta. Det är en medelhög sannolikhet att arten introduceras till Europa via dessa spridningsvägar. Därtill kan fröer finnas som kontaminering av maskiner och utrustning. Arten introducerades sannolikt till Frankrike med militärutrustning mellan 1950–1967, men numera sker spridningen troligen främst med skogsmaskiner. Den kan också spridas med andra fordon, däck och jordbruksmaskiner. Dessutom kan den spridas med turister genom att fastna på kläder och skor. Sannolikheten att arten sprids via dessa spridningsvägar är liten. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Fröerna är vindspridda, men kan sannolikt också spridas med boskap och andra djur genom att förtäras eller fastna i päls och fjädrar. I Frankrike har populationen ökat från 2 till mer än 500 individer på två år. Det är möjligt att whiskygräs kan spridas långa avstånd med tranor (*Grus grus*) som mellanlandar i Frankrike. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Låg till måttlig risk. Hög osäkerhet.
Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Whiskygräs är redan etablerad i sydvästra Frankrike där populationerna växer och sprider sig i naturmiljön. Den skulle kunna etablera sig vidare längs Frankrikes västkust samt i Ryssland och Georgien. Norra Italien och Slovenien, Kroatien, Turkiet samt östra kusten av Svarta havet är också lämpliga för etablering. Särskilt gräsmarker, inlandsvätmarker, hedmarker och skogar riskerar att invaderas av arten. Med ett varmare klimat till följd av klimatförändringar skulle större delen av Centraleuropa inklusive östra Frankrike, Kroatien, södra Tyskland, Österrike, Slovenien, norra Schweiz, Bosnien, Montenegro, västra Serbien, Kosovo och Albanien bli lämpligt för etablering. Arten gynnas troligen av förhöjda sommartemperaturer. Enligt SLU Artdatabanken är det inte sannolikt att whiskygräs kan etablera sig i Sverige inom ett 50-årigt perspektiv. (EPPO 2022a, SLU Artdatabanken 2022a)

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Det finns inga uppgifter kring whiskygräsets effekter på biologisk mångfald i Europa, men arten har troligen ganska likartade effekter på miljön som i andra invaderade områden. Den kan bilda täta bestånd, vilket den också har rapporterats göra i Frankrike. Bestånden är mycket konkurrenskraftiga mot andra arter och kan komma att dominera markskiktet. Arten utsöndrar också allelopatiska substanser som hindrar tillväxten av andra växtarter. Därtill hämmar den kvävefixerande bakterier. Arten kan även öka brandfrekvensen i området genom att stora mängder dött växtmaterial ansamlas. Bränder hämmar tillväxten av inhemsk vegetation samtidigt som det brandanpassade whiskygräset gynnas. Den kan möjligen omvandla skogsmarker till brandgynnade gräsmarker. Arten kan även introducera bränder till områden som normalt har en liten brandrisk. Sammantaget förändrar whiskygräset vegetationsstrukturen och utgör ett allvarligt hot mot biologisk mångfald. I Frankrike bildar arten stora klungor på hedmarker som ofta håller många arter av kulturarvsintresse. I andra delar av världen inverkar whiskygräset negativt på skogsplantager genom att minska vattenhalten i jorden. I sitt inhemska utbredningsområde

beträktas arten som ett ogräs på betesmarker eftersom den inte är lika välsmakande som andra gräsarter. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):

Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017)

Ingen känd risk (invasionspotential 0 av 4, ekologisk effekt 0 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Whiskygräs kan kontrolleras genom en kombination av habitatvård samt mekaniska och kemiska bekämpningsåtgärder. Eftersom arten är störningsgynnad kan spridningsrisken minskas genom att motverka störningar nära bestånd. På betesmarker kan bete kombinerat med herbicider vara effektivt för att bekämpa arten. Dessa åtgärder kan även kombineras med bränning. På andra marker fungerar slåttring i kombination med bränning och herbicider. Herbicider ska appliceras på nytillväxt. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b)

Art**58**Fjäderborstgräs *Cenchrus setaceus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Liliopsida

Ordning: Poales

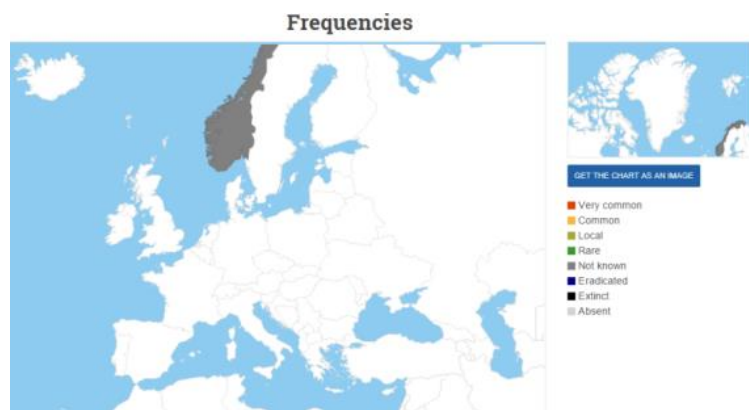
Familj: Poaceae

Synonymer: *Pennisetum setaceum***Utbredning**

Fjäderborstgräset är inhemskt i Afrika, från Marocko till Zimbabwe, och i sydvästra Asien. Arten är inplanterad i Namibia, Sydafrika, Nordamerika, Australien, Nya Zeeland, öar i Stilla havet, Indonesien, Filippinerna och Europa. Arten är etablerad i Portugal, Spanien, Frankrike, Italien, Malta och Cypern. Den har även observerats i Sverige och Norge. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Arten lever i torra miljöer, särskilt gräsmarker, buskmarker, öken och sanddyner. Ofta finns den i störda miljöer, t.ex. längs vägkanter och i ruderalmarker i urban miljö. Fjäderborstgräset kan också invadera naturliga miljöer, inklusive hotade naturtyper. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. Betraktas som tröskelart. Första fyndet gjordes 2001 på ett trädgårdsutkast vid en plantskola på Djurgården i Stockholm. Arten har senare hittats på en avfallsanläggning i Mönsterås (2019) och två tippar i Göteborg (2020 och 2021). (Mora Aronsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten har förekommit i odling sedan 1980-talet, men sannolikt mest som ettårig snittväxt, ej i fröodling. Viss direktimport förekommer av odlingsentusiaster. (Mora Aronsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017)

Enligt enkätavaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer fjäderborstgräset i begränsad omfattning i odling i Sverige, och den odlas både i det fria och i växthus. Odlare uppger att de sett det saluföras i handelsträdgård, odlas i privat trädgård, i botanisk trädgård och i parkmiljö, och en odlare uppger att arten observerats i naturmiljön.

SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd

Observationer

- < 10
- 10 - 500
- > 500



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Animal production; Breeding/propagation; Disturbance; Erosion control/dune stabilization; Escape from confinement/garden escape; Flooding/other natural disasters; garden waste disposal; Hitchhiker; Horticulture; Interconnected waterways; Internet sales; Landscape improvement/landscaping industry; Nursery trade; Ornamental purposes; Seed trade

PATHWAY VECTORS: Livestock; Machinery/equipment; Mail/post; Water; Wind (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer mm
(flera gånger per 10 år, okänt antal, pågående)

DIREKTIMPORT: Privatpersoners egenimport
(flera gånger per 10 år, okänt antal, pågående)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård / plantskola
(sällsyntare än var 10nde år, 1 individ per tillfälle, okänd tidsutsträckning)

Fjäderborstgräset sprids genom trädgårdshandel, både för odling i trädgårdar och parker, och i infrastruktur (vägkanter, landskapsplanering) där den binder lös jord och förhindrar erosion. Oavsiktlig spridning sker genom transport av frön med fordon, maskiner, utrustning och tamboskap, och med trädgårdsavfall. I dagsläget är sannolikt oavsiktlig spridning viktigare än avsiktlig, men handel med frön via Internet förekommer. Naturlig spridning sker med vindburna frön, och med vatten i vattendrag. Arten har stor förmåga att kolonisera områden långt från ett ursprungligt bestånd. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Mycket snabb spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Arten tål ej frost, vilket begränsar utbredningen. SLU Artdatabanken bedömer att det ej är troligt att arten kan etablera sig i Sverige inom 50 år. (CABI 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Etablering i EU: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Arten bildar täta bestånd och konkurrerar ut inhemska växtarter, inklusive naturvårdsintressanta arter. Abiotiska förhållanden ändras. Brandfrekvensen ökar, vilket missgynnar mindre brandanpassade arter, och ändrar vegetationsstrukturen. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik
Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2017):
Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Ingen känd risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Fjäderborstgräset är mycket svårt att utrota eller bekämpa. Fröbanken klarar sig i minst 6 år. Kemisk bekämpning har använts för att begränsa populationer. Ingen biologisk bekämpning finns tillgänglig. Oavsiktlig spridning är svår att förhindra. (Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Art

59

Andinskt pampasgräs *Cortaderia jubata***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Liliopsida

Ordning: Poales

Familj: Poaceae

Synonymer:

Utbredning

Andinskt pampasgräs kommer ursprungligen från Argentina, Chile, Bolivia, Ecuador, Peru och Colombia. Den är introducerad i västra USA (Kalifornien, Oregon och Washington), Hawaii, Australien, Nya Zeeland och Sydafrika. Arten är inte etablerad i Europa. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Andinskt pampasgräs är ett flerårigt tuvbildande gräs som kan bli mer än 2,5 m högt. Den förekommer i många olika habitat så som gräsmarker, buskmarker och skogar, men utgör ett särskilt hot i dynamråden. Den är vanlig i störda miljöer så som längs vägkanter, i avverkade skogar och plantager samt på nyligen brända marker. Gräset har en bred ekologisk amplitud gällande fuktighet och grad av öppenhet, men trivs bäst på öppna och fuktiga sandjordar. I det introducerade utbredningsområdet förökar den sig endast asexuellt via apomixis. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Det finns inga uppgifter om att arten odlas i Sverige eller importeras. (SLU Artdatabanken 2023a)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Landscape/flora/fauna
“improvement” in the wild

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Horticulture
(EPPO 2022a)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos; Escape from confinement/garden escape; Forage; Garden waste disposal; Habitat restoration and improvement; Hedges and windbreaks; Ornamental purposes

PATHWAY VECTORS: Machinery/equipment; Water; Wind
(CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Andinskt pampasgräs har främst introducerats som prydnadsväxt, men även som fodergräs, vindskydd och jordbindare till Australien, Nya Zeeland, USA och Sydafrika. Arten har förvildats. I Europa förekommer den endast i odling i Storbritannien och Spanien. Den finns inte inom trädgårdshandeln i Europa, men fröer saluförs via Internet från ett litet antal försäljare utanför regionen. Det är möjligt att arten förväxlas med pampasgräs (*C. selloana*) som är vanligt förekommande inom handeln. Arten förefaller inte marknadsföras som fodergräs i Europa. Det är en låg sannolikhet att arten introduceras genom import av fröer och unga plantor. Andinskt pampasgräs upptogs på EU:s lista över invasiva främmande arter 15 augusti 2019 och sedan 15 augusti 2020 råder totalt förbud att handla med arten. Det är också förbjudet att bl.a. importera, odla och sätta ut den i naturmiljön. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Andinskt pampasgräs kan sprida sig ganska snabbt med egenspridning. Den producerar mer än 100 000 vindspridda fröer per blomställning och fröerna kan förflyttas uppemot 50 m med vinden. Därtill sprids fröer med vatten och djur samt med fordon, maskiner, utrustning och trädgårdsavfall. (CABI 2022, EPPO 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Låg risk. Medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Andinskt pampasgräs har inte påträffats i naturmiljön i Europa, men det är inte omöjligt att arten redan är etablerad i regionen. Den har testats som prydnadsväxt i Frankrike, Spanien, Irland och Storbritannien och kan även förväxlas med pampasgräs som är etablerad i stora delar av södra Europa. Andinskt pampasgräs skulle kunna etablera sig i stora delar av södra och västra Europa, från Medelhavsregionen upp till Tyskland, Storbritannien och Irland. Den begränsas sannolikt av kalla vintrar i östra och norra Europa. Dynamråden, gräsmarker, hedmarker, skogar, inlandsvåtmarker och vägkanter riskerar att invaderas av arten. Med ett varmare klimat till följd av klimatförändringar förväntas arten kunna etablera sig längre norrut, inklusive i Sverige. (EPPO 2022a, 2022b)

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Andinskt pampasgräs har liknande egenskaper som pampasgräs (*C. selloana*), och artens effekter på biologisk mångfald skulle därför kunna jämföras med faktiska effekter som har observerats för pampasgräs. Arten är ännu inte etablerad i Europa, men den skulle sannolikt ha likartade effekter på naturmiljön som i Kalifornien, Sydafrika, Australien och Nya Zeeland. Gräset har en snabb tillväxt och utgör ett särskilt stort hot mot kustnära dynamråden och gräsmarker som ofta håller sällsynta och hotade växtarter. Täta bestånd konkurrerar med eller tränger undan inhemsk vegetation, vilket minskar diversiteten av växter och förändrar vegetationsstrukturen. Det leder till att abundansen och diversiteten av leddjur minskar. Därtill är gnagare mindre förekommande i gräsmarker som domineras av andinskt pampasgräs, medan kaniner är vanligare. Gräset kan orsaka stor skada även vid låga densiteter eftersom det kan växa på många olika typer av marker. Andinskt pampasgräs konkurrerar även med planterade träd i skogsbruket och försvårar åtkomsten till plantager. Liksom pampasgräs kan arten öka brandrisken genom att stora mängder dött växtmaterial ansamlas i området. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Måttliga effekter. Hög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Andinskt pampasgräs kan kontrolleras med manuella och mekaniska åtgärder, kemiska bekämpningsmedel, bränning, bete och översådd. Mindre plantor kan ryckas upp för hand, medan större plantor kan grävas bort eller avlägsnas mekaniskt. Det är viktigt att rötterna följer med för att förhindra rotskott. Kemiska bekämpningsmedel är ofta mycket effektiva för att kontrollera arten, men behandlingen måste normalt upprepas. Bränning eller manuell borttagning av bladverk rekommenderas ibland före kemisk behandling. Bränning har också rekommenderats före mekanisk borttagning, men effektiviteten av bränning är omstridd. Betande nötkreatur kan hejda plantornas tillväxt och hindra etablering av unga plantor. När bestånden har avlägsnats kan översådd med andra gräsarter förhindra återetablering av arten. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Art

60

Veldgräs *Ehrharta calycina***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Liliopsida

Ordning: Poales

Familj: Poaceae

Synonymer:

Utbredning

Veldgräs kommer ursprungligen från Namibia, Lesotho och Sydafrika. Den är introducerad i USA (Texas, Nevada, Kalifornien och Hawaii), Chile, Uruguay, Egypten, Tunisien, Indien, Australien, Nya Zeeland, Portugal och Spanien. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Veldgräs är ett flerårigt tuvbildande gräs som blir 30–75 cm högt. Den växer i öken-, stäpp- eller varmt tempererade klimat med torra somrar. Arten förekommer i torra till fuktiga miljöer, men föredrar sandiga jordar och störda marker. Den finns på sanddyner, buskmarker, gräsmarker och skogsmarker nära kuster och vattendrag samt i våtmarker, betesmarker och längs vägkanter. Arten tål brand, frost och torka, men är känslig mot vattenloggning, höga salthalter och syrefattiga miljöer. Veldgräs förökar sig både genom fröbildning och vegetativt. Den bygger upp en långlivad fröbank som aktiveras av brand, men omkring halva fröbanken bevaras till framtida störningar. Frögroning sker under vitt skilda temperaturer och ljusförhållanden. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Det finns inga uppgifter om att arten odlas i Sverige eller importeras, men den finns upptagen i en lista av Thunberg (1803–1811) i Svensk kulturväxtdatabas. (SLU Artdatabanken 2023a)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:
RELEASE IN NATURE: Erosion control/dune stabilization; Other intentional release
TRANSPORT – CONTAMINANT: Transportation of habitat material
(EPPO 2022a)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Disturbance; Forage; Habitat restoration and improvement; Hitchhiker
PATHWAY VECTORS: Machinery/equipment; Water; Wind
(CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Veldgräs introducerades som fodergräs i Tunisien på 1970-talet, men det är inte känt hur arten kom till Portugal och Spanien. Den har även förts in som jordbindare till olika länder för att förhindra erosion. Arten förefaller inte odlas eller saluföras som fodergräs eller jordbindare i Europa. Den introduceras sannolikt inte heller genom import av fröer då den inte är kommersiellt efterfrågad. Fröer skulle dock kunna förekomma som kontaminering av hömaterial som importeras från Kalifornien, men inget tyder på detta. Sannolikheten för fler introduktioner till Europa är liten. Veldgräs upptogs på EU:s lista över invasiva främmande arter 15 augusti 2019 och sedan 15 augusti 2020 råder totalt förbud att handla med arten. Det är också förbjudet att bl.a. importera, odla och sätta ut den i naturmiljön. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Fröerna är huvudsakligen vindspridda, men sprids även kortare avstånd med vatten, mindre däggdjur och boskapsdjur. Den naturliga spridningshastigheten inom Europa är troligen ganska långsam. Fröer och växtdelar kan också oavsiktligt spridas längs vägar med jordbruksmaskiner, gräsklippare och fordon. (CABI 2022, EPPO 2022a, SLU Artdatabanken 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Låg risk. Medelhög till hög osäkerhet.
Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Måttlig risk. Hög osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Veldgräs är redan etablerad i Portugal, Spanien och Tunisien och förefaller ha spridit sig inom regionen. Den skulle kunna etablera sig vidare i västra och södra Europa, särskilt på Iberiska halvön och i delar av Medelhavsregionen, men också i Nordafrika. Länder som är mest lämpade för etableringen är Algeriet, Marocko, Tunisien, Frankrike (Korsika), Portugal, Italien (Sardinien och Sicilien), Spanien och Turkiet. Särskilt sanddyner, öppna skogsmarker, buskmarker och vägkanter riskerar att invaderas av arten. Med ett varmare klimat till följd av klimatförändringar förväntas södra Europa och Medelhavsregionen inte längre vara lämpligt för arten år 2070. Det beror sannolikt på att veldgräs begränsas av förhöjda maximitemperaturer under sommaren. Endast Kanarieöarna är då klimatologiskt lämpligt för arten. Lämpliga områden ökar också något i norra Europa till att innefatta delar av Tyskland och Storbritannien samt sydöstra kusten av Sverige. Enligt SLU Artdatabanken är det tveksamt om klimatet i Sverige kommer att bli lämpligt för arten inom en överskådlig framtid. (EPPO 2022a, SLU Artdatabanken 2022a)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Det finns inga uppgifter kring veldgräsets effekter på biologisk mångfald i Europa, men arten har sannolikt likartade effekter på naturmiljön som i Kalifornien och Australien. I dessa områden kan arten tränga undan inhemska vegetation och bli dominant i växtsamhällen. Den kan omvandla buskmarker till veldgräsdominerade gräsmarker. Arten har en snabb tillväxt och kan snabbt bilda monobestånd som skuggar ut och hindrar frögroningen av inhemska växtarter. Därtill kan den öka brandfrekvensen i området genom att stora mängder dött växtmaterial ansamlas. Bränder hämmar tillväxten av inhemska växtarter samtidigt som det brandanpassade veldgräset gynnas. Arten påverkar även kretsloppet av näringsämnen. När inhemska vegetation försvinner minskar också mängden habitat för evertebrater och andra djur som är specialiserade på dyn-, busk- och skogsmiljöer. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Omfattande effekter. Hög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Veldgräs kan kontrolleras genom att förhindra spridningen av etablerade bestånd och tidigt identifiera nya populationer. På små ytor kan plantor ryckas eller grävas upp för hand, men det är viktigt att rötterna följer med för att förhindra rotskott. Det går också att kväva plantorna med markduk och ett lager av halm. Bete rekommenderas ibland för större bestånd, men risken är att betesdjuren sprider fröna. Det råder också delade meningar kring effektiviteten av slåttring. Bränning rekommenderas generellt inte, men kan vara verksamt om unga plantor och nytillväxt behandlas med herbicider direkt efter bränningen.

Herbicer som appliceras vid rätt tidpunkt är ofta mycket effektiva för att bekämpa arten. Medlen ska helst appliceras före blomning då det resulterar i en högre grad av dödlighet. Behandlingen bör sedan upprepas efterföljande år. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b)

Art

61

Japanskt styltgräs *Microstegium vimineum***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Liliopsida

Ordning: Poales

Familj: Poaceae

Synonymer: *Eulalia vimineum***Utbredning**

Det japanska styltgräset är inhemskt i Asien, från Iran till Japan och Filippinerna. Arten är introducerad i Nordamerika, Mellanamerika, Turkiet, Georgien, Armenien, Azerbajdzjan och Ryssland norr om Kaukasus. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Arten kan kolonisera många olika biotoper, men föredrar fuktigare miljöer. Störda miljöer som vägkanter, kraftledningsgator och parkmiljöer är viktiga biotoper, men även mer naturliga miljöer som våtmarker, skogar, fuktigare gräsmarker, och åkanter invaderas. (CABI 2023, EPPO 2023a, 2023b, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Ingen odling är känd i Sverige. (Mora Aronsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017)

Enligt enkätsvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer det japanska styltgräset inte i odling i Sverige.

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Agriculture; Disturbance; Flooding/other natural disasters; Forage; Hitchhiker
PATHWAY VECTORS: Containers and packaging (non-wood); Floating vegetation/debris
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU

Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk

natur

Maskiner och fordon kan medföra frön och vegetativa fragment av styltgräset. Detta gäller särskilt personbilar, lastbilar, väghållningsfordon, och jordbruksmaskiner. Spridning av arten tycks vara vanlig längs vägar. Frön kan också förekomma som föroreningar i fågelfröblandningar. Detta har observerats i Storbritannien. Frön kan också transporteras med jordmassor som flyttas, och med jord och andra media i blomkrukor. Fröna fastnar lätt på kläder och kan följa med passagerare i alla kommunikationsvägar. I USA har frön rapporterats förekomma i hö som transporterats. Tidigare har styltgräset använts som förpackningsmaterial i transportlådor. Det är också möjligt att frön eller växtdelar kan förekomma som fripassagerare på husdjur som transporteras, eller som förorening i livsmedel eller på trävirke, men detta har inte påvisats. Introduktion till EPPO-området är sannolik när det gäller maskiner och fordon, måttligt sannolik när det gäller förorening i fågelfrön, jord och andra media i blomkrukor och med passagerare, och osannolik när det gäller jordmassor. (CABI 2023, EPPO 2023a, 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Naturlig spridning av styltgräset kan ske om frön hamnar i vattendrag, särskilt vid översvämningar, och som fripassagerare på vilda djur. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Introduktion till EPPO-området: Introduktion är sannolik. Låg osäkerhet.

Spridning inom EPPO-området: Medelhög spridningshastighet. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Styltgräset föredrar ett tempererat eller varmt kontinentalt klimat, men fröbanken klarar temperaturer ned till -21 °C. Temperaturtoleransen tyder på att södra Sverige har ett klimat som är lämpligt för arten. SLU Artdatabanken bedömer att arten inte skulle kunna etablera sig i Sverige i ett 50-årigt perspektiv. Informationen om varför den ej etablerat sig i Europa ännu är bristfällig och svårtolkad, men troligen är den anpassad till ett betydligt mer kontinentalt klimat än vad som existerar i Europa idag. (Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Sannolikhet för etablering i EPPO-området: Mycket hög. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 2 (av 3) Kan etablera sig i natur med lågt-medel bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år

Effekter på biologisk mångfald

Styltgräset etablerar heltäckande växttäcken som tränger ut de flesta inhemska växtarter. Förutom direkt konkurrens ändrar det också markens abiotiska egenskaper. Sekundära effekter på artrikedomen och abundansen av ryggradslösa djur har observerats. Gräset bryts ned sakta och bildar ett tjockt förnatäcke. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik
Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2017):
Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Riskpoäng: 11 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):
Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Ingen känd risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Styltgräset kan bekämpas relativt lätt på ett tidigt stadium. Herbicider är då effektiva. I mer väletablerade bestånd finns en fröbank som klarar sig i åtminstone 5 år, och det blir svårt att utrota bestånden. Det finns få effektiva bekämpningsmetoder som inte har negativa effekter på inhemska växter. Ingen biologisk bekämpning existerar. Kemisk bekämpning fungerar på växten, men inte nödvändigtvis på fröbanken. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Art

62

Kabomba *Cabomba caroliniana***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Nymphaeales

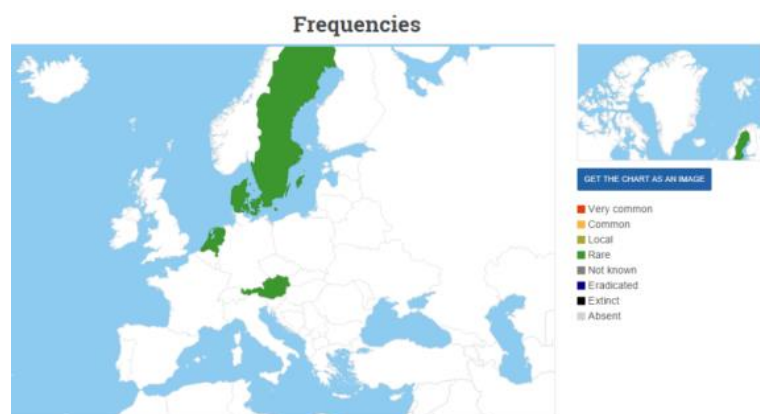
Familj: Cabombaceae

Synonymer: *Cabomba pulcherrima***Utbredning**

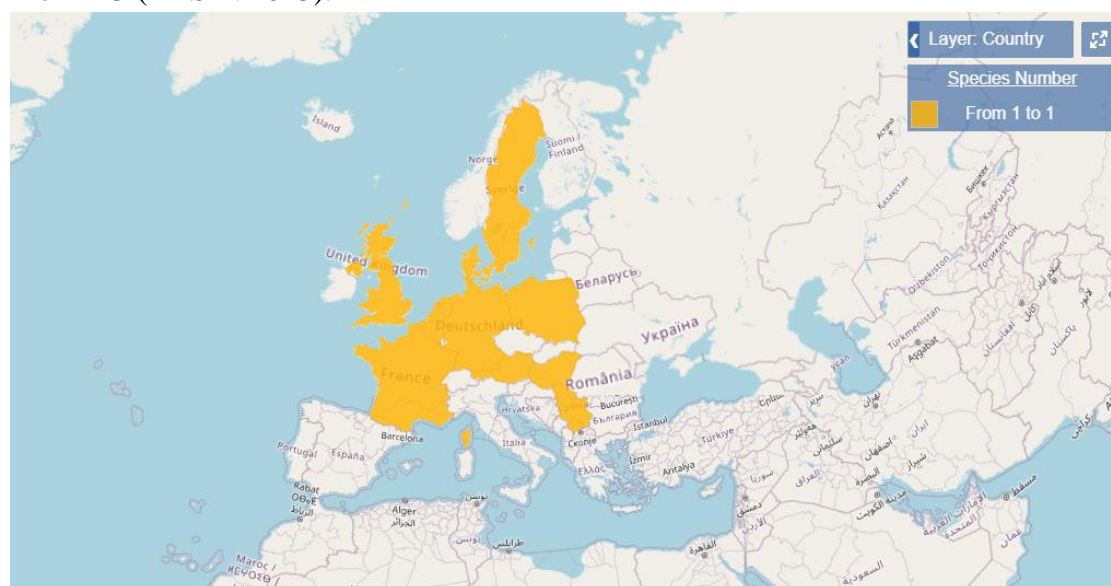
Kabomba är inhemsk i sydöstra USA och nordöstra Argentina till södra Brasilien, och inplanterad i övriga Nordamerika, Australien, Nya Zeeland, öar i Stilla havet, Asien, Sydafrika och Europa. I Europa har kabomba hittills hittats i Storbritannien, Nederländerna, Belgien, Tyskland, Polen, Österrike, Frankrike, Kroatien, Ungern, Serbien, Rumänien och Sverige, samt 2013 i Danmark då stora bestånd hittades i två närliggande mindre sjöar vid Roskilde på Själland. (CABI 2023, EPPO 2023b, SLU Artdatabanken 2017)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

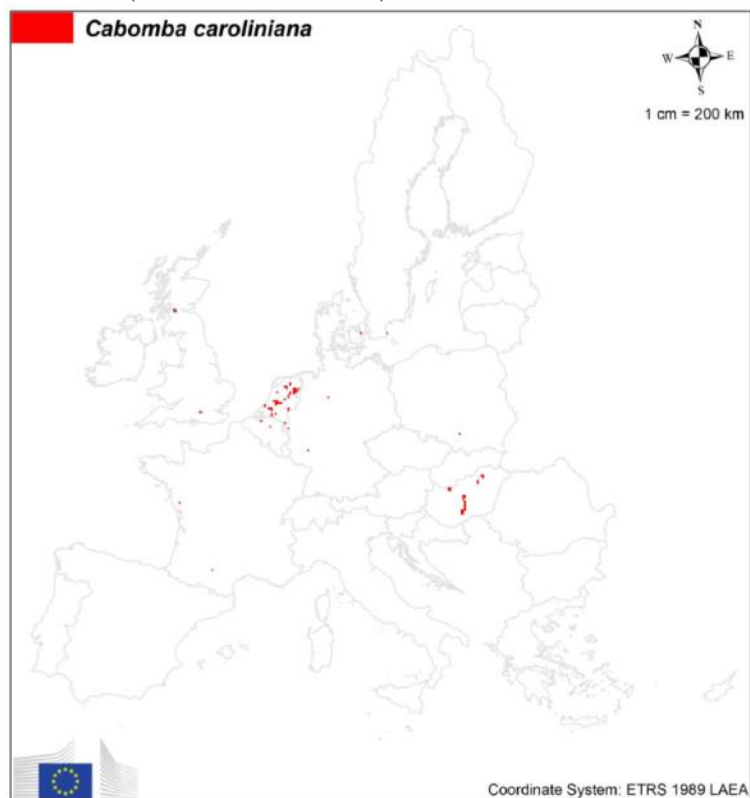


Figure 7. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Cabomba caroliniana* in EU. The species is also present in AT but no georeferenced data are available.

Biotop

Kabomba växer främst i lugna, relativt näringsrika vatten som grunda sjöar, dammar och lugnflytande vattendrag men den förekommer även i diken, träsk och kanaler. Den växer vanligen på ett djup av 0,4–4 m, men har även hittats ned till 10 m. Den föredrar att växa på mjuka sedimentbottnar men förekommer även på mineralrika sediment (lera och sand) och grövre substrat där de fina rötterna dock har svårare att få fäste. Arten är tålig och klarar grumliga och periodvis syrefria förhållanden. Den föredrar subtropiskt klimat med temperaturer på 13–27 °C, men kan överleva frost. Den övervintrar med särskilda övervintringsskott, och tål isbeläggning. Kabomba klarar årsmedeltemperaturer på 11,6–25,4 °C. Däremot klarar den inte torrläggning. (Bickel 2015, CABI 2023, GISD 2023, SLU Artdatabanken 2023a)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. Kabomba är hittills konstaterat funnen på två platser i Sverige: tillfälligt i ett vägdikey i Segeltorp, Huddinge i Sörmland/Stockholms län i mitten av 1980-talet, samt i ett vattenfyllt sandstensbrott med flera meter djupt vatten i naturreservatet Bäckhalladalen i Gladsax, norr om Simrishamn, Skåne sedan 1994 och där den senast registrerades i juli 2020. På den senare lokalen var den väletablerad och växte i rika mattor på botten. Under 2020-talet har förekomsten i Skåne bekämpats i länsstyrelsens regi. Det är inte orimligt att arten finns i fler vatten i landet än vad som är känt då vattenväxternas förekomster generellt är relativt okända och denna art lätt kan förbises i tron att det rör sig om exempelvis hjulmöja. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Den här arten, eller åtminstone en art kallad *Cabomba caroliniana*, har förekommit i den svenska akvariehobbyn åtminstone sedan 1930-talet. Det är mycket svårt att säga om det

verkligen är den invasiva arten som finns/fanns i akvarium. En av de största leverantörerna av akvarieväxter till Sverige är den danska firman ”Tropica”. I deras katalog för cirka 25 år sedan förekommer *Cabomba caroliniana* från ”Amerika”. I dag finns i deras katalog på nätet *Cabomba aquatica* från ”Sydamerika” med exakt samma mening och samma illustration. Här är identifiering med DNA-barcoding högst motiverad. (Erik Åhlander pers. komm.)

Arten säljs inte längre av grossister eller butiker, men det är troligt att många akvarister fortfarande har den i sina akvarier eftersom det inte var så länge sedan den förbjöds. Det finns risk för att akvarister sprider växten mellan sig genom byteshandel. Det är möjligt att någon provat en planta i sin damm, men allra främst såldes den som och användes som akvarieväxt. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Enligt enkätsvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer kabomban i liten omfattning i odling i Sverige, och den odlas både i det fria och i växthus. Odlare uppger att de sett den saluföras i handelsträdgård, odlas i privat trädgård, i botanisk trädgård, och en odlare anger att hen sett den växa i naturmiljön.

SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd

Observationer

- < 10
- 10 - 500
- > 500



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:
 ESCAPE FROM CONFINEMENT:
 Pet/aquarium/terrarium species; Horticulture
 (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Aquaria (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Aquaculture; Breeding/propagation; Escape from confinement; Flooding; Hitchhiker; Intentional release; Interconnected waterways; Pet/aquarium trade.
PATHWAY VECTORS: Aircraft; Aquaculture stock; Floating vegetation/debris; Machinery/equipment; Ship/boat structures; Water
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land) RYMNING/FÖRVILDNING: Keldjur (inklusive från privata terrarier / akvarier)
(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal och tidsutsträckning)

Spridning inom svensk natur

Kabomba sprids vegetativt, som rhizom och stam, och med frön, men det är knappast troligt att arten hinner sätta frö i svalare klimat. Växten är självpollinerande. Fritt flytande fragment kan överleva upp till åtta veckor innan de måste rota sig. Används som akvarieväxt och i trädgårdsdammar. Växten sprids genom saluförande för användning i akvarier och dammar utomhus. Arten kan också oavsiktligt följa med annat växtmaterial som saluförs. Spridning till naturmiljöer sker oavsiktligt med avfall från rengöring av akvarier och dammar, men även genom avsiktlig kommersiell odling i naturliga vatten. Sekundär spridning mellan olika vatten sker med båtar, trailers, fångstredskap och annan utrustning som används i sjöar och vattendrag, med fåglar och andra djur, och med vattenflödet. Introduktion till Sverige med fåglar, från dammar i Danmark, är högst sannolik. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Gabriella Ekström pers. komm., Mora Aronsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Medelhög risk.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Sannolikhet för etablering

Kabomba har etablerats i norra USA och södra Kanada, långt utanför det naturliga utbredningsområdets klimatzoner. Arten har förekommit i England och Skottland, men har ej etablerats. En klimatmodell (Climex) baserad på förekomsten i Ottawa (Kanada) anger att det är sannolikt att arten kan etablera sig i stora delar av Sverige. Modellens osäkerhet

bedöms som medelhög till hög. Trots att kabomba ursprungligen är en subtropisk växt så har den visat sig kunna överleva och sprida sig vegetativt i betydligt svalare klimat, motsvarande kalltempererat/sydligt borealt och kontinentalt klimat med mycket kalla vintrar. Därför är det rimligt att anta att arten klarar att förekomma i samtliga Sveriges län om 50 år, fast det även i framtiden kanske utesluter förekomst i fjällen eller i fjällnära områden. (Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Låg till medelhög risk

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 2 (av 3) Kan etablera sig i natur med lågt till medelhögt bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 3 (av 4) 60-649 år

Koloniserad areal av naturtypen: 2 (av 4) $\geq 5\%$

Effekter på biologisk mångfald

Kabomba påverkar vattenkvaliteten negativt och förekomst kan leda till ändrade vattenflöden, syre- och näringsförhållanden. Växten kan fylla övre delen av vattenvolymen. Vintertid vissnar växten, vilket sänker syrehalten och sprider höga halter av mangan. Sommartid begränsas ljusinflödet till vattnet under växttäcknet. Kabomba kan konkurrera ut inhemska vattenväxter som *Vallisneria* och *Utricularia*. I Nederländerna har arten konkurrerat ut *Myriophyllum heterophyllum*, en annan främmande art. Arten sänker abundans och artmångfald av inhemska vattenväxter. Påverkar även artsammansättningen av evertebrater. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Hot mot naturliga ekosystem: Måttlig risk

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 3 (av 4) $\geq 2\%$

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $< 5\%$

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 11 (av 18)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Hög risk (invasionspotential 3 av 4, ekologisk effekt 3 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Det är mycket svårt att artbestämma arter i släktet *Cabomba*, och det finns risk för förväxling av *Cabomba caroliniana* med flera andra vattenväxtarter, inklusive andra arter i samma släkte. Därför är det också svårt att veta vilka arter som hållits (och även hålls) i odlingar eller akvarier. Inom växtsläkten med komplicerade eller oklara systematiska förhållanden, såsom *Cabomba*, är det i stort sett bara möjligt att skilja invasiva och icke-invasiva arter/underarter/kloner/sorter åt med DNA-barcoding. Inventeringar i fält kan bara göras av specialister. *Cabomba* är relativt resistent mot mekanisk och kemisk bekämpning. Mekanisk bekämpning riskerar att sprida fragment av växten som sprids vidare. Möjligheten att begränsa populationen är mycket begränsad när arten är etablerad i större vattensamlingar. I mindre vattensamlingar kan manuell rensning och kemisk bekämpning ge resultat. Biologisk bekämpning med den akvatiska viveln *Hydrotimetes natans* har varit effektivt vid fältförsök i Australien. *Cabomba* är känslig för skuggning och uttorkning. I mindre vattensamlingar kan den bekämpas genom torrläggning. För att begränsa spridning krävs informationskampanjer till allmänheten (akvarieägare, trädgårdsodlare, fritids- och yrkesfiskare) och företag (zooaffärsbranschen, plantskolor, kanotuthyrare) om hur spridning kan förebyggas. Båtar och utrustning som flyttas mellan olika vatten bör rengöras. Avfall från dammar och akvarier bör torkas eller brännas. (CABI 2023, EPPO 2023c, Erik Åhländer pers. komm., GISD 2023, SLU Artdatabanken 2023a)

Art*Hakea sericea*

63

Taxonomi & nomenklatur

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Proteales

Familj: Proteaceae

Synonymer:

Utbredning

Hakea kommer ursprungligen från sydöstra Australien. Den är introducerad i Sydafrika, Angola, Nya Zeeland, Frankrike, Portugal (inklusive Madeira) och Spanien. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Hakea är en flerårig buske eller ett litet träd som kan nå en höjd av 4,5 m. Den växer i hårdbladshedar och torrskogar i Australien. I Sydeuropa invaderar den störda miljöer så som välganter samt skogsbyr, kustgräsmarker och tallskogar, gärna på skiffer. Den kan delvis klara skugga och etablera sig under trädkronorna. Därtill tolererar den torka och frost ned till $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$. *Hakea* förökar sig med fröer och bygger upp en fröbank i krontaket. Fröerna frisätts när grenar eller plantan dör, ofta vid brand. I täta bestånd kan upp till 7500 fröer ansamlas per m^2 . Fröer kan även frisättas från en liten andel frukter på levande grenar, särskilt vid onormalt hårda klimatförhållanden så som hetta eller torka. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Det finns inga uppgifter om att arten odlas i Sverige, men den förekommer som rumsväxt. (SLU Artdatabanken 2017)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Plants for planting (EPPO 2022a)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Disturbance; Escape from confinement/garden escape; Garden waste disposal; Hedges and windbreaks; Internet sales; Landscape improvement; Ornamental purposes

PATHWAY VECTORS: Water; Wind (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU

Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Hakea har införts som prydnadsväxt till botaniska trädgårdar i Europa, och den tidigaste importen var till Storbritannien omkring 1790. Den har också odlats som häckväxt i Portugal (inklusive Madeira) sedan 1930-talet. Därtill används arten som nektarväxt vid biodlingar på Madeira. Arten förvildades 1940 och har sedan dess blivit mycket invasiv i vissa områden. Hakea används fortfarande som prydnadsväxt, häckväxt och nektarväxt, och fröer saluförs från Australien via Internet. Därtill importeras fröer av ett fåtal trädgårdsleverantörer i Storbritannien och Tyskland. Handeln är troligen liten. Det är möjligt att arten *H. lissosperma* felbestäms som hakea inom trädgårdshandeln, vilket har hänt i Storbritannien och Irland. Sannolikheten för framtida introduktioner via trädgårdshandeln är liten, men risken för spridning från redan etablerade populationer i Europa är hög. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b)

Fröerna är bevingade och kan spridas flera kilometer med vinden. Därtill kan de spridas med trädgårdsavfall, eftersom fröer frisätts på bortklippta grenar. (CABI 2022, EPPO 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Låg risk. Medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Hakea är redan etablerad i Frankrike, Portugal (inklusive Madeira) och Spanien. I Portugal är populationerna stora och utspridda över ett stort område, medan populationerna är

mindre och mer lokala i Frankrike och Spanien. Arten skulle kunna etablera sig vidare i Portugal (inklusive Azorerna och Madeira), delar av Frankrike (inklusive Korsika), Grekland, Italien (inklusive Sardinien), Spanien (inklusive Baleariska öarna) samt i kustområden längs Adriatiska havet (Albanien och Bosnien) och Svarta havet (Turkiet och Georgien). Därtill kan den etablera sig längs kusterna i Algeriet och Marocko. Skogar, gräsmarker, hedmarker, buskmarker och vägkanter riskerar att invaderas av arten. Med ett varmare klimat förväntas atlantiska och kontinentala regioner bli mer lämpliga för etableringen, medan Medelhavsområdet, Makaronesien och Svarta havet blir mindre lämpligt. Det beror sannolikt på att förhöjda sommartemperaturer skulle begränsa arten. Mindre delar av Portugal, norra Spanien, Frankrike, Storbritannien, Irland, Belgien, Tyskland, Danmark samt södra delarna av Norge och Sverige skulle lämpa sig bäst för etablering. Det är möjligt att klimatmodellen (RCP8.5 2070) underestimerar lämpligt klimat på Iberiska halvön och överestimerar det för länder utanför Medelhavsregionen. Enligt SLU Artdatabanken finns det inget som tyder på att hakea skulle kunna etablera sig i Sverige inom ett 50-årigt perspektiv. (EPPO 2022a, SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

I Sydafrika bildar hakea täta bestånd i fynbosregionen som är en av världens hotspots för biologisk mångfald. Bestånden tränger undan inhemsk vegetation och förändrar artsammansättningen av växter och djur. Populationer av växtätande små däggdjur och specialiserade nektarätande fåglar minskar, medan vissa insektsätande fåglar ökar. Därtill ökar hakea brandrisken, särskilt brandintensiteten, och kan sannolikt minska vattentillgången i området. Arten har likartade effekter på biologisk mångfald i Europa. I Portugal och Frankrike bildar den vidsträckt och tät monobestånd som hindrar tillväxten av och tränger undan inhemsk vegetation. Den kan ibland förändra artsammansättningen av både växter och djur. Hakea ökar också brandrisken och minskar vattentillgången i området. Flera Natura 2000-områden är mer eller mindre invaderade av arten i Portugal. I Frankrike riskerar arten att reducera mångfalden i Esterelbergen som också är en av världens hotspots för biologisk mångfald. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):

Medelhög risk. Tröskelart.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017)

Ingen känd risk (invasionspotential 0 av 4, ekologisk effekt 0 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Utrotning av hakea är sannolikt endast möjlig i början av en invasion. Det går troligen att utrota arten från dess nuvarande utbredningsområde inom EPPO-regionen. I Sydafrika har mekanisk bekämpning visat sig vara mycket effektivt. Adulta träd fälls och lämnas i 12–18 månader före bränning. Det ger tid för frögroning och bränningen eliminerar sedan unga

plantor innan de kan föröka sig. En eller två uppföljningar krävs efter bränningen för att utrota plantor som vuxit till sig eller bildat rotskott. Biologisk bekämpning med frätande insekter så som vivlar, skalbaggar och nattfjärilar har också varit mycket effektivt. Det betraktas som en långvarig metod för att minska spridningen av hakea och förhindra återetablering i avverkade områden. Kemisk bekämpning har inte använts i stor omfattning i Sydafrika eftersom det kan skada inhemska vegetation. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b)

Art

64

Röd jättegunnera *Gunnera tinctoria***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Gunnerales

Familj: Gunneraceae

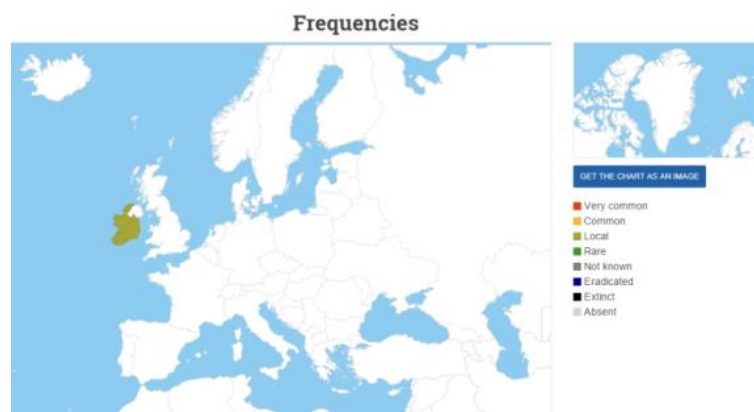
Synonymer:

Utbredning

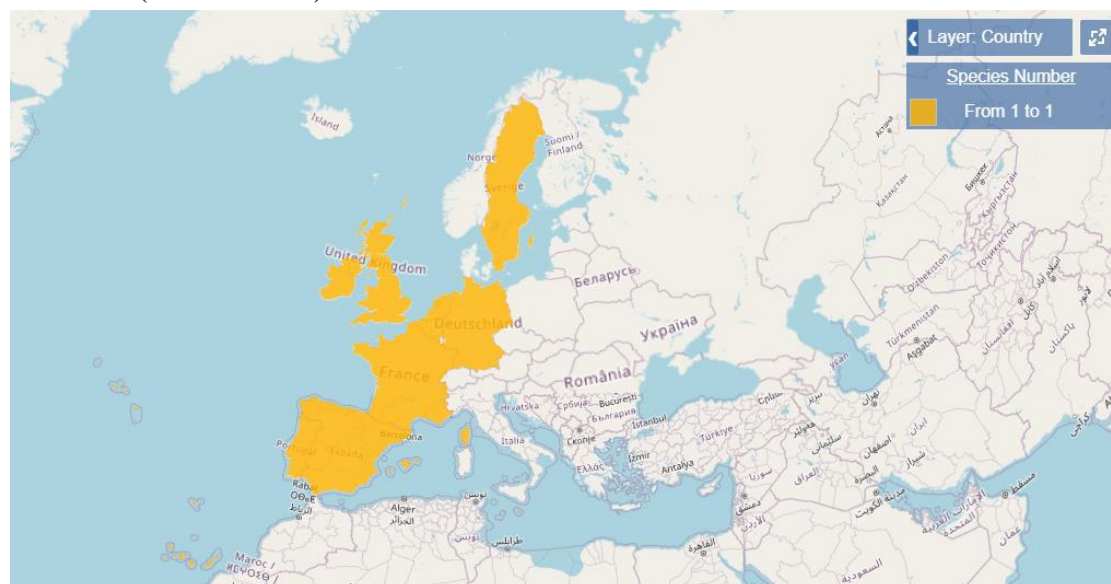
Arten är inhemsk i Sydamerika, och inplanterad i Nordamerika, Australien, Nya Zeeland och Europa. Arten är etablerad i Frankrike, Portugal (Azorerna), Storbritannien och Irland. Den är även rapporterad från Spanien. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Arten föredrar fuktiga miljöer, t.ex. längs vattendrag, sjökanter, dammar och havsklippor. Ofta koloniserar störda miljöer, som jordbruksmark, vägkanter och diken. Den kan även

kolonisera mer naturliga miljöer. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten har odlats i Sverige sedan 1800-talet, men numera sannolikt i liten omfattning, eftersom den inte påträffas på soptippar eller komposthögar. Den har tidigare funnits i t.ex. Botaniska trädgården i Lund. (Mora Aronsson pers. komm., Sofie Olofsson pers.komm.)

Enligt enkätsvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer den röda jättegunneran i liten omfattning i odling i Sverige, och den odlas på friland. Odlare uppger att de sett den saluföras i handelsträdgård, odlas i privat trädgård, i botanisk trädgård och i parkmiljö, och att de sett den växa i naturmiljön (3 personer).

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Horticulture (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSE: Horticulture; Internet sales; Nursery trade (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige (till innesluten användning eller produktionsområde) DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, planteskolor, blomsteraffärer mm (flera gånger per 10 år, okänt antal, endast historiskt)
DIREKTIMPORT: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata) (sällsyntare än var 10nde år, okänt antal, endast historiskt)

Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Röd jättegunnera sprids genom trädgårdshandel, för plantering i trädgårdar och parker. Den saluförs i flera europeiska länder, bl.a. Storbritannien, och är tillgänglig via Internet. Omfattningen på handeln är inte känd. Arten är svår att skilja från jättegunnera (*Gunnera manicata*), och felmärks ofta som denna i Belgien. Import från tredje land har förekommit, men den officiella handeln bör ha upphört med EU:s restriktioner. Oavsiktlig spridning med transport av jord- eller grusmassor förekommer, och som förorening på fordon. Trädgårdsavfall är också en spridningsrisk. Naturlig spridning sker via frön som sprids med vind och vatten, och vegetativt med rotfragment. Fåglar kan transportera frön. (EPPO 2023c, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttligt snabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Den röda jättegunneran trivs i ett fuktigt tempererat klimat nära havet. Många förekomster i Europa är längs kuster och på öar i väster. Arten tål inte uttorkning, men inte heller att stå i vatten. Köldtåligheten anses vara låg. Arten bedöms inte kunna kolonisera Europas kontinentala zon. I Botaniska trädgården i Lund fanns tidigare ett bestånd som övervintrade med hjälp av övertäckning av löv och presenning. Det uppgavs inte sprida sig i trädgården. SLU Artdatabanken bedömer att arten inte kommer att kunna etablera sig i Sverige i ett 50-årigt perspektiv. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Helena Persson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Arten bildar täta bestånd som tränger ut inhemska växtarter. Flera hotade arter och naturtyper har påverkats negativt. (CABI 2023, EPPO 2023a, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EU: Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2017):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):

Hög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Ingen känd risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Arten är svår att skilja från *Gunnera manicata*, både som frö och vuxen planta. Arten har en beständig fröbank, och är svår att utrota. En kombination av mekanisk och kemisk bekämpning har fungerat bäst i försök att reducera bestånd, men behandlingen måste upprepas flera gånger. De flesta utrotningskampanjer har misslyckats. Det är sannolikt svårt att begränsa artens spridning. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Art

65

Sibiriskt fetblad *Phedimus hybridus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Saxifragales

Familj: Crassulaceae

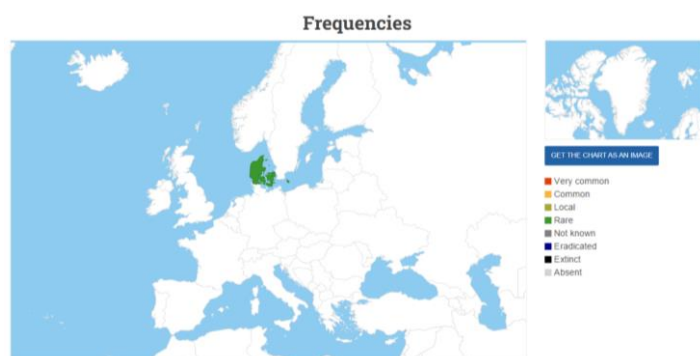
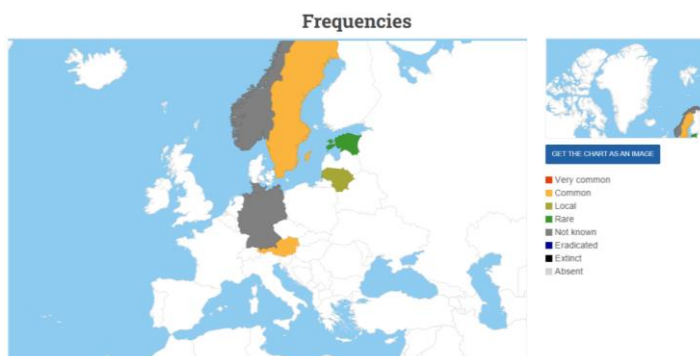
Synonymer: *Sedum hybridum***Utbredning**

Sibiriskt fetblad kommer ursprungligen från Sibirien och centrala Asien. Arten är introducerad i Kanada, Belgien, Danmark, Estland, Finland, Litauen, Norge, Sverige, Tjeckien och Österrike. (CABI 2022, SLU Artdatabanken 2017)

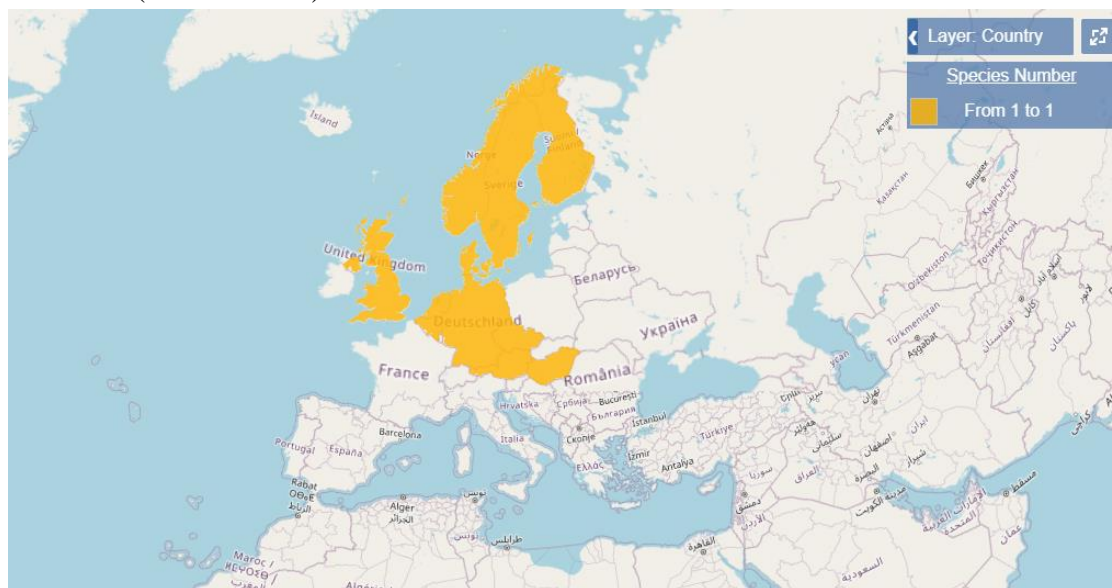
Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):

(kartorna ska adderas)



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Sibiriskt fetblad är en flerårig ört som växer i trädgårdar och parker samt på ödetomter och kyrkogårdar. Den har spridits med trädgårdsavfall till avfallsanläggningar, ruderatmarker, välgkanter och naturmarker i nära anslutning till bebyggelse så som hållmarker, strandklippor, gräsmarker och bryn. I stadsmiljö används arten i refugier och andra lågväxta planteringar. Sibiriskt fetblad föredrar soliga lägen och väl-dränerade jordar. Den är mycket torktålig och klarar att växa i både vindpinade och salta miljöer. Arten förökar sig med fröer eller vegetativt med rotskott. Fröspridning har inte påvisats i Sverige. (Bonorden 2022, Erwin & Hensley 2019, SLU Artdatabanken 2017, Vinson & Zheng 2013)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 1817 fynd mellan 1980 och 2022. Sibiriskt fetblad har varit känt från landet sedan 1858. Arten är numera spridd i stora delar av Götaland och Svealand, medan antalet fynd ännu är litet i Norrland och på Gotland. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten förekommer i odling i Sverige och saluförs av svenska plantskolor. Den finns bl.a. i Botaniska trädgården i Uppsala och i Lund. (Mattias Iwarsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017, Sofie Olofsson pers. komm.)

SLU Artdatabanken 2023a:

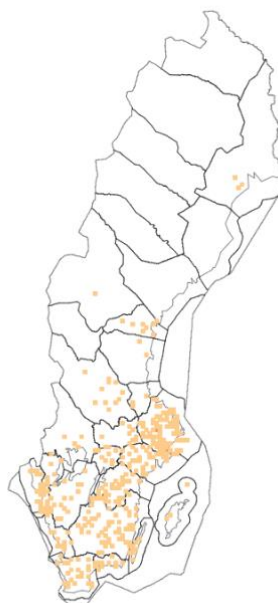
Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd



Observationer

- < 10
- 10 - 500
- > 500

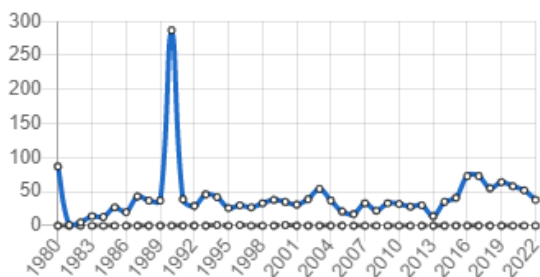


SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **1 817**

— Noterad --- Ej återfunnen ■ Avlägsnad



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Horticulture (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m.
(flera gånger per 10 år, 101-1000 individer per tillfälle, pågående)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola (flera gånger per 10 år, 11-100 individer per tillfälle, pågående)
TRANSPORT – FÖRORENING: Trädgårdsavfall m.m. (flera gånger per 10 år, 11-100 individer per tillfälle, pågående)
TRANSPORT – FÖRORENING: Jord och stenmaterial m.m. (flera gånger per 10 år, 2-10 individer per tillfälle, pågående)

Sibiriskt fetblad används som trädgårdsväxt och är även populär på gröna tak i urbana miljöer. Den sprids genom odling samt vid transport av trädgårdsavfall och jordmassor. Egenspridning sker med rotskott. (Pérez et al. 2019, SLU Artdatabanken 2017)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 1 (av 3) Låg spridningsförmåga och ökningstakt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Sannolikhet för etablering

Sibiriskt fetblad är helt beroende av mänsklig aktivitet för att kunna sprida sig ut i naturliga miljöer. Den är etablerad i naturmiljöer på flera håll i landet eftersom den är en hårdig och länge kvarstående art som odlas i stor omfattning. (SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 1 (av 3) Kan etablera sig i människoskapade och kulturpåverkade miljöer.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens median livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $< 5\%$

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 3 (av 4) $\geq 10\%$

Effekter på biologisk mångfald

På öppna och soliga platser kan sibiriskt fetblad bilda täta mattor som tränger undan inhemsk vegetation. Framst lågväxta arter som växer på hållar och stenmiljöer längs kuster och i skärgården riskerar att skuggas ut. Detta hotar även sällsynta och rödlistade växtarter som förekommer i sådana miljöer. (Bonorden 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 3 (av 4) $\geq 2\%$

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $< 5\%$

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 3 (av 4) medelstor effekt: svag med utbredd effekt

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 4 (av 4) $\geq 5\%$

Effekter på övriga naturtyper: 2 (av 4) $\geq 5\%$

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 6 (av 18)

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Sibiriskt fetblad kan enklast bekämpas genom bortrensning. Det är viktigt med uppföljande åtgärder eftersom kvarvarande frön och växtfragment lätt kan etablera sig. (Bonorden 2022)

Art

66

Kaukasiskt fetblad *Phedimus spurius***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Saxifragales

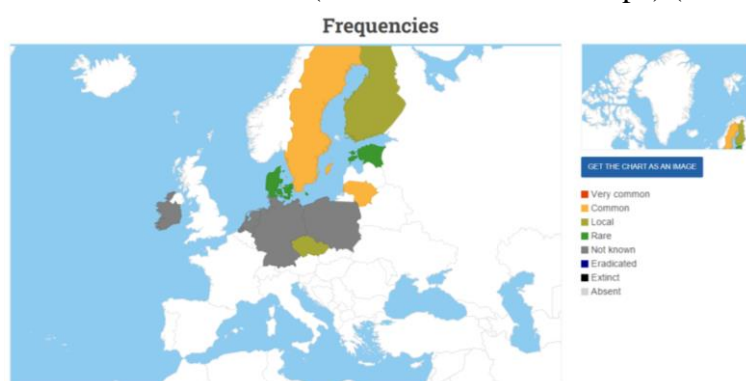
Familj: Crassulaceae

Synonymer: *Sedum spurium***Utbredning**

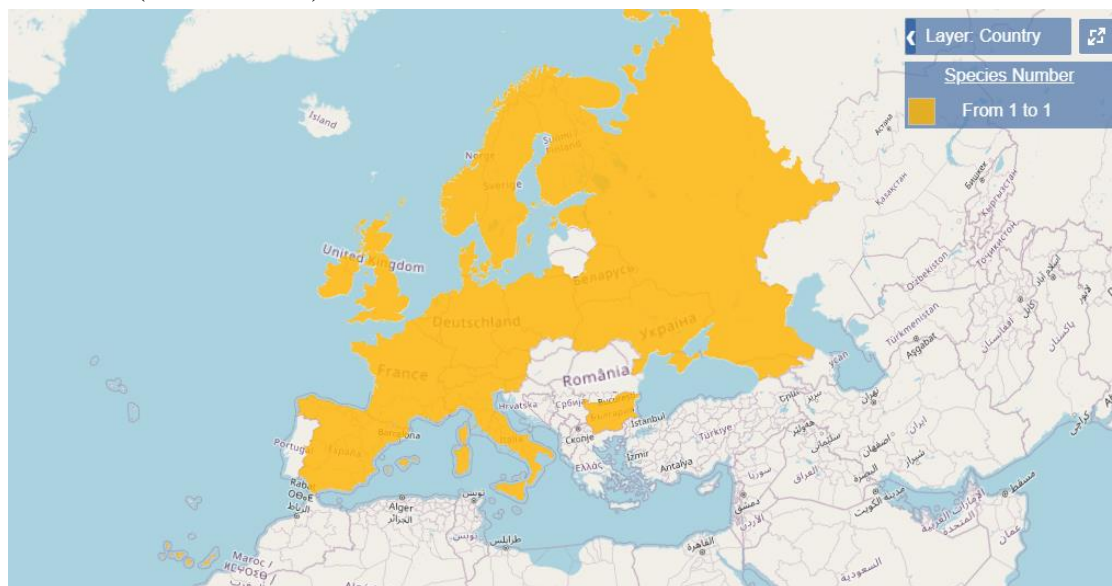
Kaukasiskt fetblad kommer ursprungligen från nordöstra Turkiet, Kaukasus och norra Iran. Den är inplanterad i Nordamerika och stora delar av Europa. (DAISIE 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Kaukasiskt fetblad är en flerårig ört som växer på skuggiga och näringsrika bergväggar i det inhemska utbredningsområdet. I Sverige finns arten i trädgårdar och parker samt på ödetomter och kyrkogårdar. Den har spridits med trädgårdsavfall till avfallsanläggningar, ruderatmarker, vägkanter och naturmarker i nära anslutning till bebyggelse så som

hällmarker, strandklippor, gräsmarker och bryn. I stadsmiljö används arten i refugier och andra lågväxta planteringar. Den är mycket torktålig och klarar att växa i både vindpinade och salta miljöer. Kaukasiskt fetblad attraherar fjärilar, bin och humlor. Arten förökar sig med fröer eller vegetativt med rotskott. Fröspridning har inte påvisats i Sverige. (Bonorden 2022, Erwin & Hensley 2019, Pérez et al. 2019, SLU Artdatabanken 2017, Vinson & Zheng 2013)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 8887 fynd mellan 1977 och 2022. Kaukasiskt fetblad har varit känt från landet sedan 1854. Arten är numera ganska vanlig i stora delar av Götaland och Svealand, medan antalet fynd ännu är litet i Norrland. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten förekommer i odling i Sverige och saluförs av svenska plantskolor. Den finns bl.a. i Botaniska trädgården i Uppsala och i Lund. (Mattias Iwarsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017, Sofie Olofsson pers. komm.)

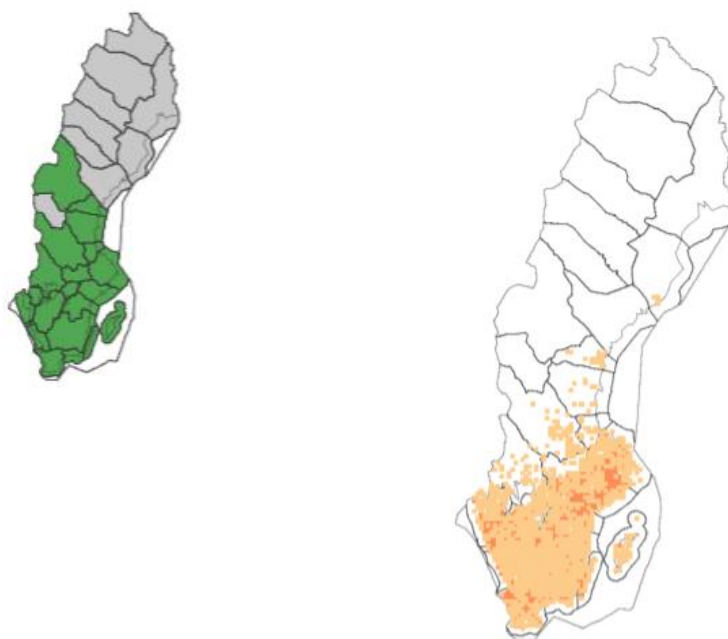
SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd

Observationer

- < 10
- 10 - 500
- > 500

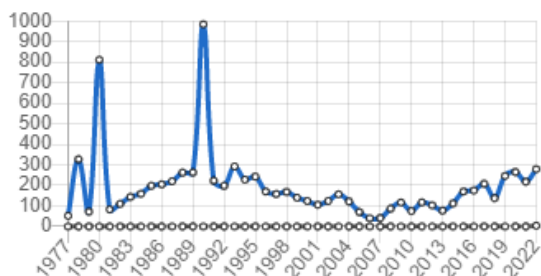


SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **8 887**

— Noterad ---- Ej återfunnen ■ Avlägsnad



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Ornamental; Horticulture (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m.
(flera gånger per 10 år, > 1000 individer per tillfälle, pågående)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola
(flera gånger per 10 år, 11-100 individer per tillfälle, pågående)
TRANSPORT – FÖRORENING: Trädgårdsavfall m.m.
(flera gånger per 10 år, 11-100 individer per tillfälle, pågående)
TRANSPORT – FÖRORENING: Jord och stenmaterial m.m.
(flera gånger per 10 år, 2-10 individer per tillfälle, pågående)

Kaukasiskt fetblad används som trädgårdsväxt och är även populär på gröna tak i urbana miljöer. Den sprids genom odling samt vid transport av trädgårdsavfall och jordmassor. Egenspridning sker med rotskott som i sin tur sprids med både sötvatten och havsvatten. (Pérez et al. 2019, SLU Artdatabanken 2017)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 1 (av 3) Låg spridningsförmåga och ökningstakt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Kaukasiskt fetblad är en hårdig och länge kvarstående art som odlas i stor omfattning. Den är helt beroende av mänsklig aktivitet för att kunna sprida sig ut i naturliga miljöer. Idag är arten etablerad i naturmiljöer på flera håll i landet och den fortsätter sprida sig, särskilt på klippor i kustområden. (Bonorden 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 1 (av 3) Kan etablera sig i människoskapade och kulturpåverkade miljöer.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $< 5\%$

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 3 (av 4) $\geq 10\%$

Effekter på biologisk mångfald

På öppna och soliga platser kan kaukasiskt fetblad bilda täta mattor som tränger undan inhemsk vegetation. Främst lågväxta arter som växer på hållar och stenmiljöer längs kuster och i skärgården riskerar att skuggas ut. Detta hotar även sällsynta och rödlistade växtarter som förekommer i sådana miljöer. (Bonorden 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 3 (av 4) $\geq 2\%$

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $< 5\%$

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 3 (av 4) medelstor effekt: svag men utbredd effekt

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 4 (av 4) $\geq 5\%$

Effekter på övriga naturtyper: 2 (av 4) \geq 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Risikopäng: 6 (av 18)

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Kaukasiskt fetblad kan enklast bekämpas genom bortrensning. Det är viktigt med uppföljande åtgärder eftersom kvarvarande frön och växtfragment lätt kan etablera sig. (Bonorden 2022)

Art

67

Storslinga *Myriophyllum aquaticum***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Saxifragales

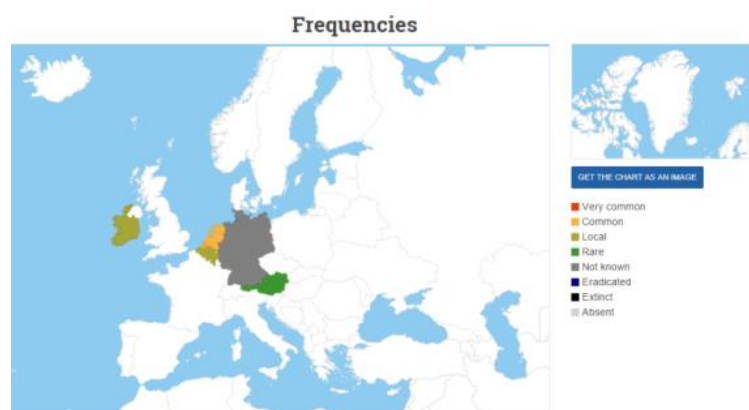
Familj: Haloragaceae

Synonymer: *Enydria aquatica*, *Myriophyllum brasiliense*, *M. proserpinacoides***Utbredning**

Storslingan kommer ursprungligen från Sydamerikas varma, men inte tropiska, delar. Arten är inplanterad i stora delar av Nordamerika, Costa Rica, Nicaragua, Europa, Israel, Sydostasien, Australien, Nya Zeeland och södra Afrika. I Europa förekommer arten främst i Portugal, Frankrike, Belgien, Nederländerna, Tyskland, Österrike, Irland och Storbritannien. Den har också påträffats i naturmiljön i Danmark, Rumänien, Spanien och Ungern. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

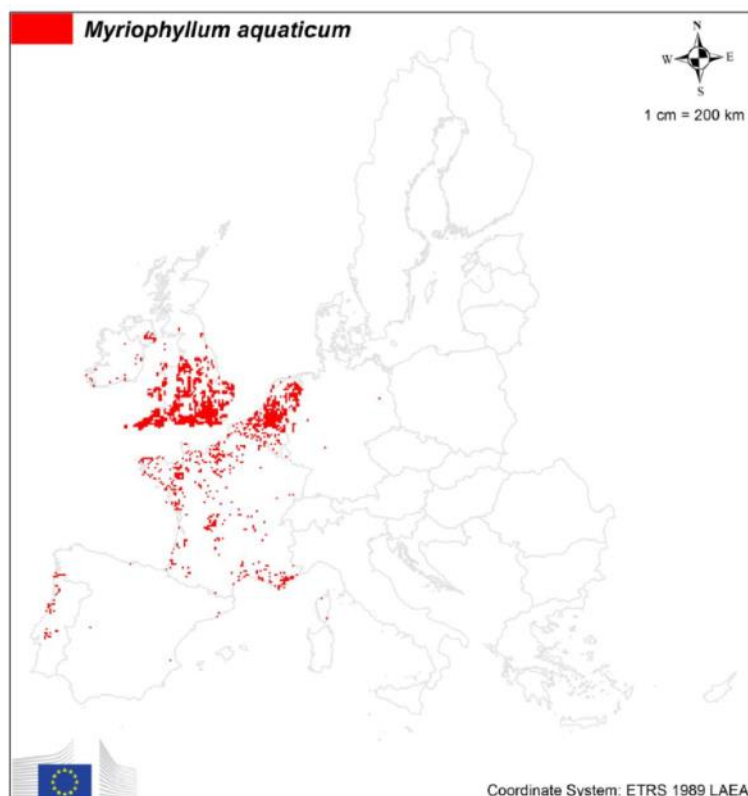


Figure 23. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Myriophyllum aquaticum* in EU. The species is also present in AT, HU, IT and RO but no georeferenced data are available.

Biotop

Sötvattensmiljöer, främst dammar, sjöar, vattendrag, kanaler och diken, med näringsrikt vatten. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten har förekommit i odling i Sverige åtminstone sedan 1950-talet. Arten fanns t.ex. i Botaniska trädgården i Uppsala för 15 år sedan. Den förekommer sannolikt inom akvariebranschen, men artbestämningen av växter i akvarier är ofta bristfällig. (Erik Åhlander pers. komm., Mattias Iwarsson pers. komm., Mora Aronsson pers. komm.)

Arten säljs inte längre av grossister eller butiker, men det är troligt att många akvarister fortfarande har den i sina akvarier eftersom det inte var så länge sedan den förbjöds. Det finns risk för att akvarister sprider växten mellan sig genom byteshandel. Det är möjligt att någon provat en planta i sin damm, men allra främst såldes den som och användes som akvarieväxt. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Enligt enkätvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer storslingan i liten omfattning i odling i Sverige. En odlare uppger att hen sett den odlas i privat trädgård, och en odlare anger att hen sett den växa i naturmiljön.

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria; Pet/aquarium/terrarium species; Horticulture; Ornamental purpose other than horticulture (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Aquaria (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Aquaculture; Escape from confinement/garden escape; Horticulture; Intentional release; Interconnected waterways; Ornamental purposes; Pet/aquarium trade
PATHWAY VECTORS: Floating vegetation/debris; Pets and aquarium species; Plants or parts of plants; Water (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Djurbutiker (inklusive keldjur, miljöväxter i akvarier och terrarier, levande foder, agn) (cirka årlig, okänt antal, endast historiskt)
DIREKTIMPORT: Privatpersoners egenimport (cirka årlig, okänt antal, endast historiskt)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Arten sprids främst genom handel med trädgårdsväxter och akvarieväxter, och planteras ofta i utomhusdammar. Tidigare har det rapporterats att 20 000 plantor per år saluförs i Storbritannien. Avfall från dammar och akvarier, inkluderande levande växter, kan hamna i vattenmiljöer om det inte hanteras på ansvarsfullt sätt. Alla storslingor utanför Sydamerika är honplantor, varför enbart vegetativ förökning förekommer. Naturlig spridning sker med växtfragment som följer med vattenflödet i vattensystem. Transport med båtar har observerats. Möjligen transporteras också växten med trailers för båtar, fiskeredskap och vilda fåglar. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, WGIAS 2016)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 3 (av 4) Snabb spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Sannolikhet för etablering

Storslingans fysiologiska temperaturoptimum anges som 16–23 °C, eller 27–37 °C, i olika källor. Arten anses känslig för vinterkyla i Europa, men delar av växten under vatten kan överleva vintrar i Storbritannien, även med istäck och temperaturer under noll. Sannolikt är arten hårdigare än vad man antagit. Klimatförändringar med varmare vintrar i Europa kommer att gynna artens spridning. Idag klarar inte arten att övervintra i svenskt klimat, men inom 50 år bör förutsättningarna för etablering finnas. SLU Artdatabanken bedömer att arten kan etablera sig i Sverige i ett 50-årigt perspektiv, med utbredning upp till Uppland. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen, GISD 2023, Hussner 2012, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Etablering i Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 2 (av 3) Kan etablera sig i natur med lågt-medel bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Storslingan kan etablera täckande mattor av vegetation som flyter på vattenytan, och tränger ut andra växtarter, och sänker abundansen av ryggradslösa djur. Abiotiska förhållanden ändras, så att växtplankton drabbas, och därmed hela näringskedjan. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Medium osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik
Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):
Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Riskpoäng: 12 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):
Medelhög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Låg risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 2 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Det är mycket svårt att artbestämma arter i släktet *Myriophyllum*, och det finns risk för förväxling av *Myriophyllum aquaticum* med flera andra vattenväxtarter, inklusive andra arter i samma släkte. Därför är det också svårt att veta vilka arter som hållits (och även hålls) i odlingar eller akvarier. Inom växtsläkten med komplicerade eller oklara systematiska förhållanden, såsom *Myriophyllum*, är det i stort sett bara möjligt att skilja invasiva och icke-invasiva arter/underarter/kloner/sorter åt med DNA-barcoding. Inventeringar i fält kan bara göras av specialister. Växten är svår att bekämpa. Mekanisk bekämpning är den mest använda bekämpningsmetoden, men riskerar att öka mängden växtfragment som sprider sig i vattensystemet, och effekten är inte bestående. Herbicer kan döda växten ovan vattenytan men risken är stor att undervattensdelar överlever. I Sydafrika används en insekt som biologisk bekämpning. (BFIS 2023a, CABI 2023, Erik Åhlander pers. komm., Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Art

68

Kamslinga *Myriophyllum heterophyllum***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Saxifragales

Familj: Haloragaceae

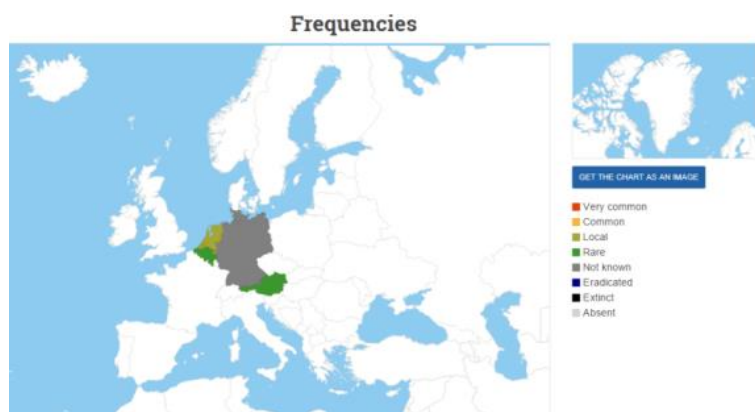
Synonymer: I handeln används felaktigt namnen *Myriophyllum hippuroides*, *M. propinquum*, *M. pinnatum*, *M. tuberculum*, *M. aquaticum*, *M. simulans* och *M. scabratum* för denna art.

Utbredning

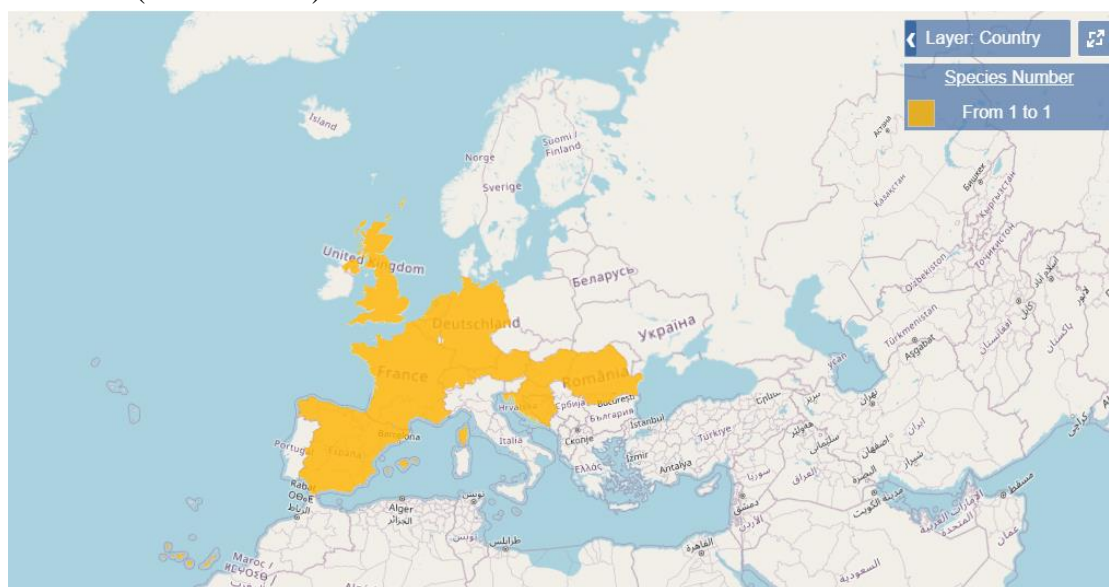
Kamslingan är inhemsk i sydöstra USA, och inplanterad i övriga Nordamerika, Guatemala, Kina och Europa. Arten är etablerad i Spanien, Frankrike, Belgien, Nederländerna, Tyskland, Schweiz och Österrike. Den är även rapporterad från Kroatien. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Kamslingan lever i sötvattensmiljöer, t.ex. vattendrag, kanaler, sjöar, dammar, reservoarer och våtmarker. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten har förekommit i odling i Sverige åtminstone sedan 1950-talet. Den förekommer sannolikt inom akvariebranschen, men artbestämningen av växter i akvarier är ofta bristfällig. Arten har sannolikt varit mindre vanligt förekommande än storslingan. (Erik Åhlander pers. komm., Gabriella Ekström pers. komm., Mora Aronsson pers. komm.)

Enligt enkätsvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer kamslingan inte i odling i Sverige. Två odlare uppger att de sett den växa i naturmiljön.

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Aquaria; Horticulture; Secondary introduction (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Hitchhiker; Internet sales; Pet/aquarium trade
PATHWAY VECTORS: Floating vegetation/debris; Mail/post; Pets and aquarium species; Ship/boat hull fouling; Ship/boat structures above the water line/holds; Water
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde) DIREKTIMPORT: Djurbutiker (inklusive keldjur, miljöväxter i akvarier och terrarier, levande foder, agn) (cirka årlig, okänt antal, endast historiskt)
DIREKTIMPORT: Privatpersoners egenimport (flera gånger per 10 år, okänt antal, endast historiskt)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Arten importeras till Europa genom trädgårds- och akvariehandeln, för bruk i akvarier och utomhusdammar, och saluförs bl.a. via Internet. Ofta är arten felbestämd och saluförs under fel namn. Oavsiktlig spridning av arten är sannolik eftersom den tål uttorkning och kan följa med kläder, stövlar, båtar, maskiner och fiskeutrustning som förorening eller fripassagerare. Spridning sker även med trädgårdsavfall och akvarierens. Arten bedöms ha

svag invasionspotential. Spridningen i Europa går långsamt jämfört med andra arter med liknande ekologi. I Europa sker ingen frösättning utan växten sprids vegetativt genom små växtfragment, som följer med strömmande vatten eller sjöfåglar. (BFIS 2023a, CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Etablering är sannolik i EPPO-ländernas tempererade delar, men inte i boreala områden i Skandinavien. Arten tål kalla vintrar med isbeläggning. Artens nordgräns går idag i mellersta Tyskland och med ett varmare klimat bör arten kunna bli bofast i södra Sverige upp till cirka Mälardalen. (EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 2 (av 3) Kan etablera sig i natur med lågt-medel bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Kamslingen bildar ett tätt växttäck över och under vattenytan, som tränger ut inhemska växtarter, med sekundära effekter på ryggradslösa djur och fiskar. Abiotiska förhållanden under växttäck förändras också, med bl.a. sänkt syrehalt och höjt pH. I USA hybridiserar kamslingen med andra arter i släktet *Myriophyllum*. Det har inte observerats i Europa, men är inte osannolikt. (BFIS 2023a, CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Hög risk. Låg till medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2017):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 12 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Låg risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 2 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Det är mycket svårt att artbestämma arter i släktet *Myriophyllum*, och det finns risk för förväxling av *Myriophyllum heterophyllum* med flera andra vattenväxtarter, inklusive andra arter i samma släkte. Därför är det också svårt att veta vilka arter som hållits (och även hålls) i odlingar eller akvarier. Inom växtsläkten med komplicerade eller oklara systematiska förhållanden, såsom *Myriophyllum*, är det i stort sett bara möjligt att skilja invasiva och icke-invasiva arter/underarter/kloner/sorter åt med DNA-barcoding. Inventeringar i fält kan bara göras av specialister. Små, nyligen etablerade bestånd kan utrotas med mekanisk bekämpning eller övertäckning, men innebär en risk att växtfragment sprids vidare. Större och väletablerade bestånd är svåra att utrota. Populationen kan reduceras, men det kräver återkommande behandlingar. Kemisk bekämpning kan vara effektiv, men innebär risker för inhemsk flora. Det finns ingen utvecklad biologisk bekämpning. Gräskarp har provats, men den är inte effektiv. (BFIS 2023a, CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Art

69

Tårakacia *Acacia saligna***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Fabales

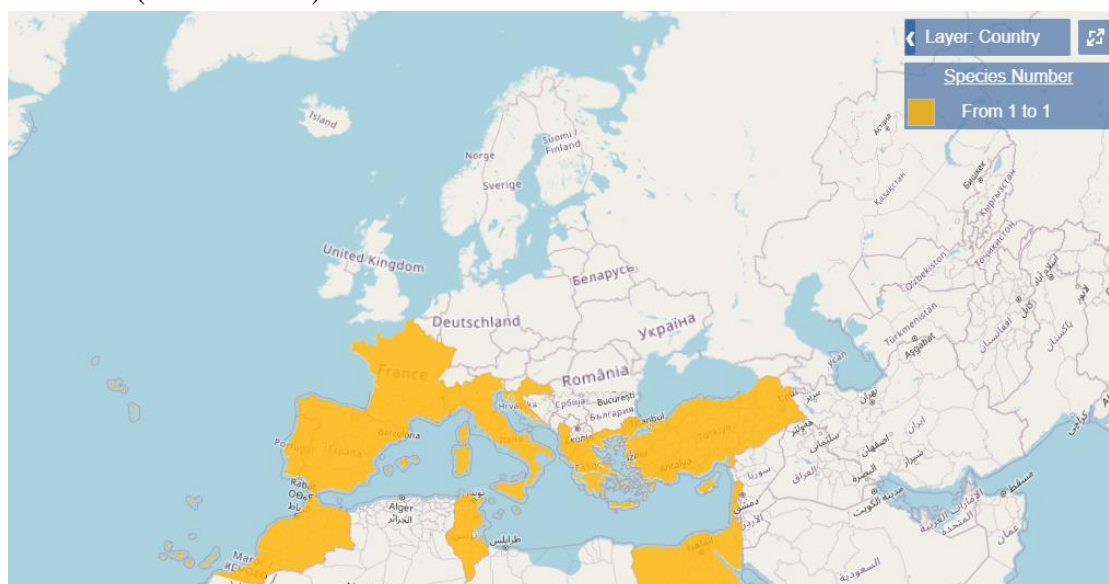
Familj: Fabaceae

Synonymer: *Acacia cyanophylla*, *Mimosa saligna***Utbredning**

Tårakacia härstammar från sydvästra Australien. Den har inplanterats i många torra och varma delar av världen. Idag finns arten i södra och östra Australien, Nya Zeeland, stora delar av Afrika, USA, Mexiko, Bolivia, Brasilien, Chile, Mellanöstern och Sydeuropa. Den är invasiv längs kusterna av Portugal, Spanien, Cypern och Italien. Arten har också rapporterats som tillfällig i Frankrike, Kroatien, Grekland och Malta. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Tårakacia är en buske eller ett litet träd som kan bli mellan 2–10 m högt. Den finns i medelhavsliknande klimat över hela världen. Det finns fyra underarter som förknippas med olika habitat. Arten växer i kustnära dynområden och buskmarker, på hedmarker, gräsmarker och fynbos, i fuktiga skogar, på våtmarker och havsstrandängar. I sitt naturliga utbredningsområde växer den huvudsakligen på kustnära slätter, men den finns på allt från träskmarker och flodbankar till steniga kullar. Arten finns ofta nära vattendrag och andra blöta områden, medan den i sitt introducerade utbredningsområde vanligen hittas i torrare miljöer. Den kan fixera kväve och därmed växa på näringsfattiga marker. Tårakacia är torktålig, men frostkänslig och klarar inte temperaturer under $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ eller månadsmedeltemperaturer under $4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Arten förökar sig främst med fröer och bildar en stor fröbank. Den kan även föröka sig vegetativt. Tårakacia är brandgynnad och brand stimulerar frögroningen. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Det finns inga uppgifter om att arten odlas i Sverige eller importeras. (SLU Artdatabanken 2023a)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:
Plants for planting
(Europeiska kommissionen 2022)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Digestion/excretion; Escape from confinement/garden escape; Flooding/other natural disasters; Forestry; Habitat restoration and improvement; Hedges and windbreaks; Industrial purposes; Landscape improvement; Ornamental purposes
PATHWAY VECTORS: Soil, sand, gravel; Water; Clothing/footwear and possessions; Host and vector organisms
(CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Tårakacia har tidigare planterats i stor omfattning i Europa, särskilt i kustnära dynområden i Medelhavsregionen. Den har använts som foder, brännved, vindskydd och prydnadsväxt samt för återbeskogning och stabilisering av jordar efter framför allt sandbrytning. Därtill har arten använts som nektarväxt vid biodlingar. På senare år har den även införts som energigröda i Medelhavsregionen och andra delar av världen, men den förefaller inte vara särskilt lönsam för ändamålet. Tårakacia förekommer ofta som prydnadsväxt i parker och trädgårdar, särskilt i Medelhavsregionen och Mellanöstern. Den har förvildats på många håll. Arten är fortfarande tillgänglig på marknaden där den saluförs som framför allt prydnadsväxt, brännved och foder samt jordbindare. Fröer och plantor kan köpas från både butiker och Internet. Den planteras ofta i naturmiljön. Det finns inget som tyder på att arten fortfarande importeras till EU från Australien, men ett stort antal australienska plantskolor saluför fröerna. Arten odlas sannolikt inom EU. Det är dock möjligt att nya varieteter eller intraspecifika hybrider introduceras till EU inom en snar framtid, t.ex. som energigrödor. Tårakacia upptogs på EU:s lista över invasiva främmande arter 15 augusti 2019 och sedan 15 augusti 2020 råder totalt förbud att handla med arten. Det är också förbjudet att bl.a.

importera, odla och sätta ut den i naturmiljön. Fröer och stamfragment kan också spridas som kontaminering av jordtransporter samt vid vägbyggen och andra störningar längs vägar och järnvägar. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Fröerna faller ofta direkt till marken nära föräldraplantans. De är anpassade till att spridas med myror som förflyttar dem några meter och gräver ner dem i jorden. Fröskidor kan möjligen också spridas med vinden. Därtill kan sannolikt även gnagare och fåglar sprida fröerna. Spridning över större avstånd sker med vatten. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Sannolikhet att arten anländer till EU: Låg risk. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för spridning inom EU: Måttlig risk. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Tårakacia är redan etablerad längs kusterna av Portugal, Spanien, Cypern och Italien. Den har också rapporterats som tillfällig i Frankrike, Kroatien, Grekland och Malta. Arten förekommer i naturliga miljöer så som kustnära dynområden, hedmarker, buskmarker, våtmarker och havsstrandängar liksom i störda miljöer så som trädplantager, jordbruksmarker och längs vägar. Den ökade brandfrekvensen och brandintensiteten i Medelhavsregionen förstärker sannolikt populationerna i naturliga miljöer, medan etableringen i störda miljöer gynnas av regelbundna jordstörningar vid bl.a. vägarbeten. Tårakacia skulle kunna etablera sig vidare i Sydeuropa i större delen av Medelhavsregionen inklusive öar samt i atlantiska regionen i norra Portugal, Spanien och västra Frankrike, kontinentala regionen i Italien och längs Svartahavskusten i Bulgarien och Rumänien. Arten begränsas av kalla vintrar. Med ett varmare klimat till följd av klimatförändringar förväntas arten kunna etablera sig längre norrut fram till år 2070. Den skulle då kunna etablera sig även i större delar av atlantiska regionen inklusive Belgien, Danmark, Nederländerna, norra Tyskland och södra Storbritannien, i delar av kontinentala regionen i Danmark och Polen samt i boreala regionen i södra Sverige. (Europeiska kommissionen 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EU: Hög risk. Låg osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Tårakacia bildar täta och långlivade bestånd som tränger undan inhemska vegetation. Den växer snabbare jämfört med inhemska arter och formar ett skuggande trädskikt. Därtill fixerar den kväve och tillför en stor mängd dött växtmaterial, vilket ökar kvävehalten i jorden. Täta lager av dött växtmaterial hindrar också frögroning av inhemska arter. Detta leder till att artsammansättningen och habitatstrukturen ändras. Diversiteten av både växter och djur, särskilt insekter och gnagare, minskar. Det är också möjligt att arten minskar vattenflödet i vattendrag och vattenhalten i jordar. Tårakacia kan möjligen även förändra brandregimen i ekosystemet under extrema klimatförhållanden. Den omvandlar ekosystem till den grad att det är svårt att återbilda det naturliga habitatet. Därtill är arten vektor för den patogena bakterien *Xylella fastidiosa* som orsakar sjukdomar på bl.a. vindruvor, citrusfrukter, plommon, kaffebönor och oliver. I Portugal, Malta, Cypern och Italien bildar tårakacia vidsträckt bestånd som tränger undan många inhemska arter, särskilt i dynområden och strandnära miljöer. I Cypern hotas ett flertal rödlistade växtarter. Negativa

effekter på flera rödlistade arter i Europa är förväntade. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):
Negativa miljöeffekter i EU: Hög risk. Låg osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):
Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Tårakacia är svår att bekämpa när den väl har etablerat sig eftersom den har en stor och långlivad fröbank och lätt bildar nya rotskott. För att utrota arten måste träd och unga plantor tas bort mekaniskt och stubbar behandlas med herbicider. Därtill måste området brännas för att stimulera frögroning av fröbanken. Processen behöver sedan upprepas tills samtliga plantor är borta från området. I Sydafrika har biologisk kontroll av tårakacia visat sig vara mer lönsamt jämfört med bränning och mekanisk borttagning. Svampen *Uromycladium tepperianum* har på kort tid kraftigt minskat bestånden av tårakacia på åtta lokaler i landet. Insekter så som fjärilslarver, skalbaggar och termiter samt gnagare är också kända för att orsaka skador på trädet. Inom EU bedrivs ett flertal LIFE-projekt för att utrota arten lokalt eller kontrollera den i skyddade områden. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022)

Art

70

Kinesisk buskklöver *Lespedeza cuneata***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Fabales

Familj: Fabaceae

Synonymer:

Utbredning

Kinesisk buskklöver är inhemsk i Asien och Australasien, från Georgien och Afghanistan i väst genom södra Asien till Kina, Japan och Filippinerna samt söderut genom Sydostasien till Papua Nya Guinea och Australien. Den är introducerad i USA, Kanada, Mexiko, Dominikanska republiken, Brasilien, Fiji, Hawaii och Sydafrika. Arten finns inte i naturmiljön i Europa. (CABI 2022, EPPO 2022a, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Kinesisk buskklöver är en flerårig halvbuske som kan bli 0,5–1 m hög. I Nordamerika förekommer den främst på gräs- och betesmarker, i skogsbryn, skogar och randzoner kring våtmarker samt i störda miljöer så som längs vägkanter, vid avrinningsområden och i brukade skogar. Den kan också finnas invid sjöar och dammar. Arten tål skugga, men växer bäst i relativt öppna och soliga områden med lite buskvegetation. Den är välanpassad till djupa lerjordar, men kan också växa på sura och näringsfattiga jordar. Därtill är den torktålig. Arten förökar sig främst med fröer, men sprider sig också vegetativt. Den har snabb reproduktion och en långlivad fröbank. Den optimala temperaturen för frögroning är mellan 20–30 °C. Arten föredrar torra vintrar och blöta somrar. Adulter kan överleva vintertemperaturer ned till -27 °C. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Det finns inga uppgifter om att arten odlas i Sverige eller importeras. (SLU Artdatabanken 2023a)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:
ESCAPE FROM CONFINEMENT: Agriculture;
Horticulture
TRANSPORT – CONTAMINANT: Hay and straw
imports
(EPPO 2022a)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Digestion/excretion; Disturbance;
Escape from confinement/garden escape; Habitat
restoration and improvement; Landscape improvement;
Nursery trade
(CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller
produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning,
produktionsområde, eller direkt från
annat land)

**Spridning inom svensk
natur**

Kinesisk buskklöver saluförs som prydnadsväxt inom trädgårdshandeln. Fröer säljs via Internet både inom och utanför Europa. Omfattningen av handeln är okänd, men troligen liten. Fröerna kan planteras utomhus och förvildas. Arten kan möjligen även importeras som foderväxt för boskapsdjur. Kinesisk buskklöver upptogs på EU:s lista över invasiva främmande arter 15 augusti 2019 och sedan 15 augusti 2020 råder totalt förbud att handla med arten. Det är också förbjudet att bl.a. importera, odla och sätta ut den i naturmiljön. Fröer kan möjligen även förekomma som kontaminering av hömaterial som importeras från USA. Sannolikheten för införsel till Europa via dessa spridningsvägar är liten. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Fröerna är vindspridda och kan förflyttas upp till 3 m med vinden. Därtill kan de spridas med både boskapsdjur och vilda djur, så som hjortar, fåglar och gnagare, genom att förtäras eller fastna i pälsen. Frögroningen har i vissa fall visat sig öka efter passage genom djurens magtarmkanaler. Fröerna kan också spridas med fordon samt som kontaminering av jord- och hömaterial mellan gårdar och trädgårdar. (CABI 2022, EPPO 2022a, GISD 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Låg till måttlig risk. Medelhög till hög osäkerhet.

Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Kinesisk buskklöver förekommer i odlingar i Europa, men har ännu inte påträffats i naturmiljön. Inom EU skulle arten kunna etablera sig i Portugal, Frankrike, Italien, Grekland, Kroatien, Slovenien, Österrike, Ungern, Tyskland, Polen och Litauen. Den skulle även kunna etablera sig i Ukraina, Georgien, Turkiet, Albanien, Bosnien, Vitryssland och Algeriet. I södra Europa och Medelhavsregionen begränsas arten främst av ett torrt klimat och kalla vintrar, medan kalla somrar är mest begränsande i norra Europa. Med ett varmare klimat till följd av klimatförändringar förväntas arten kunna etablera sig längre norrut till år 2070 samtidigt som södra Europa blir mindre lämpligt. Kinesisk buskklöver skulle då kunna etablera sig så långt norrut som till arktiska kusten i Ryssland. Förutom redan lämpliga länder, skulle arten även kunna etablera sig i Estland, Lettland, Sverige, Finland, Danmark, Nederländerna och Belgien. Arten förefaller dock vara påverkad av fotoperioden, vilket kan begränsa utbredningen norrut. (EPPO 2022a)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Hög risk. Låg till hög osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

I USA bildar kinesisk buskklöver täta bestånd som skuggar ut och tränger undan inhemsk vegetation. Den ökar sannolikt konkurrensen om markvatten samt utsöndrar allelopatiska substanser som förhindrar tillväxten av andra arter. Detta kan minska artrikedomen och abundansen av växter, ryggradslösa djur och mindre däggdjur. Kinesisk buskklöver attraherar också fler pollinatörer jämfört med andra arter, vilket stör pollineringen av inhemska växtsamhällen. Den är en kvävefixerare som ökar kvävehalten i jorden, vilket påverkar kretsloppet av näringsämnen samt samhällen av mikrober och svampar. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Kinesisk buskklöver är svår att utrota när den väl har etablerat sig eftersom den har en stor och långlivad fröbank samt djupväxande rötter. Det är därför viktigt att invaderade områden isoleras i ett tidigt skede. För att kontrollera bestånden rekommenderas en kombination av olika metoder. I första hand bör fröspridningen hejdas genom en kombination av bete, bränning och herbicider. Bränning avlägsnar årets fröer och minskar överlevnaden för unga plantor. Den bör utföras sent på säsongen och åtföljas av herbicider. Därefter kan tillväxten kontrolleras genom klippning. Klippning som utförs sent på säsongen kan hindra plantorna från rottillväxt och därmed underlätta utrotning. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Art

71

Sandlupin *Lupinus nootkatensis***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Fabales

Familj: Fabaceae

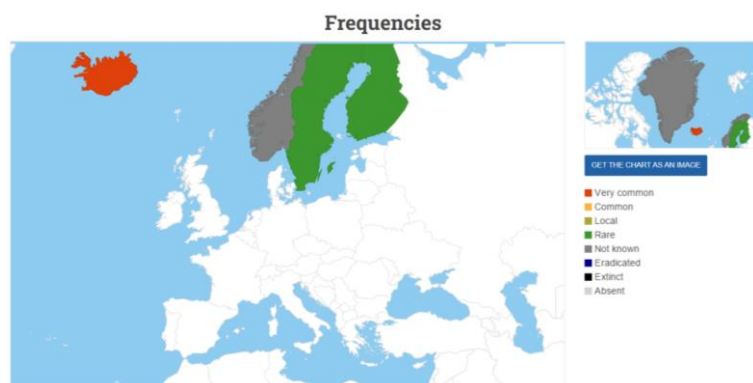
Synonymer:

Utbredning

Sandlupin härstammar från nordvästra Nordamerika, från södra Alaska och Aleuterna söderut till Brittiska Columbia. Den är introducerad i Bhutan, Island, Färöarna, Grönland, Skottland, Irland, Finland, Norge och Sverige. (CABI 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Sandlupin är en flerårig ört som växer på sand- och grusrevlar längs kuster och floder samt på torra sluttningar. På Island finns den även på rishedar. Den växer bäst i mer eller mindre oceaniska klimat med hög nederbörd. I Sverige finns den huvudsakligen i öppna urbana

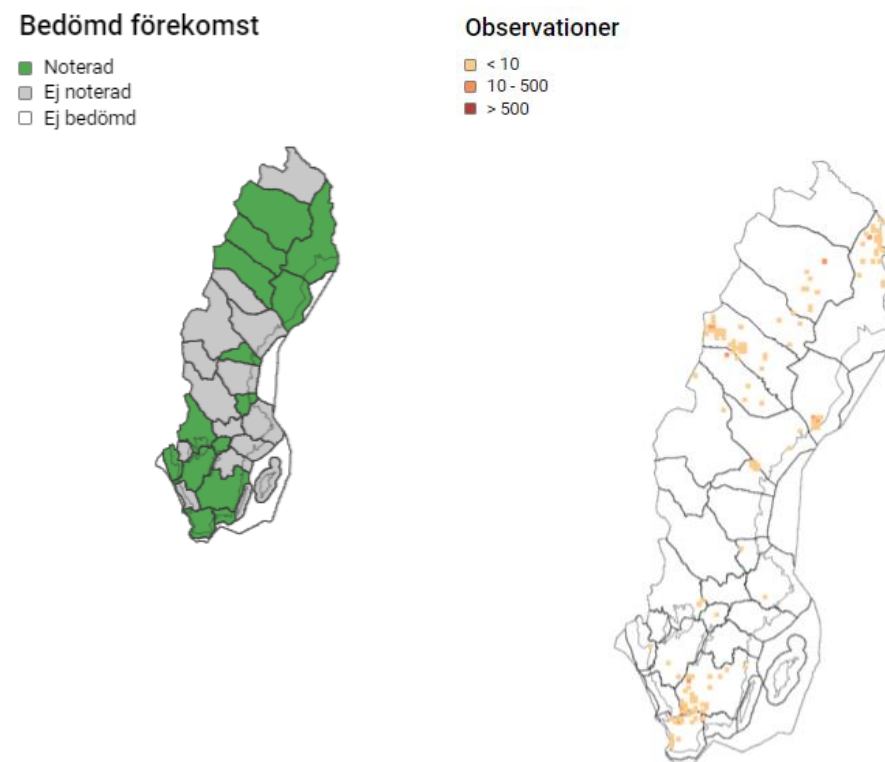
miljöer, främst längs vägar, vägslänter och vägdiken men även längs järnvägar, i grustag, vid tomtgränser, slalombackar, på tippar och andra ruderatmarker. Enstaka förekomster har rapporterats från mer naturliga miljöer så som sötvattensstränder, fjällbjörkskogar och tallskogar. Sandlupin förökar sig nästan uteslutande med fröer, då förmågan till vegetativ tillväxt är begränsad. Arten är till stor del beroende av självbefruktning, men även korsbefruktning kan ske med hjälp av humlor. Den bildar en långlivad fröbank. Sandlupin kan förväxlas med andra lupinarter, bl.a. blomsterlupin (*L. polyphyllus*), gruslupin (*L. perennis*) och regnbågslupin (*L. x regalis*). Därtill kan delvis fertila hybrider eller hybridvärmar (återkorsningar med föräldraarterna) bildas, troligen främst mellan sandlupin och blomsterlupin, vilket försvårar identifieringen då plantorna är intermediära i många egenskaper. (Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 452 fynd mellan 1980 och 2022. Sandlupinen odlas som trädgårdsväxt i Sverige, troligen sedan 1840-talet. Första svenska fynduppgift om förvildning kom 1946 från Örskälljunga i Skåne. Arten är numera spridd från sydvästra Skåne till Pajala i Norrbotten, men med stora utbredningsluckor där den saknas i flera landskap i södra och mellersta Sverige. Många lokaler finns i sydvästra Småland, norr om Timrå, kring Umeå, längs E12 mellan Umfors och Storuman i Västerbottens län, Gällivare och norr om Pajala. I stora delar av Västerbottens län finns avvikande bestånd av sandlupin, kallade tärnalupin, vilket indikerar hybridinslag. (SLU Artdatabanken 2023a, 2023b)

Arten förekommer i odling i Sverige. Den har tidigare funnits i t.ex. Botaniska trädgården i Uppsala under många år. (Mattias Iwarsson pers. komm.)

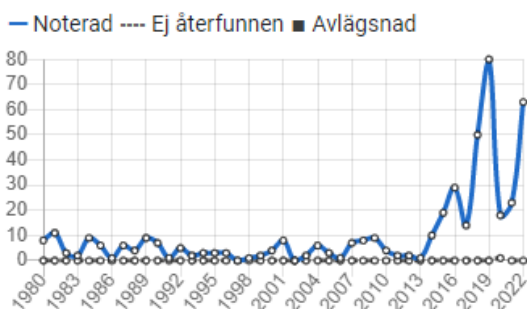
SLU Artdatabanken 2023a:



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **452**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Horticulture; Forestry; Landscaping; Agriculture (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m.

(okänd frekvens och antal, endast historiskt)

DIREKTIMPORT: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata)

(okänd frekvens och antal, endast historiskt)

DIREKTIMPORT: Privatpersoners egenimport (okänd frekvens och antal, har upphört men kan inträffa igen)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

EGENSPRIDNING: Egenspridning (okänd frekvens och antal, pågående)

Sandlupin introducerades som prydnadsväxt till Europa i slutet av 1700-talet. Den omnämns som en populär trädgårdsväxt i England 1795. Fröer importerades troligen från England till Sverige. Arten var en populär prydnadsväxt på flera håll i södra Sverige och resten av Europa, men idag har efterfrågan minskat. På 1900-talet planterades den aktivt i Norge och Island för att stabilisera mark och öka bördigheten. (Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Fröerna är relativt stora och sprids ofta inom 3 m från moderplantan. Spridning över större avstånd kan ske med rinnande vatten, jordskred, hårda vindar (inklusive vinddrag från

trafik), vägmaskiner samt troligen även med fåglar (exempelvis rödvingetrast på Island). (Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 2 (av 4) 50-159 m/år

Sannolikhet för etablering

Sandlupinen är redan etablerad i norra och södra Sverige samt i Norge, Finland, Island, Grönland, Skottland och Irland. I södra Sverige är framtida kolonisationer inte särskilt troliga eftersom habitat som skulle kunna koloniserars av arten redan är koloniserade av blomsterlupinen som sannolikt är konkurrenskraftigare. I norra Sverige förefaller sandlupinen vara mer framgångsrik än blomsterlupinen och kan därför bli ett stort problem framöver. (Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 2 (av 4) $\geq 5\%$

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 3 (av 4) 60-649 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $< 5\%$

Effekter på biologisk mångfald

Sandlupinen har likartade effekter på biologisk mångfald som blomsterlupinen. På Island bildar den täta bestånd som tränger undan inhemska vegetation. Det leder till att diversiteten och abundansen av inhemska kärlväxtarter minskar. Lupinen lever i symbios med kvävefixerande bakterier och ökar kvävehalten i jorden där den faller sin förna. Det gynnar tillväxten av kvävekrävande arter och leder till långsiktiga effekter på artsammansättningen i området även efter det att sandlupinen skulle försvinna. (Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 3 (av 4) $\geq 2\%$

Effekter på övriga naturtyper: 2 (av 4) $\geq 5\%$

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 3 (av 4) $\geq 2\%$

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $< 5\%$

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Hög risk (invasionspotential 3 av 4, ekologisk effekt 3 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Sandlupinen är ofta mycket svår att utrota när den väl har börjat sprida sig i naturmiljön och bildat en fröbank. Det är därför viktigt att bekämpningsåtgärder sätts in i ett tidigt skede av invasionen. Klippning, fårbete och herbicidanvändning rekommenderas för att bekämpa arten. Dessa åtgärder måste följas upp i flera år för att hindra tillväxt från fröbanken. På Island har populationer av sandlupin angripits av ärtfly (*Ceramica pisi*) under sensommaren och ryskt jordfly (*Euxoa ochrogaster*) under försommaren, vilket har haft en reducerande effekt. (Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Art

72

Blomsterlupin *Lupinus polyphyllus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Fabales

Familj: Fabaceae

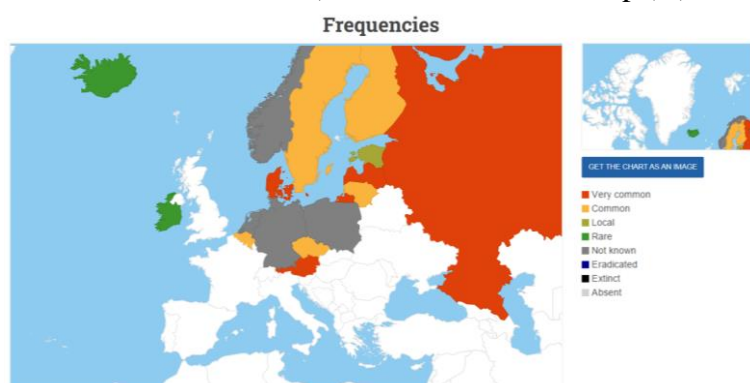
Synonymer:

Utbredning

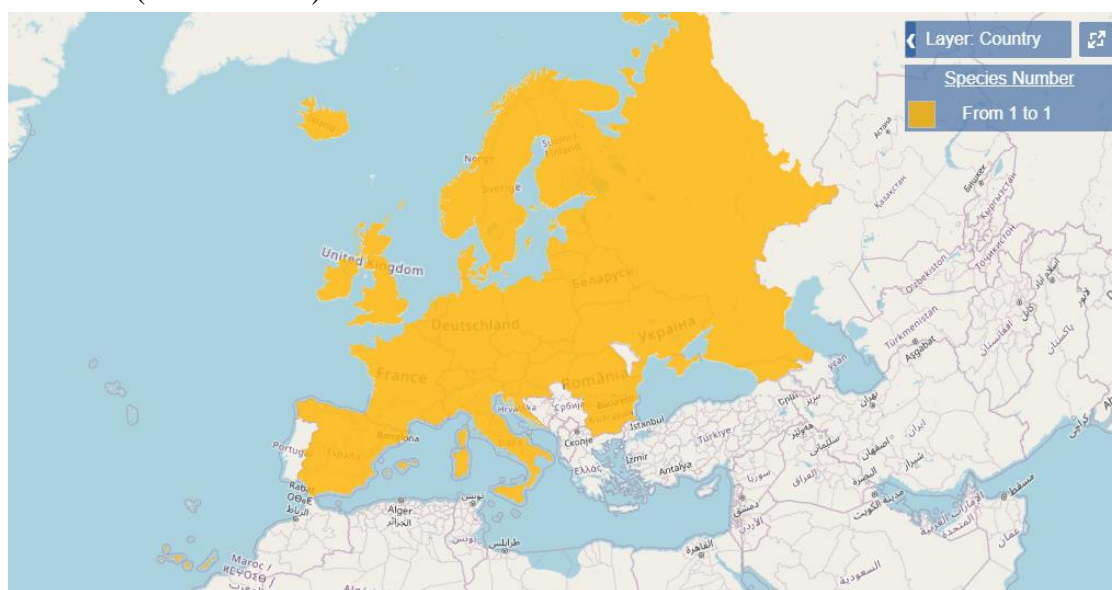
Blomsterlupin är inhemsk i västra Nordamerika, från södra Alaska och Brittiska Columbia österut mot Quebec och söderut till Washington, Oregon, Kalifornien, Utah och västra Wyoming. Den är introducerad i östra Kanada, Sydamerika, Asien, Australien och Nya Zeeland samt stora delar av Europa. Arten är etablerad i åtminstone 16 EU-länder, inklusive Sverige. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Blomsterlupin är en flerårig ört som föredrar näringsfattiga och väl-dränerade ruderatmarker, men också har visat sig anpassningsbar till blötare och näringsrikare marker på flera håll i Europa. Rötterna innehåller kvävefixerande bakterier som gör att lupinen kan leva på relativt näringsfattiga marker och även bidra till att kväveberika marken. Den växer längs vägar, på ödemarker, ängar och gräsmarker samt i skogsbryn och skogar. Därtill finns den längs flodbankar och i våtmarker. I Sverige växer arten i stora mängder längs vägar och banvallar vilka fungerar som spridningskorridorer i landskapet. Blomsterlupin förökar sig både sexuellt och vegetativt med rhizomer. Varje individ producerar hundratals frön som bildar en långlivad fröbank. Blomsterlupin kan förväxlas med den mycket sällsyntare arten sandlupin (*L. nootkatensis*). Det förekommer hybrider mellan blomsterlupin och gul busklupin (*L. arboreus*). Hybriden kallas regnbågslupin (*L. x regalis*). Spontana hybrider finns mellan blomsterlupin och regnbågslupin respektive sandlupin där arterna överlappar längre söderut i Europa. (BFIS 2022b, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 45 112 fynd mellan 1997 och 2022. Lupinen infördes till Sverige som prydnadsväxt. Första svenska fynduppgift om förvildning kom 1870 från Skåne. Arten är idag förvildad i stora delar av Sverige, där den oftast påträffas längs vägkanter och på banvallar. De största bestånden förekommer på lite surare marker, t.ex. från västkusten till Värmland och Dalarna. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten förekommer i odling i Sverige. Den finns bl.a. i Botaniska trädgården i Lund. Den har tidigare även funnits i Botaniska trädgården i Uppsala under många år. (Mattias Iwarsson pers. komm., Sofie Olofsson pers. komm.)

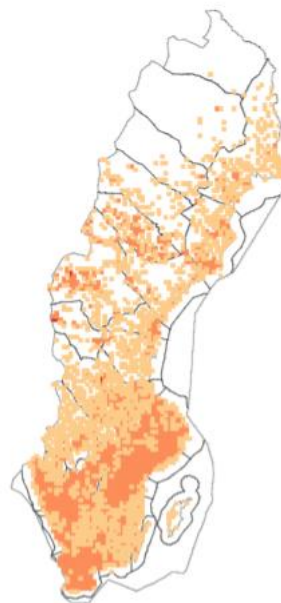
SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd

Observationer

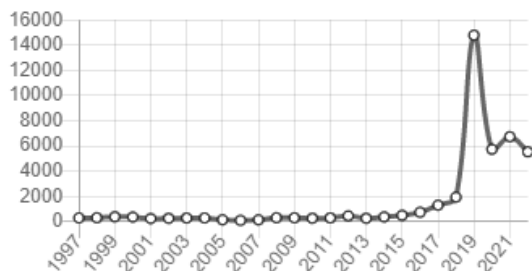
- < 10
- 10 - 500
- > 500



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **45 112**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Horticulture; Forestry; Landscaping; Agriculture (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos; Crop production; Escape from confinement/garden escape; Garden waste disposal; Habitat restoration and improvement; Horticulture; Interconnected waterways; Landscape improvement; Ornamental purposes; Seed trade
 PATHWAY VECTORS: Debris and waste associated with human activities; Plants or parts of plants; Soil, sand, gravel; Water (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m. (okänd frekvens och antal, endast historiskt)
 DIREKTIMPORT: Privatpersoners egenimport (okänd frekvens och antal, endast historiskt)
 DIREKTIMPORT: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata) (okänd frekvens och antal, endast historiskt)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola (talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
 RYMNING/FÖRVILDNING: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata) (sällsyntare än var 10nde år, okänt antal, endast historiskt)

Spridning inom svensk natur

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola (talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: Fordon (bilar, tåg) (talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: Anlagd landförbindelse (talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

I början av 1800-talet introducerades blomsterlupin framför allt som prydnadsväxt till Europa. Därefter infördes och odlades den också för andra ändamål, särskilt för att stabilisera mark och öka bördigheten samt som foder till tamdjur och vilt. Blomsterlupin har odlats i stor utsträckning och omfattar idag flera genotyper, underarter och varieteter. Den har saluförts i trädgårdsbutiker och fröer har funnits tillgängliga på olika marknader inom EU. Arten kan också oavsiktligt ha introducerats till nya områden som kontaminering av jord för vägbyggen och landskapsplanering. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Fröerna är relativt tunga och faller ofta nära moderplantan. Spridning över större avstånd kan ske med vattendrag och olika former av mänsklig aktivitet. Blomsterlupin sprids bl.a. med jordtransporter och olika fordon. I Sverige är det känt att skötsel av vägrenar och banvallar skapar spridningskorridorer för arten. Eftersom blomsterlupin ofta förbises sprids den också mer eller mindre avsiktligt av allmänheten. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Snabb spridning. Låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Riskanalys Norge (Artdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Blomsterlupin är redan etablerad i stora delar av Europa, inklusive Sverige, Norge, Finland, Danmark och Island. Den klarar hårda klimatförhållanden, har en kort generationstid och en hög spridningsförmåga. I Finland sprider den sig snabbt längs vägar och andra störda marker, men också till gräsmarker och lundskogar. Med ett varmare klimat till följd av klimatförändringar kan kvävetets kretslopp liksom kvävefixeringen sannolikt påskyndas, vilket skulle kunna inverka på lupinens utbredning och effekter på biologisk mångfald. (Europeiska kommissionen 2022, CABI 2022)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 3 (av 4) \geq 10%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Lupinen bildar täta bestånd som skuggar ut och tränger undan inhemsk vegetation. Det leder till att antalet inhemska kärlväxtarter minskar. Arten fixerar kväve och ökar kvävehalten i jorden där den faller sin förna. Det ger en ökad konkurrenskraft samtidigt som tillväxten av kvävekrävande arter gynnas. Detta leder till långsiktiga effekter på artsammansättningen i området även efter det att arten skulle försvinna. Förnan innehåller också allelopatiska substanser som hindrar frögroningen av inhemska arter. Lupinen attraherar pollinatörer och påverkar deras beteenden. Den har en negativ inverkan på diversiteten och abundansen av fjärilsarter längs vägkanter. (BFIS 2022b, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 4 (av 4) stor effekt: utbredd undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 2 (av 4) \geq 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 4 (av 4) stor effekt: utbredd undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 3 (av 4) \geq 2%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 11 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Blomsterlupinen har en relativt kort generationstid och en långlivad fröbank vilket gör att den sprider sig fort och kan komma tillbaka efter lång tid. Eftersom den bildar många lättspredda fröer bör bekämpningsåtgärder fokusera på att minska fröproduktionen. Små populationer med unga plantor kan ryckas upp för hand eller grävas bort. Fårbete eller regelbunden slåttning rekommenderas för större bestånd. Eftersom lupinen kan tillväxa vegetativt bör mekaniska metoder kombineras med kemisk bekämpning. På Nya Zeeland har flera patogener som kan fungera som biologisk bekämpning identifierats, men dessa har ännu inte testats i Europa. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

ArtMesquite *Prosopis juliflora*

73

Taxonomi & nomenklatur

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Fabales

Familj: Fabaceae

Synonymer:

Utbredning

Mesquite kommer ursprungligen från Mexiko och angränsande delar av Centralamerika, söderut till Venezuela och Colombia, samt österut till Västindien. Den är introducerad i Brasilien, Bolivia, Hawaii, Australien, Franska Polynesien, Papua Nya Guinea, Spanien, Israel, Västbanken, Jordanien, södra Asien och stora delar av Afrika. (CABI 2022, EPPO 2022a, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Mesquite är ett träd eller en stor buske som kan förekomma i många olika miljöer, från sanddyner till lerjordar. Den finns på ödemarker, gräsmarker, våtmarker och övergivna fält samt i skogar, kustområden och urbana miljöer så som vägkanter. Arten växer i olika jordmåner, men är troligen inte särskilt tolerant mot sura jordar. Den tål torka och kan leva i extremt näringsfattiga och salta miljöer. Mesquite är mycket frostkänslig och klarar inte temperaturer under 0 °C. Den optimala temperaturen för frögroning är 30–35 °C, och frögroningen avtar snabbt vid temperaturer under 20 °C eller över 40 °C. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Det finns inga uppgifter om att arten odlas i Sverige eller importerats. (SLU Artdatabanken 2023a)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:
ESCAPE FROM CONFINEMENT: Forestry;
Horticulture
(EPPO 2022a)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Animal production;
Digestion/excretion; Disturbance; Escape from
confinement/garden escape; Flooding/other natural
disaster; Forestry; Habitat restoration and improvement;
Hedges and windbreaks; Landscape improvement;
Ornamental purposes; Research
PATHWAY VECTORS: Mail; Water
(CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller
produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning,
produktionsområde, eller direkt från
annat land)

Spridning inom svensk natur

Mesquite har främst införts som djurfoder och vedväxt, men också som prydnadsväxt, till tropiska och subtropiska delar av världen. Den har förvildats och blivit ett stort invasivt problem på många håll. I Europa är arten känd från endast ett fåtal platser. De möjliga spridningsvägarna för införsel till Europa är som trädgårdsväxt eller träd för återbeskogning. Fröer saluförs via Internet, men omfattningen av handeln är okänd. Sannolikheten att arten kommer till Europa via dessa spridningsvägar är dock liten. Mesquite upptogs på EU:s lista över invasiva främmande arter 15 augusti 2019 och sedan 15 augusti 2020 råder totalt förbud att handla med arten. Det är också förbjudet att bl.a. importera, odla och sätta ut den i naturmiljön. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Förutom spridning med mänsklig hjälp, kan fröer spridas med regnvatten, längs vattendrag och i havsvatten. Fröerna är omslutna av söta och näringsrika fröskidor som uppskattas av olika djur. Det är därför mer sannolikt att fröerna sprids med boskapsdjur och vilt så som fåglar, fladdermöss, kräldjur och myror. På gräsmarker i Indien sprider sig mesquite omkring 2,5 km² per år. (CABI 2022, EPPO 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Låg risk. Medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Hög risk. Medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Mesquite är etablerad i södra Gran Canaria (Spanien), Israel, Västbanken och Jordanien, och två planterade träd finns även i Almería i sydöstra Spanien. Arten skulle kunna etablera sig vidare i Medelhavsregionen och Makaronesien. Lämpliga områden finns i Cypern, Grekland (inklusive ömråden), Italien (inklusive Sardinien och Sicilien), Malta, Portugal (inklusive Madeira och Azorerna) och Spanien (inklusive Gran Canaria) samt i Turkiet, Algeriet, Marocko, Tunisien, Israel, Västbanken och Jordanien. Kustnära, torra och halvtorra miljöer är mest lämpliga för etableringen. Arten är frostkänslig och begränsas främst av låga vintertemperaturer. Med ett varmare klimat till följd av klimatförändringar skulle mesquite kunna sprida sig ytterligare i Medelhavsregionen och Makaronesien fram till år 2070. Förutom att utbredningen förväntas öka i redan nämnda länder, skulle arten även kunna etablera sig i Albanien och Kroatien. (EPPO 2022a)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Måttlig risk. Låg osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Mesquite är en mycket aggressiv art som kan konkurrera med och tränga undan inhemsk vegetation. Den är särskilt besvärlig på torra och halvtorra naturliga gräsmarker, både i det inhemska och introducerade utbredningsområdet. Arten kan snabbt bilda täta snår och omvandla gräsmarker till taggiga busk- och skogsmarker. Därtill påverkar den kretsloppet av näringsämnen och förändrar vegetationssuccessionen. Eftersom arten minskar markvegetationen under trädkronorna, ökar också risken för erosion. Effekterna skulle sannolikt vara likartade inom EU. I andra delar av världen har mesquite även påvisats blockera bevattningskanaler, vägar och mindre leder vilket har begränsat åtkomsten till betes- och åkermarker, vattenkällor och fiskevatten. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Omfattande effekter. Hög osäkerhet.

Negativa miljöeffekter i EU: Måttliga effekter. Hög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Mesquite är svårt att utrota, men det går att kontrollera arten med olika åtgärder. På mindre marker, så som värdefulla jordbruksmarker, är det mycket effektivt med manuell trädfällning och borttagning av rötter. Det kan kombineras med mekaniska eller kemiska åtgärder. Mekaniska åtgärder involverar traktorer som röjer undan träd genom att hugga av rötterna under jordytan. Det är effektivt för större områden och kan kombineras med kemiska åtgärder. Bekämpningsmedel är effektiva för att döda träd, särskilt när medlen appliceras på stammar eller sprayas över områden, men det är viktigt att beakta potentiella skador på miljön. Samtliga åtgärder kan kombineras med bränder som sannolikt förhindrar återetablering av unga plantor. Därtill kan biologisk kontroll med bl.a. olika arter av bönbaggar och bladloppor vara verksamt såvida det kombineras med andra åtgärder. Det har också rekommenderats att låta vegetationssuccessionen ha sin naturliga gång. Forskning tyder på att täta snår av mesquite endast är temporära stadier av successionen. I takt med att andra arter etablerar sig, minskar densiteten och mesquite blir en obetydlig komponent i det nya vegetationskomplexet. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b)

Art**74**Kudzuböna (japansk arrowrot) *Pueraria montana* var. *lobata***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Fabales

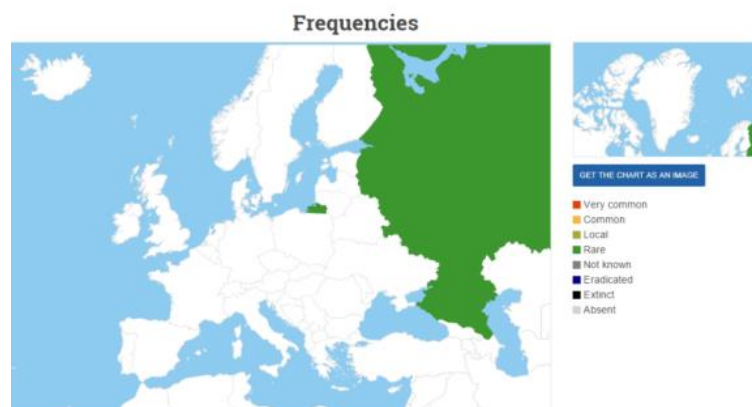
Familj: Fabaceae

Synonymer: *Pueraria lobata***Utbredning**

Arten är inhemsk i östra och sydöstra Asien, och inplanterad i södra Asien, Australien, Nya Zeeland, öar i Stilla havet, Nordamerika, Sydamerika, Afrika, Azorerna och Europa. Den är etablerad i Italien och Schweiz, och rapporterad från Ukraina och Slovenien. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):



Figure 35. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Pueraria montana* var. *lobata* in EU.

Biotop

Kudzubönan växer i många olika störda miljöer, som betesmarker, skogsbryn, glesa skogar, åkanter, vägkanter, trädgårdar, ruderatmarker och övergiven jordbruksmark. Arten kan också kolonisera naturliga miljöer, både skogar och gräsmarker. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Arten har förekommit i odling i Sverige åtminstone sedan 1940-talet, men bara som rumsväxt. (Mora Aronsson pers. komm.)

Enligt enkätsvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer kudzubönan i mycket liten omfattning i odling i Sverige. En odlare uppger att hen sett den odlas i botanisk trädgård.

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Erosion control/dune stabilization

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Agriculture; Horticulture; Ornamental purpose other than horticulture (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Transport (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Animal production; Erosion control/dune stabilization; Landscape improvement/landscaping industry; Ornamental purposes
PATHWAY VECTORS: Mail/post; Soil, sand, gravel
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

En viktig spridningsväg är trädgårdshandel. Arten saluförs som trädgårdsväxt i Europa. Arten är en trädgårdsväxt men har även använts som foder till boskap (i USA), och den har planterats som jordförbättrare (kvävefixering) och för att minska erosion (i USA). I Europa är användningen i jordbruket sannolikt mycket begränsad, och trädgårdshandel bedöms vara den enda signifikanta spridningsvägen. Oavsiktlig spridning med trädgårdsavfall har förekommit i Schweiz. Fragment av växten kan slå rot och etablera nya bestånd. I Europa är frösättningen mycket dålig, och merparten av spridningen sker vegetativt. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Mycket hög risk. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Sannolikhet för etablering

En klimatanalys (Climex) indikerar att arten kan etablera sig i stora delar av Europa. I Sverige är västkusten och Skåne mest lämpliga, men etablering i hela landet är inte uteslutet. SLU Artdatabanken gör dock bedömningen att det är högst osannolikt att växten skulle kunna etablera sig i Sverige inom 50 år. (EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Effekter på biologisk mångfald

Kudzubönan bildar täta bestånd som täcker och kväver inhemska växter, inklusive träd. Artmångfald av växter och djur minskar. Växtstrukturen i ekosystemet förändras.

Abiotiska förhållanden förändras, eftersom växten är en kvävefixerare. (CABI, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 11 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Hög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Ingen känd risk (invasionspotential 0 av 4, ekologisk effekt 0 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Arten har begränsad utbredning i Italien och Schweiz, och utrotning skulle kunna vara möjlig. Mekanisk bekämpning kombinerat med bete kan vara effektivt, liksom kemisk bekämpning. I båda fallen behövs upprepade behandlingar. Utvecklade system för biologisk bekämpning är inte tillgängliga, men är under utveckling. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Art

75

Spärroxbär *Cotoneaster divaricatus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Rosales

Familj: Rosaceae

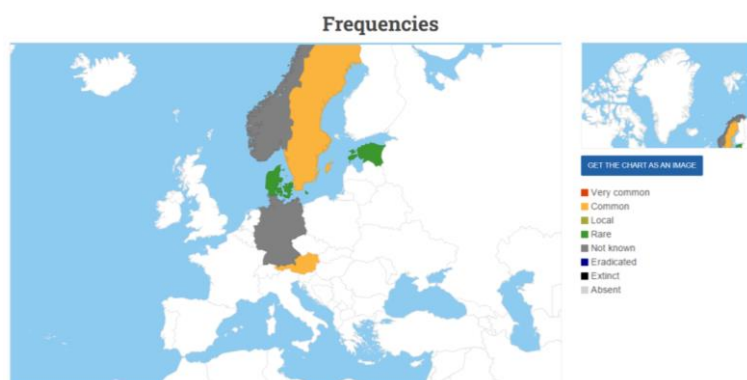
Synonymer:

Utbredning

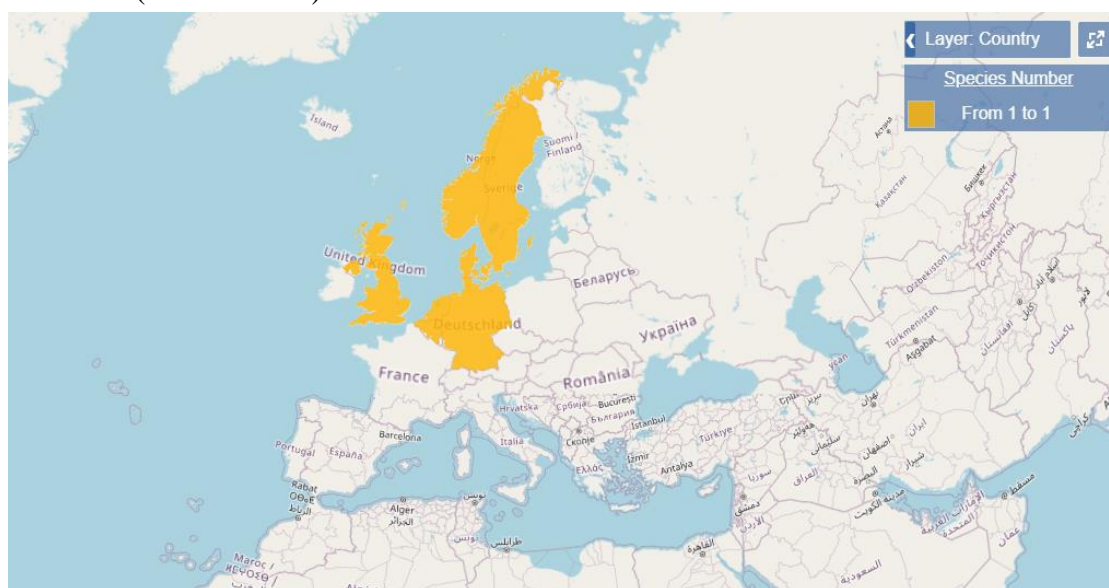
Spärroxbär härstammar från centrala Kina. Arten är inplanterad längs Nordamerikas väst- och östkust, på Sydön i Nya Zeeland samt i delar av Mellaneuropa. Den finns i Belgien, Estland, Norge, Polen, Slovakien, Sverige, Tjeckien och Storbritannien. (CABI 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Spärroxbär är en flerårig buske som kan bli upp till 2 m hög. Den växer främst på torra till friska hällmarker och alvar, sand eller morän, inklusive glesare barrskogar, buskmarker, bryn, vägkanter, ruderatmarker och andra urbana miljöer, gärna på kalkrik mark. Arten är

spridd från odling i trädgårdar och parker och är numera ganska vanlig i närheten av bebyggelse, men även längre ifrån. Spärroxbär kan främst förväxlas med sju andra införda och än så länge sällsynt förvildade oxbärsarter i Sverige. Dessa är mattoxbär (*C. adpressus*), spaljeoxbär (*C. ascendens*), mörkt lingonoxbär (*C. atropurpureus*), stort lingonoxbär (*C. hjelmqvistii*), lingonoxbär (*C. horizontalis*), klippoxbär (*C. nanshan*) och småbladigt lingonoxbär (*C. perpusillus*). (SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 6801 fynd mellan 1978 och 2022. Det första fyndet gjordes vid Vickelby på Öland 1930. I flera landskap påträffades spärroxbär först under 1980-talet, så arten förefaller ha spridit sig snabbt sedan dess. Den förekommer numera relativt frekvent i södra Sverige upp till den biologiska norrlandsgränsen och med enstaka fynd längs södra Norrlandskusten. Spärroxbär är det vanligaste förvildade oxbäret i Sverige och är idag frekvent i torrare skogar runt villaområden. På Ölands Stora alvar är arten tillsammans med de inhemska arterna rött oxbär (*C. integerrimus*) och alvaroxbär (*C. canescens*) ett av de tre vanligaste oxbären. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten förekommer i odling i Sverige. Den har tidigare funnits i t.ex. Botaniska trädgården i Uppsala och i Lund. (Mattias Iwarsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017, 2023a, Sofie Olofsson pers. komm.)

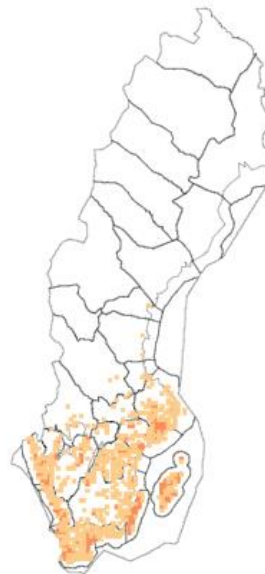
SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd

Observationer

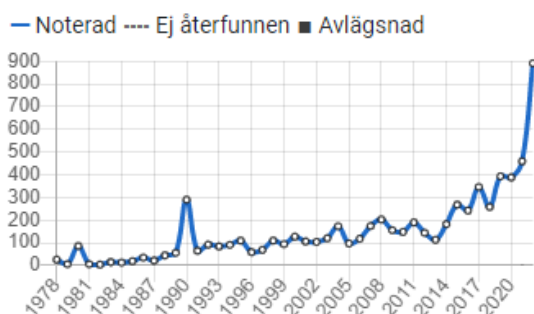
- < 10
- 10 - 500
- > 500



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **6 801**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Horticulture (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m.

(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

DIREKTIMPORT: Parkanläggningar

(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola

(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

RYMNING/FÖRVILDNING: Parkanläggningar

(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

Spridning inom svensk natur

EGENSPRIDNING: Egenspridning

(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

Spärroxbär är ett av de vanligaste oxbären i odling. Arten producerar stora mängder bär som sitter kvar en lång bit in på vintern och då utgör födokälla för olika fågelarter så som trastar, stare och sidensvans samt troligen även kråkfåglar. Fåglarna hjälper därmed till att sprida fröna över avstånd på upp till 1 km. (SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 1 (av 3) Låg spridningsförmåga och ökningstakt.

Risikanalyt Norge (Artdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Sannolikhet för etablering

Spärroxbär är en anpassningsbar art som klarar att växa på näringsfattiga jordar. Den tål också viss torka när den väl är etablerad. Arten är vanlig i odling i åtminstone södra Sverige. Den etablerar sig lätt i naturen och sprider sig långa sträckor från odling. (Bonorden 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 1 (av 3) Kan etablera sig i människoskapade och kulturpåverkade miljöer.

Risikanalyt Norge (Artdatabanken 2018):
Populationens mediana livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år
Koloniserad areal av naturtypen: 2 (av 4) $\geq 5\%$

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år
Koloniserad areal av naturtypen: 4 (av 4) $\geq 20\%$

Effekter på biologisk mångfald

Spärroxbär har ett utbredd växtsätt och kan bilda ogenomträngliga snår som skuggar ut och tränger undan inhemska arter. Den formar ett buskskikt i skogstyper som ofta har ett dåligt utbildat buskskikt. I öppna marker och skogsbryn bildar den allt större buskage vilket förändrar artsammansättningen. På Öland är spärroxbär allt vanligare i sandiga barrskogar och långt ut på alvaret. Idag förekommer huvudsakligen en förtätning av bestånden i södra Sverige. Spärroxbärets effekter på den svenska naturen förväntas öka under de kommande 50 åren. (Bonorden 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 1 (av 3) Obetydlig effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Norge (Artdatabanken 2018):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 3 (av 4) medelstor effekt: svag men utbredd effekt
Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 3 (av 4) $\geq 2\%$
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $< 5\%$
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning
Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 4 (av 4) $\geq 5\%$
Effekter på övriga naturtyper: 4 (av 4) $\geq 20\%$
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Risikopäng: 6 (av 18)

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 3 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Spärroxbär kan enklast bekämpas genom att grävas bort och det bör göras när den inte har bär. Det är viktigt med uppföljande åtgärder eftersom frön kan ligga kvar i marken. Arten ska inte bekämpas med kemiska bekämpningsmedel. (Bonorden 2022)

Art

76

Vresros *Rosa rugosa***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Rosales

Familj: Rosaceae

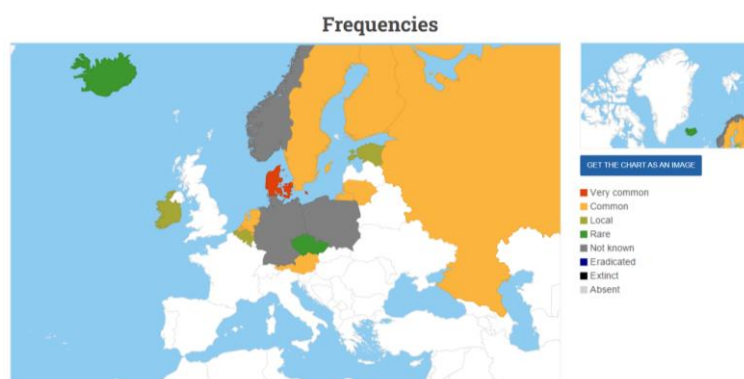
Synonymer:

Utbredning

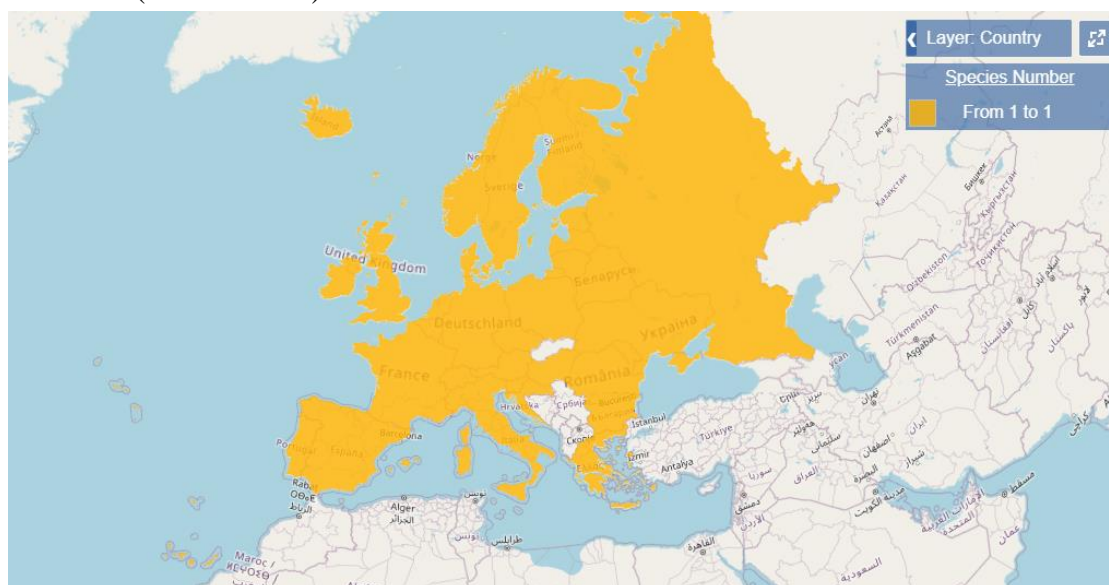
Vresrosen är inhemsk i östra Asien, från nordöstra Ryssland till norra Japan, Nordkorea, Sydkorea och nordöstra Kina. Den är introducerad i Bhutan, USA, Kanada, Australien, Nya Zeeland och stora delar av Europa. (CABI 2022, Nobanis 2022b)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Vresrosen är en förgrenad buske som kan bli drygt 2 m hög. Den är inhemsk i tempererade och kalla kustområden i östra Asien. Arten växer där på grusiga till sandiga stränder och dyner. I det introducerade utbredningsområdet återfinns den även på steniga till klippiga stränder från driftvallar och upp mot land. Den växer bl.a. på strandnära gräsmarker och

hedmarker, men har också etablerat sig längs vägar och järnvägar samt i ruderalmarker så som byggen, åkerkanter och tippar. Arten bildar täta bestånd genom att föröka sig vegetativt med rhizomer som växer mycket snabbt. Den förökar sig också med fröer som är inbäddade i nyponfrukter. Frögroningen och plantans överlevnad under de första åren gynnas av den småskaliga störning som ofta finns i strandmiljöer. (BFIS 2022b, CABI 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 16 741 fynd mellan 1980 och 2022. Arten infördes som prydnadsväxt, men har senare även använts som sandbindare. Första förvildade exemplaren påträffades 1918 på en järnvägsbank i Lidingö. Första fynden i kustnära områden kom från Stockholm 1927 och Halland 1928. Arten finns idag i hela Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a, 2023b)

Arten förekommer i odling i Sverige och saluförs som trädgårdsväxt. Den finns bl.a. i Botaniska trädgården i Uppsala. Den har tidigare även funnits i Botaniska trädgården i Lund. (Mattias Iwarsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2023a, Sofie Olofsson pers. komm.)

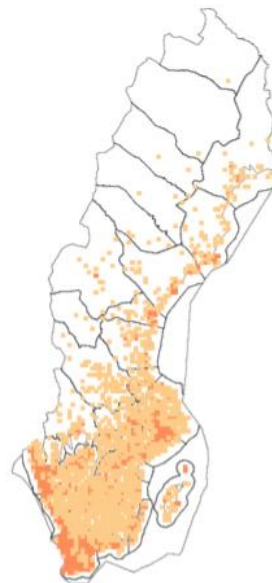
SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd

Observationer

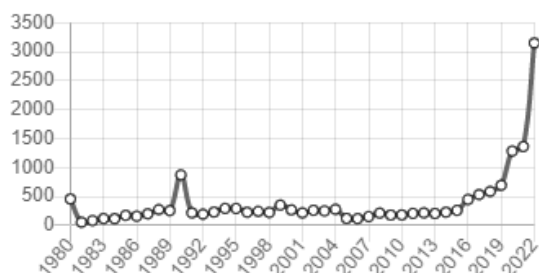
- < 10
- 10 - 500
- > 500



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **16 741**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Horticulture; Forestry; Landscaping, Agriculture (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI
 PATHWAY CAUSES: Breeding and propagation; Crop production; Digestion/excretion; Escape from confinement/garden escape; Garden waste disposal; Habitat restoration and improvement; Hedges and windbreaks; Horticulture; Internet sales; Landscape improvement; Medicinal use; Ornamental purposes
 PATHWAY VECTORS: Floating vegetation/debris; Plants or parts of plants; Water (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige (till innesluten användning eller produktionsområde)
 DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m. (flera gånger per 10 år, okänt antal, endast historiskt)
 DIREKTIMPORT: Parkanläggningar (flera gånger per 10 år, okänt antal, endast historiskt)
 DIREKTIMPORT: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata) (sällsyntare än var 10nde år, okänt antal, endast historiskt)

Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)
 BEVISAD UTSÄTTNING: Erosionskontroll (flera gånger per 10 år, okänt antal, endast historiskt)
 RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola (talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

Spridning inom svensk natur

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola (talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
RYMNING/FÖRVILDNING: Parkanläggningar (talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
RYMNING/FÖRVILDNING: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata) (talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

Vresrosen importerades som prydnadsväxt till Europa i slutet av 1700-talet. Senare infördes den även för att stabilisera dynmiljöer. Det första förvildade exemplaret påträffades i Tyskland år 1845. Arten är numera etablerad i flera europeiska länder. Den saluförs fortfarande som trädgårdsväxt över hela världen, inklusive i Sverige, så framtida introduktioner är mycket sannolika. Därtill används vresrosen för odling av kultivarer och hybrider samt som grundstam för andra rosarter. Den odlas också kommersiellt för sina nypon och planteras fortfarande som sandbindare. Arten är vanlig inom landskapsplanering och finns i städer och längs motorvägar i bl.a. Norge, Tyskland och Nederländerna. (CABI 2022, Nobanis 2022b)

Nyponen sprids med fåglar och längs vattendrag, men till viss del även med däggdjur. Både nypon och frön tål söt- och saltvatten och kan hålla sig flytande under långa perioder. Det gör att vresrosen kan sprida sig långa sträckor. Även rotfragment kan spridas med vattendrag och bilda nya plantor på andra platser. (BFIS 2022b, CABI 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Vresrosen är redan etablerad i stora delar av Europa, inklusive Sverige, Norge, Finland och Danmark. Den finns idag i nästan hela Sverige. Arten är mycket härdig mot kyla och har rapporterats klara temperaturer ned till -50 °C, men detta är ännu inte bekräftat. (CABI 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 3 (av 4) \geq 10%

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 3 (av 4) \geq 10%

Effekter på biologisk mångfald

Vresrosen bildar täta bestånd som skuggar ut och tränger undan inhemsk vegetation i sandmiljöer. Det leder till att diversiteten av växter och djur minskar. Både vanliga och sällsynta växter påverkas. Typiska dynlevande arter liksom mossor och lavar minskar. När vegetationen trängs undan hotas också djurarter, bl.a. fjärilar, som är beroende av växterna. Vresrosen stabiliserar sandmiljöer och ökar kvävehalten i jorden, vilket förändrar habitatet avsevärt. Därtill främjar den etableringen av andra främmande arter så som blomsterlupin (*Lupinus polyphyllus*) och vildvin (*Parthenocissus inserta*). Vresrosen är och kan komma att bli ett stort problem i många hotade naturtyper i Sverige. (BFIS 2022b, CABI 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 4 (av 4) stor effekt: utbredd undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 4 (av 4) $\geq 5\%$

Effekter på övriga naturtyper: 2 (av 4) $\geq 5\%$

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 4 (av 4) stor effekt: utbredd undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 4 (av 4) $\geq 5\%$

Effekter på övriga naturtyper: 2 (av 4) $\geq 5\%$

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpäng: 16 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Vresrosen kan kontrolleras med mekaniska och kemiska bekämpningsåtgärder. Små bestånd kan grävas upp för hand, men det är viktigt att rötterna följer med för att förhindra rotskott. Metoden bör upprepas tills alla rhizomfragment bedöms vara borttagna. Mekanisk borttagning med grävmaskin har använts längs en kust i Finland för att avlägsna sandlager med rhizomer och följts med manuell borttagning av återstående fragment. Slåttring kan minska plantornas vitalitet, men metoden måste upprepas under lång tid och ibland kombineras med kemiska bekämpningsåtgärder. Betande getter kan effektivt kontrollera

vresrosen, men betetrycket måste vara mycket högt vilket ofta påverkar också resten av vegetationen negativt. Några arter av insekter och svampar som kan fungera som biologisk bekämpning har identifierats, men ännu inte tagits i bruk. (CABI 2022, Nobanis 2022b)

Art

77

Japansk humle *Humulus japonicus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Rosales

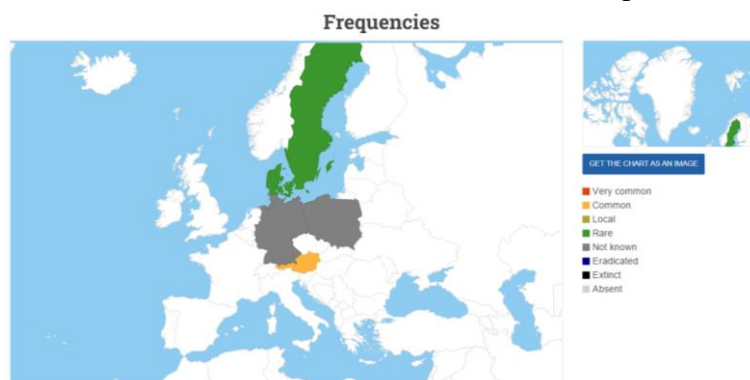
Familj: Cannabaceae

Synonymer: *Humulus scandens***Utbredning**

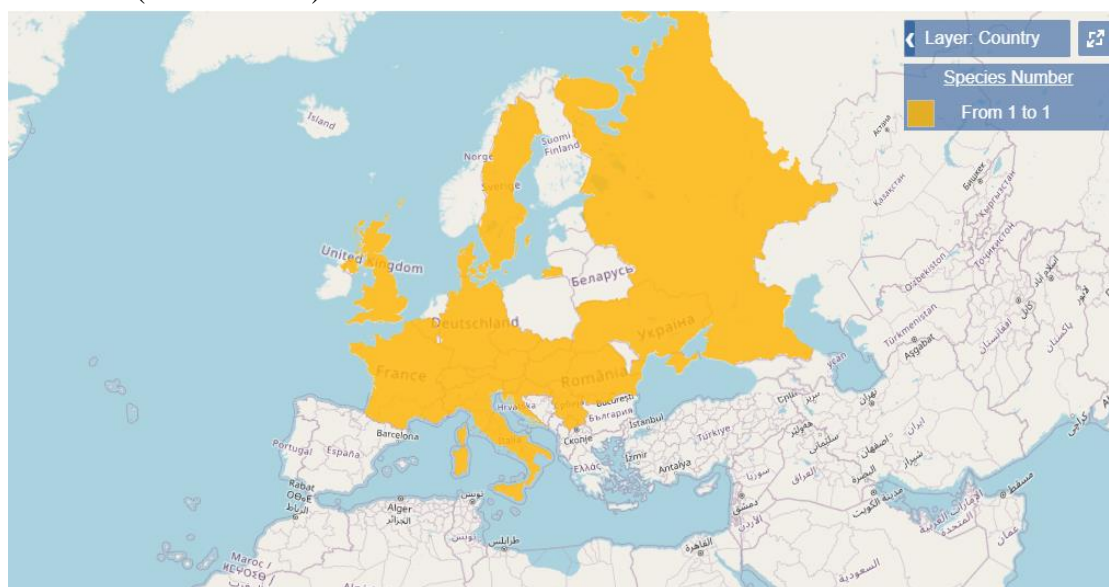
Japansk humle är inhemsk i sydöstra Asien, från östra Ryssland genom Kina, Mongoliet, Nordkorea, Sydkorea och Vietnam till Japan och Taiwan. Den är introducerad i stora delar av Nordamerika och Europa. Arten är etablerad i Frankrike, Ungern, Italien och Serbien. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Arttdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Japansk humle är en ettårig klättrande lian som ofta blir mellan 0,5–5 m lång. Den växer i öppna och störda miljöer, så som längs vägkanter och på flodbankar, samt i öppna skogar, på prärier och strandängar. Den kan också förekomma på ruderatmarker. Arten förökar sig

med fröer som huvudsakligen sprids med gravitationskraften. Den bygger upp en fröbank som kan hålla i omkring 3 år. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. SLU Artdatabanken listar 12 fynd mellan 2004 och 2022. Arten odlas sällsynt i Sverige och är utanför odling känd från två moderna fynd på komposthögar. (SLU Artdatabanken 2023a, 2023b)

SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd

Observationer

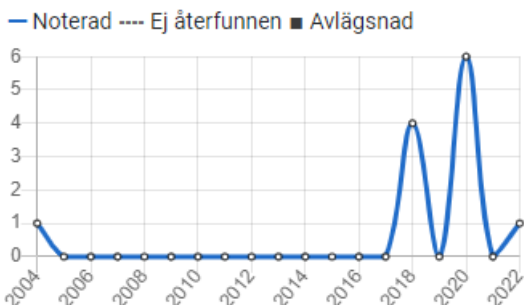
- < 10
- 10 - 500
- > 500



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **12**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Horticulture (EPPO 2022a)

Klassifikation enligt Nobanis Horticulture (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Disturbance; Escape from confinement/garden escape; Flooding/other natural disasters; Garden waste disposal; Horticulture; Internet sales; Landscape improvement; Nursery trade; Ornamental purposes; Seed trade
PATHWAY VECTORS: Mail
(CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Japansk humle har importerats som prydnadsväxt till Europa och planterats i både privata och botaniska trädgårdar. Samtliga populationer i naturmiljön är resultatet av rymningar från sådan innesluten användning. Arten säljs fortfarande som prydnadsväxt i Europa, och fröer finns tillgängliga via plantskolor och Internet. Plantor och fröer går också att beställa från USA. Den saluförs inte i stor utsträckning via större trädgårdscenter. Eftersom arten odlas i Europa är importen från andra länder sannolikt liten. Fröer byts också mellan hobbyodlare. Det är möjligt att arten förväxlas med humle (*H. lupulus*). Japansk humle upptogs på EU:s lista över invasiva främmande arter 15 augusti 2019 och sedan 15 augusti 2020 råder totalt förbud att handla med arten. Det är också förbjudet att bl.a. importera, odla och sätta ut den i naturmiljön. Fröer kan även spridas med trädgårdsavfall. Arten har även påträffats som skott i importerade bonsai-krukor från Kina. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, 2023c)

Fröerna sprids huvudsakligen med gravitationskraften till närliggande områden. Därtill har arten en taggig stjälk som kan fastna på däggdjur och människor, vilket möjliggör spridning över kortare avstånd. Den främsta långväga spridningen sker dock med vatten längs flodsystem. Fröer sprids sannolikt också inom och mellan flodområden med bl.a. båtar och kläder. (CABI 2022, EPPO 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Måttlig risk. Låg osäkerhet.
Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Hög risk. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 1 (av 3) Låg spridningsförmåga och ökningstakt.

Sannolikhet för etablering

Japansk humle är redan etablerad i Frankrike, Italien, Ungern och Serbien. Den har även rapporterats som tillfällig i ett flertal europeiska länder, däribland Sverige. Arten skulle kunna etablera sig i större delen av Europa, men begränsas sannolikt av kalla somrar i norra Europa och torrperioder kring Medelhavet och Svarta havet. Med ett varmare klimat till följd av klimatförändringar förväntas arten kunna etablera sig längre norrut, inklusive i södra och mellersta Sverige enligt Naturvårdsverket. (EPPO 2022a, Naturvårdsverket 2022)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 1 (av 3) Kan etablera sig i människoskapade och kulturpåverkade miljöer.

Effekter på biologisk mångfald

I USA bildar japansk humle täta bestånd som konkurrerar med inhemska vegetation, särskilt i fuktiga miljöer. Arten klättrar längs träd och andra växter, vilket kan leda till att mindre träd skuggas ut, ringbarkas eller dör. Japansk humle kan bli den dominerande arten under trädskiktet. Den kan motverka förnyring av inhemska trädarter och därigenom förändra vegetationssuccessionen. I Frankrike och Ungern har arten visat sig tränga undan inhemska vegetation, vilket minskar artrikedomen och förändrar artsammansättningen. Täta mattor av japansk humle kan kvarstå i flera år längs flodbankar. Eftersom andra fleråriga örtväxter har trängts undan från flodbankarna, kan risken för erosion öka när vegetationen dör under vintern. Risken för översvämningar kan också öka. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 6 (av 18)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Japansk humle kan kontrolleras med mekaniska och kemiska bekämpningsåtgärder. På mindre ytor är det bäst att dra upp plantan för hand, eftersom den har ett ganska litet rotsystem. Större bestånd kan klippas före fröbildning och rötterna bör avlägsnas för att förhindra rotskott. Det krävs ofta omkring tre år av mekaniska bekämpningsåtgärder för att tömma fröbanken och utrota arten. Kemiska bekämpningsmedel kan också sättas in före fröbildningen så att plantan hindras från att blomma och bilda fröer. I dagsläget finns ingen biologisk kontroll av japansk humle, men studier pågår. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b)

Art

78

Japansk träddödare *Celastrus orbiculatus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Celastrales

Familj: Celastraceae

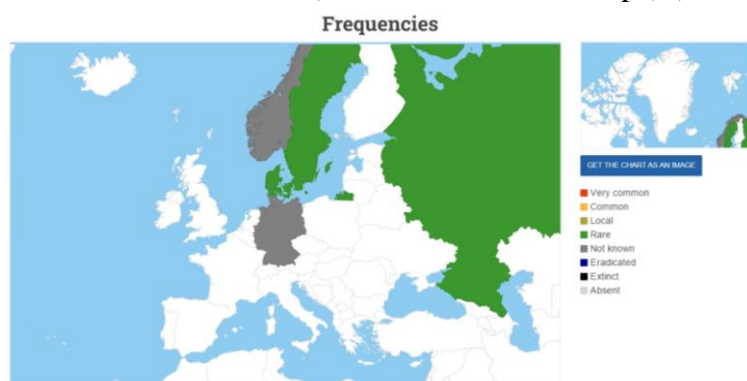
Synonymer:

Utbredning

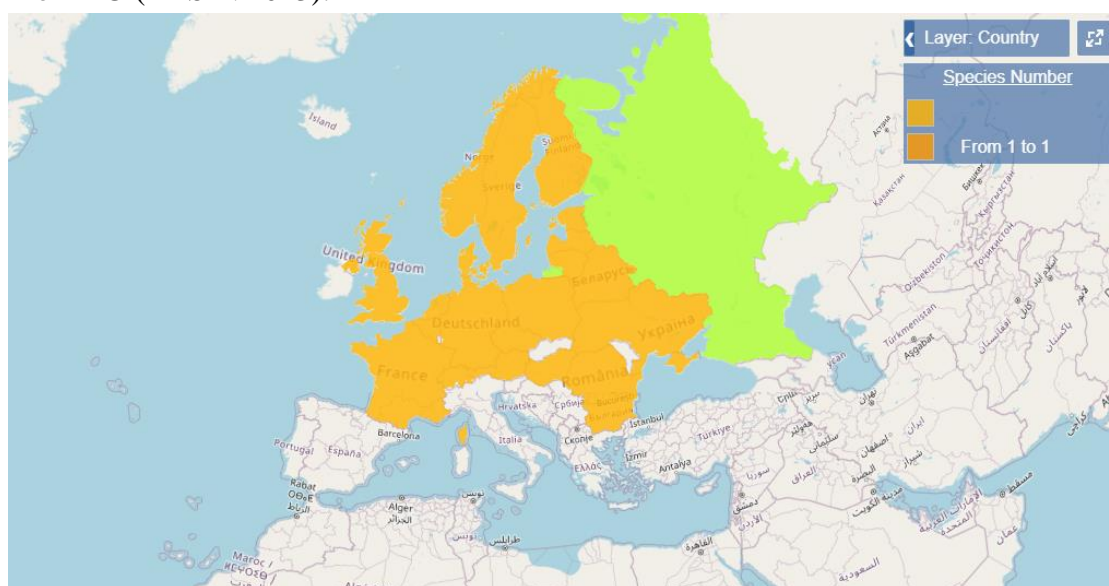
Japansk träddödare härstammar från Kina, Nordkorea, Sydkorea, Japan, östra Ryssland och Sachalinön. Den är introducerad i Kanada, USA och Nya Zeeland samt flera europeiska länder. I Europa är arten etablerad i Belgien, Danmark, Litauen, Nederländerna, Polen, Storbritannien, Sverige, Tyskland, Ukraina och Österrike. Den finns också i Lettland, Norge, västra Ryssland och Tjeckien. (CABI 2022, EPPO 2022a, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Japansk träddödare är en flerårig lövfällande lian som kan bli uppemot 20 m lång. Den växer i blandskogar och skogsbryn samt i snår på gräsbevuxna sluttningar i det inhemska utbredningsområdet. I USA förekommer arten i skogsmarker, buskmarker, brynmiljöer, övergivna betesmarker, på dyner, kuststränder och havsstrandängar samt längs vägkanter. I Sverige har den påträffats i skogsbryn, på ödetomter och klippor nära urbana miljöer. Japansk träddödare är störningssynnad. Den kan etablera sig i slutna skogar där den långsamt växer fram i undervegetationen och när ljusstillsförseln ökar efter en störning, t.ex. vid avverkning, kan den snabbt växa till sig. Arten tolererar inte översvämningar och vattenloggning. Den förökar sig med fröer och vegetativt. Den sprider sig effektivt med hjälp av rotskott och kan snabbt bilda stora och täta snår. Frukter har inte noterats i Sverige. (CABI 2022, EPPO 2022a, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. SLU Artdatabanken listar 85 fynd mellan 1992 och 2022. Arten har påträffats som förvildad eller kvarstående på ett tiotal platser i Götaland. I norra Halland växer den i krattskog nära bebyggelse och i Karlshamn finns den i en brant vid järnvägsstationen. Den förekommer också vid en golfbana utanför Göteborg och vid en skogsbilväg i ekskog utanför Halmstad. Samtliga fynd torde härröra från trädgårdsutkast. Arten har även hittats som kvarstående på en ödetomt i Lund. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten förekommer i odling i Sverige och saluförs av svenska plantskolor. Den finns bl.a. i Botaniska trädgården i Lund. (SLU Artdatabanken 2017, Sofie Olofsson pers. komm.)

SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd

Observationer

- < 10
- 10 - 500
- > 500



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **85**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Horticulture; Agriculture (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m.
(flera gånger per 10 år, 11-100 individer per tillfälle, pågående)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

TRANSPORT – FÖRORENING: Trädgårdsavfall m.m.
(flera gånger per 10 år, 2-10 individer per tillfälle, pågående)

I Europa har japansk traddödare använts som prydnadsväxt i parker och trädgårdar sedan 1860. Den finns fortfarande i handeln där den säljs som bonsaiträd och trädgårdsväxt. De flesta levande plantor odlas och säljs inom Europa, medan bonsaiträd importeras från Asien. Handeln med bonsaiträd förefaller vara liten. Fröer saluförs främst via Internet. Japansk traddödare säljs bl.a. i Sverige. Det är möjligt att arten förväxlas med amerikansk traddödare (*C. scandens*) i trädgårdshandeln. Ett stort antal plantskolor i Europa har rapporterats saluföra japansk traddödare oavsiktligt. Plantor och fröer som planteras i trädgårdar kan förvildas. Därtill kan arten spridas med trädgårdsavfall och bonsaiträd som slängs i miljön. Japansk traddödare kan möjligen även anlända till Europa som dekorationsgrenar samt som kontaminering av virke, skor, fritidsutrustning och skogsmaskiner, men sannolikheten för detta anses vara mycket liten. (CABI 2022, EPPO 2022a, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Fröerna sprids med fåglar, bl.a. starar (*Sturnus vulgaris*), samt gnagare och andra däggdjur. I Tyskland har fåglar rapporterats sprida fröer på avstånd omkring 400 m från

föräldraplantant. Därtill kan fröerna spridas med vatten. Japansk trädödare sprider sig också vegetativt med rotskott och rötterna kan växa upp till 3 m per år. I USA täckte arten, genom vegetativ förökning, en yta på mer än 400 m² inom fem år. Arten kan också spridas som dekorationsgrenar, med trädgårdsavfall och bonsaiträd som slängs i naturmiljön, med skogsmaskiner som förflyttas lokalt, som kontaminering av virke samt vid lokala bekämpningsinsatser. (EPPO 2022a, SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Låg risk. Medelhög till hög osäkerhet.
Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Hög risk. Medelhög osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 1 (av 3) Låg spridningsförmåga och ökningstakt.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 2 (av 4) 50-159 m/år

Sannolikhet för etablering

Arten är etablerad utanför parker och trädgårdar i begränsade delar av Europa. Den skulle kunna etablera sig i centrala, östra och norra Europa, men inte längst norrut. Därtill skulle den kunna etablera sig i mindre delar av Georgien och södra Ryssland samt marginellt i västra Storbritannien och Irland. Den mest begränsande faktorn i norra Europa är låg sommarnederbörd. I de allra nordligaste delarna förefaller arten mest begränsas av låga sommartemperaturer. Främst skogsmarker riskerar att invaderas av arten, men även kustnära områden, gräsmarker och hedmarker som angränsar till angripna skogar. Därtill förväntas arten etablera sig i störda miljöer så som brukade skogar och längs vägkanter. I Sverige förekommer japansk trädödare endast enstaka i naturliga miljöer. Eftersom artens spridning i landet är beroende av mänsklig aktivitet så är den begränsad. SLU Artdatabanken bedömer att japansk trädödare inte kommer spridas till naturliga miljöer i större omfattning under de kommande 50 åren. (EPPO 2022a, SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Mycket hög risk. Låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 1 (av 3) Kan etablera sig i människoskapade och kulturpåverkade miljöer.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens median livstid: 2 (av 4) 10-59 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Japansk traddödare kan snabbt bilda täta bestånd i öppna, naturliga miljöer samt i störda områden. Arten slingrar sig runt buskar och träd, vilket kan orsaka ett deformerat växtsätt och öka känsligheten för skador från vind, snö och is. Träd Kronorna blir tyngre, vilket kan leda till att grenar eller stammar bryts av. Därtill minskar ljustillförseln till underliggande vegetation. Frögroning och tillväxt av inhemska arter hindras samtidigt som arter trängs undan. I Nordamerika har japansk traddödare lokalt förändrat habitatstrukturen i såväl träd- och buskskikt som markskikt. Den har en negativ inverkan på vegetationssuccessionen och timmerproduktionen i brukade skogar. I östra USA hybridiserar japansk traddödare med och tränger undan den inhemska arten *C. scandens*. Eftersom inga närbesläktade inhemska arter finns i Europa, är hybridisering osannolik såvida arten inte växer nära *C. scandens* som också är främmande i Europa. Japansk traddödare kan möjligen underlätta tillväxten av andra skadliga vinrankor i skogar. Därtill kan den indirekt minska födotillgången för migrerande fåglar som normalt äter frukt från inhemska vinrankor, vilket kan hindra migration. Arten har ingen känd eller förväntad ekologisk effekt i Sverige mer än att enstaka buskar konkurrerar om växtplatsen med andra växtarter. (CABI 2022, EPPO 2022a, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Måttliga effekter. Hög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) ingen känd effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 6 (av 18)

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Låg risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 2 av 4)

Risikanalyt Sverige (SLU Artsdatabanken 2017):

Låg risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Japansk traddödare är sannolikt möjlig att utrota endast i början av en invasion. Eftersom arten är störningsgynnad och snabbt växer till sig vid en ökad ljusstillförsel, kan den vara svår att bekämpa i skogar som exponeras för återkommande naturliga och mänskliga störningar. Det är därför viktigt att tidigt identifiera och utrota populationer före eventuella störningar. En kombination av manuella, mekaniska och kemiska bekämpningsåtgärder har varit effektivt för att kontrollera arten i USA och Nya Zeeland. Små plantor kan ryckas bort för hand, men det är viktigt att hela rotsystemet följer med. Klättrande plantor bör kapas nära marken och rötterna bör antingen dras upp, fortsätta kapas eller behandlas med herbicider. Kemiska bekämpningsmedel kan vara effektiva vid applicering på bark eller avkapade stammar. I USA kontrolleras arten även av betande får och getter. (CABI 2022, EPPO 2022a, GISD 2022)

Art

79

Kinesiskt talgträd *Triadica sebifera***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Malpighiales

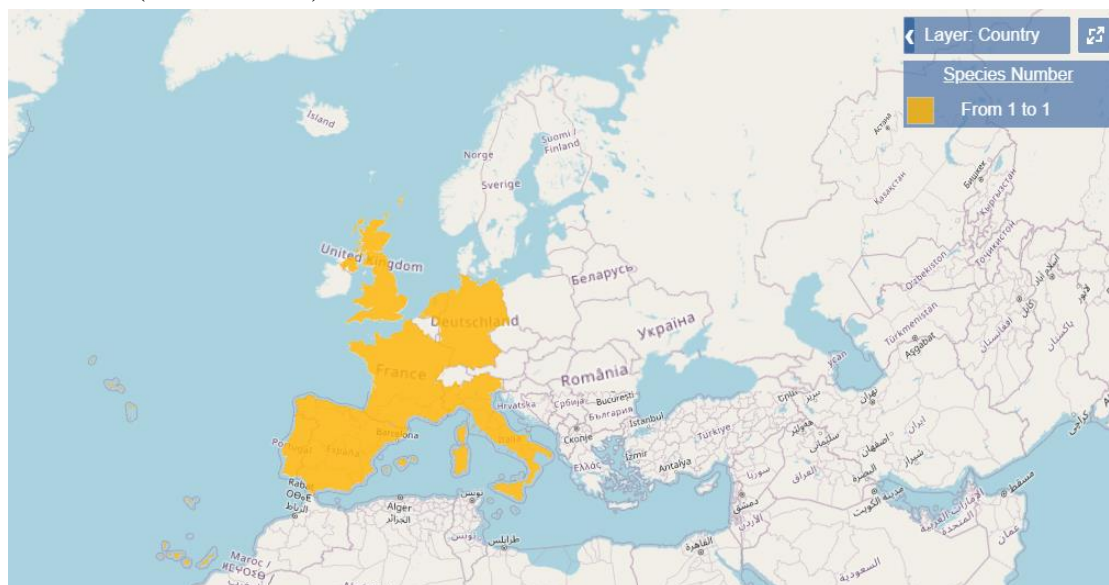
Familj: Euphorbiaceae

Synonymer: *Sapium sebiferum*, *Croton sebifer***Utbredning**

Kinesiskt talgträd kommer ursprungligen från Kina, Japan, Taiwan och Vietnam. Arten är introducerad i USA, Hawaii, Mexiko, Västindien, Brasilien, Peru, Australien, Nya Zeeland, Franska Polynesien, Indien, Indonesien, Singapore, Pakistan, Sydafrika, Sudan, Uganda och Zambia. Den är möjligen förvildad i Frankrike. (CABI 2022, EPPO 2022a, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Kinesiskt talgträd är ett lövträd som kan bli upp till 15 m högt. Arten förekommer i många olika habitat, både i naturliga och störda miljöer. Den finns bl.a. i blöta skogar och gräsmarker, våtmarker, träsk, längs floder, sjöar och strömmar samt på jordbruksmarker, i urbana miljöer och vid vägkanter. Arten föredrar soliga platser, men kan även växa i slutna skogar. Kinesiskt talgträd växer i områden med en årsmedeltemperatur mellan 15–30 °C, men kan även klara lättare frost och tillfälliga temperaturer ned till -12 °C. Den förökar sig med fröer och vegetativt. Ett träd kan producera mer än 100 000 fröer per år. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Det finns inga uppgifter om att arten odlas i Sverige eller importerats. (SLU Artdatabanken 2023a)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Plants and seeds for planting
(EPPO 2022a)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Kinesiskt talgträd har sedan 1700-talet planterats avsiktligt i Europa, framför allt som prydnadsväxt men även för vax- och oljeproduktion. Den finns idag i ett litet antal botaniska trädgårdar i åtminstone Storbritannien, Frankrike, Tyskland, Nederländerna, Italien, Portugal och Spanien. Arten är möjligen förvildad i Frankrike. Den huvudsakliga spridningsvägen för införsel till Europa är fortfarande som prydnadsväxt. Fröer och plantor saluförs via Internet och finns även tillgängliga via plantskolor i Europa. Alla fröer importeras sannolikt från länder utanför regionen. Omfattningen av handeln är okänd. Kinesiskt talgträd upptogs på EU:s lista över invasiva främmande arter 15 augusti 2019 och sedan 15 augusti 2020 råder totalt förbud att handla med arten. Det är också förbjudet att bl.a. importera, odla och sätta ut den i naturmiljön. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Fröerna sprids med fåglar, bl.a. starar (*Sturnus vulgaris*), samt med vatten längs vattendrag. Därtill sprids fröer vid kraftiga regn och översvämningar. I USA har arten rapporterats sprida sig upp till 350 km med egenspridning över en 20-årsperiod. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Hög risk. Medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Kinesiskt talgträd skulle kunna etablera sig i alla länder som angränsar till Medelhavet, från Portugal till Turkiet, och Svarta havet. Främst skogar, gräsmarker, glest beskogad mark, hedmarker och dynområden riskerar att invaderas av arten. Eftersom arten inte är anpassad till torra förhållanden, kan etableringen begränsas till fuktiga jordar vid utkanten av mindre vattenmassor så som floder, dammar eller sjöar. I större delen av övriga Europa

begränsas arten av låga sommartemperaturer och kalla vintertemperaturer. Den nordligaste gränsen för etablering av kinesiskt talgträd är sannolikt områden där vintertemperaturen regelbundet sjunker under -12 °C. Med ett varmare klimat till följd av klimatförändringar skulle arten år 2070 kunna etablera sig så långt norrut som till Tyskland. SLU Artdatabanken bedömer att kinesiskt talgträd inte kan etablera sig i Sverige under de kommande 50 åren. (EPPO 2022a, SLU Artdatabanken 2022a)

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Måttlig risk. Medelhög till hög osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Kinesiskt talgträd kan minska biodiversiteten, förändra habitatstrukturen och rubba ekosystemprocesser i invaderade områden. I USA tränger arten undan inhemsk vegetation och etablerar dominant bestånd. Den kan snabbt omvandla prärier och gräsmarker till skogar, vilket har allvarliga konsekvenser för växter och djur. I USA är kustnära prärier viktiga livsmiljöer för olika växter och hotade fågelarter så som trumpetartrana (*Grus americana*). Kinesiskt talgträd minskar också indirekt antalet boplatser för inhemska fågelarter som boar i håligheter. Trädet ökar födotillgången för introducerade stornar (*Sturnus vulgaris*) som konkurrerar om boplatser med inhemska fåglar så som den hotade rödhuvade hackspetten (*Melanerpes erythrocephalus*). Bladen från kinesiskt talgträd bryts snabbt ner och kan öka jordens kvävehalt i områden med färre lövträd. Detta kan påverka kretsloppet av näringsämnen, förändra artsammansättningen av nedbrytare och öka risken för övergödning. Blad som hamnar i vattenmassor bryts också ner snabbt, vilket förändrar vattenkvaliteten och artsammansättningen i akvatiska ekosystem. Bladen är dessutom giftiga för grodyngel. Därtill förändrar kinesiskt talgträd brandregimen i USA genom att hindra tillväxten av underliggande vegetation, vilket leder till att brandrisken och brandfrekvensen minskar. Arten skulle sannolikt ha likartade effekter på biologisk mångfald i Europa. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Risikanalyt EU (EPPO 2022a):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Omfattande effekter. Hög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):

Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017)

Ingen känd risk (invasionspotential 0 av 4, ekologisk effekt 0 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Utrotning av kinesiskt talgträd är sannolikt endast möjlig i början av en invasion. Det är ofta svårt eller omöjligt att utrota etablerade bestånd och att helt restaurera marker som har invaderats av arten. Bränning och mekanisk borttagning av träd och unga plantor rekommenderas, men är inte alltid effektivt på grund av täta bestånd och störningar av både jord och annan vegetation. Det är viktigt att rötter och stubbar helt grävs bort för att förhindra nya rotskott. Ringbarkning kan utföras på mindre grupper av stora träd, men är inte lämpligt för större bestånd eftersom tillväxten måste kontrolleras. Mekaniska metoder

kan åtföljas av herbicidbehandling av stubbar, bark, blad och unga plantor. Kinesiskt talgträd har inga kända naturliga fiender i Europa, men på Hawaii begränsas arten av olika herbivora insekter och framför allt av skalbaggsarten *Adoretus sinicus*. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Art**80**Storblommig ludwigia *Ludwigia grandiflora***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Myrtales

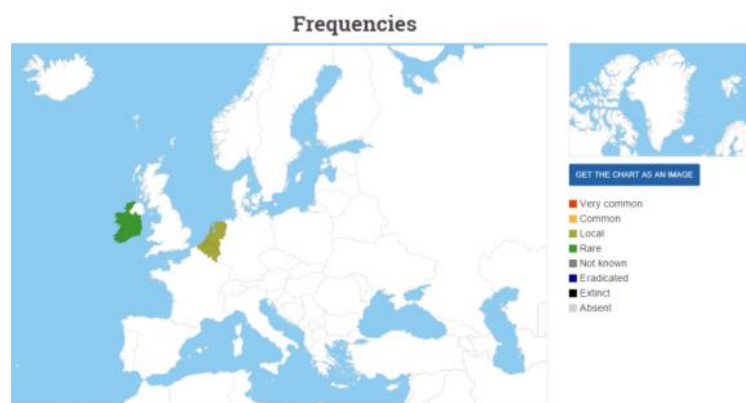
Familj: Onagraceae

Synonymer: *Jussiaea grandiflora***Utbredning**

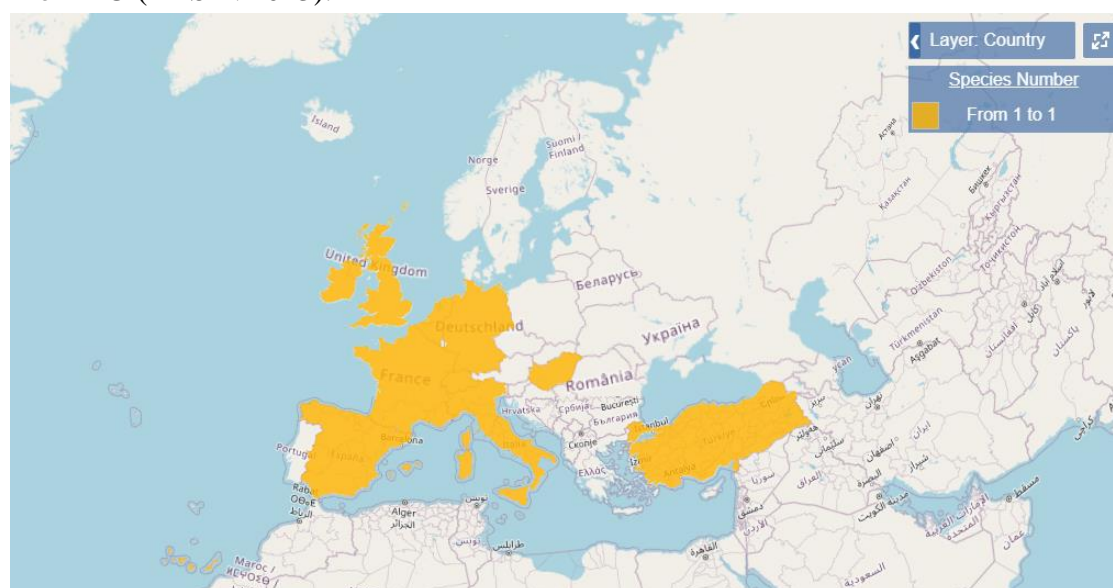
Storblommig ludwigia är inhemsk i Syd- och Mellanamerika, från Guatemala till Chile, och inplanterad i Nordamerika, Afrika, Asien och Europa. Arten är etablerad i Irland, Storbritannien, Spanien, Frankrike, Italien, Belgien, Nederländerna och Tyskland. Den är även rapporterad från Ungern och Schweiz. (BFIS 2023a, CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

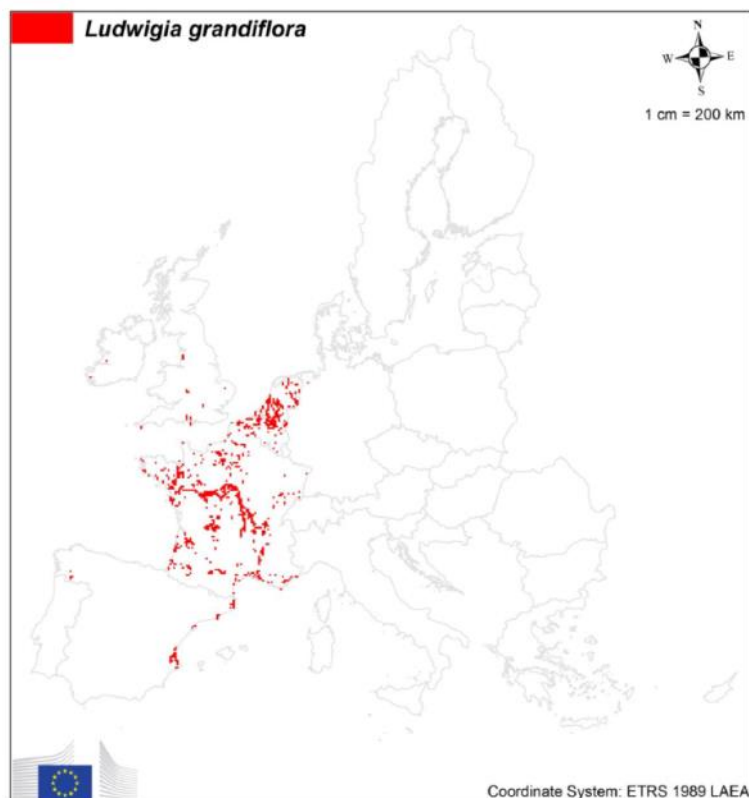


Figure 18. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Ludwigia grandiflora* in EU. The species is also present in IT and HU but no georeferenced data are available.

Biotop

Arten lever i sötvattensmiljöer, både i själva vattnet och på angränsande landdelar, som våtmarker, strandkanter och våtängar. Särskilt vanlig är den i och på stränder vid stilla eller långsamströmmande vatten, som sjöar, dammar, kanaler och diken. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Det finns inga uppgifter om odling i Sverige. (Mora Aronsson pers. komm.)

Enligt enkätsvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer den storblommiga ludwigian i mycket liten omfattning i odling i Sverige. En odlare uppger att hen sett den i en privat trädgård.

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria; Ornamental purpose other than horticulture

Vector:

TRANSPORT- STOWAWAY: Other means of transport

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Aquaria; Horticulture (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Aquaculture; Botanical gardens/zoo; Escape from confinement/garden escape; Flooding/other natural disaster; Garden waste disposal; Hitchhiker; Horticulture; Intentional release; Interbasin transfers; Interconnected waterways; Internet sales; Landscape improvement/landscaping industry; Nursery trade; Ornamental purposes
PATHWAY VECTORS: Aquaculture stock; Clothing/footwear and possessions; Floating vegetation/debris; Machinery/equipment; Plants or parts of plants; Water (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

RYMNING/FÖRVILDNING: Akvakultur (inkl. dammar)
(okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Den viktigaste spridningsvägen är trädgårdshandel, för plantering vid utomhusdammar. Arten har importerats från odlare i Sydostasien till bl.a. Frankrike, Österrike och Lettland. Arten saluförs i plantskolor och via Internet, ofta under andra namn än det korrekta vetenskapliga, t.ex. *L. peruviana*. Handel är förbjuden i flera europeiska länder, men efterlevnaden är inte fullständig. Avsiktig utplantering i naturmiljö har också förekommit, t.ex. i Frankrike. Oavsiktlig spridning kan ske med trädgårdsavfall, och med maskiner, båtar och fiskeutrustning som flyttas mellan olika vatten. Det bedöms som osannolikt att arten skulle kunna importeras som förorening i transporter av andra växtarter. Naturlig spridning via växtfragment och frukter som förs med strömmande vatten eller med vattenlevande däggdjur kan lätt sprida arten inom ett vattensystem. Transport med fåglar är

också möjlig. För spridning längre distanser och till andra vattensystem är aktiv transport med mänsklig aktivitet vanligare. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2023a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Mycket hög risk. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Hög risk. Medelhög osäkerhet.

Införsel till Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 4 (av 4) Medelsnabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

En klimatanalys (Climex) visar att arten kan etablera sig i stora delar av västra och södra Europa. I Sverige har Skåne och Gotland marginellt lämpligt klimat. Artens köldtålighet är dåligt känd, och möjligen skulle den kunna etablera sig även i något kallare klimat. SLU Artdatabanken bedömer att det finns klimatologiska förutsättningar för arten i sydligaste delen av vårt land. (BFIS 2023a, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Mycket hög risk. Låg osäkerhet.

Etablering i Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Arten kan bilda täta bestånd som tränger ut andra växtarter, med sekundära effekter på ryggradslösa djur och fiskar. Abiotiska förhållanden förändras av täta bestånd, med lägre syrehalt, ökad sedimentering, mer skugga och sänkt pH. Arten kan kolonisera hotade naturtyper. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 15 (av 18) Svarta listan

Nobanis (Nobanis 2015):

Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Ingen känd risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Storblommig ludwigia och krypludwigia är lika varandra, och förväxlas ofta. Det är mycket svårt eller omöjligt att utrota väletablerade bestånd av storblommig ludwigia. Små, nyetablerade bestånd kan utrotas. De flesta insatser som gjorts för att begränsa populationer av ludwigia har misslyckats. Kemisk bekämpning kan vara effektiv, men drabbar också inhemska arter. Ingen biologisk bekämpning är tillgänglig. (BFIS 2023a, EPPO 2014, Europeiska kommissionen 2023)

Art**81**Krypludwigia *Ludwigia peploides***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Myrtales

Familj: Onagraceae

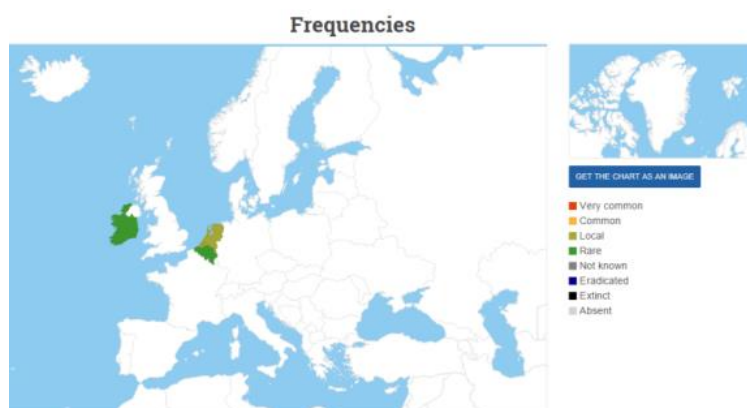
Synonymer:

Utbredning

Arten är inhemsk i Nord- och Sydamerika, och inplanterad i Australien, Nya Zeeland, Sydostasien, Japan, Taiwan, Turkiet, Madagaskar, Mali, Burkina Faso och Europa. Den är etablerad i Storbritannien, Spanien, Frankrike, Belgien, Nederländerna, Italien och Grekland. Arten har även rapporterats från Irland, Kroatien, Portugal, Rumänien, Schweiz och Tyskland. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

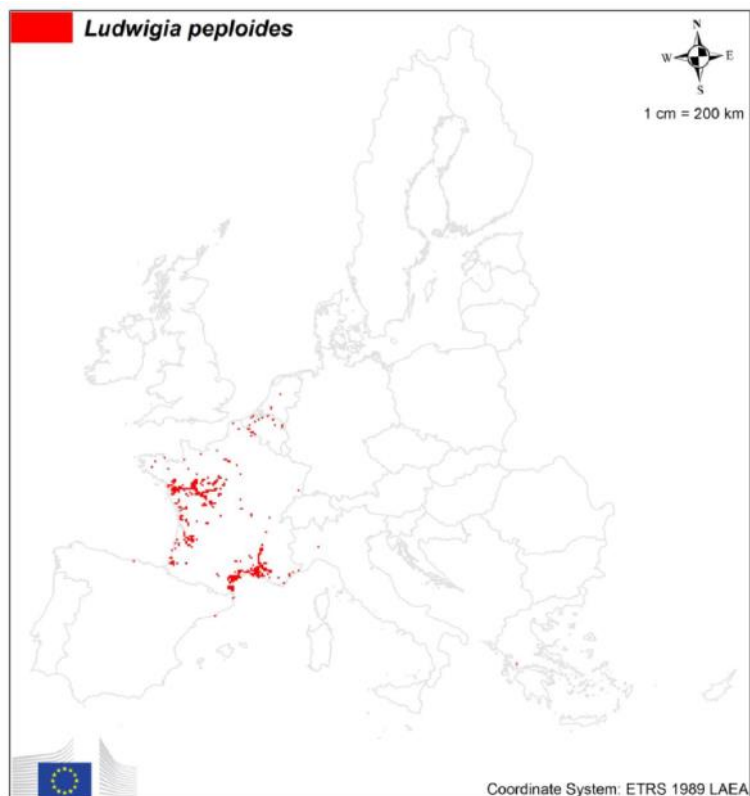


Figure 19. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Ludwigia peploides* in EU.

Biotop

Arten lever i sötvattensmiljöer, både i själva vattnet och på angränsande landdelar, som våtmarker, strandkanter och våtängar, men även i vissa brackvattenmiljöer. Särskilt vanlig är den i och på stränder vid stilla eller långsamströmmande vatten, som sjöar, dammar, kanaler och diken. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten har viss förekomst i offentliga och privata trädgårdar. (SLU Artdatabanken 2017)

Enligt enkätvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer krypludwigian i mycket liten omfattning i odling i Sverige, och den odlas på friland. En odlare uppger att hen sett den odlas i privat trädgård.

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria; Horticulture; Ornamental purpose other than horticulture

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive alien species that have been introduced (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis Aquaria; Horticulture (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Aquaculture; Botanical gardens/zoos; Escape from confinement/garden escape; Flooding/other natural disasters; Garden waste disposal; Hitchhiker; Horticulture; Intentional release; Interbasin transfers; Interconnected waterways; Internet sales; Nursery trade; Ornamental purposes
 PATHWAY VECTORS: Clothing/footwear and possessions; Floating vegetation/debris; Machinery/equipment; Plants or parts of plants; Water (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU
 Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
 (till innesluten användning eller produktionsområde) DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer mm
 (flera gånger per 10 år, 2-10 individer per tillfälle, endast historiskt)
 DIREKTIMPORT: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata)
 (sällsyntare än var 10nde år, 2-10 individer per tillfälle, endast historiskt)

Introduktion till svensk natur
 (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur RYMNING/FÖRVILDNING:
 (okänd frekvens och antal, endast i framtiden)

Den viktigaste spridningsvägen är trädgårdshandel, för plantering vid utomhusdammar. Arten har importerats från odlare i Sydostasien till bl.a. Frankrike, Österrike och Lettland. Arten saluförs i plantskolor och via Internet, ofta under andra namn än det korrekta vetenskapliga, t.ex. *L. peruviana* eller *Jussiaea grandiflora*. Handel är förbjuden i flera europeiska länder, men efterlevnaden är inte fullständig. Avsiktlig utplantering i naturmiljö har också förekommit, t.ex. i Frankrike. Oavsiktlig spridning kan ske med trädgårdsavfall, och med maskiner, båtar och fiskeutrustning som flyttas mellan olika vatten. Det bedöms som osannolikt att arten skulle kunna importeras som förorening i transporter av andra växtarter. Naturlig spridning via växtfragment och frukter som förs med strömmande vatten eller med vattenlevande däggdjur kan lätt sprida arten inom ett vattensystem. Transport med fåglar är också möjlig. För spridning längre distanser och till andra vattensystem är aktiv transport med mänsklig aktivitet vanligare. (BFIS 2023a, CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2023a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Mycket hög risk. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Hög risk. Medelhög osäkerhet.

Införsel till Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 4 (av 4) Medelsnabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Bedömningen är att krypludwigia kan etablera sig på samma platser som storblommig ludwigia. En klimatanalys (Climex) för den senare visar att arten kan etablera sig i stora delar av västra och södra Europa. I Sverige har Skåne och Gotland marginellt lämpligt klimat. Båda arternas köldtålighet är dåligt känd, och möjligen skulle de kunna etablera sig även i något kallare klimat. SLU Artdatabanken bedömer att den i ett framtida, varmare klimat kan etablera sig och bli invasiv i södra delarna av landet. (BFIS 2023a, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Mycket hög risk. Låg osäkerhet.
Etablering i Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens median livstid: 1 (av 4) < 10 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Arten kan bilda täta bestånd som tränger ut andra växtarter, med sekundära effekter på ryggradslösa djur och fiskar. Abiotiska förhållanden förändras av täta bestånd, med lägre syrehalt, ökad sedimentering, mer skugga och sänkt pH. Arten kan kolonisera hotade naturtyper. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Omfattande effekter. Låg osäkerhet.
Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik
Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 15 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Ingen känd risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Storblommig ludwigia och krypludwigia är lika varandra, och förväxlas ofta. Det är mycket svårt eller omöjligt att utrota väletablerade bestånd av krypludwigia. Små, nyetablerade bestånd kan utrotas. De flesta insatser som gjorts för att begränsa populationer av ludwigia har misslyckats. Kemisk bekämpning kan vara effektiv, men drabbar också inhemska arter. Ingen biologisk bekämpning är tillgänglig. (BFIS 2023a, EPPO 2014, Europeiska kommissionen 2023)

Art

82

Stor ballongranka *Cardiospermum grandiflorum*

Taxonomi & nomenklatur

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Sapindales

Familj: Sapindaceae

Synonymer:

Utbredning

Stor ballongranka är inhemsk i Centralamerika och Sydamerika, från södra Mexiko till Brasilien och Västindien. Den är introducerad i USA, Australien, Nya Zeeland, Fiji, Hawaii, Franska Polynesien, Cooköarna, Sri Lanka, södra Afrika och ett fåtal länder i Europa. Arten är etablerad på Malta, men har även observerats i Frankrike, Portugal (Madeira), Italien (Sicilien) och Spanien (Kanarieöarna). (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Stor ballongranka är en flerårig klätterväxt som kan bli uppemot 8 m lång. Den kommer ursprungligen från tropiska och subtropiska klimat. Arten växer längs vattendrag, klippor och vägar samt i trädgårdar, skogar, skogsbryn och ruderatmarker. Den frodas i väl-dränerade jordar längs vattendrag, och klarar sporadiska översvämningar. I Australien växer den i många olika jordmåner. Den förökar sig antingen med fröer eller vegetativt genom rotfragment. Stor ballongranka tål en del skugga och fröerna kan gro i mörka miljöer, men den trivs bäst i fullt solsken. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Det finns inga uppgifter om att arten odlas i Sverige eller importeras. (SLU Artdatabanken 2017)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:
ESCAPE FROM CONFINEMENT: Horticulture
(EPPO 2022a)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Disturbance; Escape from confinement/garden escape; Garden waste disposal; Nursery trade; Ornamental purposes
PATHWAY VECTORS: Debris and waste associated with human activities; Soil, sand, gravel; Water; Wind
(CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Stor ballongranka har introducerats som prydnadsväxt i tropiska till varmttempererade delar av världen. Den har planterats i parker och trädgårdar, förvildats och blivit invasiv i flera länder. Möjligen har arten även förflyttats lokalt via trädgårdsavfall. I Europa har arten rapporterats i naturmiljön sedan början av 2000-talet. Fröer av stor ballongranka säljs idag via Internet, antingen under eget namn eller som felbestämd art. Den säljs möjligen även som hela plantor inom trädgårdshandeln. Det är inte ovanligt att ballongranka (*Cardiospermum halicacabum*) felbestäms som stor ballongranka. Omfattningen av handeln är liten. Möjligen sker även ett utbyte av fröer mellan hobbyodlare, utan att det syns i den kommersiella handeln. Stor ballongranka upptogs på EU:s lista över invasiva främmande arter 15 augusti 2019 och sedan 15 augusti 2020 råder totalt förbud att handla med arten. Det är också förbjudet att bl.a. importera, odla och sätta ut den i naturmiljön. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Stor ballongranka kan sprida sig med egenspridning över mycket stora avstånd. Fröerna är vind- och vattenburna, och särskilt anpassade för långväga förflyttningar i vatten. De är ofta fastsittande i ballongliknande frukter som kan flyta under långa perioder längs vattendrag och även i havsvatten, vilket möjliggör långväga förflyttningar mellan landmassor. Studier har visat att frukter som har flutit i havsvatten i sex månader fortfarande kan hålla livsdugliga fröer. Fröerna har också segel som kan utlösas när frukten öppnas och därigenom gynna vindspridningen. (CABI 2022, EPPO 2022a, GISD 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Måttlig risk. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Måttlig risk. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Stor ballongranka är redan etablerad på Malta där den betraktas som invasiv, och förväntas etablera sig även i Frankrike och Italien (Sicilien). I rådande klimat skulle arten kunna fortsätta etablera sig i Medelhavsregionen i länder som Portugal, Spanien, Malta och Italien samt på öar i Makaronesien. Därtill är delar av Israel samt länder som angränsar till adriatiska och joniska havet, särskilt Grekland, marginellt lämpliga för etablering. De mest begränsande faktorerna för etablering av stor ballongranka är temperatur och nederbörd. I urbana miljöer, så som trädgårdar och vägkanter, samt vid gamla fält och större sjöar, skapas ofta mikroklimat som gör att arten delvis kan överkomma dessa begränsningar. Med förhöjda sommar- och vintertemperaturer till följd av klimatförändringar förväntas utbredningen öka norrut till år 2070. Arten skulle då kunna etablera sig även i Frankrike, Tyskland, Belgien, Nederländerna och södra Storbritannien. SLU Artdatabanken bedömer att arten inte skulle kunna etablera sig i Sverige i ett 50-årigt perspektiv. (EPPO 2022a, SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Måttlig till hög risk. Låg osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Stor ballongranka bildar ofta täta mattor som kväver stora ytor av underliggande vegetation. Den kan täcka träd som är upp till 20 m höga. När den underliggande vegetationen inte får tillräckligt med solljus, förhindras fotosyntesen och inhemska arter trängs undan. Stor ballongranka har därför negativa effekter på ekosystemprocesser och växtsamhällen. Längs flodbankar skulle arten möjligen kunna öka risken för erosion genom att tränga undan inhemska vegetation. I Östafrika har täta populationer av stor ballongranka rapporterats begränsa den fria rörligheten av boskapsdjur och vilt. På Malta förekommer arten i ett Natura 2000-område där den har förödande effekter på den inhemska biologiska mångfalden. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Måttliga effekter. Hög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017)

Ingen känd risk (invasionspotential 0 av 4, ekologisk effekt 0 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Utrotning av stor ballongranka är sannolikt endast möjlig i början av en invasion. Det går troligen att utrota arten från dess nuvarande utbredningsområde inom EPPO-regionen. Stor ballongranka bekämpas ofta manuellt eller med kontrollerade bränder. Vid manuell bekämpning beskärs plantan vid basen så att växtligheten dör, och sedan grävs roten upp. Detta är effektivt för unga plantor och i områden där arten inte är vida utspridd. Kemisk bekämpning kan användas för större plantor, men innebär en risk för att även

underliggande vegetation påverkas och att bekämpningsmedel förorenar miljön via närliggande vattendrag. Ett problem med både manuella och kemiska åtgärder kan vara att artens fröer börjar gro när salttillsättningen ökar. Det har även gjorts försök med biologisk kontroll av stor ballongranka. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Art**83**Gudaträd *Ailanthus altissima***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Sapindales

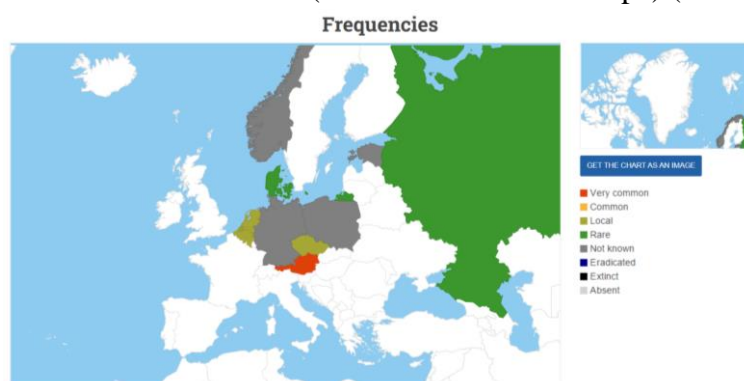
Familj: Simaroubaceae

Synonymer: *Ailanthus glandulosa***Utbredning**

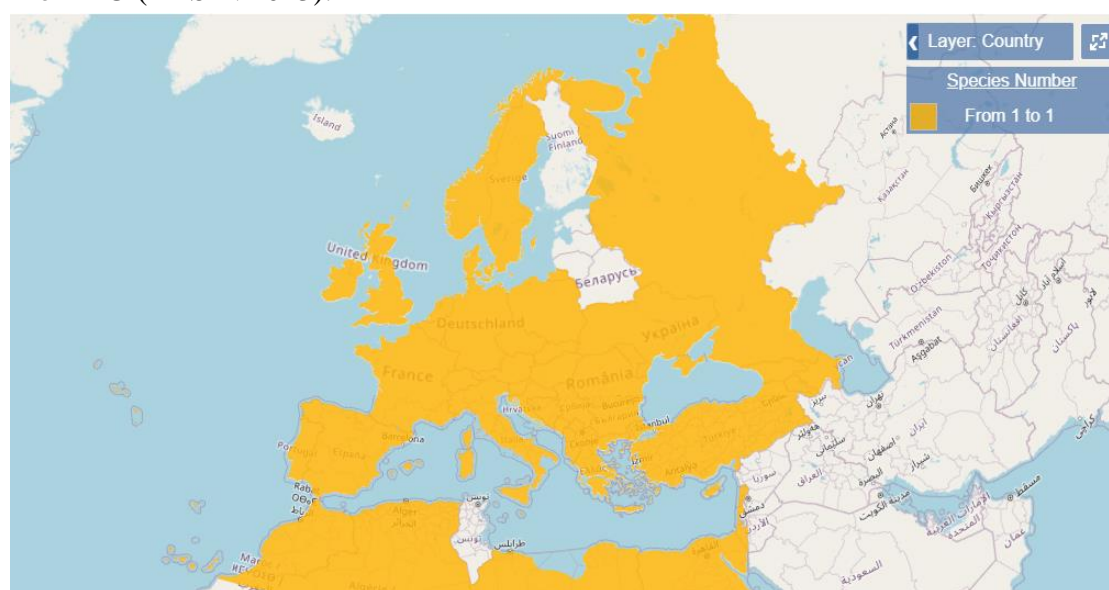
Gudaträdet härstammar från östra Kina och norra Vietnam. Det har förvildats i andra delar av Asien, Sydafrika, Nya Zeeland, Australien, Chile, Argentina och stora delar av Nordamerika och Europa. Arten finns framför allt i Syd- och Mellaneuropa med en stor utbredning i Medelhavsområdet. Den betraktas som invasiv i de flesta länder där den är etablerad. (BFIS 2022b, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Gudaträdet är ett litet träd som ursprungligen förekommer i subtropiskt klimat. I sitt inhemska utbredningsområde växer den i lövskogar. I Europa finns den i många olika habitat. Den föredrar öppna och störda marker, men har också påträffats i slutna skogar. Arten växer längs vägar och järnvägar, i utkanten av jordbruksmarker, på ängar, vingårdar och gamla fält. Den kan också finnas i strandskogar, skogsbryn och andra skogsmarker samt på buskmarker och gräsmarker. Gudaträdet är störningsgynnad och etablerar sig snabbt i skogar efter naturliga och mänskliga störningar. Arten växer normalt i friska, näringsrika och kalkrika miljöer, men har även en god förmåga att trivas i periodvis torra miljöer så som medelhavsklimat. Trädet är också mycket tolerant mot luftföroreningar, vilket har gjort det till ett populärt stadsträd. Arten tolererar en medeltemperatur på $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ under årets kallaste månad och tillfälliga temperaturer ned till $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Gudaträdet är ett snabbväxande träd som förökar sig med hjälp av både rotskott och frön. Störningar leder till snabb vegetativ tillväxt. Arten bildar inte en långlivad fröbank, men en stor mängd lättspredda fröer. (BFIS 2022b, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. SLU Artdatabanken listar 326 fynd mellan 2001 och 2022. Gudaträdet har påträffats på ett hundratal platser i södra Sverige, främst i Skåne och på Öland. Enstaka fynd har också hittats upp till Sollentuna, Göteborg och Visby (Gotland). Många av fynden utgörs av planterade träd i parker och andra anläggningar, men en hel del är även fröföryngrade eller förvildade. Arten har odlats i Sverige sedan åtminstone 1837 och förekommer sparsamt i parker, botaniska trädgårdar och på kyrkogårdar. Den finns bl.a. i Botaniska trädgården i Lund. (SLU Artdatabanken 2023a, 2023b, Sofie Olofsson pers. komm.)

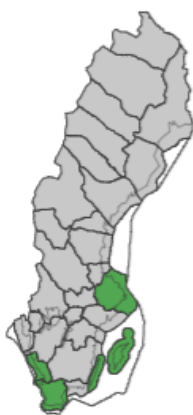
SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd

Observationer

- < 10
- 10 - 500
- > 500

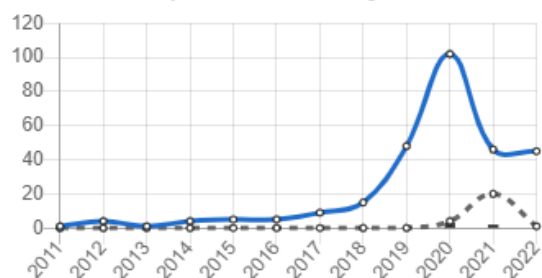


SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **326**

— Noterad ---- Ej återfunnen ■ Avlägsnad



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Horticulture; Forestry; Agriculture (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI
 PATHWAY CAUSES: Disturbance; Escape from confinement/garden escape; Horticulture; Medicinal use; Ornamental purposes
 PATHWAY VECTORS: Land vehicles; Plants or parts of plants; Water; Wind
 (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
 (till innesluten användning eller produktionsområde)
 DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m.
 (cirka årlig, 11-100 individer per tillfälle, pågående)

Introduktion till svensk natur
 (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur
 RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola (flera gånger per 10 år, 2-10 individer per tillfälle, pågående)
 TRANSPORT – FÖRORENING: Trädgårdsavfall m.m. (flera gånger per 10 år, 2-10 individer per tillfälle, pågående)

Gudaträdet infördes i Europa under 1740-talet och är idag förvildat i stora delar av Syd- och Mellaneuropa, främst i anslutning till städer varifrån det har spridit sig från trädgårdar och parker. Arten planterades huvudsakligen som prydnadsväxt, men även för sin hårdighet mot växtätare och tolerans för urbana miljöförhållanden. Den har tidigare varit tillgänglig som prydnadsväxt och trädgårdsväxt inom handeln i Europa, och kunde köpas från trädgårdslager och via Internet. Det är inte längre lika populärt att använda gudaträd som prydnadsväxt, så importen av arten är inte av lika stor betydelse som den sekundära spridningen inom Europa. Introduktioner från invaderade områden i Europa är mer

sannolika än från artens inhemska utbredningsområde. Gudaträdet upptogs på EU:s lista över invasiva främmande arter 15 augusti 2019 och sedan 15 augusti 2020 råder totalt förbud att handla med arten. Det är också förbjudet att bl.a. importera, odla och sätta ut den i naturmiljön. Gudaträdet säljs dock fortfarande via Internet, och kan förekomma i handeln både i Sverige samt inom och utanför EU. Arten kan också spridas oavsiktligt, både långväga som kontaminering av träflis och kortare distanser som kontaminering på maskiner och jordtransporter. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Fröna är bevingade och primärt vindspridda, men kan även spridas sekundärt med strömmande vatten eller fordon. De kan spridas över flera hundratals meter. Under senare år har plantor etablerade från frön hittats i sydligaste Sverige, men den huvudsakliga spridningen sker med rotskott. Rotskotten kan dyka upp 20–30 m från moderträdet. Gudaträdet kan snabbt sprida sig till nya områden med egenspridning. (BFIS 2022b, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Snabb spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 2 (av 4) 50-159 m/år

Sannolikhet för etablering

Gudaträdet är etablerat i stora delar av Europa, inklusive södra Sverige. Arten finns i alla biogeografiska regioner i Europa, förutom större delen av den boreala och alpina regionen. Den skulle kunna växa i områden som har en årsmedeltemperatur på minst 7 °C. I Sverige motsvarar det ungefär Götalands kusttrakter. Trädet kan idag överleva en längre tid endast i skyddade, varma lägen och det har nyligen börjat visa en benägenhet till egenspridning. Med ett varmare klimat till följd av klimatförändringar skulle i princip hela Götaland, Svealand och Norrlands kustland kunna bli klimatologiskt lämpligt för arten inom de närmaste 50 åren. SLU Artdatabanken bedömer att gudaträdet under denna tidsperiod kan komma att bli vanligare i artificiella miljöer i södra Sverige. Arten förväntas också sprida sig till naturliga miljöer i större utsträckning redan inom något tiotal år. Eftersom trädet har börjat bli ett stort problem i sandiga, kalkrika miljöer i södra Europa kan det utgöra ett hot mot bl.a. sandstäpper och kalkrika sandgräsmarker i Sverige. (Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 1 (av 3) Kan etablera sig i människoskapade och kulturpåverkade miljöer.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Gudaträdets effekter på den biologiska mångfalden är mest framträdande på gräsmarker och öppna ytor i skyddade områden, men allvarliga effekter syns även i strandskogar. Arten bildar täta bestånd som förskjuter inhemsk växtlighet, och är särskilt invasiv på stränder längs vattendrag. Unga träd växer snabbt och konkurrerar ut många andra växtarter om ljus och yta. Gudaträdet avger också allelopatiska substanser från rötter, blad och bark som förhindrar frön av andra arter att gro, vilket främjar bildandet av rena bestånd och påverkar den ekologiska successionen. Arten ökar även jordens kväveinnehåll och höjer pH, vilket påverkar mikroorganismer, mykorrhizasvampar och olika evertebrater. (BFIS 2022b, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 3 (av 4) $\geq 2\%$

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $< 5\%$

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 13 (av 18)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Hög risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 3 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Gudaträdet är mycket svårt att utrota när pålroten väl har etablerat sig, och arten kan överleva bränning, kapning, ringbarkning och kemiska ogräsmedel. Bränning, kapning och ringbarkning stimulerar nytillväxt i stället för att utrota trädet. Den enda metod som effektivt har visat sig minska eller utrota bestånd av gudaträd är en kombination av kapning och kemiska ogräsmedel. I områden där kemiska ogräsmedel är otillåtna, rekommenderas ringbarkning och att unga plantor med hela pålroten avlägsnas manuellt. I mindre känsliga områden, kan kapning av träd kombineras med bete och slätter. I urbana miljöer kan fröer avlägsnas från träden för att förhindra spridning. Samtliga åtgärder kräver vidare övervakning av skott som växer fram från kvarvarande frön, rötter eller stubbar. Det pågår även försök med biologiska kontrollmetoder där svampar av släktet *Verticillium* kan komma att bli ett verksamt alternativ i Europa. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Art

84

Gisselpilört *Persicaria perfoliata***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Caryophyllales

Familj: Polygonaceae

Synonymer: *Polygonum perfoliatum***Utbredning**

Gisselpilörten är inhemsk i östra och sydöstra Asien, och inplanterad i Nordamerika, Papua Nya Guinea, Georgien och Turkiet. Arten fanns tidigare på Nya Zeeland, men har utrotats där. (CABI 2023, EPPO 2023a, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Arten lever främst i fuktiga, öppna och störda miljöer, som betesmarkskanter, skogsbryn, ungskog, övergiven jordbruksmark, vägkanter, hyggen och diken. Även naturliga miljöer kan koloniserars, t.ex. längs vattendrag och i slybestånd på fuktig mark. (CABI 2023, EPPO 2023a, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Det finns inga uppgifter om odling i Sverige. (Mora Aronsson pers. komm.)

Enligt enkätvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer gisselpilörten inte i odling i Sverige.

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Flooding/other natural disaster;
Horticulture
PATHWAY VECTOR: Ship ballast water/sediment
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller
produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning,
produktionsområde, eller direkt från
annat land)

Spridning inom svensk
natur

Arten sprids med jord och andra planteringsmedia som följer med levande plantor av andra växtarter som transporteras för saluförande av trädgårdsväxter och skogsodlingsmaterial. Mycket stora kvantiteter levande plantor av olika trädgårdsväxter importeras till Europa, från länder där gisselpilörten är vanlig. Den har även påträffats som skott i importerade bonsai-krukor från Kina. Transporter av planteringsjord sprider också arten. De flesta EU-länderna har förbjudit import av jord från tredje land. Därtill kan fröförsändelser ha varit förorenade med frön från gisselpilörten. Misstänkta fall, men ej bekräftade, är import av *Meliosma*-frön från Kina och *Ilex*-frön från Japan. Historiskt har arten också spridits med jord som använts som ballast i fartyg. Oavsiktlig spridning inom landet kan ske genom förorening med frön på gräsklippare och skor. (CABI 2023, EPPO 2023a, 2023c, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Naturlig spridning sker framför allt med frön. Växten har bara sexuell fortplantning och kan självbefruktas. Fröna kan spridas långa distanser med vatten, fåglar och däggdjur. Spridning i vatten är särskilt vanlig efter översvämningar. (EPPO 2023a, Europeiska kommissionen 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Måttligt hög risk.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Sannolikhet för etablering

En klimatanalys (Climex) anger att gisselpilörten skulle kunna etablera sig i större delen av Europa. Klimatet är lämpligast i Mellaneuropa, men det går inte att utesluta att hela Sverige skulle kunna koloniserars, med störst sannolikhet i södra Sverige. Arten lever i nordöstra Asien i klimat som liknar svenskt klimat, och klarar kalla vintrar. Arten övervintrar som frö. SLU Artdatabanken bedömer dock att arten inte skulle kunna etablera

sig i Sverige inom 50 år. (CABI 2023, EPPO 2023a, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Hög risk.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 2 (av 3) Kan etablera sig i natur med lågt-medel bevarandevärde.

Effekter på biologisk mångfald

Gisselpilörten kan kväva trädplantor, och påverkar föryngringen i skog. Arten bildar täta bestånd av taggiga rankor som klättrar över buskar och träd, upp till 6 m höjd. Inhemska växtarter konkurreras ut. (CABI 2023, EPPO 2023a, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Medium till stora effekter.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 10 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Låg risk. Tröskelart.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Ingen känd risk (invasionspotential 0 av 4, ekologisk effekt 0 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Gisselpilörten har en beständig fröbank, minst 3 år. Arten kan bekämpas mekaniskt och kemiskt. Det behövs dock upprepade behandlingar. Den har utrotats från Nya Zeeland. I USA har fältförsök visat att drönare kombinerat med vivelarten *Rhinoncomimus latipes* kan användas för att detektera och bekämpa gisselpilörten i svåråtkomliga områden. (EPPO 2023a, 2023c, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Art**85**Hybridslide *Reynoutria x bohemica***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Caryophyllales

Familj: Polygonaceae

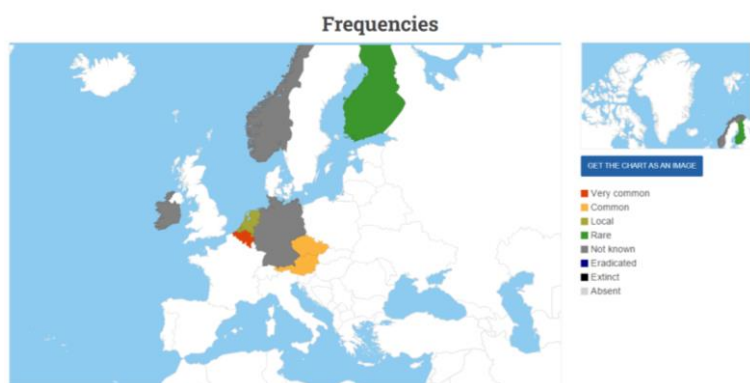
Synonymer: *Fallopia x bohemica*, *Reynoutria x vivax*, *Fallopia japonica x sachalinensis***Utbredning**

Hybridslide har troligen uppstått i odling i Europa, där parkslide (*R. japonica*) och jätteslide (*R. sachalinensis*) har kunnat korsbefrukta. Parkslide härstammar från Japan, Nordkorea, Sydkorea, Kina och Taiwan, medan jätteslide ursprungligen kommer från norra Japan och Sachalin. Hybridslide finns åtminstone i Japan, Kanada, USA, Australien, Nya Zeeland och stora delar av Nord- och Centraleuropa, inklusive Sverige, Norge, Finland och Danmark. (CABI 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

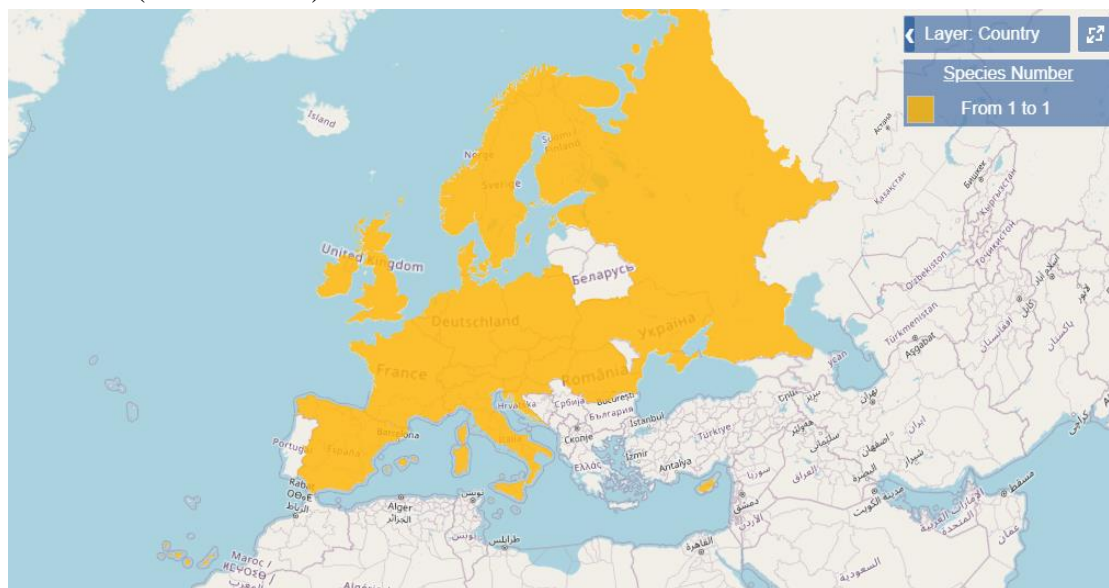
Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):

(kartorna ska adderas)



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Hybridslide är en flerårig bambuliknande ört som kan bli uppemot 4 m hög. Den har uppstått i odling där föräldraarterna, främst vanligt parkslide (*R. japonica* var. *japonica*) och jätteslide, har odlats nära varandra. Arten beskrevs som vildväxande först 1983 av biologer i Tjeckien. Hybridslide förväxlas ofta med föräldraarterna då den är intermediär i de flesta karaktärerna. Artidentifieringen kompliceras ytterligare av återkorsningar mellan hybridslide och föräldraarterna. I Sverige förekommer arten i ungefär samma miljöer som parkslide och jätteslide. Den finns ofta på näringsrik, frisk till fuktig, kulturpåverkad mark så som vid utkanter av trädgårdar och parker, på vägkanter, tippor och ruderatmarker samt i gräsmarker och skogsbryn. I andra delar av Europa är stränder längs vattendrag ett vanligt habitat liksom öppna skogsmarker. I Nordamerika har hybridslide även börjat förekomma på havsstrandängar, vilket troligen beror på inneboende plasticitet. Arten verkar ha en större ekologisk amplitud än föräldraarterna, vilket kan förklaras av att den har en större genetisk variation. Hybridslide sprider sig främst vegetativt genom klonal tillväxt eller med rot- och stamfragment. Den har visat sig ha en bättre regenerationsförmåga från fragment jämfört med föräldraarterna. När hybridslide växer tillsammans med någon av föräldraarterna så konkurrerar den ut föräldern. Eftersom arten kan producera fröer så förekommer även en viss fröetablering, även om majoriteten av fröerna aldrig lyckas gro. Det är osäkert om arten sprider sig med fröer i Sverige. Återkorsningar mellan hybridslide och parkslide har visats bete sig mest invasivt. (BFIS 2022b, CABI 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 213 fynd mellan 1990 och 2022. Första fyndet gjordes i ett skogsområde i Uppsala 1966. Arten är numera spridd i ett antal provinser från södra Skåne till Norrlandskusten och Norrbotten. Den har påträffats på ruderatmarker, tippor, schaktmassor, vid vägkanter samt i parker och trädgårdar. Eftersom sliden sällan är samlade är kunskapen om deras historia och utbredning i landet bristfällig. Hybridslide är troligen också förbisedd och underrapporterad på grund av sin likhet med föräldraarterna. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten förekommer i odling i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd



Observationer

- < 10
- 10 - 500
- > 500

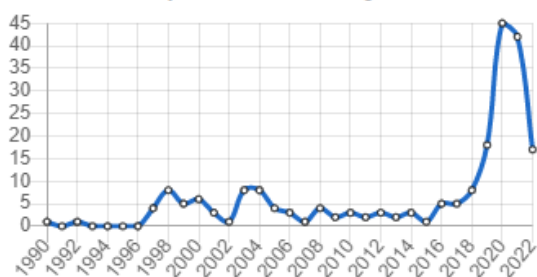


SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **213**

— Noterad ---- Ej återfunnen ■ Avlägsnad



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis

Horticulture (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Garden waste disposal; Interconnected waterways; Landscape improvement; Ornamental purposes
 PATHWAY VECTORS: Machinery/equipment; Ship ballast water/sediment; Soil, sand, gravel; Water (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m.
(flera gånger per 10 år, 11-100 individer per tillfälle, okänd tidsutsträckning)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola
(flera gånger per 10 år, 2-10 individer per tillfälle, pågående)
TRANSPORT – FÖRORENING: Trädgårdsavfall m.m.
(flera gånger per 10 år, 2-10 individer per tillfälle, pågående)
TRANSPORT – FÖRORENING: Jord och stenmaterial m.m.
(flera gånger per 10 år, 2-10 individer per tillfälle, pågående)

Hybridslide sprids genom odling samt vid transport av trädgårdsavfall och jordmassor som är kontaminerade med rot- och stamfragment. Där arten växer nära flodbankar kan rot- och stamfragment även spridas längs vattendrag och därigenom kolonisera nya områden nedströms. Fragment kan möjligen också förflyttas med havsvatten, vilket har rapporterats för parkslide i västra Skottland. (CABI 2022, BFIS 2022b, SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Risikanalyt Norge (Artdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 2 (av 4) 50-159 m/år

Sannolikhet för etablering

Hybridslide är ännu relativt sällsynt i Sverige då den utgör endast några procent av fynden av parkslide och jätteslide. Arten är dock sannolikt förbisedd på grund av att den är svår att skilja från föräldraarterna samt att den har uppmärksammats först på senare tid. Studier tyder på att hybridslide är minst lika invasiv och snabbväxande som föräldraarterna. Därtill är den genetiskt mindre enhetlig och mer anpassningsbar. Arten kan med människans hjälp sprida sig relativt snabbt. Spridning ut i naturliga miljöer har ännu inte påvisats i Sverige, och SLU Artdatabanken bedömer att det inte kommer ske i större omfattning under de kommande 50 åren. (SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 2 (av 4) 10-59 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Hybridslide bildar täta bestånd som tränger undan och förhindrar frögroning av i princip all annan vegetation. Den konkurrerar effektivt om solljus och andra resurser genom sitt täta bladverk och djupa rotsystem. Därtill utsöndrar den allelopatiska substanser som hindrar tillväxten av andra växtarter. Detta leder till att diversiteten av växter och evertrebrater minskar samtidigt som habitatstrukturen förändras. Därtill ändras kretsloppet av näringsämnen i ekosystemet. Hybridslide kan också öka risken för erosion av flodbankar under vintern. Arten har hittills inte påvisats ha några effekter på biologisk mångfald i svensk natur, men SLU Artdatabanken bedömer att den sannolikt kan komma att ha likartade effekter som föräldraarterna. Hybridslide bör därför hållas under uppsikt. (BFIS 2022b, CABI 2022, SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 3 (av 4) medelstor effekt: lokal undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 14 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Hög risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 3 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Hybridslide är nästan omöjlig att utrota på grund av det kraftiga rotsystemet. Det finns belägg för att arten kan vara svårare att bekämpa än parkslide. Mekanisk bekämpning så som uppdragning, grävning, slåttring och klippning kan öka spridningen av arten. Små bestånd, även i känsliga områden där herbicider inte kan användas, kan elimineras genom uppdragning av plantor och rötter, men åtgärden måste upprepas under flera år. Klippning leder sällan till betydande minskningar av bestånden, men kan fungera i kombination med herbicidbehandling. Herbicider kan också kombineras med regelbunden slåttring under växtsäsongen. Det finns inget publicerat om hybridlidets naturliga fiender eftersom arten är mycket sällsynt i Japan, men det som gäller för parkslide bör vara giltigt även för hybridslide. I Japan har angrepp på parkslide dokumenterats från 186 arter av leddjur och 40 svamparter. I Europa angrips parkslide ibland av skräppebagge (*Gastrophysa viridula*) när det är brist på dess huvudsakliga föda, skräppor (*Rumex*), och bladbaggepopulationen är stor. Det finns således flera olika metoder att använda och kombinera för att kontrollera hybridslide, men det är ofta svårt att välja metod då något som fungerar på en plats inte alltid fungerar på en annan. (CABI 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Art**86**Parkslide *Reynoutria japonica***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Caryophyllales

Familj: Polygonaceae

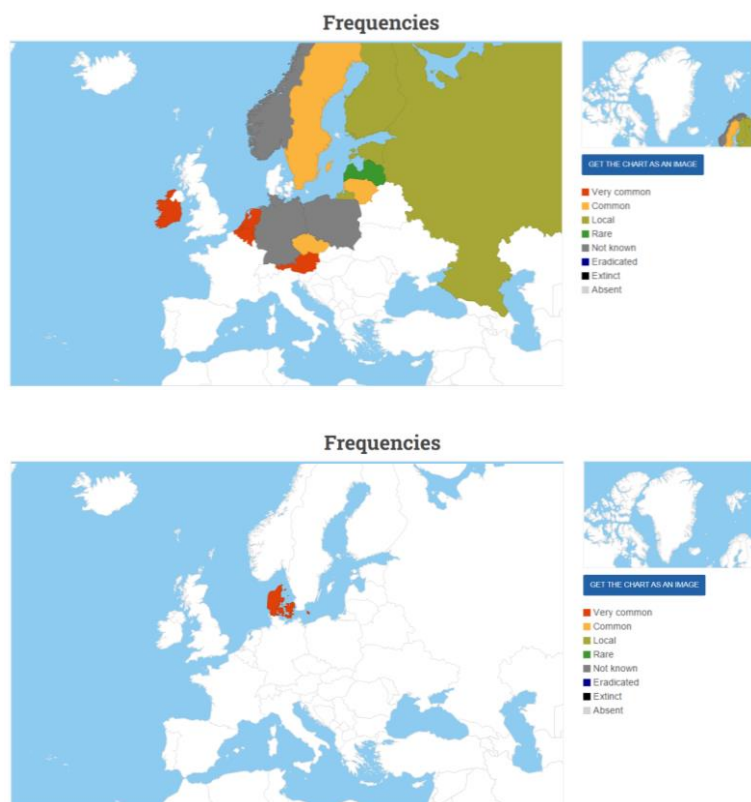
Synonymer: *Fallopia japonica*, *Polygonum cuspidatum*, *Tiniaria japonica*, *Pleuropterus cuspidatus***Utbredning**

Parkslide härstammar från sydöstra Kina, Nordkorea, Sydkorea, Japan och Taiwan. Den är introducerad i Nordamerika, Chile, Australien, Nya Zeeland och nästan alla europeiska länder. (CABI 2022, GBNNRA 2022, GISD 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):

(kartorna ska adderas)



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Parkslide är en flerårig ört som kan bli uppemot 3 m hög. Den koloniserar många olika habitat, men föredrar fuktiga och kväverika jordar på soliga eller halvskuggiga platser. I sitt inhemska utbredningsområde växer parkslide på soliga platser på kullar och höga berg samt längs vägkanter och diken. I sitt introducerade utbredningsområde kan arten hittas som strandogräs. Grus- och flodstränder liksom skötta kväverika betesmarker är typiska livsmiljöer. Parkslide finns även i ruderata miljöer så som på övergivna marker, längs vägar och järnvägar samt i jordmassor. Den växer vanligen i fullt solsken där den konkurrerar väl om solljuset med andra växter. Eftersom tillväxten är dålig på skuggiga platser, blir arten inte dominerande i skogsområden. I Sverige förekommer parkslide på ängsmarker och kulturpåverkade marker samt i skogsbryn. I Norge finns arten främst på ruderatmarker eller i störda miljöer så som vägbankar, diken, ödetomter, skogsmarker och runt bostäder. I England finns den även längs flodbankar. Arten är inte vanlig längs norska vattendrag, men förekommer ganska ofta i närheten av norska havsstränder. Parkslide är skildkönad och nästan alla plantor i Europa och övriga introducerade områden är honliga. Arten förökar sig därför främst vegetativt med rhizomer. Rot- och stamfragment som är blott centimeterstora kan bilda nya kolonier. Sexuell reproduktion har dokumenterats i åtminstone Nordamerika och Tyskland, men ännu inte i Sverige. (BFIS 2022b, CABI 2022, GISD 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

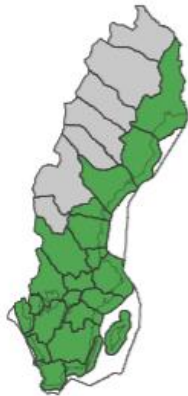
Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 22 183 fynd mellan 2000 och 2022. Parkslide infördes som prydnadsväxt till Sverige under 1800-talet. Det första förvildade exemplaret hittades 1902 i Klinta i Skåne. Arten är numera ganska vanlig i stora delar av Götaland, Svealand och längs delar av Norrlandskusten, medan antalet fynd ännu är litet i inre Norrland. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten förekommer i odling i Sverige. Den finns bl.a. i Botaniska trädgården i Uppsala sedan många år tillbaka. Den har tidigare även funnits i Botaniska trädgården i Lund. (Mattias Iwarsson pers. komm., Sofie Olofsson pers. komm.)

SLU Artdatabanken 2023a:

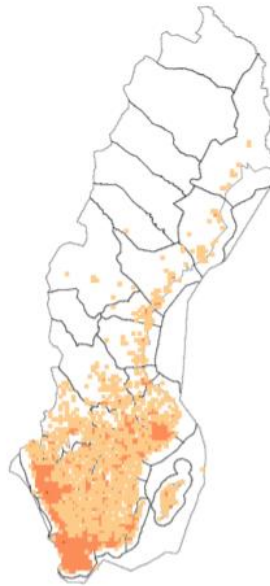
Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd



Observationer

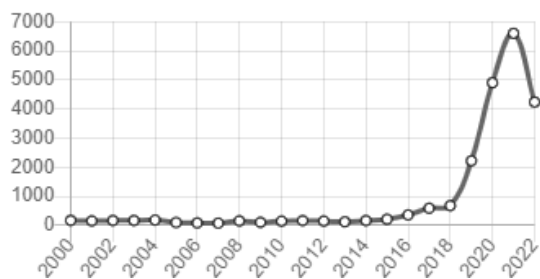
- < 10
- 10 - 500
- > 500



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **22 183**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Escapes; Horticulture; Forestry; Agriculture; Transport (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos; Breeding and propagation; Cut flower trade; Disturbance; Escape from confinement/garden escape; Flooding/other natural disaster; Garden waste disposal; Habitat restoration and improvement; Horticulture; Interconnected waterways; Landscape improvement

PATHWAY VECTORS: Debris and waste associated with human activities; Floating vegetation/debris; Land vehicles; Machinery/equipment; Mail; Soil, sand, gravel (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m.
(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

DIREKTIMPORT: Privatpersoners egenimport
(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal, pågående)

DIREKTIMPORT: Parkanläggningar
(flera gånger per 10 år, okänt antal, pågående)

DIREKTIMPORT: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata)
(okänd frekvens och antal, endast historiskt)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola
(cirka årlig, okänt antal, pågående)

RYMNING/FÖRVILDNING: Botaniska/zoologiska parker / akvarier
(okänd frekvens och antal, endast historiskt)

RYMNING/FÖRVILDNING: Parkanläggningar
(cirka årlig, okänt antal, pågående)

Spridning inom svensk natur

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola
(cirka årlig, okänt antal, pågående)

RYMNING/FÖRVILDNING: Parkanläggningar
(cirka årlig, okänt antal, pågående)

TRANSPORT – FÖRORENING: Jord och stenmaterial m.m.
(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

TRANSPORT – FÖRORENING: Trädgårdsavfall m.m.
(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

Parkslide importerades 1823 som prydnadsväxt från Japan till Nederländerna. Den salufördes inom trädgårdshandeln och planterades i parker och trädgårdar i många europeiska länder. Arten började förvildas i mitten av 1800-talet och fanns i början av 1900-talet i naturmiljön i flera av länderna. Parkslide är idag en välkänd invasiv art i många länder, och efterfrågas därför inte längre som prydnadsväxt. En del varieteter säljs dock fortfarande via Internet, vilket innebär att avsiktliga introduktioner inte helt kan uteslutas. Det har också rapporterats om rhizomfragment som har planterats ut för att bl.a. förhindra nybyggnationer. De huvudsakliga spridningsvägarna för parkslide är oavsiktliga. Artens rhizomer sprids som kontaminering av jordmassor och trädgårdsavfall. Jordmassor

transporteras och används som fyllnadsjord på olika platser så som flodstränder, vägar, nybyggen och parker. Arten kan också spridas som ett resultat av olämpliga bekämpningsåtgärder. Möjligen kan rhizomer även spridas med hovdjur, men detta har inte studerats. (BFIS 2022b, CABI 2022, GBNNRA 2022, GISD 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Parkslide sprider sig främst vegetativt genom rotskott samt genom rot- och stamfragment som sprids med mänsklig hjälp eller längs vattendrag. Arten kan förnya sig från mycket små fragment, och fragmenten kan bibehålla regenerationsförmågan i upp till 13 månader. Parkslide som är etablerad längs flodbankar sprids nedströms med vattenströmmar som hela plantor eller rhizomfragment och kan lätt kolonisera nya områden. I Storbritannien sprider sig arten snabbt längs flodsystem. (BFIS 2022b, CABI 2022, GBNNRA 2022, GISD 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 3 (av 4) Snabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Sannolikhet för etablering

Parkslide är redan etablerad i många europeiska länder från södra till norra Europa. Den finns i områden på upp till 68° nordlig latitud. Eftersom arten växer på många olika jordar och i olika klimat, förväntas den sprida sig till fler områden i Europa. Spridningen begränsas till stor del av minimitemperatur. Klimatförändringar som medför en medeltemperaturökning på 4,5 °C kommer i Sverige leda till att utbredningsområdet utvidgas. SLU Artdatabanken bedömer att arten skulle gynnas av en längre växtsäsong och kunna sprida sig norrut längs östkusten. (CABI 2022, GBNNRA 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Parkslide utgör ett hot i öppna områden och strandområden där den sprider sig snabbt och bildar täta bestånd, nästan monokulturer. Arten konkurrerar med och tränger undan inhemsk vegetation, både örter och vedartade växter, genom att bl.a. vara storväxt, ta plats och skugga ut andra arter. Den utsöndrar också allelopatiska substanser som förhindrar frön av andra arter att gro. Därtill är nedbrytningen av parkslide långsam, vilket gör att det ansamlas djupa lager av dött material som förhindrar frögroningen av andra växter. Sammantaget har detta negativa effekter på den ekologiska successionen. Parkslide ökar också jordporositeten, minskar jordens pH-värde och påskyndar cirkulationen av näringsämnen i ekosystemet. När den inhemska växtligheten trängs undan påverkas även djurlivet, särskilt specialiserade insekter som livnär sig på växterna. Mångfalden av både växter och ryggradslösa djur minskar, vilket i sin tur inverkar på groddjur, kräldjur, fåglar och däggdjur vars föda till stor del består av leddjur. I strandområden kan täta bestånd av parkslide hejda vattenflödet vid översvämningar och därigenom förvärra översvämningar. Döda stammar kan också förflyttas nedströms och blockera vattenflödet samt förändra habitatet för bl.a. fiskar. Parkslide kan även öka risken för erosion av flodbankar eftersom bestånden dör till vintern och därmed exponerar flodbankarna. De tåliga skotten kan tränga igenom grus, asfalt och betong, och därmed förstöra bl.a. husgrunder, väggar, trottoarer och dräneringssystem. Parkslide är idag ett problem främst i sydvästra Sverige. (BFIS 2022b, CABI 2022, GISD 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 3 (av 4) medelstor effekt: lokal undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) > 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 14 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 3 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Parkslide är nästan omöjlig att utrota på grund av det stora rotsystemet. Mekanisk bekämpning så som uppdragning, grävning, slåstring och klippning kan öka spridningen av arten. Dessa metoder kan dock vara effektiva för att eliminera små bestånd, även i känsliga områden där herbicider inte kan användas, men måste upprepas under flera år. Det är viktigt att växtmaterialet tas undan och komposteras i minst 70 °C för att förhindra spridningen av rhizomer. Fårbete, kemisk behandling, värmebehandling och plantering av arter som hindrar etableringen av parkslide kan också fungera. Parkslide saknar naturliga fiender i Europa, men i Japan har angrepp på växten dokumenterats från 186 arter av leddjur och 40 svamparter. Bladloppan *Alphalara itdaori* från Japan orsakar stor skada på parkslide och används i Storbritannien för att begränsa spridningen av arten. I Europa angrips parkslide ibland av skräppebagge (*Gastrophysa viridula*) när det är brist på dess huvudsakliga föda, skräppor (*Rumex*), och bladbaggepopulationen är stor. Det finns således flera olika metoder att använda och kombinera för att kontrollera arten, men det är ofta svårt att välja metod då något som fungerar på en plats inte alltid fungerar på en annan. Dessutom kan rhizomer vara vilande i jorden i upp till 20 år och växa till sig vid en störning. (CABI 2022, GBNNRA 2022, GISD 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Art

87

Jätteslide *Reynoutria sachalinensis*

Taxonomi & nomenklatur

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Caryophyllales

Familj: Polygonaceae

Synonymer: *Fallopia sachalinensis*, *Pleuropterus sachalinensis*, *Tiniaria sachalinensis*, *Polygonum sachalinense*

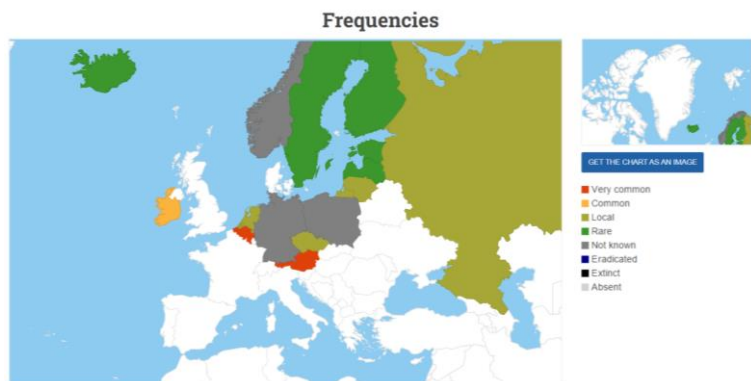
Utbredning

Jätteslide kommer ursprungligen från norra Japan och Sachalin. Den är introducerad i Nordamerika, Chile, Australien, Nya Zeeland, Indien, Sydafrika och många europeiska länder. (CABI 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):

(kartorna ska adderas)



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Jätteslide är en flerårig ört som kan bli uppemot 4 m hög. Den förekommer ofta nära gamla odlingar, utkast och vägar samt i öppna skogsområden eller längs vattendrag. I Sverige finns arten främst i anslutning till trädgårdar och infrastrukturmiljöer, men påträffas även på sötvattensstränder och i skogsbryn. Jätteslide klarar av att växa i många olika jordmåner, men föredrar fuktiga och kväverika jordar i soliga eller halvskuggiga miljöer. Arten kan tåla vintertemperaturer ned till $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, och tillfälligt ned till $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Jätteslide är antingen tvåkönad eller honkönad. Den kan försöka sig med fröer, men sprider sig främst vegetativt genom klonal tillväxt eller lösa stam- och rotfragment. Fragment som är blott 1 cm stora kan starta nya kolonier. Sexuell reproduktion har dokumenterats i andra europeiska länder, men ännu inte i Sverige. (BFIS 2022b, CABI 2022, GBNNRA 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 3295 fynd mellan 1980 och 2022. Jätteslide infördes som prydnadsväxt till Sverige i början av 1900-talet. Det första förvildade exemplaret hittades 1926. Arten är numera ganska vanlig i stora delar av Götaland, Svealand och längs delar av Norrlandskusten, medan antalet fynd ännu är litet i inre Norrland, norra Dalarna och på Gotland. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten förekommer i odling i Sverige. Den har tidigare funnits i t.ex. Botaniska trädgården i Uppsala under många år. Den har även funnits i Botaniska trädgården i Lund. (Mattias Iwarsson pers. komm., Sofie Olofsson pers. komm.)

SLU Artdatabanken 2023a:

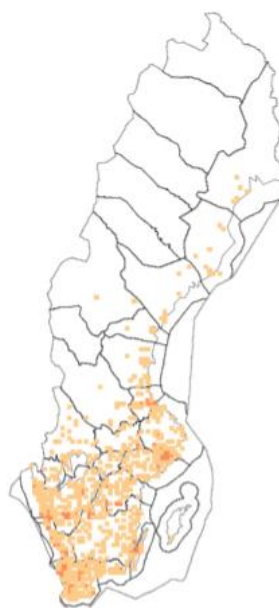
Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd



Observationer

- < 10
- 10 - 500
- > 500

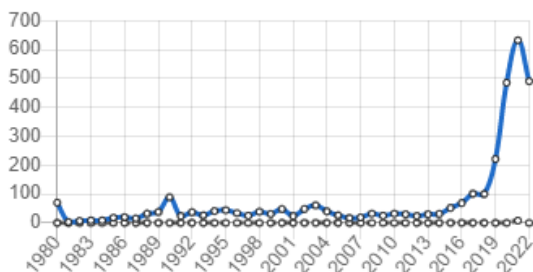


SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **3 295**

— Noterad ---- Ej återfunnen ■ Avlägsnad



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis

Escapes; Horticulture; Forestry; Landscaping; Agriculture; Transport (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos; Escape from confinement/garden escape; Flooding/other natural disaster; Garden waste disposal; Habitat restoration and improvement; Horticulture; Intentional release; Interconnected waterways
 PATHWAY VECTORS: Land vehicles; Machinery/equipment; Soil, sand, gravel; Water (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m.
(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
DIREKTIMPORT: Parkanläggningar
(cirka årlig, okänt antal, pågående)
DIREKTIMPORT: Privatpersoners egenimport
(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal, pågående)
DIREKTIMPORT: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata)
(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal, endast historiskt)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola
(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
RYMNING/FÖRVILDNING: Parkanläggningar
(flera gånger per 10 år, okänt antal, pågående)
RYMNING/FÖRVILDNING: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata)
(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal, endast historiskt)

Spridning inom svensk natur

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola
(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
RYMNING/FÖRVILDNING: Parkanläggningar
(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
TRANSPORT – FÖRORENING: Jord och stenmaterial m.m.
(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
TRANSPORT – FÖRORENING: Trädgårdsavfall
(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

Jätteslide har importerats som prydnadsväxt från Japan och odlats i parker och trädgårdar i Europa sedan mitten av 1800-talet. Den introducerades i Sverige i början av 1900-talet, och det första förvildade exemplaret påträffades 1926. Arten är numera ganska vanlig i stora delar av Götaland och Svealand samt delar av Norrlandskusten, medan endast ett fåtal fynd har hittats i inre Norrland, norra Dalarna och på Gotland. Jätteslide är idag ganska välkänd som ogräsart och därför inte längre populär som prydnadsväxt. Nya avsiktliga introduktioner av arten i områden där den har blivit skadlig är således osannolika. Arten kan dock fortfarande säljas i vissa länder, men risken för det är tämligen liten. De huvudsakliga spridningsvägarna för jätteslide är oavsiktliga. Fröer och rhizomfragment kan spridas som kontaminering av jordmassor och trädgårdsavfall. Jordmassor transporteras och används som fyllnadsjord vid nybyggen och markarbeten på olika platser. Fröer och fragment kan även fastna på olika fordon och maskiner så som lastbilar, traktorer och snöplogar, och spridas till nya områden. (BFIS 2022b, CABI 2022, GBNNRA 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

I vissa europeiska länder kan jätteslide sprida sig med både fröer och fragment. Fröerna är både vatten- och vindburna. Där arten förekommer längs flodbankar kan fröer och fragment spridas nedströms med vattenströmmar och enkelt kolonisera nya områden,

särskilt vid översvämningar. Skogsavverkning och buskröjning i områden där jätteslide finns kan accelerera spridningen, eftersom arten frodas bäst i fullt solsken. Den vegetativa förökningen är mycket snabb och har beskrivits som explosiv i varmare delar av Europa. (BFIS 2022b, CABI 2022, GBNNRA 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 3 (av 4) Snabb spridning. Låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 2 (av 3) Kan spridas med människans hjälp.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Sannolikhet för etablering

Jätteslide är mindre utbredd i Europa jämfört med den närbesläktade arten parkslide. Den är särskilt förekommande i varma och blöta områden i södra och östra Europa, så som södra Tyskland, Frankrike och Tjeckien, där den sprider sig snabbt. Ju längre norrut arten finns, desto långsammare är spridningshastigheten. Jätteslide kan anpassa sig till ogynnsamma förhållanden och tål bl.a. torra, värme, kyla och svavelhaltiga jordar. Med ett varmare och blötare klimat till följd av klimatförändringar skulle arten kunna frodas även i norra Europa. SLU Artdatabanken bedömer att jätteslide skulle gynnas av en längre växtsäsong och kunna utvidga sitt utbredningsområde i norra Sverige. (GBNNRA 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $< 5\%$

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $< 5\%$

Effekter på biologisk mångfald

Jätteslide bildar täta bestånd som skuggar ut och tränger undan inhemsk vegetation, särskilt i strandområden. Den faller också stora mängder förna som ändrar markkemin under beståndet. Därtill utsöndrar den allelopatiska substanser som hämmar tillväxten av andra växtarter. Detta leder till att diversiteten av kärlväxter, evertebrater och groddjur minskar samtidigt som habitatet förändras för fiskar och andra vilda djur. På flodbankar kan levande och förmultnande stammar av jätteslide blockera vattenflödet och öka risken för

översvämmingar. Eftersom arten hindrar tillväxten av träd och annan vegetation ökar också risken för erosion i området. Sammantaget ändras artsammansättningen och markkemin, vilket påverkar strukturen och produktiviteten i strandskogar och närliggande akvatiska habitat. I Sverige skapar jätteslide monokulturer som tränger undan inhemska arter och förändrar livsmiljöer. Den skapar även problem i infrastrukturmiljöer där rötterna orsakar mekaniska skador på t.ex. asfalt. Jätteslide är idag ett problem främst i sydvästra Sverige. (BFIS 2022b, CABI 2022, GBNRA 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 4 (av 4) stor effekt: utbredd undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 3 (av 4) medelstor effekt: lokal undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) > 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 14 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 3 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Utrotning av jätteslide är problematisk och ofta omöjlig på grund av det kraftiga rotsystemet, men arten kan kontrolleras med mekanisk och kemisk bekämpning. Mekanisk borttagning av rotnölen följt av herbicidbehandling rekommenderas. Jätteslide kontrolleras också väl av enbart mekanisk störning av rotsystemet. Därtill kan regelbunden slåttring kombinerat med bete vara en effektiv barriär mot invasion. Mekanisk bekämpning så som grävning, slåttring och klippning kan dock öka spridningen av arten. Ett flertal insekter och svampar som kan fungera som biologisk bekämpning har identifierats, men ännu inte tagits i bruk. Det finns således flera olika metoder att använda och kombinera för

att kontrollera jätteslide, men det är ofta svårt att välja metod då något som fungerar på en plats inte alltid fungerar på en annan. (CABI 2022)

Art**88**Syrenslide *Rubrivena polystachya***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Caryophyllales

Familj: Polygonaceae

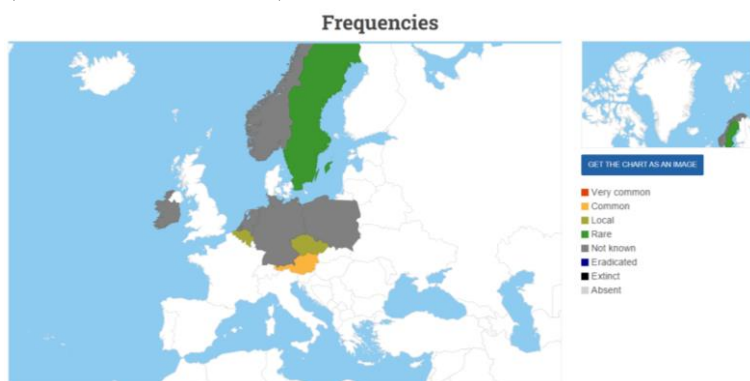
Synonymer: *Koenigia polystachya*, *Persicaria wallichii*, *Polygonum polystachyum*, *Persicaria polystachya*, *Aconogonon polystachyum***Utbredning**

Syrenslide kommer ursprungligen från Kina, Afghanistan, Bhutan, Indien, Kashmir, Myanmar, Nepal, Pakistan och södra Tibet. Den har introducerats i Nordamerika, Nya Zeeland och Europa. Arten är idag etablerad i Österrike, Belgien, Tjeckien, Frankrike, Tyskland, Irland, Italien, Nederländerna, Polen, Storbritannien, Norge och Sverige. (BFIS 2022b, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):

(kartorna ska adderas)



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Syrenslike är en flerårig ört som kan bli uppemot 180 cm hög. Den härstammar från subalpina områden i Himalaya och sydvästra Kina. Den växer på höga altituder (2200–4500 m.ö.h.) i det inhemska utbredningsområdet, men på mycket lägre höjd i det introducerade området. I Sverige förekommer arten i mer eller mindre öppna habitat så som bryn och vägkanter samt vid tippor, trädgårdsutkast, stenbrott och ödetomter. I andra delar av utbredningsområdet finns den i olika torra till fuktiga miljöer så som gräs- och hållmarker, buskmarker, sumpskogar, våtmarker och längs vattendrag samt i olika konstgjorda miljöer. Syrenslike föredrar fuktiga och näringsrika jordar där den etablerar täta bestånd efter markstörning. Arten kan föröka sig med fröer, men i Europa sprider den sig främst vegetativt genom klonal tillväxt eller lösa stam- och rotfragment. Fragment som är blott 1 cm stora kan starta nya kolonier. (BFIS 2022b, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 54 fynd mellan 1994 och 2022. Första fyndet är från Allerum i Skåne 1936. Arten finns idag på ett tiotal platser i landet, från Skåne i söder till Västerbotten i norr. Ett trettiotal plantor växer på ruderatmarker och i skogsbrunn vid Stenshuvuds nationalpark (Skåne). I Borås (Västergötland) finns ett tusental plantor på ödetomter och i Väversunda (Östergötland) växer arten på trädgårdsutkast. I Båstad (Halland) finns den vid ett gammalt stenbrott och i Ljungby (Småland) på en sotipp. Arten förekommer också i trädgårdar och på trädgårdsutkast i Umeå samt i ett skogsbrunn i Skellefteå (Västerbotten). Den finns även i Kyrkhult (Blekinge). (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten är sällsynt förekommande i odling i Sverige. (SLU Artdatabanken 2017)

SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd



Observationer

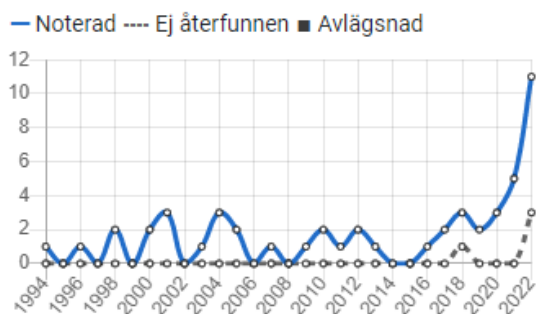
- < 10
- 10 - 500
- > 500



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **54**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis

Horticulture (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Escape from confinement/garden escape; Horticulture; Ornamental purposes
 PATHWAY VECTORS: Aircraft; Debris and waste associated with human activities; Host and vector organisms; Soil, sand, gravel; Water; Wind (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m.
(flera gånger per 10 år, 11-100 individer per tillfälle, pågående)
TRANSPORT – FÖRORENING: Frö
(sällsyntare än var 10nde år, 1 individ per tillfälle, pågående)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola
(flera gånger per 10 år, 2-10 individer per tillfälle, pågående)
TRANSPORT – FÖRORENING: Trädgårdsavfall m.m.
(flera gånger per 10 år, 2-10 individer per tillfälle, pågående)

Syrenslide importerades till Europa som prydnadsväxt i slutet av 1890-talet och planterades i parker och trädgårdar. Den har sedan dess förvildats i många länder. Arten förekommer fortfarande inom trädgårdshandeln i Europa, åtminstone i Storbritannien, men omfattningen av handeln är okänd. Fortsatta rymningar från innesluten användning är sannolika. Stam- och rotfragment kan möjligen också spridas som kontaminering av trädgårdsavfall, jordmassor och annat material. (BFIS 2022b, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Syrenslide sprider sig troligen inte över stora avstånd genom egenspridning, men där arten finns etablerad längs vattendrag kan stam- och rotfragment förflyttas långa distanser via flodsystem eller vid översvämningar. Fragment av slideväxter kan även förflyttas kortare avstånd i havsvatten. Fröer sprids med både vind och vatten, men hittills har inga mogna frön observerats i Norden. (BFIS 2022b, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Införsel till EU: Måttligt sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Spridning inom EU: Måttlig spridning. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 1 (av 3) Låg spridningsförmåga och ökningstakt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Sannolikhet för etablering

Syrenslide är en mycket anpassningsbar art som förekommer i många olika miljöer. Den är redan etablerad i flera europeiska länder, och förväntas sprida sig ytterligare i framför allt

de atlantiska och kontinentala regionerna, men även i de alpina och boreala regionerna. Eftersom arten ofta etablerar sig i störda miljöer, särskilt längs vägkanter, kan den pågående urbaniseringen och det ökade antalet vägar i Europa gynna etableringen. Ett varmare klimat till följd av klimatförändringar skulle förlänga växtsäsongen och öka tillväxten. Förlängda torrperioder skulle dock kunna hämma utbredningen i de atlantiska och kontinentala regionerna samt Medelhavsregionen och Svartahavsregionen, medan den skulle öka i de alpina och boreala regionerna. Arten skulle troligen kunna etablera sig på högre höjder vid ett varmare klimat. Syrenslide har ännu inte påträffats i naturliga miljöer i Sverige, och SLU Artdatabanken bedömer att det inte heller kommer ske någon omfattande spridning till naturliga miljöer under de kommande 50 åren. (Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 1 (av 3) Kan etablera sig i människoskapade och kulturpåverkade miljöer.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livslängd: 2 (av 4) 10-59 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Syrenslide bildar stora och täta bestånd som konkurrerar med och tränger undan inhemsk vegetation. Den växer tidigt på säsongen och skuggar ut inhemska arter. I USA har arten dokumenterats minska tillgängligheten av näringsämnen i jorden. Den tränger också undan vedartade växter längs floder och strömmar, vilket ökar risken för erosion när bestånden dör till vintern. Därtill kan syrenslide minska habitatkvaliteten för fiskar och annat vilt i strandområden. Liksom andra invasiva slideväxter, minskar den också abundansen och mångfalden av ryggradslösa djur. Eftersom syrenslide främst förekommer i konstgjorda miljöer inom EU, och endast ett fåtal populationer finns i naturliga och semi-naturliga habitat, är troligen effekterna på den biologiska mångfalden måttliga. I Sverige konkurrerar arten om växtplatsen med andra växter. SLU Artdatabanken bedömer att syrenslide inte är ett hot mot svensk biologisk mångfald, varken idag eller inom de närmaste 50 åren. (BFIS 2022b, CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2022):

Negativa miljöeffekter i EU: Måttliga effekter. Hög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2022):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 6 (av 18)

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Ingen känd risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Ingen känd risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Utrotning av syrenslide är problematisk på grund av det kraftiga rotsystemet, men arten kan kontrolleras med mekaniska och kemiska bekämpningsåtgärder. Slåttring nära markytan vid upprepade tillfällen under växtsäsongen kan minska beståndet såvida åtgärden genomförs under en period på två till tre år. Det slåtrade området bör täckas med markduk. Betande getter kan ibland användas i stället för slåttring, men betesdjuren kan också skada övrig vegetation. Mekanisk borttagning av rotknölen rekommenderas, men åtgärden kommer inte att döda plantan omedelbart. Nya rotskott kan uppkomma upp till 6 m från plantan och bör avlägsnas direkt. Plöjning kan öka effektiviteten av herbicider, men ska alltid kombineras med andra åtgärder. Stora bestånd måste sannolikt kontrolleras även med kemiska bekämpningsåtgärder. (CABI 2022, Europeiska kommissionen 2022)

Art

89

Alligatorblad *Alternanthera philoxeroides***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida
 Ordning: Caryophyllales
 Familj: Amaranthaceae
 Synonymer:

Utbredning

Arten är inhemsk i Sydamerika, i Argentina, Paraguay och Brasilien, och inplanterad i Nordamerika, Mellanamerika, övriga Sydamerika, Västindien, Asien, Australien, Nya Zeeland och Europa. Den är etablerad i Frankrike och Italien, och rapporterad från Spanien. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Arten lever i sötvattens- och brackvattnensmiljöer, och bildar täta växttäckten på vattenytan i sjöar, dammar, vattendrag, kanaler, estuarier och våtmarker. Den kan även kolonisera landmiljöer, t.ex. parker, fuktängar, jordbruksmark, skog och flodbankar. (EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Det finns inga uppgifter om att arten odlas i Sverige eller importeras. Arten har inte potential som akvarieart idag och förekommer sannolikt inte. (Erik Åhlander pers. komm., Gabriella Ekström pers. komm., Mora Aronsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017)

Enligt enkätsvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer arten inte i odling i Sverige, men två odlare uppger att de sett den växa i naturmiljön.

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY VECTORS: Clothing/footwear and possessions; Land vehicles; Mail/post; Soil, sand, gravel (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Arten förekommer sannolikt i trädgårds- och akvariehandeln, antingen under eget namn eller som felaktigt bestämd art, för bruk i utomhusdammar. Import till Europa för trädgårdshandel har ej påvisats, men arten kan redan finnas i odling inom Europa. Möjligen sker ett utbyte mellan hobbyodlare, utan att det syns i den kommersiella handeln. Inom akvariebranschen anses arten inte vara idealisk för inomhusakvarier på grund av storleken. Frön av *Alternanthera* har påträffats som förorening bland fågelfrön som importerats till EU från tredje land. Den har även påträffats som skott i importerade bonsai-krukor från Kina. Arten har observerats i barlastvatten i fartyg i Australien och Nya Zeeland. Växtfragment tål uttorkning, och kan transporteras oavsiktligt med maskiner, båtar och fiskeutrustning mellan olika vatten. Arten kan medfölja avfall från trädgårdsdammar och akvarier. Avsiktlig utplantering i naturmiljön kan också förekomma, särskilt av felaktigt artbestämt material, eller som förorening i annat växtmaterial. (EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Naturlig spridning sker främst vegetativt, med skott som bryts av från moderplantan. Skotten kan föras med strömmande vatten och ge upphov till nya bestånd inom samma vattensystem. Sannolikt kan sjöfåglar föra med sig växtfragment. Sannolikt producerar växten inga frön i Europa. (EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Medelhög risk. Medelhög osäkerhet.
Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Arten lever naturligt i subtropiskt klimat, men kan tolerera årsmedeltemperaturer ned till 10–20 °C. Minusgrader dödar växtdelar ovan vattenytan, men skott under vattnet kan överleva. Som är fallet för de flesta vattenlevande växter är resultat från klimatanalyser av typ Climex otillförlitliga, eftersom delar av växten under vattenytan inte utsätts för samma

temperaturer som ovan vattenytan. Baserat på en grov analys av växtens förekomst i olika klimatzoner är det osannolikt att arten skulle kunna etablera sig i Sverige. I första hand är det länder i Medelhavsområdet som kan koloniserars av arten. SLU Artdatabankens bedömning är att arten inte kommer att kunna etablera sig i Sverige i ett 50-årigt perspektiv. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Arten bildar täta växtmattor på vattenytan, och tränger ut inhemska växter. Den åstadkommer abiotiska förändringar i vattnet under mattan, med sänkt ljusintensitet, sänkt syrehalt och ökad sedimentering. Detta har negativa effekter på både växter och djur i vattnet. (EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2017):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):

Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Ingen känd risk (invasionspotential 0 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Arten har bekämpats med både mekanisk, kemisk och biologisk bekämpning, med varierande resultat. Ibland begränsas populationsstorleken, men det är svårt att utrota arten. Den är mer resistent mot kemiska bekämpningsmedel än andra akvatiska makrofyter. Mekanisk bekämpning riskerar att öka spridningen av arten, eftersom fragment bryts loss och förs bort med strömmande vatten. (EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023)

Art**90****Jättebalsamin *Impatiens glandulifera*****Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Ericales

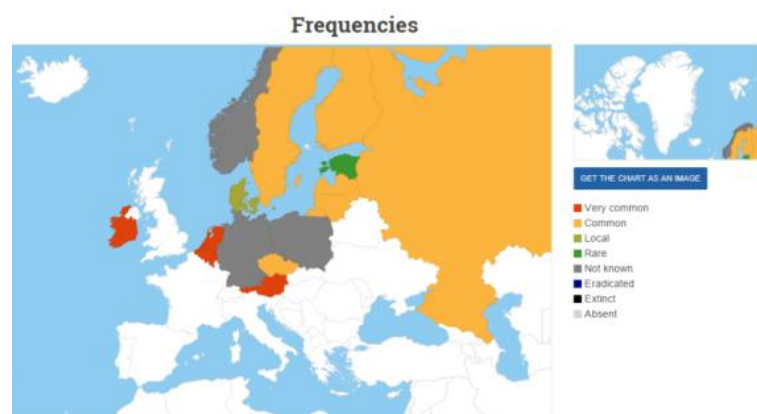
Familj: Balsaminaceae

Synonymer: *Impatiens roylei***Utbredning**

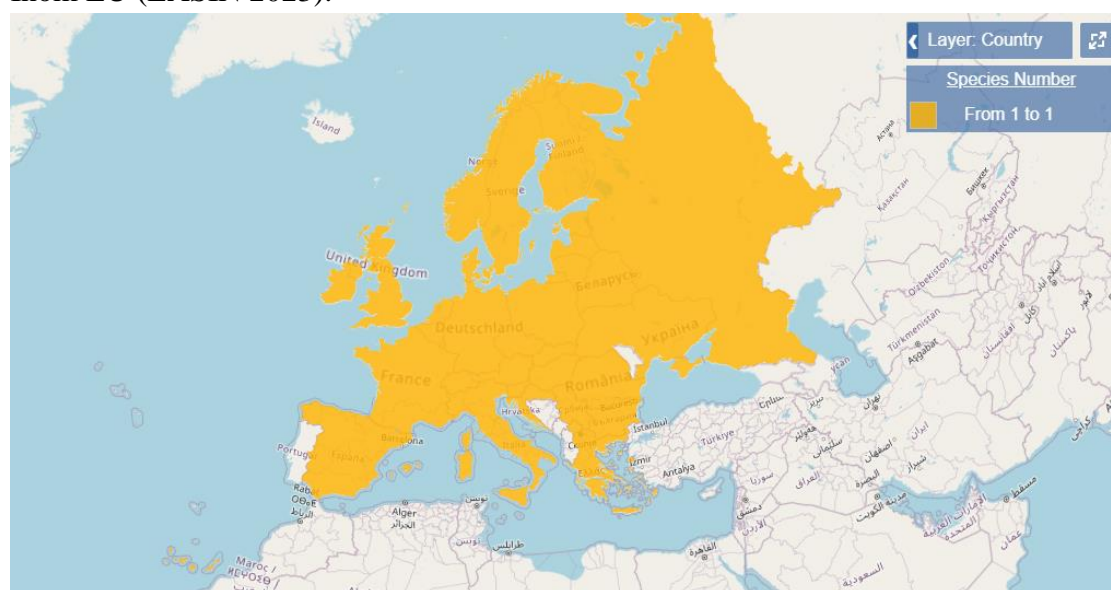
Jättebalsamin härstammar från västra Himalaya (Indien, Pakistan och Nepal), och finns inplanterad i Kina, Japan, Nordamerika, Nya Zeeland och Europa. Arten finns idag i nästan hela Europa, med undantag av Island och Färöarna, och klassas som allmän i de flesta länder. Arten betraktas som en invasiv, främmande art i tempererade delar av Europa, Asien, Nordamerika och Nya Zeeland. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Jättebalsamin kan bilda utbredda och täta bestånd på fuktig, näringsrik mark längs vattendrag, sjöar, dammar och i diken, längs vägkanter, samt på ruderalmarker kring bebyggelse. Den kan även förekomma på hyggen, i fuktig skog, främst alsumpskog, samt någon gång i kärr. I tidig etablering är det främst störda miljöer som koloniseras, men med tiden sprider sig arten till naturliga miljöer. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 21 711 fynd mellan 2000 och 2022. Jättebalsamin noterades första gången som förvildad i Sverige i Ängelholm i Skåne 1918, men det finns flera herbarieark med äldre datum, sannolikt från odling, bl.a. ett insamlat i Lund 1873. Idag är arten relativt vanlig i stora delar av södra Sverige, främst i anslutning till bebyggelse, samt längs med Norrlandskusten upp till Övertorneå. Sveriges hittills nordligaste fynd är från Kiruna 2022. (SLU Artdatabanken 2023a, 2023b)

Arten finns också i odling i Sverige. Den förekommer bl.a. i Botaniska trädgården i Lund. Den kan vara mer vanligt förekommande än vad man har kännedom om då många odlare ser den som en fin trädgårdsväxt och inte som en främmande art. (Helena Persson pers. komm.)

Enligt enkätsvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 är jättebalsaminen relativt vanlig i odling i Sverige, och den odlas på friland. Odlare uppger att de sett den odlas i privat trädgård, i botanisk trädgård och i parkmiljö, och att de sett den växa i naturmiljön.

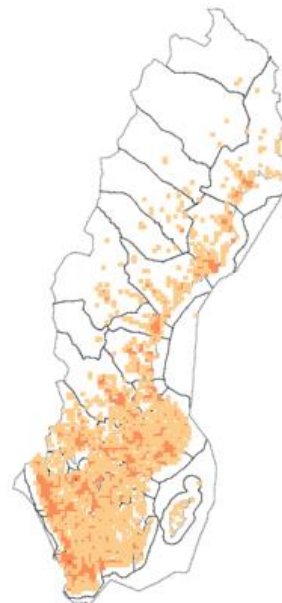
SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Naturaliserad
- Ej noterad
- Ej bedömd

Observationer

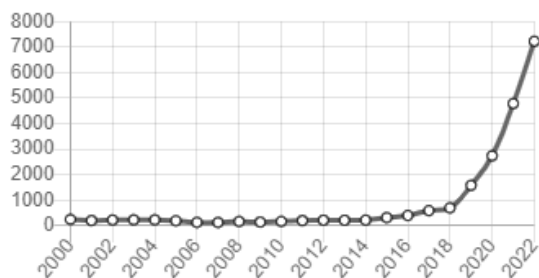
- < 10
- 10 - 500
- > 500



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **21 711**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Agriculture; Horticulture; Ornamental; Transport (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI
 PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos; Digestion/excretion; Escape from confinement/garden escape; Flooding/other natural disaster; Horticulture; Intentional release; Internet sales; Ornamental purposes; Self-propelled
 PATHWAY VECTORS: Mail/post; Plants or parts of plants; Soil, sand, gravel; Water

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
 (till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
 (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)
 RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård / plantskola (cirka årlig, okänt antal och tidsutsträckning)

Spridning inom svensk natur
 RYMNING/FÖRVILDNING: Botaniska / zoologiska parker / akvarier (ej privata) (okänd frekvens och antal, har upphört, men kan inträffa igen)
 EGENSPRIDNING: Egenspridning (talrika gånger per år, okänt antal och tidsutsträckning)

Den främsta spridningsvägen är trädgårdshandel. Den saluförs även via Internet. Arten är en vanlig trädgårdsväxt och odlas även som nektarväxt vid biodlingar (särskilt i Tyskland). Avsiktig utplantering i naturmiljön har också förekommit, bl.a. i Storbritannien. Oavsiktlig spridning kan ske med frön som transporteras med grus- och jordmassor, skor och trädgårdsavfall. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2023a, Wissman et al. 2015)

För naturlig spridning är arten helt beroende av de talrika fröna för sin fortlevnad. Fröna sprids primärt genom att de slungas ut ur de uppsprickande kapslarna, men detta innebär ett spridningsavstånd på endast upp till 5 m. Arten tros även kunna spridas med myror och gnagare. Den viktigaste mekanismen för spridning över längre sträckor, bortsett från avsiktlig spridning av människor, är med strömmande vatten då torra frön flyter. Översvämningar ökar sannolikheten för fröspridning. I Storbritannien har spridningshastigheter på 2–5 km per år noterats längs vattendrag. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017, 2023a, Wissman et al. 2015)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Snabb spridning. Medelhög osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Riskanalys Norge (Artdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Arten har potentialen att etablera sig i hela Sverige. Den gröna växten tål ej frost, men fröna kan övervintra. Arten är mer utbredd längs vattendrag som koloniserades för 60–100 år sedan än de som koloniserades för 20 år sedan i Tjeckien, vilket indikerar att det tar flera årtionden för jättebalsamin att fullborda en invasion av ett vattendrag. Arten förväntas att gynnas av ett varmare klimat och ökande koldioxidhalter i atmosfären. (Europeiska kommissionen, SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Riskanalys Norge (Artdatabanken 2018):

Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 2 (av 4) \geq 5%

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 3 (av 4) \geq 10%

Effekter på biologisk mångfald

I täta bestånd kan jättebalsaminen minska artrikedomen och diversiteten hos växter med minst 25 %. Åtminstone ett exempel finns där arten har hotat en förekomst i Dalarna av sötgräs *Cinna latifolia*, som är rödlistad och utpekad i habitatdirektivet. Vissa studier har visat att det främst är andra främmande arter som påverkas negativt. Farhågor finns för att

stora bestånd av jättebalsamin kan ”stjäla” pollinatörer från inhemska växtsamhällen genom sin rikliga nektarproduktion. Evertebratsamhällen, både ovan och under mark, har visat sig påverkas av jättebalsamin med potentiella negativa ekosystemeffekter som följd. Dessutom har det visat sig att jättebalsamin är allelopatisk genom att utsöndra naftokinoner, framför allt från unga plantor, som förhindrar frögroningen hos andra växter samt myceltillväxten hos ektomykorrhizasvampar. Det finns risk för ökad erosion längs vattendrag eftersom jättebalsaminen vissnar ned och blottar jorden på hösten. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017, 2023a, Wissman et al. 2015)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EU: Måttliga effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 3 (av 4) medelstor effekt: svag men utbredd effekt

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) > 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 2 (av 4) liten effekt: svag eller lokal effekt

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) > 0%

Effekter på övriga naturtyper: 2 (av 4) >= 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2017):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 14 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 3 av 4). Svarta listan.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 2 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Arten har en hög spridningspotential och kan vara svår att utrota över stora arealer, även om lokal utrotning bör vara förhållandevis lätt då arten är ettårig med en kortlivad fröbank (upp till 18 månader). Både mekanisk och kemisk bekämpning kan reducera

populationstätheten, och sannolikt även utrota bestånd, men kräver upprepade behandlingar. Plantor som klipps av under växtsäsongen, liksom små plantor, bildar lätt nya blommor som sätter frö. Arten hindras effektivt att etablera sig i traditionellt skötta, betade eller slåtrade, naturtyper. Biologisk bekämpning har prövats i Storbritannien, med lovande resultat. (CABI 2023, Europeiska kommissionen, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017, 2023a, Wissman et al. 2015)

Art

91

Sidenört *Asclepias syriaca***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Gentianales

Familj: Apocynaceae

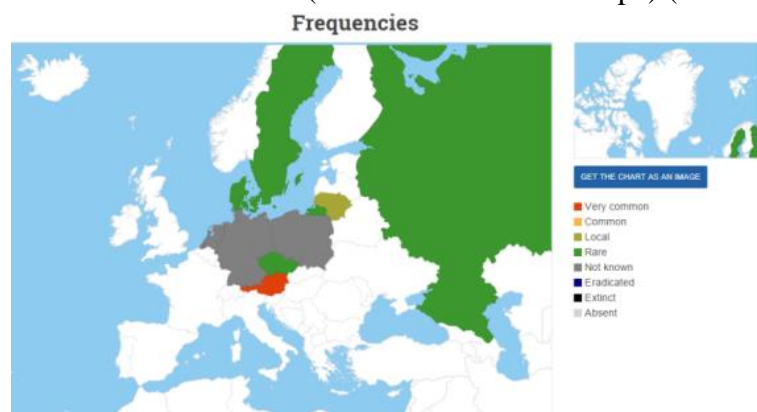
Synonymer:

Utbredning

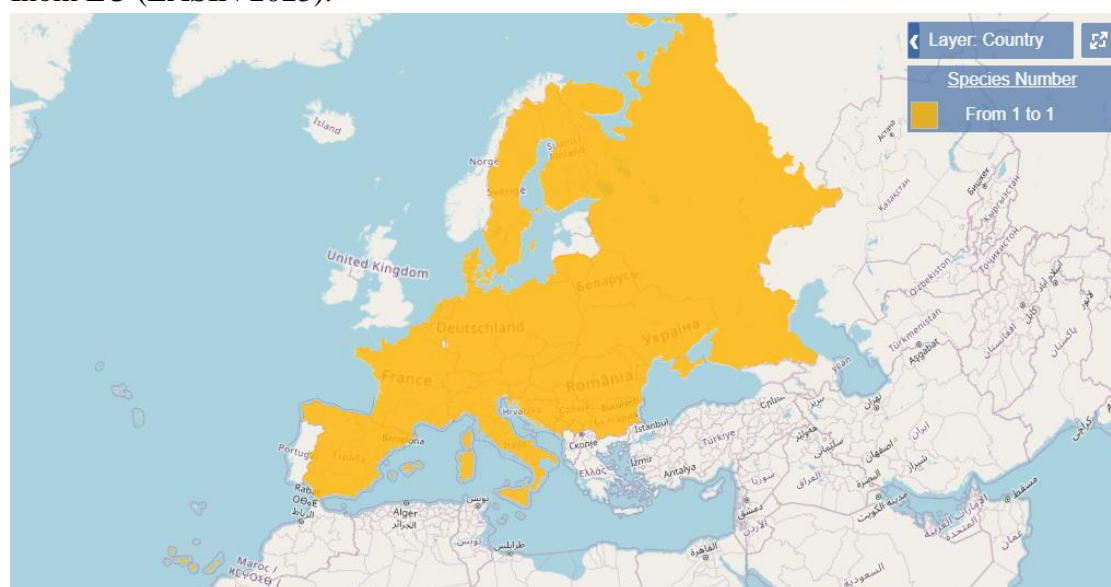
Sidenörten är inhemsk i Nordamerika, och inplanterad i Japan och Europa. Arten har observerats i 18 EU-länder, varav 13 har fasta populationer. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Sidenörten har en bred ekologisk amplitud, och kan växa i halvskugga till solöppet, på olika typer av torra-friska, gärna kalkrika marker, i ett kalltempererat klimat. I länder där arten är inplanterad finns den framför allt i olika störda miljöer, som vägkanter,

ruderatmarker, och övergiven jordbruksmark, men även i mer naturliga miljöer som gräsmarker, sanddynor, längs vattendrag, skogsbryn och våtmarker. I Sverige har fynd gjorts på tre tippar, en ödetomt, samt i två vägrenar. (Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. SLU Artdatabanken listar 93 fynd mellan 2004 och 2022. Fynden kommer främst från Skåne och Uppland. SLU Artdatabanken betraktar den som en främmande art som har dokumenterad effekt utan etablering. (Mora Aronsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten odlas i Sverige. Den har tidigare funnits i t.ex. Linnéträdgården i Uppsala. (Per Erixon pers. komm.)

Enligt enkätvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer sidenörten i måttlig omfattning i odling i Sverige, och den odlas på friland. Odlare uppger att de sett den saluföras i handelsträdgård, odlas i privat trädgård, i botanisk trädgård och i parkmiljö, och att de sett den växa i naturmiljön.

SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd



Observationer

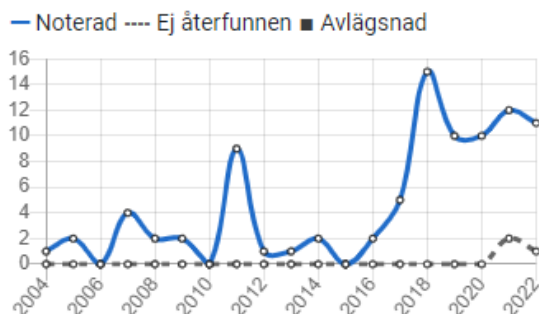
- < 10
- 10 - 500
- > 500



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **93**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Agriculture; Forestry; Horticulture (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI
 PATHWAY CAUSES: Research
 PATHWAY VECTORS: Wind
 (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
 (till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
 (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård / plantskola (flera gånger per 10 år, okänt antal och tidsutsträckning)

Arten har tre viktiga spridningsvägar i Europa, den saluförs och planteras som nektarväxt av biodlare, den saluförs och planteras som trädgårdsväxt, och den sprids längs vägar och järnvägar, med fordon och tåg. Förutom som nektarväxt har sidenörten potentiellt andra användningsområden, t.ex. som bioenergigröda. Omfattningen på handeln är relativt liten, men den förekommer även på Internet. Oavsiktlig spridning av frön och rötter kan ske med transport av jordmassor. Fröna är även vindspridda. Egenspridning med frön är vanlig i Ukraina. Kategorin forskning i CABI:s bedömning syftar på att arten togs till Europa av botaniker på 1600-talet! (Europeiska kommissionen 2023, Mora Aronsson pers. komm.)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Snabb spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 1 (av 3) Låg spridningsförmåga och ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Sannolikhet för etablering

Arten är redan etablerad inom EU och bedöms kunna etablera sig i Sverige. Arten lever naturligt i områden med kalla vintrar. Endast tillfälliga fynd hittills i Sverige, sommartemperaturerna är än så länge något för låga. Till följd av ett varmare klimat kan arten etablera sig och bli invasiv. SLU Artdatabanken bedömer att den skulle kunna etablera sig i södra Sverige, längs västkusten och östkusten upp till Östergötland. (Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i EU: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 1 (av 3) Kan etablera sig i människoskapade och kulturpåverkade miljöer.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år

Effekter på biologisk mångfald

Sidenörten konkurrerar med inhemska örter, särskilt i miljöer som störts genom mänsklig aktivitet, men den kan även invadera naturliga torra miljöer som sandområden och naturliga gräsmarker. I dagsläget har få sådana miljöer koloniserats, men med ökad spridning kan sidenörten hota växtsamhället i hotade naturtyper i större omfattning. Konkurrenssvaga gräsmarksväxter är särskilt utsatta. I ett försök påverkades även markfaunan av spindlar, myror och dubbelfotingar. På marker som betas får sidenörten en konkurrensfördel eftersom den är giftig för betande djur. (Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EU: Måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 1 (av 3) Obetydlig effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 2 (av 4) liten effekt: svag eller lokal effekt

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) > 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2017):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 6 (av 18)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Låg risk (invasionspotential 2 av 4, ekologisk effekt 2 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Enstaka bestånd av arten kan bekämpas och utrotas. Både kemisk och mekanisk bekämpning fungerar, men måste upprepas, eftersom växten har djupa rötter. Större väletablerade bestånd kan vara omöjliga att utrota. (Europeiska kommissionen 2023)

Art

92

Saltbaccharis *Baccharis halimifolia***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Asterales

Familj: Asteraceae

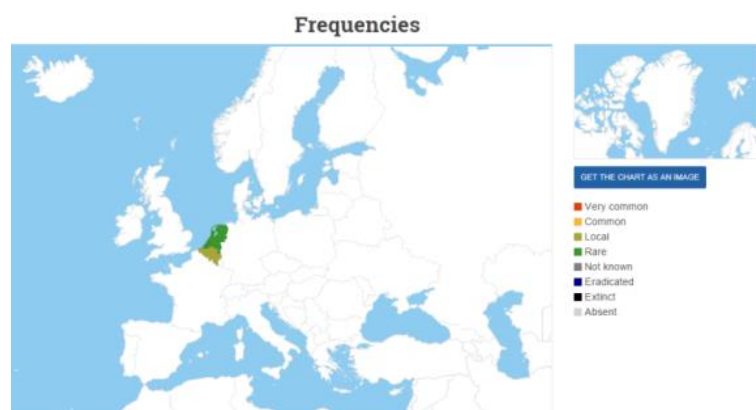
Synonymer:

Utbredning

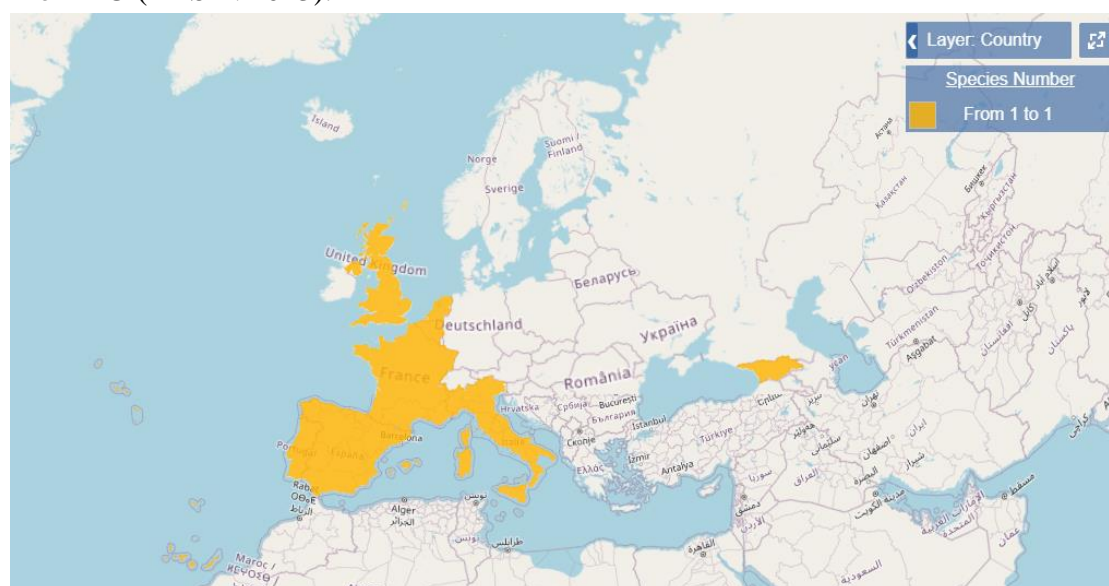
Saltbaccharis är inhemsk i östra Nordamerika, från Kanada till Mexiko, Bahamas och Kuba, och inplanterad i Australien, Nya Zeeland, Georgien och Europa. Arten är etablerad i Spanien, Frankrike, Belgien, Italien och Storbritannien. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

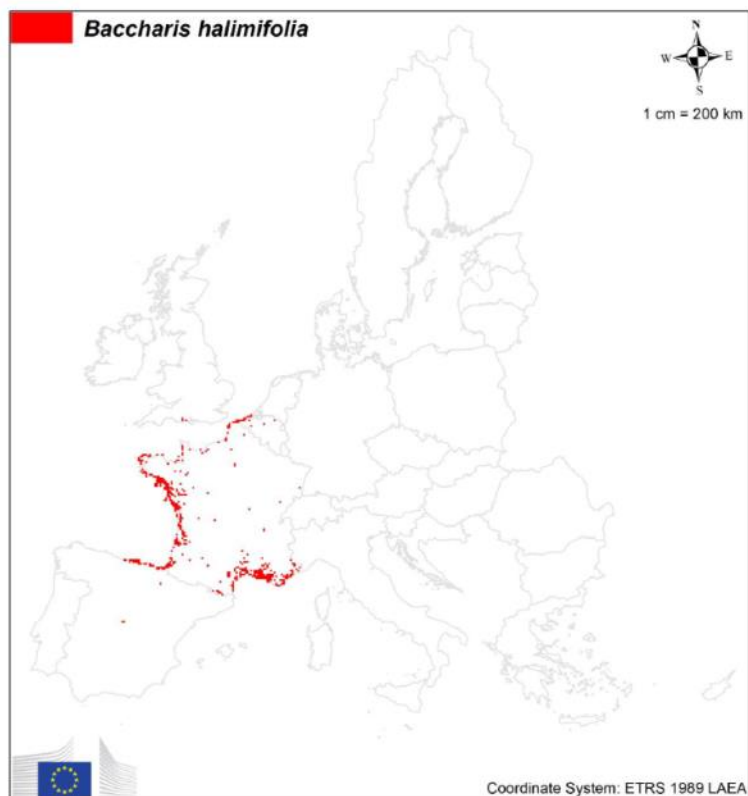


Figure 6. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Baccharis halimifolia* in EU. The species is also present in IT but no georeferenced data are available.

Biotop

Arten lever i kustområden, framför allt estuarier och våtmarker påverkade av brackvatten, men även i skog, ljunghedar och på sandiga marker. Den kan även etablera sig i störda miljöer långt från kusten, t.ex. brukad skog, trädgårdar, skötta gräsmarker och vägkanter. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten har sällsynt tagits in för försäljning som krukväxt, okänt hur ofta eller hur mycket, men importen har med största säkerhet upphört sedan flera decennier. Det finns inga uppgifter om spridning utanför odling. (Mora Aronsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017)

Enligt enkätsvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer saltbaccharis inte i odling i Sverige.

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Landscape/flora/fauna
"improvement" in the wild

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Horticulture;
Ornamental purpose other than horticulture

TRANSPORT – CONTAMINANT: Transportation of
habitat material

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Machinery/equipment

Spread:

UNAIDED: Natural dispersal across borders of invasive
alien species that have been introduced

(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Horticulture; Secondary introduction (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

Klassifikation enligt SLU

Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller
produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor,
blomsteraffärer m.m.

(flera gånger per 10 år, 1 individ per tillfälle, endast
historiskt)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning,
produktionsområde, eller direkt från
annat land)

Spridning inom svensk natur

Arten importeras inte längre till Europa, utan efterfrågan täcks av odling inom regionen. En spridningsväg är trädgårdshandel, även om odling sker i liten skala. *Saltbaccharis saluförs* i handelsträdgårdar, t.ex. i Frankrike, Tyskland, Storbritannien och Italien, och via Internet. Arten planteras även av myndigheter i större skala för att förhindra erosion i landskapet, och som prydnadsväxt i parker och trafikmiljöer. Från sådana platser sprider sig växten till mer naturliga miljöer. Oavsiktlig spridning sker som förorening på fordon och med jordmassor som transporteras. (EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, WGIAS 2016)

Naturlig spridning sker genom riklig frösättning och frön som lätt sprids långa distanser med vind och vatten. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017, WGIAS 2016)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Mycket hög risk. Mycket låg osäkerhet.

Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Mycket hög risk. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Sannolikhet för etablering

En klimatanalys (Climex) indikerar att arten kan etablera sig i Sverige. I EU:s riskanalys bedömdes att Climex sannolikt överskattar artens möjlighet att etablera sig i norra Europa, och att länder som Sverige har få lämpliga miljöer, men utesluter inte etablering längs östersjökusten. Artens köldhärdighet är dåligt känd. Enligt SLU Artdatabanken överlever den ej utomhus idag i Sverige. (Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Mycket hög risk. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 2 (av 3) Kan etablera sig i natur med lågt-medel bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens median livstid: 1 (av 4) $<$ 10 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Arten bildar täta bestånd som tränger undan inhemska växtarter, särskilt låga örter som skuggas under baccharisbuskarna. Även hotade arter har konkurrerats ut. Vegetationens struktur ändras radikalt. Även naturliga miljöer i skyddade områden har koloniserats. (EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Stora effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik
Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):
Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Risikopöng: 15 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Låg risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Låg risk (invasionspotential 3 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Mindre bestånd av arten kan utrotas. Mekanisk bekämpning har använts, men har bara tillfällig effekt, tack vare fröbanken och rötter som kan skjuta nya skott. Behandlingen måste upprepas för att hålla populationstätheten nere. Kemisk bekämpning fungerar bra. Biologisk bekämpning med ett antal olika insektsarter har utförts i Australien. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Art

93

Strandkotula *Cotula coronopifolia***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Asterales

Familj: Asteraceae

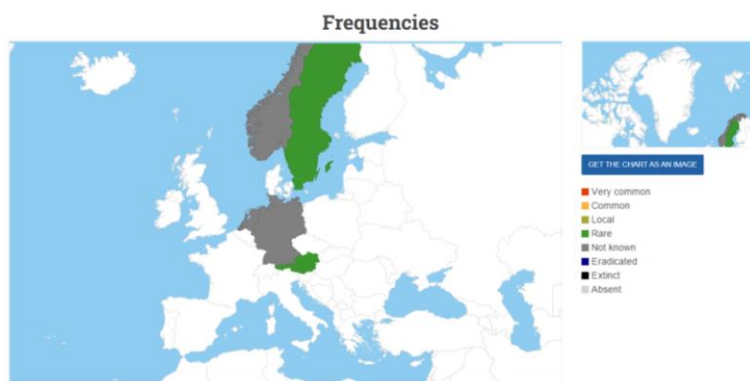
Synonymer:

Utbredning

Strandkotula kommer ursprungligen från Namibia och Sydafrika. Den är inplanterad i Nordafrika, Nordamerika, Sydamerika, Australien, Nya Zeeland och Europa. Arten är spridd i västra och södra Europa längs Atlanten och Medelhavet till Italien och Grekland. Den finns även i Danmark, Norge och Sverige. (CABI 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Strandkotula är en ganska lågväxt ört som kan växa som enstaka små plantor, som täta ruggar eller bilda mer eller mindre täta mattor. Den växer i de flesta typer av säsongsvåta marker och klarar att stå vattendränkt under delar av växtsäsongen. Den förekommer

främst längs kusterna, men finns även i inlandet längs floder, sjöar och ruderatmarker. Kotulan kan bilda stora bestånd på långgrunda finsedimentstränder, men även växa på steniga stränder där den undkommer stark vågverkan. Det är en störningsgynnad art som tar mycket plats där den saknar konkurrens, men populationstätheten minskar avsevärt vid konkurrens. Den har en kraftig fröproduktion och förefaller kunna bilda en kortlivad fröbank med en livslängd på 1–2 år. Den kan även föröka sig med rotfragment. (SLU Artdatabanken 2017, 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 1127 fynd mellan 1997 och 2022. Kotulan har kommit till Sverige flertalet gånger historiskt sett. Det första fyndet gjordes på 1880-talet på barlast utanför Sundsvall. Det dröjde dock till 2002 innan arten dök upp i en mer naturlig miljö. Den påträffades då på en havsstrandäng utanför Sölvesborg, dit den troligen kom från Tyskland flytandes på vattnet eller med flyttfåglar. Därefter har kotulan spridit sig snabbt längs de södra kusterna under 2010-talet. Efter första fyndet i Sölvesborg har den spridit sig söderut längs Hanöbukten till Äspet utanför Åhus (första fynd 2012) och till Pulken, Yngsjö (2020). Första fyndet i östra Blekinge gjordes 2013, och nya lokaler hittades 2019. Längs Smålandskusten gjordes första fyndet på ön Mellersta Majör utanför Torsås 2019, och en ny lokal hittades vid Enudden 2020. På Öland noterades arten först 2010 vid Horsnäs och Sillgrund, Föra socken. Tio år senare är den spridd längs större delen av östra Öland, från Stora Ören i söder till Högbyhamn i norr, och är bitvis dominant över större områden kring flacka vikar. Längs Ölands västra kust var kotulan känd endast från Beijershamn från och med 2014, men 2020 hittades den på nya lokaler längre söderut ned till Västerstadsviken. På Västkusten gjordes första fyndet i naturlig miljö 2011, vid Smedgård söder om Varberg. Första fyndet vid Getterön i Varberg gjordes 2018, men arten var då redan väletablerad och rikligt förekommande. I västra Skåne hittades den första gången 2016 och finns idag på flera lokaler från Kävlinge i norr till Skanör i söder. Flera fynd har även gjorts på Gotland (första fynd 2005) och på två lokaler i Södermanland (2016 och 2021). Den har även påträffats på en lokal i Östergötland (2022). (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b, Tomasson 2020)

Arten förekommer i odling i Sverige. Den finns bl.a. i Botaniska trädgården i Uppsala. (Mattias Iwarsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2023a)

SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd



Observationer

- < 10
- 10 - 500
- > 500

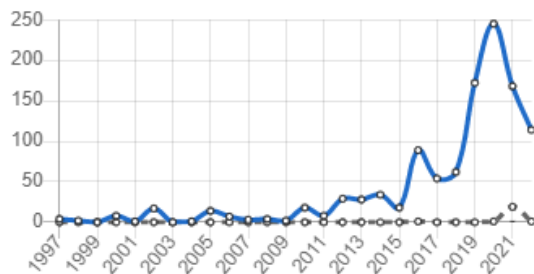


SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **1 127**

— Noterad --- Ej återfunnen ■ Avlägsnad



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis

Horticulture; Transport; Secondary introduction (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m.

(flera gånger per 10 år, okänt antal, har upphört men kan inträffa igen)

DIREKTIMPORT: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata)

(flera gånger per 10 år, okänt antal, har upphört men kan inträffa igen)

TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: Container/last (sällsyntare än var 10nde år, okänt antal, endast historiskt)

TRANSPORT – FRIPASSAGERARE:

Barlastvatten/sand

(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal, har upphört men kan inträffa igen)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola (okänd frekvens och antal, pågående)

RYMNING/FÖRVILDNING: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata)

(okänd frekvens och antal, pågående)

TRANSPORT – FRIPASSAGERARE:

Barlastvatten/sand

(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal, pågående)

Spridning inom svensk natur

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola (okänd frekvens och antal, pågående)

RYMNING/FÖRVILDNING: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata)

(okänd frekvens och antal, pågående)

ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: Anlagd vattenförbindelse (okänd frekvens och antal, pågående)

EGENSPRIDNING: Egenspridning

(cirka årlig, okänt antal, pågående)

Strandkotula har förekommit i odling i Europa sedan slutet av 1600-talet, men det är osäkert om etableringen i europeisk natur är ett resultat av odling och/eller oavsiktlig införsel via barlastvatten och importerade varor. Kotula odlas som kantväxt vid dammar och kan spridas med trädgårdsavfall till nya områden. Arten kan också betas av nötkreatur, men det är ännu osäkert om fröna överlever tarmpassagen. Från andra delar av världen har det påvisats att kotula betas och sprids endozookort med simänder och vadare. Den sprids också sekundärt med gråhäger (*Ardea cinerea*) vars bytesdjur äter kotula. Frön, blomkorgar och losslitna växtdelar kan flyta i flera timmar i vatten, medan hela plantor kan flyta i flera månader. (Andersson & Gunnarsson 2017, Bonorden 2022, Navarro-Ramos et al. 2021, SLU Artdatabanken 2017, 2022a, Tomasson 2020)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 1 (av 4) < 50 m/år

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Sannolikhet för etablering

Strandkotulans kraftiga fröproduktion och expansiva växtsätt tyder på en hög invasionspotential. Den har snabbt spridit sig i södra Sverige under det senaste decenniet och har etablerat massförekomster på vissa stränder. Klimatförändringarna kan komma att gynna artens frammarsch kring Östersjön med en brist på riktigt kalla vintrar, stora variationer i nederbörd och en längre växtsäsong. (SLU Artdatabanken 2017, Tomasson 2020)

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 1 (av 4) < 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) >= 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 2 (av 4) >= 5%

Effekter på biologisk mångfald

Strandkotulan bildar täta monokulturer som kan tränga undan inhemsk vegetation. Den förekommer ofta tillsammans med gulkämpar (*Plantago maritima*), glasört (*Salicornia europaea*) och saltnarv (*Spergularia marina*). Studier på Öland tyder på att kotulan påverkar dessa arter negativt. I den senaste rödlistan från 2020 är glasört listad som nära hotad på grund av kotulans spridning i landet. Kotulan förväntas komma att dominera grunda havsvikar i Sverige och därigenom bl.a. påverka viktiga rastplatser för sjöfåglar. Det behövs dock fler studier på hur stora effekter arten har på biologisk mångfald. Idag finns den största förekomsten av kotula i Sverige på Öland där den ofta växer i sällskap av ett antal rödlistade och konkurrenssvaga växter i områden som också har höga naturvärden i övrigt. Många av förekomsterna finns i skyddade områden som naturreservat och Natura 2000-områden. (SLU Artdatabanken 2017, Tomasson 2020)

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 3 (av 4) >= 2%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Ingen känd risk (invasionspotential 1 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 3 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Strandkotulan är mödosam att kontrollera och det är inte alltid säkert att den går att utrota. I områden där arten har fått fäste har den varit svår att kontrollera genom uppgrävning, men det är i dagsläget den enda metod som är gångbar. Eftersom kotulan växer invid vattendrag ska den inte bekämpas med kemiska bekämpningsmedel. (Bonorden 2022)

Art

94

Vattenflockel *Gymnocoronis spilanthoides***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Asterales

Familj: Asteraceae

Synonymer:

Utbredning

Vattenflockel är inhemsk i Sydamerika, från Brasilien genom Peru, Bolivia, Paraguay och Uruguay till Argentina. Den är introducerad i Kina, Indien, Japan, Taiwan, Australien, Nya Zeeland, Ungern, Italien och Nederländerna. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Vattenflockel är en flerårig vattenväxt som förekommer naturligt i tropiska och subtropiska områden. Den har även introducerats till varmt tempererade klimat. I det introducerade utbredningsområdet växer den i lugnflytande floder, reservoarer, bevattningskanaler, dammar, sjöar, kanaler och diken. Den etablerar sig ofta vid strandkanten eller i grunt vatten. Arten växer antingen upprätt likt en buske eller bildar flytande mattor av skott som vid gynnsamma förhållanden kan täcka mindre vattenmassor. Den finns också i sump- och träskmarker, särskilt på näringsrika jordar. Vattenflockel förökar sig sexuellt med fröer och vegetativt med stamfragment. Den växer bäst i temperaturer mellan 15–30 °C. Arten klarar frost ned till -5 °C och nedsänkta plantor kan överleva under istäcket. I kallare områden är arten möjligen årlig. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. (SLU Artdatabanken 2023a)

Arten har åtminstone tidigare saluförts inom akvariehandeln i Sverige. (SLU Artdatabanken 2017)

Arten säljs inte längre av grossister, men det är troligt att den fortfarande finns kvar i privata akvarier, uthyrningsakvarier och liknande eftersom den var en populär akvarieväxt före förbudet. Butiker kan endast få in nya exemplar om privatpersoner säljer av sitt överskott. Arten hålls endast i akvarier. (Gabriella Ekström pers. komm.)

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Plants for planting

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Machinery/equipment (EPPO 2022a)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Escape from confinement/garden escape; Flooding/other natural disaster; Nursery trade; Ornamental purposes; Pet trade
PATHWAY VECTORS: Floating vegetation/debris; Machinery/equipment; Pets and aquarium species; Water (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Akvakultur (inkl. fiskedammar) (cirka årlig, 11-100 individer per tillfälle, pågående)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

I Europa saluförs vattenflockel som akvarieväxt och prydnadsväxt till dammar. Den benämns som giant green hygro eller costata i akvariehandeln och som water snowball eller Senegal tea plant för dammanvändning. Flera varieteter saluförs. Handeln är den främsta spridningsvägen för införsel till Europa. Arten har importerats till åtminstone Frankrike, Ungern, Schweiz, Estland och Nederländerna. Den saluförs också via Internet och inofficiellt mellan akvarister. Det är inte känt hur stor volym som odlas inom Europa respektive importeras. Arten odlas kommersiellt i åtminstone Nederländerna. Plantor kan avsiktligt sättas ut i naturmiljön (exempelvis för att skördas från det vilda) eller oavsiktligt nå miljön vid tömning av akvarier och dammar. Vattenflockel upptogs på EU:s lista över invasiva främmande arter 15 augusti 2019 och sedan 15 augusti 2020 råder totalt förbud att handla med arten. Det är också förbjudet att bl.a. importera, odla och sätta ut den i naturmiljön. Vattenflockel skulle även kunna förekomma som kontaminering av avloppsrensmaskiner samt fiske- och kanotutrustning, men sannolikheten för detta är mycket liten. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Fröerna är förhållandevis tunga och faller ofta nära moderplantan. Både fröer och fragment kan spridas med vatten, vilket sannolikt är det främsta medlet för egenspridning. Det saknas data över hur långa sträckor arten sprids med vatten, men uppskattningsvis är det mellan 500–1000 m från moderplantan. Fröer och fragment kan också spridas med lera som fastnar på hovar och andra djurfötter, men sannolikheten för detta är liten. Det är mer troligt att arten sprids med mänsklig hjälp, främst med akvarie- och dammavfall som slängs i naturmiljön, men även som kontaminering av olika maskiner så som båtar, släpvagnar och gräsklippare. (CABI 2022, EPPO 2022a, GISD 2022)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Låg till hög risk. Låg osäkerhet.

Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Måttlig risk. Medelhög osäkerhet.

Sannolikhet för etablering

Vattenflockel är redan etablerad i termalvatten (vatten vars medeltemperatur avsevärt överstiger luftens årsmedeltemperatur på platsen) i Ungern och en kanal i Italien. Den är också rapporterad som förvildad i Nederländerna. Arten skulle kunna etablera sig i länder som angränsar till Adriatiska havet och östra Medelhavet samt i delar av Marocko och Algeriet. Därtill kan den etablera sig i den atlantiska regionen av Portugal, Spanien och Frankrike samt i mindre delar av Svarta havet. Det är möjligt att det potentiella utbredningsområdet är större. Alla vattenmassor som inte är istäckta i mer än en månad under vintern, inklusive termalvatten i andra regioner, kan vara lämpliga för etablering. Lugnflytande floder, kanaler, bevattnings- och dräneringssystem, sjöar och reservoarer riskerar att invaderas av arten. Med ett varmare klimat till följd av klimatförändringar förväntas vattenflockel till år 2070 kunna etablera sig längre västerut till Irland och norrut till Tyskland. Arten begränsas av kalla vintrar. SLU Artdatabanken bedömer att den utifrån ekologiska och klimatiska krav inte kan etablera sig i Sverige inom ett 50-årigt perspektiv. (EPPO 2022a, SLU Artdatabanken 2022a)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Effekter på biologisk mångfald

Vattenflockel har liknande egenskaper som alligatorblad (*Alternanthera philoxeroides*), och artens effekter på biologisk mångfald skulle därför kunna jämföras med faktiska effekter som har observerats för alligatorblad. Utanför Europa förändrar vattenflockel akvatiska ekosystem och våtmarker radikalt, och effekterna är sannolikt likartade i Europa. Täta och snabbväxande mattor av vattenflockel tränger undan inhemska växter och djur som är beroende av växterna. Vattenkvaliteten, särskilt syrehalten, minskar eftersom mattorna snabbt täcker vattenytan och det sker en snabb nedbrytning av dött växtmaterial. Det orsakar allvarliga effekter på fiskar och evertebrater. Därtill påverkas våtmarksfåglar. Vattenflockel kan helt täcka mindre vattenmassor. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Riskanalys EU (EPPO 2022a):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Omfattande effekter. Hög osäkerhet.

Sammanvägd risk

EU (EU 2019):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Nobanis (Nobanis 2015):
Medelhög risk. Tröskelart.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017)
Ingen känd risk (invasionspotential 0 av 4, ekologisk effekt 0 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Utrotning av vattenflockel är sannolikt endast möjlig i början av en invasion. Manuell bekämpning genom att kratta bort växtmaterial från vattnet rekommenderas. Materialet bör sedan torkas och helst även brännas. Eftersom arten kan återetablera sig via frön måste åtgärderna följas upp i flera år. Risker med manuella och mekaniska åtgärder är att det kan bildas fragment som ökar spridningen. Kemiska bekämpningsmedel kan användas för att utrota arten, men är oftast bara effektiva på plantans övre delar medan vattentäckta delar inte dödas. (CABI 2022, EPPO 2022a, 2022b, GISD 2022)

Art

95

Flikpartenium *Parthenium hysterophorus***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Asterales

Familj: Asteraceae

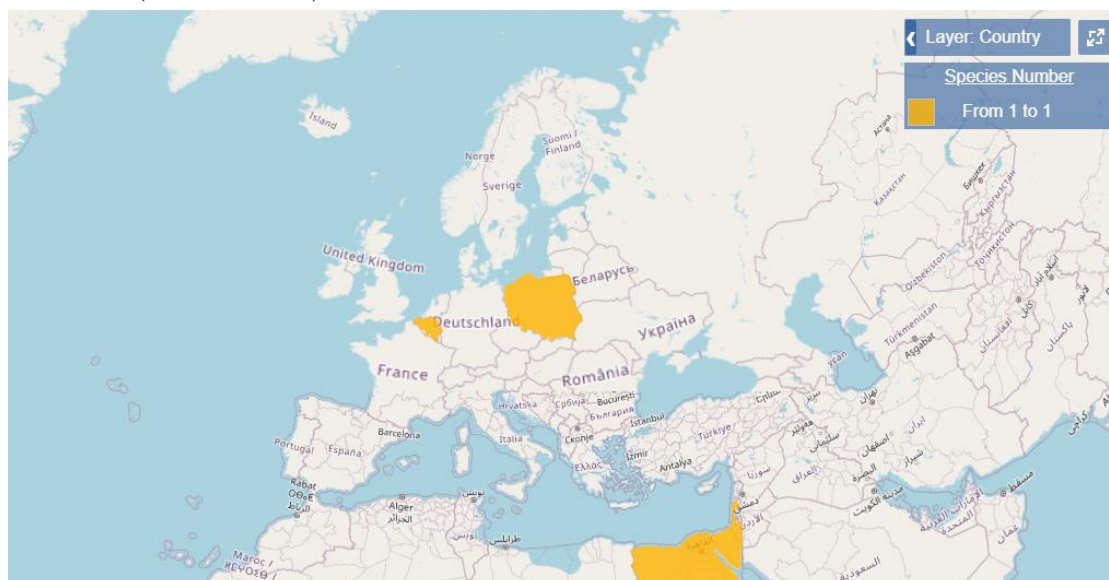
Synonymer:

Utbredning

Arten är inhemsk i Mellan- och Sydamerika, från Mexiko till Argentina. Enligt vissa källor är den också inhemsk i delar av USA, medan andra räknar den som inplanterad där. I övrigt är den inplanterad i Afrika, Asien, Australien, Franska Polynesien, Nya Kaledonien, Papua Nya Guinea, Vanuatu och Europa. Arten har observerats i Belgien och Polen, men är sannolikt inte etablerad. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):



Biotop

Flikpartenium lever i flera olika naturtyper, framför allt störda miljöer. Den kan kolonisera ruderatmark, betesmark, åkrar, trädgårdar, andra odlingar, skog, vägkanter och flodbankar. Den kan även kolonisera naturliga biotoper, främst gräsmarker. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Tillfällig förekomst, alternativt kvarstående. (SLU Artdatabanken 2023a)

Arten kom in med en bomullsimport 1937 och uppodlades i växthus för bestämning. (Mora Aronsson pers. komm.)

Enligt enkätvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer flikpartenium inte i odling i Sverige, men två odlare anger att de sett den växa i naturmiljön.

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

TRANSPORT – CONTAMINANT: Food contaminant;
Seed contaminant; Transportation of habitat material

Vector:

TRANSPORT – STOWAWAY: Machinery/equipment;
People and their luggage/equipment
(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Aid; Animal production; Crop production; Cut flower trade; Disturbance; Escape from confinement/garden escape; Flooding/other natural disaster; Forage; Garden waste disposal; Hitchhiker; Horticulture; Medicinal use; Military movements; Seed trade
PATHWAY VECTORS: Bulk freight/cargo; Clothing/footwear and possessions; Containers and packaging (non-wood); Debris and waste associated with human activities; Floating vegetation/debris; Land vehicles; Livestock; Machinery/equipment; Pets and aquarium species; Plants or parts of plants; Soil, sand, gravel; Water, Wind
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Övrig / okänd transport
(sällsyntare än var 10nde år, 1 individ per tillfälle, endast historiskt)

Introduktion till svensk natur
(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Frön av flikpartenium kan lätt spridas som förorening på maskiner och fordon som används i jord- och skogsbruk, väghållning och militära sammanhang, i transporter av spannmål och utsäde, i jord som följer med växtplanter av andra arter, i transporter av gödsel och jordmassor, på boskap, och på passagerare och deras kläder, skor och bagage. Den mest sannolika spridningsvägen är med maskiner och fordon, medan de övriga föroreningsbärarna är måttligt sannolika. Frön av flikpartenium har påträffats i transporter av vete, havre, råg, korn, majs, hirs, durra och soja, som importerats från USA. Spannmål som används som djurfoder kan innehålla frön som passerar magtarmkanalen hos boskap och sedan hamnar i betesmarker eller i gödsel som används i jordbruket. Kontaminerat utsäde kan medföra flikpartenium som ogräs i åkergrödor. På samma sätt kan frön i jord som förs in med växtplanter innebära att arten sprids som ogräs. Fröna är mindre än 2 mm och är svåra att upptäcka på kläder och skor. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, WGIAS 2016)

Naturlig spridning av flikpartenium sker med frön som sprids med vind och vatten. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Sannolikt. Medelhög osäkerhet.
Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Hög risk. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Sannolikhet för etablering

En klimatmodellering (Climex) visade att arten kan etablera sig i Medelhavsområdet och runt Svarta havet, men sannolikt inte i centrala och norra Europa. Möjligen kan klimatförändringar innebära att arten kan etablera sig längre norrut i Europa. SLU Artdatabanken bedömer att arten inte kan etablera sig i Sverige inom 50 år. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Effekter på biologisk mångfald

Arten kan konkurrera ut inhemska växter i naturliga gräsmarker, öppna skogslandskap och längs vattendrag. Den har allelopatiska egenskaper som kan ge den en konkurrensfördel. I ostörda miljöer kan den sannolikt inte uppnå hög populationstäthet, och effekten på inhemska arter tros vara liten till måttlig i vissa källor, men större i andra källor. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Små till måttliga effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 2 (av 3) Måttlig och reversibel effekt.

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):
Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Riskpoäng: 15 (av 18)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Ingen känd risk (invasionspotential 0 av 4, ekologisk effekt 0 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Mekanisk bekämpning anses som mindre lämplig, eftersom metoden lätt sprider frön, och nya skott kommer upp från jordstammar. Fröbanken klarar sig i minst 2 år. Bekämpning med brand har prövats, men skapar fler störda ytor som arten lätt kan återkolonisera. System för biologisk bekämpning finns framtagna i Australien, och försök pågår i Indien och Sydafrika, men det är inte säkert att dessa går att använda i Europa. Kemisk bekämpning fungerar, men är ineffektivt över stora arealer, och behandlingen måste upprepas. (CABI 2023, EPPO 2023b, GISD 2023)

Art

96

Kanadensiskt gullris *Solidago canadensis***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Asterales

Familj: Asteraceae

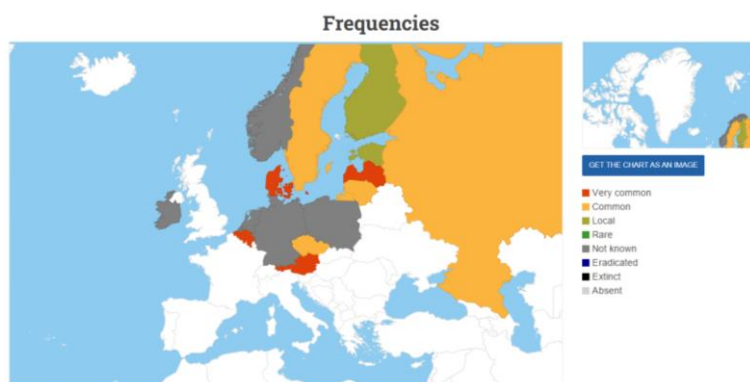
Synonymer:

Utbredning

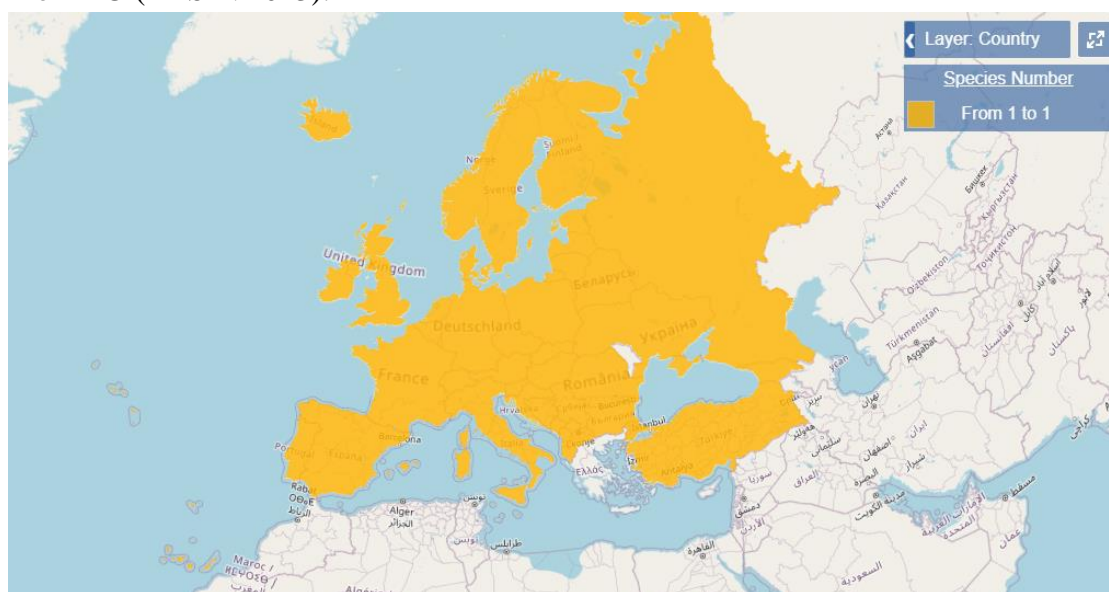
Kanadensiskt gullris kommer ursprungligen från Kanada, östra och södra USA samt Mexiko. Den är introducerad i västra USA, Nicaragua, Brasilien, Kina, Japan, Indien, Australien, Nya Zeeland, Cooköarna, Nya Kaledonien, Ryssland, Turkiet, Georgien och stora delar av Europa. Arten betraktas som vanlig och invasiv i många europeiska länder, inklusive Sverige. Eftersom den närbesläktade arten jättegullris (*S. altissima*) ibland betraktas som en underart till kanadensiskt gullris, kan en del av utbredningen utgöras av den förra arten. (CABI 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Kanadensiskt gullris är en flerårig ört som kan bli mellan 50–200 cm hög. I sitt inhemska utbredningsområde växer den främst som ruderatart i skogsbryn, vägkanter, banvallar, övergivna fält och andra successionsbiotoper. Den kan bli dominant på övergivna åkrar, ängar och dikade våtmarker. I sitt introducerade utbredningsområde finns arten i samma habitat, men även på flodbankar och i brukade skogar. Den är mycket anpassningsbar och kan växa i områden som har skilda närings- och fuktighetsnivåer. Detta gör att arten kan etablera sig i ett mycket brett spann av habitat, från fuktiga strandskogar till torra stäppbiotoper. Arten förökar sig med fröer och vegetativt med rhizomer. Den kan inte självpollinera, utan behöver pollinerare för att bilda frön. Pollinatörerna är oftast honungsbin (*Apis mellifera*), humlor (*Bombus*), flugbaggar (*Cantharidae*) och blomflugor (*Syrphidae*). Kanadensiskt gullris kan förväxlas med höstgullris (*S. gigantea*). Den kan även hybridisera med höstgullris och gullris (*S. virgaurea*). (BFIS 2022b, CABI 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 15 917 fynd mellan 2000 och 2022. Arten infördes som trädgårdsväxt till Sverige 1864 och ett år senare rapporterades den som förvildad i Karlskoga. Den är numera ganska vanlig i stora delar av Götaland, Svealand och längs delar av Norrlandskusten, medan antalet fynd ännu är litet i inre Norrland. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten förekommer i odling i Sverige och saluförs av trädgårdshandeln. Den finns bl.a. i Botaniska trädgården i Uppsala och i Lund. Den odlas också på var tredje odlingslott på Ekebyodlarnas område och på nästan alla villatomter i Uppsala. (Mattias Iwarsson pers. komm., Sofie Olofsson pers. komm.)

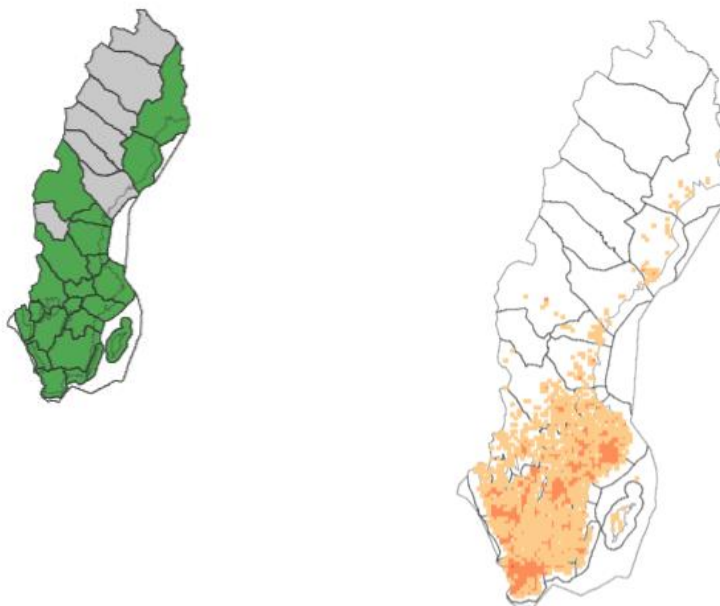
SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd

Observationer

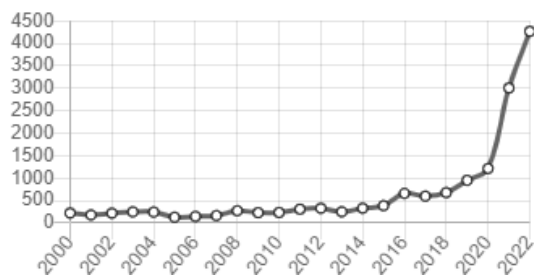
- < 10
- 10 - 500
- > 500



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **15 917**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Ornamental; Horticulture; Agriculture (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI
 PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos; Escape from confinement/garden escape; Garden waste disposal; Horticulture; Internet sales; Ornamental purposes
 PATHWAY VECTORS: Mail; Wind
 (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m.

(flera gånger per 10 år, okänt antal, pågående)

DIREKTIMPORT: Privatpersoners egenimport
 (flera gånger per 10 år, okänt antal, pågående)

DIREKTIMPORT: Parkanläggningar
 (flera gånger per 10 år, okänt antal, har upphört men kan inträffa igen)

DIREKTIMPORT: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata)

(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal, har upphört men kan inträffa igen)

Introduktion till svensk natur
 (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola
 (flera gånger per 10 år, okänt antal, pågående)

Spridning inom svensk natur

RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola (cirka årlig, okänt antal, pågående)
RYMNING/FÖRVILDNING: Parkanläggningar (talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
RYMNING/FÖRVILDNING: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata) (talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
TRANSPORT – FÖRORENING: Trädgårdsavfall m.m. (flera gånger per 10 år, okänt antal, pågående)
EGENSPRIDNING: Egenspridning (talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

Kanadensiskt gullris importerades som prydnadsväxt till Europa år 1645. Den planterades i många parker och trädgårdar. De första förvildade populationerna påträffades år 1850. Idag är arten vida utbredd som trädgårdsväxt och förvildad i Europa. Den finns fortfarande i handeln, och framtida introduktioner är därför sannolika. Därtill har arten använts som biväxt vid biodling, vilket den fortfarande nyttjas för i nordöstra Kroatien. (CABI 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2022a)

Fröerna kan spridas över stora avstånd med vinden. De kan också spridas oavsiktligt med frukt bärande skott som samlas in för dekorationsändamål och sedan slängs bland trädgårdsavfall. Arten sprider sig även kortare distanser med rhizomer. Fröer och rhizomfragment kan också spridas oavsiktligt med jordmassor, landfordon och spårfordon. Därtill kan de spridas nedströms längs vattendrag. (CABI 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2017)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Kanadensiskt gullris är redan etablerad i stora delar av Europa, inklusive Sverige, Norge, Finland, Danmark och Island. Naturliga friska till fuktiga gräsmarker och flera typer av hotade våtmarker riskerar att invaderas av arten i Sverige. (CABI 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) < 5%

Effekter på biologisk mångfald

Kanadensiskt gullris bildar täta, höga bestånd som effektivt konkurrerar ut inhemska vegetation. Den kan vara dominerande under lång tid och förhindrar ofta kolonisering av både vedartade växter och andra arter, bl.a. genom att utsöndra allelopatiska substanser. Det leder till att diversiteten av växter och djur minskar. Både skyddsvärda arter och vanliga karaktärsarter försvinner i det nya homogena landskapet. På blöta ängsmarker i Polen har abundansen och diversiteten av vilda bin, blomflugor och fjärilar minskat till följd av artens etablering. (BFIS 2022b, CABI 2022, Nobanis 2022b, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 4 (av 4) stor effekt: måttlig effekt eller undanträngning

Effekter på övriga inhemska arter: 3 (av 4) medelstor effekt: lokal undanträngning

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) > 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 3 (av 4) >= 2%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 15 (av 18) Svarta listan

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 4 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 3 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Kanadensiskt gullris är en hårdig art som kan kontrolleras med mekaniska och kemiska bekämpningsåtgärder. Slåttring två gånger per år under flera år rekommenderas. Slåttern kan åtföljas av översådd, alternativt kan marken täckas med markduk, för att förhindra tillväxten av arten. Små plantor kan även kontrolleras med herbicider. I Norge, där arten har bekämpats under flera år, har uppgrävning av plantor eller upprepad slåttring före

fruktmognaden varit mest effektivt för att kontrollera arten. Andra åtgärder har involverat plöjning, borttagning av fruktskott och herbicidbehandling. (CABI 2022, Nobanis 2022b)

Art

97

Höstgullris *Solidago gigantea***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Asterales

Familj: Asteraceae

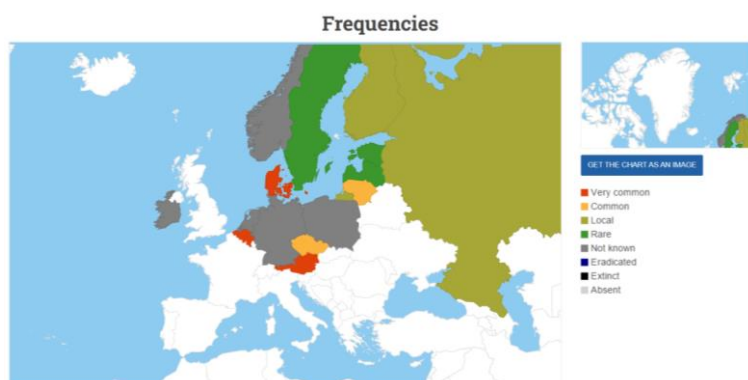
Synonymer:

Utbredning

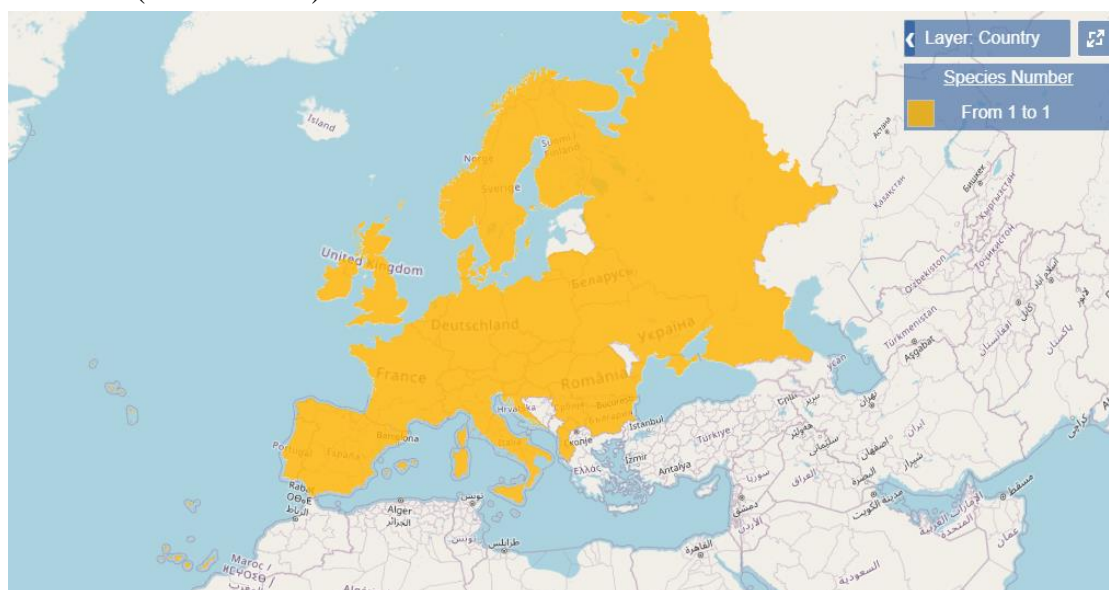
Höstgullris kommer ursprungligen från Kanada och USA. Arten är introducerad i Japan, Nordkorea, Sydkorea och stora delar av Europa, inklusive Sverige, Norge, Finland och Danmark. Den betraktas som invasiv i nästan alla europeiska länder där den är etablerad. (CABI 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2022a):



Inom EU (EASIN 2023):

**Biotop**

Höstgullris är en flerårig ört som kan bli mellan 30–280 cm hög. I sitt inhemska utbredningsområde växer den främst vid vägkanter och skogsbryn samt på övergivna fält och i obrukade områden. I Centraleuropa är den vida förvildad och förekommer på

gräsmarker, våtmarksränder, i strandområden, skogsbryn och längs vägkanter. Den etablerar sig väl i störda miljöer så som ruderatmarker, övergivna fält och trädgårdar samt flodbankar, där den har en omfattande vegetativ spridning. Arten växer i flera olika jordar, men tolererar inte skuggiga platser. Den förökar sig med fröer och vegetativt med rhizomer. (BFIS 2022b, CABI 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 2259 fynd mellan 1985 och 2022. Höstgullris infördes som trädgårdsväxt till Sverige 1902 och första rapporten om förvildning kom 1925. Arten påträffades då i en dikeskant på en åker utanför Lund. Den är numera spridd i stora delar av Götaland, Svealand och längs delar av Norrlandskusten, medan antalet fynd ännu är litet i inre Norrland. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten förekommer i odling i Sverige. Den finns bl.a. i Botaniska trädgården i Uppsala. (Mattias Iwarsson pers. komm.)

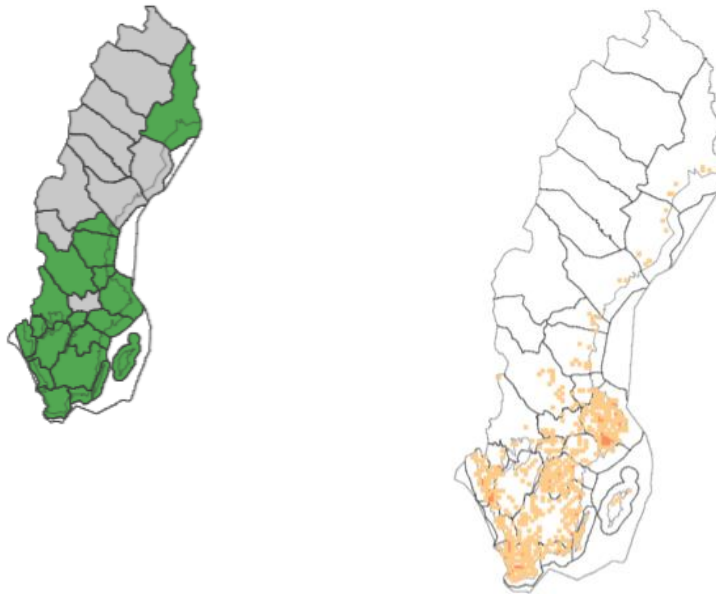
SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd

Observationer

- < 10
- 10 - 500
- > 500



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **2 259**

— Noterad ---- Ej återfunnen ■ Avlägsnad



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Ornamental; Horticulture (Nobanis 2022a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos; Escape from confinement/garden escape; Garden waste disposal; Horticulture; Internet sales; Ornamental purposes
PATHWAY VECTORS: Mail; Soil, sand, gravel; Wind (CABI 2022)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige (till innesluten användning eller produktionsområde)
DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer m.m.
(flera gånger per 10 år, okänt antal, pågående)
DIREKTIMPORT: Parkanläggningar
(flera gånger per 10 år, okänt antal, har upphört men kan inträffa igen)
DIREKTIMPORT: Privatpersoners egenimport
(flera gånger per 10 år, okänt antal, pågående)
DIREKTIMPORT: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata)
(sällsyntare än var 10nde år, okänt antal, har upphört men kan inträffa igen)

Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)
RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola
(flera gånger per 10 år, okänt antal, pågående)

Spridning inom svensk natur
RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård/plantskola
(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
RYMNING/FÖRVILDNING: Parkanläggningar
(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
RYMNING/FÖRVILDNING: Botaniska/zoologiska parker / akvarier (ej privata)
(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
TRANSPORT – FÖRORENING: Trädgårdsavfall m.m.
(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)
EGENSPRIDNING: Egenspridning
(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

Höstgullris infördes som prydnadsväxt till Europa i mitten av 1700-talet. De första förvildade populationerna rapporterades från mitten av 1800-talet. Arten är idag vida utbredd som trädgårdsväxt och förvildad i Europa. Den förekommer fortfarande inom handeln, och framtida introduktioner är därför sannolika. (CABI 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Fröerna kan spridas över stora avstånd med vinden. De kan också spridas oavsiktligt med fruktbarande skott som samlas in för dekorationsändamål och sedan slängs bland trädgårdsavfall. Höstgullris sprider sig även kortare distanser med rhizomer. Fröer och

rhizomfragment kan också spridas oavsiktligt med jordmassor, landfordon och spårfordon. (CABI 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Sannolikhet för etablering

Höstgullris är redan etablerad i stora delar av Europa, inklusive Sverige, Norge, Finland och Danmark. Det är möjligt att utbredningsområdet fortfarande växer. Naturliga friska till fuktiga gräsmarker och flera typer av hotade våtmarker riskerar att invaderas av arten i Sverige. (CABI 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $< 5\%$

Effekter på biologisk mångfald

Höstgullris bildar täta, höga bestånd som effektivt konkurrerar ut inhemsk vegetation. Den kan vara dominerande under lång tid och förhindrar ofta kolonisering av både vedartade växter och andra arter, bl.a. genom att utsöndra allelopatiska substanser. Det leder till att diversiteten av växter och djur minskar. Både skyddsvärda arter och vanliga karaktärsarter försvinner i det nya homogena landskapet. (BFIS 2022b, CABI 2022, SLU Artdatabanken 2017)

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) $> 0\%$

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $< 5\%$

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 15 (av 18) Svarta listan

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 2 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Höstgullris kan kontrolleras med mekaniska och kemiska bekämpningsåtgärder. På gräsmarker rekommenderas regelbunden slåtter eller bete för att förhindra etableringen av arten. Regelbunden slåtter kan förhindra blomning och vegetativ tillväxt. Slåtter två gånger per år eller slåtter en gång per år följt av mulching, över en period av tre år, är effektivt för att minska mängden skott. Kemiska bekämpningsmedel kan också användas för att kontrollera arten. Ett antal naturliga fiender som kan fungera som biologisk bekämpning har identifierats, men ännu inte tagits i bruk. (CABI 2022)

Art

98

Flytspikblad *Hydrocotyle ranunculoides***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Apiales

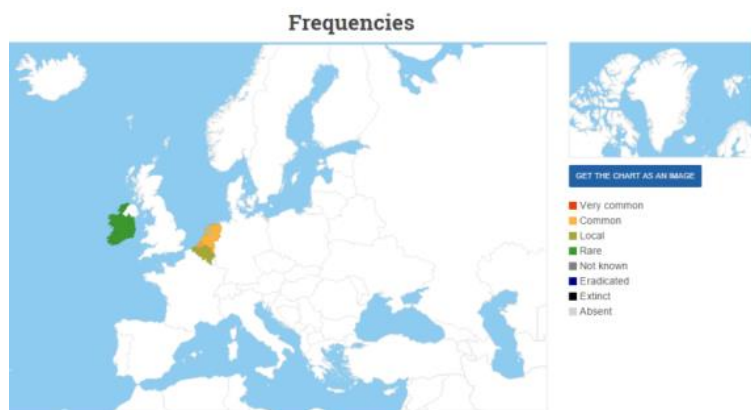
Familj: Araliaceae

Synonymer: *Hydrocotyle vulgaris*, *H. natans***Utbredning**

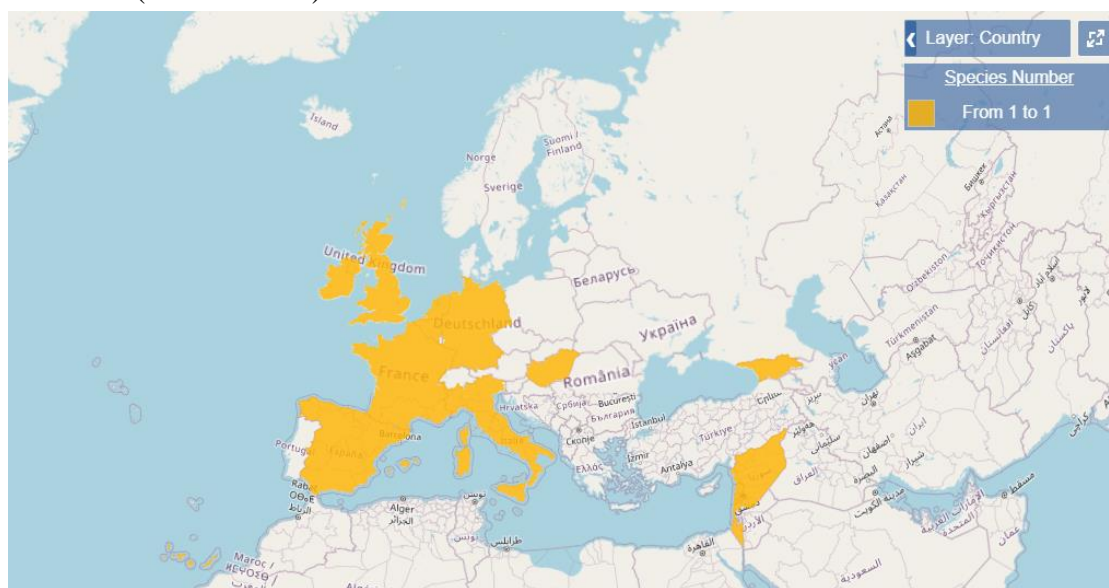
Flytspikbladet är inhemskt i Nord- och Centralamerika, och inplanterat i Sydamerika, Australien, Afrika, sydvästra Asien, Japan, och Europa, framför allt Belgien, Frankrike, Tyskland, Italien, Nederländerna, Ungern, Storbritannien och Irland. (CABI 2023, Europeiska kommissionen 2023)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

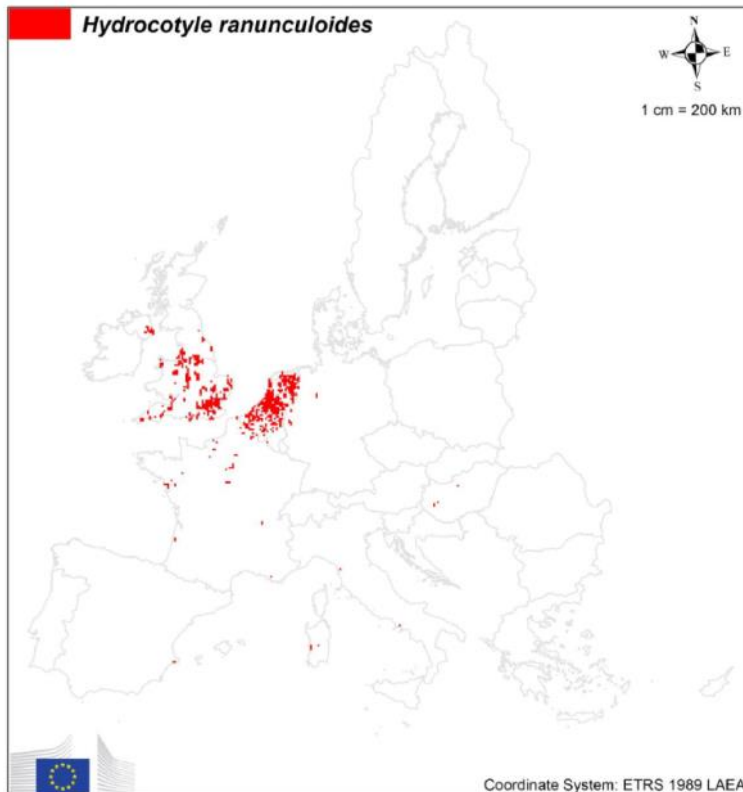


Figure 15. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Hydrocotyle ranunculoides* in EU.

Biotop

Arten lever i sötvattensmiljöer, särskilt dammar, diken, kärr och kanaler med näringsrikt vatten. (Europeiska kommissionen 2023)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i naturmiljön i Sverige. Betraktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Arten kan ha förekommit i odling det senaste decenniet, men det är svårt att säga i vilken omfattning arten förekommer i Sverige. Släktet har inte använts som akvarieväxt i större omfattning i Sverige och när det förekommit verkar det mest ha representerats av tropiska arter, inte denna art. Eftersom den saluförts som akvarieväxt i Nederländerna har den sannolikt förekommit vid något tillfälle även i Sverige. (Erik Åhlander pers. komm., Gabriella Ekström pers. komm., Mora Aronsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017)

Enligt enkätsvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer flytspikbladet i liten omfattning i odling i Sverige, och det odlas både i det fria och i växthus. Två odlare uppger att de sett det växa i naturmiljön.

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Introduction for conservation purposes or wildlife management

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Botanical garden/zoo/aquaria; Pet/aquarium/terrarium species; Horticulture; Ornamental purpose other than horticulture (WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Aquaria (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Escape from confinement/garden escape; Garden waste disposal; Pet/aquarium trade

PATHWAY VECTORS: Plants or parts of plants; Water (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

DIREKTIMPORT: Trädgårdsmästeri, plantskolor, blomsteraffärer mm

(talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

DIREKTIMPORT: Privatpersoners egenimport (talrika gånger per år, okänt antal, pågående)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

Spridning inom svensk natur

Den främsta spridningsvägen är trädgårdshandel för bruk i utomhusdammar och akvarier. Oavsiktlig spridning sker genom transport av trädgårdsavfall och avfall från rengöring av dammar och akvarier. Arten har åtminstone tidigare odlats kommersiellt inom Europa. Den säljs bl.a. via Internet. Volymen som saluförs anses vara liten. Sannolikt förekommer import till Sverige. Flytspikblad används även som vattenrenare. Arten förekommer även som förorening i transporter av andra växter som saluförs. Arten sätter inte frön i Europa, utan sprids vegetativt. Växtfragment följer med strömmen och etablerar sig nedströms. Spridning mellan olika vattensystem genom egenspridning är osannolik, utan kräver någon form av transport. Översvämningar kan förflytta arten till nya vattensystem. Möjligen kan växtfragment spridas med sjöfåglar, även från kontinenten till Sverige. (BFIS 2023a, CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.

Införsel till Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Spridning inom Storbritannien: 3 (av 4) Snabb spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Spridningsförmåga: 1 (av 3) Låg spridningsförmåga och ökningstakt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Flytspikbladet är känsligt för frost, men delar av växten kan överleva under vattenytan även vid isbildning. En analys av artens klimattolerans (Climex) visar att sannolikheten för etablering i Sverige är låg. Sannolikheten för etablering i södra Danmark är 0–10 %, baserat på nuvarande klimat, och 0 % i Sverige. Med ett varmare klimat skulle etablering i Skåne kunna ske. SLU Artdatabanken bedömer att arten inte kan etablera sig i Sverige idag, men i ett 50-årigt perspektiv är det möjligt. (Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Hög risk. Låg osäkerhet.
Etablering i Storbritannien: 4 (av 4) Mycket sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens mediana livstid: 1 (av 4) $<$ 10 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Flytspikblad bildar mattor av tät vegetation som täcker vattenytan. Det leder till ändrade abiotiska förhållanden i vattnet, bl.a. lägre ljusintensitet, lägre syrehalt och högre näringshalt. Detta påverkar både djur och växter i vattnet. Inhemsk vattenväxter konkurreras ut och artsammansättningen av ryggradslösa djur ändras. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Medium till hög risk. Låg osäkerhet.
Negativa miljöeffekter i Storbritannien: 3 (av 3) Omfattande effekter. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.
Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik
Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt
Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%
Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $<$ 5%
Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik
Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 14 (av 18)

Nobanis (Nobanis 2015):

Medelhög risk. Tröskelart.

Risikanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Låg risk (invasionspotential 3 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

Flytspikbladet är svårt att upptäcka i tidiga stadier, och ofta upptäcks bestånd när det redan är för sent för åtgärder. Det är mycket svårt eller omöjligt att utrota väl etablerade bestånd av flytspikblad. Små lokala bestånd kan utrotas med mekanisk bekämpning om de upptäcks tidigt. Ett bestånd kan reduceras med mekanisk bekämpning, men det kräver upprepade insatser. Kemisk bekämpning är relativt ineffektivt. Mekanisk bekämpning skapar växtfragment som sprids med strömmen. Biologisk bekämpning med vivelarten *Listronotus elongatus* pågår i Storbritannien. (BFIS 2023a, CABI 2023, EPPO 2014, 2023b, Europeiska kommissionen 2023)

Art

99

Jätteloka (jättebjörnloka, kaukasisk jättefloka) *Heracleum mantegazzianum*

Taxonomi & nomenklatur

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Apiales

Familj: Apiaceae

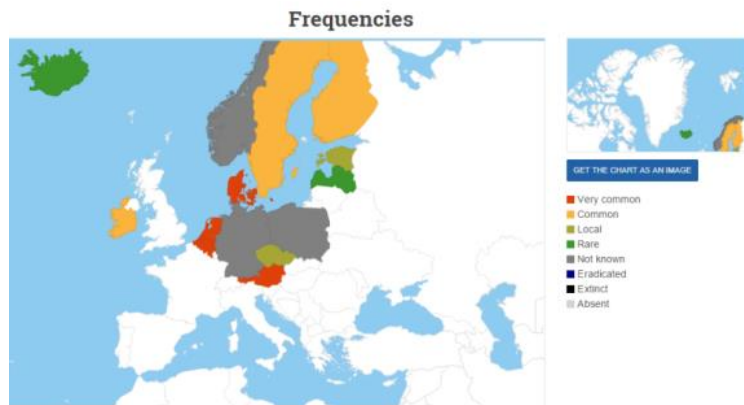
Synonymer: *Heracleum grossheimii*, *H. circassicum*, *H. giganteum*, *H. tauricum*, *H. pubescens*

Utbredning

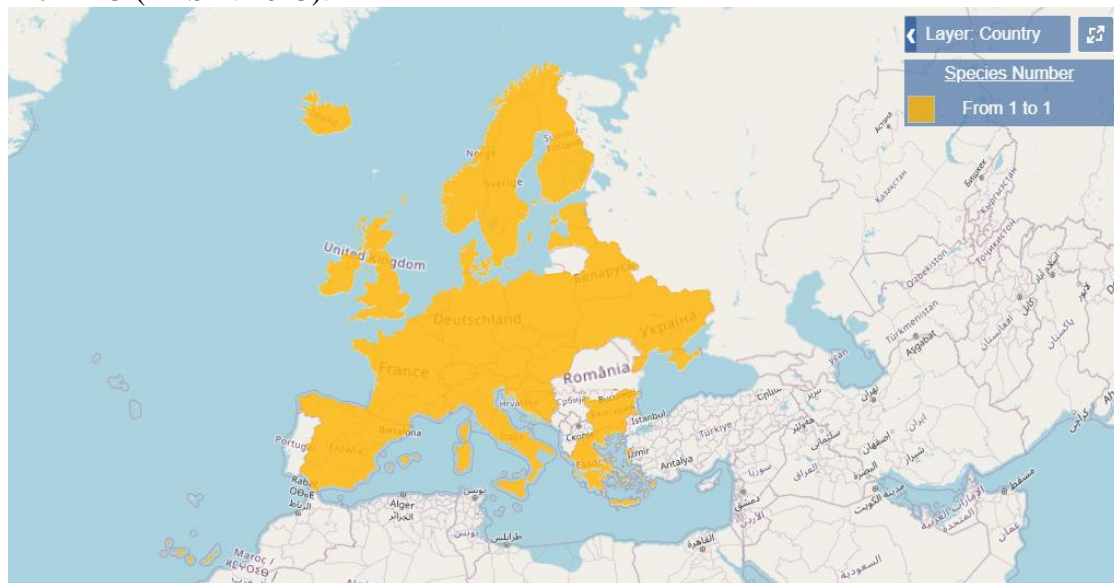
Jätteloka härstammar från de södra sluttningarna av Större Kaukasus västra del i Ryssland och Georgien. Arten är införd till Europa och Nordamerika. Den förekommer även i Turkiet, Iran, Australien och Nya Zeeland. Arten är etablerad i 19 EU-länder. (CABI 2023, DAISIE 2017, 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanisområdet (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Biotop

Arten föredrar öppna biotoper med näringsrik och fuktig jord. Ohävdade gräsmarker, välgkanter, flodbankar, fuktängar, stränder, gles skog, parker, trädgårdar och ruderatmarker är vanliga växtplatser. Störda miljöer kolonieras oftast först, men arten kan också sprida sig till naturliga miljöer, som skogar, gräsmarker, våtmarker och längs vattendrag. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2023a)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 14 529 fynd mellan 1990 och 2022. Jätteloka är idag ganska vanligt förekommande i stora delar av södra Sverige, särskilt i anslutning till tätorter, vägar och järnvägar. Den är även funnen på en hel del lokaler i Norrland, upp till Luleå och Pite lappmark samt Kiruna. Särskilt i södra Skåne kan jätteloka förekomma sammanhängande längs flera kilometer väg eller dominera hektarstora, ohävdade gräsmarker och ruderatmarker. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Arten finns också i odling i Sverige. Den förekommer bl.a. i Botaniska trädgården i Lund. (Helena Persson pers. komm.)

Enligt enkätvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer jättelokan i begränsad omfattning i odling i Sverige, och den odlas på friland. Odlare uppger att de sett den odlas i privat trädgård, i botanisk trädgård och i parkmiljö, och att de sett den växa i naturmiljön.

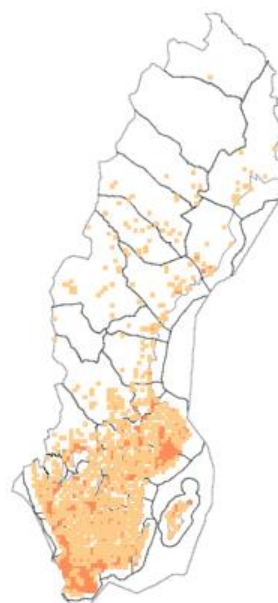
SLU Artdatabanken 2023a:

Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd

Observationer

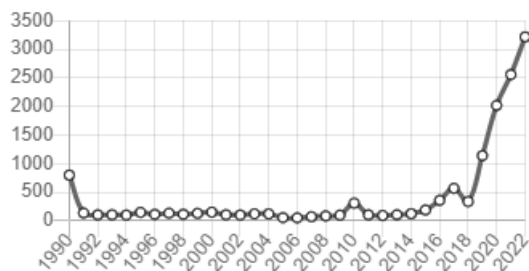
- < 10
- 10 - 500
- > 500



SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **14 529**



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Klassifikation enligt Nobanis Agriculture; Forestry; Horticulture (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Botanical gardens/zoos; Escape from confinement/garden escape; Flooding/other natural disaster; Garden waste disposal; Horticulture; Internet sales; Nursery trade; Ornamental purposes; Seed trade
 PATHWAY VECTORS: Aircraft; Debris and waste associated with human activities; Land vehicles; Luggage; Mail/post; Soil, sand, gravel; Water; Wind (CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur
 (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land)

RYMNING/FÖRVILDNING: Parkanläggningar
 (flera gånger per 10 år, okänt antal och tidsutsträckning)

Spridning inom svensk natur

RYMNING/FÖRVILDNING: Botaniska / zoologiska parker / akvarier (ej privata)
 (sällsyntare än var 10nde år, okänt antal och tidsutsträckning)
 RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård / plantskola
 (flera gånger per 10 år, okänt antal och tidsutsträckning)
 TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: Människor och deras bagage
 (talrika gånger per år, okänt antal och tidsutsträckning)
 TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: Fordon (bilar, tåg)
 (talrika gånger per år, okänt antal och tidsutsträckning)
 EGENSPRIDNING: Egenspridning
 (talrika gånger per år, okänt antal och tidsutsträckning)

Arten sprids fortfarande aktivt i Europa, och plantering sker i trädgårdar. Jättelokan planteras som prydnadsväxt, och som nektarväxt av biodlare, i t.ex. Schweiz. Arten saluförs av plantskolor och via Internet. Oavsiktlig spridning av jättelokan sker genom transport av frön i jordmassor, med fordon, jordbruks- och skogsmaskiner, med boskap och kläder, och med trädgårdsavfall. Frön kan förekomma som föroreningar i försändelser av frön från andra växtarter, t.ex. kummin, som skulle användas som krydda. Blomställningar plockas ibland och används för dekoration, och när de slängs kan de hamna i kompostanläggningar eller soptippar. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, Nobanis 2023b)

Naturlig spridning sker bara med frön. Majoriteten av fröna sprids normalt korta sträckor (några meter) med vinden, men kan spridas långt av människor, fordon, djur och strömmande vatten. Fröna kan hålla sig flytande i upp till tre dagar, och spridningsavstånd på över 5 km med strömmande vatten har påvisats molekylärt. (CABI 2023, DAISIE 2017, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Införsel till EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Spridning inom EU: Snabb spridning. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) ≥ 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Arten har potential att etablera sig i hela Sverige. Arten är i Danmark ett problem i naturtyper som havsstrandängar och kalkrika källor. Jätteloka hade en exponentiell ökning av antalet lokaler, drygt 10 % per år, i Tjeckien mellan 1945 och 1990, och med en motsvarande ökningstakt i Storbritannien. (SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Etablering i EU: Mycket sannolikt. Mycket låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $< 5\%$

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 4 (av 4) ≥ 650 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $< 5\%$

Effekter på biologisk mångfald

Jätteloka konkurrerar ut annan vegetation genom sin stora, och ofta täta, bladbiomassa, och sina allelopatiska egenskaper. Arten kan påverka inhemska arter men gör det främst i mänskligt påverkade miljöer (urbana och infrastrukturmiljöer) eller på gräsmarker med upphörd hävd, och därmed bör dess negativa påverkan på skyddade arter och habitat vara begränsad. Arten kan hybridisera med sibirisk björnloka *Heracleum sphondylium*, vilket observerats i Tyskland och Storbritannien, men hybriderna är sterila. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, GISD 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017, Wissman et al. 2015)

Riskanalys EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EU: Stora effekter. Medelhög osäkerhet.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 3 (av 4) medelstor effekt: svag men utbredd effekt

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 3 (av 4) medelstor effekt: utbredd spridning till inhemska arter

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 2 (av 4) > 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2017):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Riskanalys Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 17 (av 18) Svarta listan

Riskanalys Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 3 av 4) Svarta listan

Riskanalys Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 2 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

De tre främmande arterna i släktet, jätteloka, tromsöloka och bredloka, är svåra att artbestämma. Jättelokan har en hög spridningspotential och kan vara svår att utrota regionalt. Mekanisk och manuell bekämpning kräver skyddsutrustning, och är inte kostnadseffektivt i större bestånd. Fröbanken klarar sig i åtminstone 7 år. Kemisk bekämpning är effektiv, och kan utrota lokala bestånd, om behandlingen upprepas. System för biologisk bekämpning existerar ej. (EPPO 2009, 2023c, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017, 2023a, Wissman et al. 2015)

Art**100**Tromsöloka (tromsöpalm) *Heracleum persicum***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Apiales

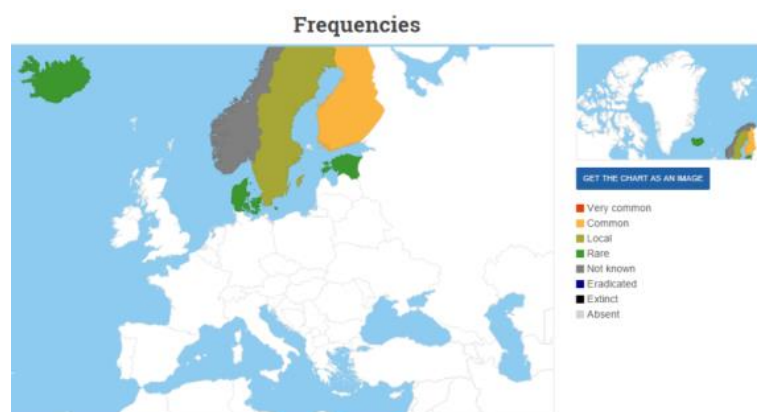
Familj: Apiaceae

Synonymer: *Heracleum tromsoensis*, *H. laciniatum***Utbredning**

Artens naturliga utbredning är främst Iran och i angränsande delar av Irak och Turkiet. År 1836 introducerades tromsölokan från England till Finnmark i Nordnorge där den sedan blev en populär trädgårdsväxt under andra halvan av 1800-talet. Arten är nu etablerad i Sverige, Norge, Danmark, Finland, Island och Storbritannien. Arten har också rapporterats från Tjeckien, Estland och Ungern. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

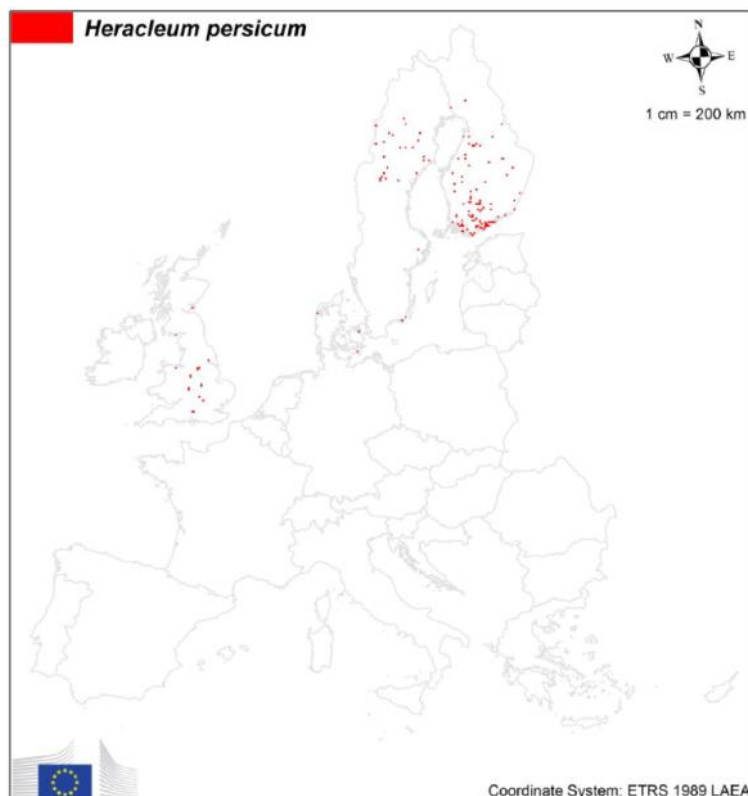


Figure 12. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Heracleum persicum* in EU. The species is also present in CZ and EE but no georeferenced data are available.

Biotop

Tromsöloka trivs bäst på relativt öppen, näringsrik och gärna fuktig mark. Lämpliga biotoper är stränder, gräsmarker, ängar, betesmarker, skogsbryn, våtmarker, flodbankar, väggkanter och urbana miljöer. De flesta miljöerna är mer eller mindre störda och människopåverkade. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2023a)

Status och utbredning i Sverige

Bofast och reproducerande. SLU Artdatabanken listar 452 fynd mellan 1990 och 2022. Tromsöloka är i Sverige mest frekvent i mellersta Norrland, i anslutning till tätorter, men är även funnen på några lokaler i södra Sverige (Skåne, Blekinge, Västergötland, Småland, Värmland, Västmanland och Uppland). De första fynden i Sverige gjordes 1935 i Högsby, Småland/Kalmar län, och i Forsmark, Norduppland/Uppsala län 1955, medan de många lokalerna i mellersta Norrland tros ha ett senare ursprung från Nordnorge. Många norrländska förekomster verkar härröra från Vilhelmina i Åsele lappmark, där tromsöloka såddes in från Norge 1946. (SLU Artdatabanken 2023a, 2023b)

Enligt enkätsvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer tromsölokan i liten omfattning i odling i Sverige, och den odlas på friland. Odlare uppger att de sett den odlas i privat trädgård, i botanisk trädgård och i parkmiljö, och att de sett den växa i naturmiljön.

SLU Artdatabanken 2023a:

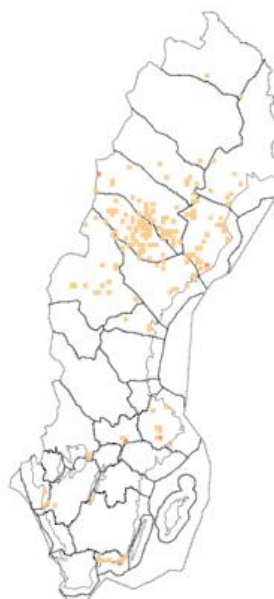
Bedömd förekomst

- Noterad
- Ej noterad
- Ej bedömd



Observationer

- < 10
- 10 - 500
- > 500

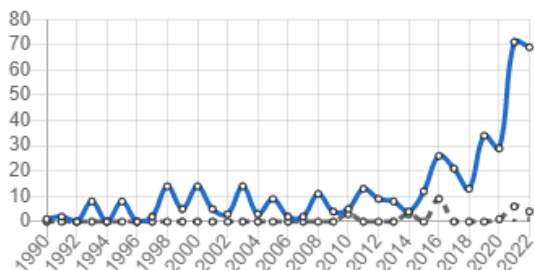


SLU Artdatabanken 2023b:

Antal rapporter per år

Totalt: **452**

— Noterad --- Ej återfunnen ■ Avlägsnad



Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Release in nature for use

ESCAPE FROM CONFINEMENT: Horticulture;
Ornamental purpose other than horticulture

TRANSPORT – CONTAMINANT: Transportation of
habitat material

Vector:

TRANSPORT - STOWAWAY: Machinery/equipment;
People and their luggage/equipment; Vehicles
(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Horticulture (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI PATHWAY CAUSES: Escape from confinement/garden escape; Horticulture; Interconnected waterways; Military movements; Ornamental purposes
PATHWAY VECTORS: Floating vegetation/debris; Germplasm or habitat material; Land vehicles; Water; Wind
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU
Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige
(till innesluten användning eller produktionsområde)

Introduktion till svensk natur (från innesluten användning, produktionsområde, eller direkt från annat land) RYMNING/FÖRVILDNING: Trädgård / plantskola (flera gånger per 10 år, okänt antal, har upphört, men kan inträffa igen)
RYMNING/FÖRVILDNING: Parkanläggningar (sällsyntare än var 10nde år, okänt antal och tidsutsträckning)

Spridning inom svensk natur EGENSPRIDNING: Egenspridning (flera gånger per 10 år, okänt antal, pågående)

Arten har importerats och saluförts som trädgårdsväxt i Skandinavien. Den har även importerats till Sverige som grönsak. Sedan slutet av 1800-talet har arten förvildats från odling på många håll i Nordnorge och är idag lokalt vanlig i kusttrakterna från Trøndelag i söder till Vest-Finnmark i norr, medan den fortsätter att sprida sig i södra Norge. I Sverige har tromsölokan inte brett ut sig nämnvärt. De flesta plantor håller sig på samma plats år efter år. Den relativt svaga spridningen kan ha att göra med att pollenfertiliteten är dålig och att frösättningen därmed blir dålig. Tromsölokan sprids oavsiktligt med transporter av jordmassor och jord i krukor för växtplantor av andra arter, och som förorening på maskiner, fordon, kläder och skor. Blomställningar plockas ibland och används för dekoration, och när de slängs kan de hamna i kompostanläggningar eller på soptippar. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, Mora Aronsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017, 2023a, WGIAS 2016)

Naturlig spridning sker främst genom fröspridning, men även vegetativ spridning förekommer. Majoriteten av fröna sprids normalt korta sträckor (några meter) med vinden, men kan spridas över längre avstånd av människor, fordon och djur. Spridning med strömmande vatten förekommer, och artens frön verkar överleva en tid i sjövattnet vilket etableringar på sjöstränder i Norge antyder. I Sverige är naturlig spridning mycket långsam. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, Mora Aronsson pers. komm., SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalytisk EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Måttligt hög risk. Medelhög osäkerhet.
Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Måttligt hög risk. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):
Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Sannolikhet för etablering

Arten har enligt SLU Artdatabankens riskanalys potential att sprida sig över hela Sverige utom möjligen Halland, Skåne och Gotland. Klimatmässigt är hela landet lämpligt idag men lär inte vara det om 50 år då främst vintertemperaturerna troligen blir för höga i Skåne och Halland för att stimulera frögroning. Arten behöver en kall vinterperiod för att fröna ska gro. (SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Sannolikt. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):
Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):
Populationens median livstid: 4 (av 4) \geq 650 år
Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Arten hybridiserar med sibirisk björnlöka *Heracleum sphondylium*. Det första fyndet av hybriderna gjordes i Norge 1967, där hybriderna nu är lokalt ganska vanliga på platser där föräldrarterna möts. Hybriderna verkar åtminstone i Norge vara än mer aggressiva än någon av föräldrarterna och har en bredare tolerans till olika miljöer, främst för att den kan växa i surare och mer näringsfattiga miljöer, än tromsölökan. Tromsölöka konkurrerar ut annan vegetation genom sin stora, och ofta täta, bladbiomassa. Dessutom är plantorna svagt allelopatiska, d.v.s. de utsöndrar ämnen som förhindrar andra växter från att etablera sig. I Nordnorges kusttrakter är tromsölökan tydligt invasiv, sprider sig relativt snabbt i lämpliga miljöer och bildar täta bestånd som tränger ut annan, mer lågvuxen vegetation genom ljus- och näringskonkurrens. I mer kontinentala delar av södra Norge är tromsölökan inte alls lika invasiv. I Sverige har tromsölökan hittills inte visat några alarmerande tecken på att vara invasiv då den ännu håller sig invid tätorter och inte har brett ut sig nämnvärt. De flesta plantor håller sig på samma plats år efter år. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):
Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Små effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):
Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 3 (av 4) medelstor effekt: svag men utbredd effekt

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 3 (av 4) $\geq 2\%$

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $< 5\%$

Överföring av genetiskt material: 3 (av 4) medelstor effekt: utbredd spridning till inhemska arter

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) $< 5\%$

Överföring av genetiskt material: 2 (av 4) liten effekt: spridning lokalt till inhemska arter

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 16 (av 18)

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Mycket hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 3 av 4) Svarta listan

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Hög risk (invasionspotential 4 av 4, ekologisk effekt 2 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

De tre främmande arterna i släktet, jätteloka, tromsöloka och bredloka, är svåra att artbestämna. Det största problemet vid artbestämning orsakas av att tromsöloka har korsat sig. Mycket talar för att många "tromsölokor" i Sverige är hybrider med jätteloka eller någon annan loka. Det är sannolikt mycket svårt eller omöjligt att utrota arten regionalt. Till skillnad från andra arter i släktet är tromsölokan perenn och kan föröka sig vegetativt, och det räcker inte med att förhindra frösättning för att bekämpa arten. Mekanisk och kemisk bekämpning kan begränsa populationstäthet och etablering av nya bestånd. I Norge har man på några öar utanför Tromsö relativt snabbt lyckats begränsa tromsölokan genom att helt enkelt gräva av huvudstammen under tillväxtpunkten en bit ned i marken varje år under fyra år. Biologisk bekämpning finns inte utvecklad. (CABI 2023, EPPO 2009, SLU Artdatabanken 2017, 2023a)

Art**101**Bredloka *Heracleum sosnowskyi***Taxonomi & nomenklatur**

Klass: Magnoliopsida

Ordning: Apiales

Familj: Apiaceae

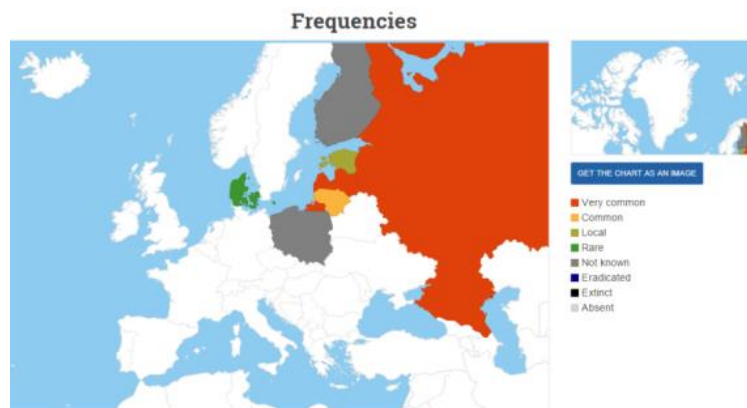
Synonymer:

Utbredning

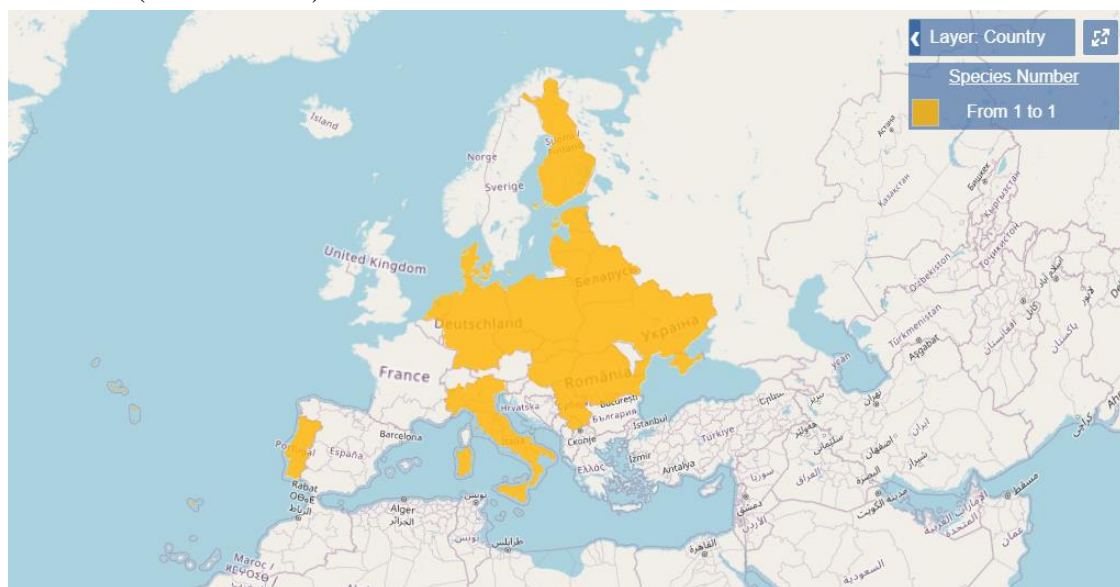
Bredlokan är inhemsk i Kaukasus, bl.a. i Ryssland, Georgien, Armenien, Azerbajdzjan och Turkiet, och inplanterad i andra delar av Ryssland, och östra Europa. Det finns också ett vilt bestånd i Danmark. Den exakta utbredningen är inte helt klarlagd, på grund av risken för förväxling med närstående arter. (CABI 2023, EPPO 2023b, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017)

Utbredning i Europa:

Inom Nobanis-området (centrala och norra Europa) (Nobanis 2023a):



Inom EU (EASIN 2023):



Inom EU (Tsiamis et al. 2017):

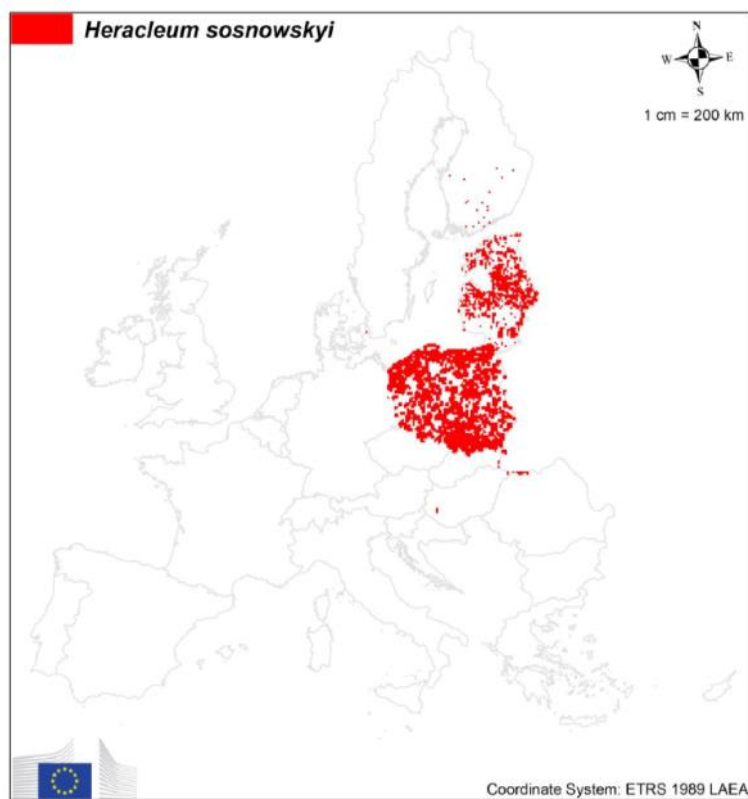


Figure 13. Grid-level (10x10 km) baseline distribution of *Heracleum sosnowskyi* in EU.

Biotop

Arten lever i flera olika biotoper, bl.a. övergiven åkermark, betade och naturliga gräsmarker, skog, våtmarker, flodbankar, vägkanter, ruderatmarker och urbana miljöer. Oftast har den etablerat sig först i störda miljöer, för att senare kolonisera naturliga miljöer, särskilt längs vattendrag. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b)

Status och utbredning i Sverige

Ej påträffad i Sverige. SLU Artdatabanken listar två fynd från Alsjöholm i Småland 2022. Fynden är ännu inte verifierade. Beträktas som tröskelart. (SLU Artdatabanken 2017, 2023a, 2023b)

Bredlokan är så vitt känt ej odlad i Sverige. (SLU Artdatabanken 2017)

Enligt enkätsvaren i Fritidsodlingens Riksorganisation från 2017 förekommer bredlokan i liten omfattning i odling i Sverige, och den odlas på friland. Odlare uppger att de sett den odlas i privat trädgård, i botanisk trädgård och i parkmiljö, och att de sett den växa i naturmiljön.

Spridningsvägar

Klassifikation enligt CBD

Movement of commodity:

RELEASE IN NATURE: Release in nature for use
ESCAPE FROM CONFINEMENT: Agriculture;
Horticulture; Ornamental purpose other than horticulture
TRANSPORT – CONTAMINANT: Transportation of
habitat material

Vector:

TRANSPORT - STOWAWAY: Machinery/equipment;
People and their luggage/equipment; Vehicles
(WGIAS 2016, Tsiamis et al. 2017)

Klassifikation enligt Nobanis

Agriculture; Horticulture (Nobanis 2023a)

Klassifikation enligt CABI

PATHWAY CAUSES: Agriculture; Botanical
gardens/zoos; Breeding/propagation; Escape from
confinement/garden escape; Forage; Garden waste
disposal; Hitchhiker; Horticulture; Medicinal use;
Ornamental purposes; Research
PATHWAY VECTORS: Clothing/footwear and
possessions; Debris and waste associated with human
activities; Land vehicles; Livestock;
Machinery/equipment; Water; Wind
(CABI 2023)

Klassifikation enligt SLU Artdatabanken (2017):

Införsel till Sverige

(till innesluten användning eller
produktionsområde)

Introduktion till svensk natur

(från innesluten användning,
produktionsområde, eller direkt från
annat land)

Spridning inom svensk natur

Arten har tidigare avsiktligt planterats som fodergröda och som nektarväxt för tambin, bl.a. i Ryssland, Vitryssland, Ukraina, de baltiska staterna, Tyskland, Ungern och Polen. Den används inte längre som fodergröda, utom i Ryssland. Möjligen skulle illegal import av frön till Sverige från Danmark, Polen eller Baltikum vara möjlig, men ej trolig. Bredlokan sprids nu oavsiktligt med transporter av jordmassor, och som förorening på maskiner, fordon, kläder och skor. Sannolikheten för sådan transport är måttligt hög. Blomställningar plockas ibland och används för dekoration, och när de slängs kan de hamna i kompostanläggningar eller på soptippar. Det finns dock inga belägg för att sådan spridning givit upphov till ett nytt bestånd. Arten anses inte förekomma i trädgårdshandel, men med tanke på förväxlingsrisken med andra lokor är det svårt att veta säkert. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b, SLU Artdatabanken 2017, WGIAS 2016)

Bredlokan sprids naturligt med frön, som sprids med vind, vatten och med boskap. (CABI 2023, EPPO 2023b, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b)

Sannolikhet för införsel, introduktion och spridning

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten anländer till EPPO-länderna: Måttligt hög risk. Medelhög osäkerhet.
Sannolikhet för spridning inom EPPO-länderna: Måttligt hög risk. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Spridningsförmåga: 3 (av 3) Lättspridd och hög ökningstakt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Expansionshastighet: 3 (av 4) 160-499 m/år

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Expansionshastighet: 4 (av 4) \geq 500 m/år

Sannolikhet för etablering

Arten är vinterhärdig ned till -25°C . En klimatmodellering (Climex) indikerade att arten skulle kunna etablera sig i Sverige, framför allt i södra Sverige. Bredloka kan redan idag etablera sig i Sverige, men på grund av att den ej importerats så har den ännu ej haft möjligheten. (Europeiska kommissionen 2023, SLU Artdatabanken 2017)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Sannolikhet att arten etablerar sig i EPPO-länderna: Måttligt hög risk. Låg osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Etablering: 3 (av 3) Kan etablera sig i natur med högt bevarandevärde.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Populationens mediana livstid: 2 (av 4) 10-59 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Populationens mediana livstid: 1 (av 4) $<$ 10 år

Koloniserad areal av naturtypen: 1 (av 4) $<$ 5%

Effekter på biologisk mångfald

Bredlokan kan konkurrera ut de flesta inhemska växtarter, utom träd, bl.a. genom att utsöndra allelopatiska substanser som hindrar tillväxten av andra arter. Artmångfalden av inhemska växter i övergivna gräsmarker i Lettland har sjunkit på grund av sådan konkurrens. Bredlokan hybridiserar med den inhemska arten *Heracleum sphondylium*. (CABI 2023, EPPO 2023c, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b)

Risikanalyt EU (Europeiska kommissionen 2023):

Negativa miljöeffekter i EPPO-länderna: Små effekter. Medelhög osäkerhet.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Negativ effekt på inhemska arter: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Ändrade ekosystemfunktioner: 3 (av 3) Allvarlig och icke reversibel effekt.

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 2 (av 4) liten effekt: måttlig effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Effekter på inhemska hotade arter eller nyckelarter: 1 (av 4) ingen känd effekt: interaktion ej sannolik

Effekter på övriga inhemska arter: 1 (av 4) ingen känd effekt: svag effekt

Effekter på hotade/sällsynta naturtyper: 1 (av 4) = 0%

Effekter på övriga naturtyper: 1 (av 4) < 5%

Överföring av genetiskt material: 1 (av 4) ingen känd effekt: spridning ej sannolik

Överföring av parasiter eller patogener: 1 (av 4) ingen känd effekt: osannolikt

Sammanvägd risk

EU (EU 2016):

Invasiv främmande art av unionsbetydelse.

Risikanalyt Danmark (Danish Nature Agency 2017):

Riskpoäng: 16 (av 18)

Risikanalyt Norge (Artsdatabanken 2018):

Låg risk (invasionspotential 3 av 4, ekologisk effekt 2 av 4)

Risikanalyt Sverige (SLU Artdatabanken 2017):

Låg risk (invasionspotential 3 av 4, ekologisk effekt 1 av 4)

Möjlighet att övervaka och bekämpa arten

De tre främmande arterna i släktet, jätteloka, tromsöloka och bredloka, är svåra att artbestämma. Arten har en fröbank som klarar sig i åtminstone 7 år. Utrotning är möjlig i unga bestånd, men i stora väletablerade bestånd är utrotning osannolik. Mekanisk och kemisk bekämpning kan begränsa populationstätheten och utrota mindre bestånd, men kräver upprepade behandling. Ingen biologisk bekämpning existerar. (CABI 2023, EPPO 2009, Europeiska kommissionen 2023, Nobanis 2023b)

BILAGA B. Spridningsvägar per art

Tabellen nedan anger potentiella spridningsvägar för uppdragets arter, för tre olika startpunkter. För varje art och startpunkt anges viktning för närvaro vid spridningsvägens startpunkt och invasionspotential (I), och för närvaro vid spridningsvägens startpunkt, invasionspotential och ekologiska effekter (I x E). Viktning för hypotetiskt framtida nyttjande av spridningsvägen anges inom parentes. Möjliga, men mindre sannolika spridningsvägar anges med kursiv stil. För dessa är viktningen alltid 0.

Art	Startpunkt utanför Sverige	Startpunkt i innesluten användning i Sverige	Startpunkt i naturmiljön i Sverige
<i>Arthurdendyyus triangulatus</i>	TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. Viktning: I: 0,5 I x E: 0,375 E: 0,75	TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)	TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning Viktning: I: 0 (0,5) I x E: 0 (0,375) E: 0 (0,75)
<i>Limnoperna fortunei</i>	TRANSPORT – FÖRORENING: 24. Foder eller agn 25. Mat 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 41. Barlastvatten/sand 42. Påväxt på fartyg EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning Viktning: I: 0,5 I x E: 0,5 E: 1	TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 38. Maskiner / utrustning Viktning: I: 0 (0,5) I x E: 0 (0,5) E: 0 (1)	TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 41. Barlastvatten/sand 42. Påväxt på fartyg ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning Viktning: I: 0 (0,5) I x E: 0 (0,5) E: 0 (1)

<p><i>Solenopsis geminata</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter 31. Trävirke 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 35. Container / last 36. Flygplan 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 40. Organiskt förpackningsmaterial EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0,5</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 29. Annan förorening på/i växter 31. Trävirke 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 40. Organiskt förpackningsmaterial</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 40. Organiskt förpackningsmaterial EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<p><i>Solenopsis invicta</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter 31. Trävirke 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 35. Container / last 36. Flygplan 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 40. Organiskt förpackningsmaterial EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0,5</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 29. Annan förorening på/i växter 31. Trävirke 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 40. Organiskt förpackningsmaterial</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 40. Organiskt förpackningsmaterial EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>

<p><i>Solenopsis richteri</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter 31. Trävirke 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 35. Container / last 36. Flygplan 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 40. Organiskt förpackningsmaterial EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0,5</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 29. Annan förorening på/i växter 31. Trävirke 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 40. Organiskt förpackningsmaterial</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 40. Organiskt förpackningsmaterial EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<p><i>Wasmannia auropunctata</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 25. Mat 29. Annan förorening på/i växter 31. Trävirke 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 35. Container / last 36. Flygplan 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 40. Organiskt förpackningsmaterial EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 1</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 25. Mat 29. Annan förorening på/i växter 31. Trävirke 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 40. Organiskt förpackningsmaterial</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (1)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 40. Organiskt förpackningsmaterial EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>

<p><i>Vespa velutina nigrithorax</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 31. Trävirke 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 35. Container / last 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 40. Organiskt förpackningsmaterial 43. Fordon ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 46. Anlagd landförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>		<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 31. Trävirke 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 35. Container / last 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 40. Organiskt förpackningsmaterial 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>
<p><i>Pacifastacus leniusculus</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 3. Fiske RYMNING / FÖRVILDNING: 11. Akvakultur 12. Botaniska/zoologiska parker... 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>	<p>UTSÄTTNING: 3. Fiske TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>

<p><i>Faxonius limosus</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 41. Barlastvatten/sand EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 3. Fiske 7. Kommersiellt bruk 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 13. Sällskapsdjur 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 41. Barlastvatten/sand EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>
<p><i>Faxonius rusticus</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 1. Biologisk bekämpning 3. Fiske 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 11. Akvakultur 13. Sällskapsdjur 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>
<p><i>Faxonius virilis</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 3. Fiske 7. Kommersiellt bruk 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 13. Sällskapsdjur 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>

<p><i>Procambarus clarkii</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 41. Barlastvatten/sand EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 3. Fiske 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 13. Sällskapsdjur 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 41. Barlastvatten/sand EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>
<p><i>Procambarus fallax f. virginalis</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 11. Akvakultur 13. Sällskapsdjur 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>
<p><i>Eriocheir sinensis</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 41. Barlastvatten/sand 42. Påväxt på fartyg EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,75 I x E: 0,5625 E: 0,75</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0 (0,75) I x E: 0 (0,5625) E: 0 (0,75)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 41. Barlastvatten/sand 42. Påväxt på fartyg ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,75 (0,75) I x E: 0,5625 (0,5625) E: 0,75 (0,75)</p>

<p><i>Fundulus heteroclitus</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 41. Barlastvatten / sand EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 I x E: 0,125 E: 0,25</p>	<p>UTSÄTTNING: <i>1. Biologisk bekämpning</i> RYMNING / FÖRVILDNING: <i>11. Akvakultur</i> 13. Sällskapsdjur 19. Forskning 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 24. Foder eller agn 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0 (0,5) I x E: 0 (0,125) E: 0 (0,25)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 41. Barlastvatten / sand EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,5) I x E: 0 (0,125) E: 0 (0,25)</p>
<p><i>Gambusia affinis</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,25 I x E: 0,125 E: 0,5</p>	<p>UTSÄTTNING: <i>1. Biologisk bekämpning</i> RYMNING / FÖRVILDNING: 13. Sällskapsdjur 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 24. Foder eller agn 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0,25 (0,25) I x E: 0,125 (0,125) E: 0,5 (0,5)</p>	<p>ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<p><i>Gambusia holbrooki</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,25 I x E: 0,125 E: 0,5</p>	<p>UTSÄTTNING: <i>1. Biologisk bekämpning</i> RYMNING / FÖRVILDNING: 13. Sällskapsdjur 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 24. Foder eller agn 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0,25 (0,25) I x E: 0,125 (0,125) E: 0,5 (0,5)</p>	<p>ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>

<p><i>Channa argus</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 I x E: 0,5 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 3. Fiske 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 11. Akvakultur 13. Sällskapsdjur 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,5 (0,5) E: 1 (1)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,5) I x E: 0 (0,5) E: 0 (1)</p>
<p><i>Percottus glenii</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 11. Akvakultur 13. Sällskapsdjur 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>
<p><i>Lepomis gibbosus</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 I x E: 0,25 E: 0,5</p>	<p>UTSÄTTNING: 3. Fiske 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 11. Akvakultur 13. Sällskapsdjur 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,25 (0,25) E: 0,5 (0,5)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,25 (0,25) E: 0,5 (0,5)</p>

<i>Morone americana</i>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 41. Barlastvatten/sand ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 I x E: 0,25 E: 0,5</p>	<p>UTSÄTTNING: 3. Fiske RYMNING / FÖRVILDNING: 11. Akvakultur TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0 (0,5) I x E: 0 (0,25) E: 0 (0,5)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 41. Barlastvatten/sand ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,5) I x E: 0 (0,25) E: 0 (0,5)</p>
<i>Pseudorasbora parva</i>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 24. Foder eller agn 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 13. Sällskapsdjur 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>
<i>Ameiurus melas</i>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 I x E: 0,5 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 3. Fiske 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 11. Akvakultur 13. Sällskapsdjur TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,5 (0,5) E: 1 (1)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,5 (0,5) E: 1 (1)</p>

<i>Plotosus lineatus</i>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0,75</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning</p> <p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur 19. Forskning</p> <p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0,75 (0,75)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<i>Xenopus laevis</i>	<p>ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning</p> <p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur 19. Forskning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>	<p>ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>
<i>Lithobates catesbeianus</i>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning</p> <p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur</p> <p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning</p> <p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>
<i>Trachemys scripta</i>		<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning</p> <p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,125 (0,125) E: 0,25 (0,25)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,125 (0,125) E: 0,25 (0,25)</p>

<i>Lampropeltis getula</i>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 37. Fartyg EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 I x E: 0,25 E: 0,5</p>	<p>UTSÄTTNING: 5. Restaurering 8. Övrig utsättning 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,25 (0,25) E: 0,5 (0,5)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 37. Fartyg EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,5) I x E: 0 (0,25) E: 0 (0,5)</p>
<i>Alopochen aegyptiaca</i>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 I x E: 0,5 E: 1</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker...</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,5 (0,5) E: 1 (1)</p>
<i>Oxyura jamaicensis</i>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,75 I x E: 0,1875 E: 0,25</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker...</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,75 (0,75) I x E: 0,1875 (0,1875) E: 0,25 (0,25)</p>
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,75 I x E: 0,75 E: 1</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker...</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,75 (0,75) I x E: 0,75 (0,75) E: 1 (1)</p>
<i>Corvus splendens</i>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 37. Fartyg EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,75 I x E: 0,1875 E: 0,25</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker...</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,75) I x E: 0 (0,1875) E: 0,25 (0,25)</p>

<i>Pycnonotus cafer</i>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 37. Fartyg</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0,25</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0,25 (0,25)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<i>Acridotheres tristis</i>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 37. Fartyg</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning</p> <p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<i>Callosciurus erythraeus</i>		<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning</p> <p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>
<i>Callosciurus finlaysonii</i>		<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning</p> <p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>

<i>Sciurus carolinensis</i>		<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning</p> <p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (1) E: 0 (1)</p>
<i>Sciurus niger</i>		<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning</p> <p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur</p> <p>Viktning: I: 0 (0,5) I x E: 0 (0,5) E: 0 (1)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,5) I x E: 0 (0,5) E: 0 (1)</p>
<i>Tamias sibiricus</i>		<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning</p> <p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,5 (0,5) E: 0,5 (0,5)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,5 (0,5) E: 0,5 (0,5)</p>
<i>Ondatra zibethicus</i>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 0,75 E: 0,75</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker...</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,75 (0,75) E: 0,75 (0,75)</p>
<i>Myocastor coypus</i>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 I x E: 0,5 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning</p> <p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,5 (0,5) E: 1 (1)</p>

<i>Herpestes javanicus</i>		<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (0,25) E: 0 (0,25)</p>
<i>Nyctereutes procyonoides</i>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>
<i>Neovison vison</i>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 16. Pälsdjursuppfödning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>
<i>Nasua nasua</i>		<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur</p> <p>Viktning: I: 0,75 (0,75) I x E: 0,1875 (0,1875) E: 0,25 (0,25)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,75) I x E: 0 (0,1875) E: 0 (0,25)</p>
<i>Procyon lotor</i>	<p>ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 46. Anlagd landförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>

<i>Axis axis</i>		<p>UTSÄTTNING: 4. Jakt</p> <p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 14. Privat djurhållning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,25) I x E: 0 (0,0625) E: 0 (0,25)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,25) I x E: 0 (0,0625) E: 0 (0,25)</p>
<i>Muntiacus reevesi</i>	<p>UTSÄTTNING: 4. Jakt</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 0,25 E: 0,25</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker...</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,25 (0,25) E: 0,25 (0,25)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (1) I x E: 0 (0,25) E: 0 (0,25)</p>
<i>Rugulopteryx okamuræ</i>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 41. Barlastvatten/sand 42. Påväxt på fartyg</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,25 I x E: 0,0625 E: 0,25</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker...</p> <p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 38. Maskiner / utrustning 41. Barlastvatten/sand 42. Påväxt på fartyg</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>

<p><i>Salvinia molesta</i></p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 39. Människor och deras bagage 42. Påväxt på fartyg ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 24. Foder eller agn 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 42. Påväxt på fartyg ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<p><i>Lygodium japonicum</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter 31. Trävirke TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 39. Människor och deras bagage EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 I x E: 0,125 E: 0,25</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,125 (0,125) E: 0,25 (0,25)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,5) I x E: 0 (0,125) E: 0 (0,25)</p>

<p><i>Lysichiton americanus</i></p>		<p>UTSÄTTNING: 5. Restaurering RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,75 (0,75) E: 0,75 (0,75)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,75 (0,75) E: 0,75 (0,75)</p>
<p><i>Pistia stratiotes</i></p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 11. Akvakultur 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 24. Foder eller agn 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 24. Foder eller agn TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<p><i>Elodea nuttallii</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 0,75 E: 0,75</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,75 (0,75) E: 0,75 (0,75)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturreddskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,75 (0,75) E: 0,75 (0,75)</p>

<p><i>Lagarosiphon major</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0,5 I x E: 0,125 E: 0,25</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,125 (0,125) E: 0,25 (0,25)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 36. Flygplan 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<p><i>Eichhornia crassipes</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0,25 (0,25) I x E: 0,0625 (0,0625) E: 0,25 (0,25)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 37. Fartyg EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>

<p><i>Andropogon virginicus</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 24. Foder eller agn 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 39. Människor och deras bagage EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<p><i>Cenchrus setaceus</i></p>		<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0,25 (0,25) I x E: 0,0625 (0,0625) E: 0,25 (0,25)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>

<p><i>Cortaderia jubata</i></p>		<p>UTSÄTTNING: 2. Erosionskontroll RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0 (0,25) I x E: 0 (0,125) E: 0 (0,5)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,25) I x E: 0 (0,125) E: 0 (0,5)</p>
<p><i>Ehrharta calycina</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 24. Foder eller agn</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0</p>	<p>UTSÄTTNING: 2. Erosionskontroll RYMNING / FÖRVILDNING: 20. Levande mat, foder eller agn 27. Annan förorening på/i djur 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0 (0,25) I x E: 0 (0,125) E: 0 (0,5)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,25) I x E: 0 (0,125) E: 0 (0,5)</p>

<p><i>Microstegium vimineum</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 25. Mat 29. Annan förorening på/i växter 30. Frön 31. Trävirke 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 39. Människor och deras bagage</p> <p>Viktning: I: 0,25 I x E: 0,0625 E: 0,25</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 25. Mat 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 30. Frön 31. Trävirke 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 31. Trävirke 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<p><i>Cabomba caroliniana</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,75 I x E: 0,5625 E: 0,75</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0,75 (0,75) I x E: 0,5625 (0,5625) E: 0,75 (0,75)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,75 (0,75) I x E: 0,5625 (0,5625) E: 0,75 (0,75)</p>

<i>Hakea sericea</i>		<p>UTSÄTTNING: 7. Kommersiellt bruk RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<i>Gunnera tinctoria</i>		<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0,25 (0,25) I x E: 0,0625 (0,0625) E: 0,25 (0,25)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<i>Phedimus hybridus</i>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>

<p><i>Phedimus spurius</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>
<p><i>Myriophyllum aquaticum</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0,5 I x E: 0,25 E: 0,5</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,25 (0,25) E: 0,5 (0,5)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,5) I x E: 0 (0,25) E: 0 (0,5)</p>
<p><i>Myriophyllum heterophyllum</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0,25 I x E: 0,125 E: 0,5</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0,25 (0,25) I x E: 0,125 (0,125) E: 0,5 (0,5)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,25) I x E: 0 (0,125) E: 0 (0,5)</p>

<p><i>Accacia saligna</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 39. Människor och deras bagage 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,25 I x E: 0,25 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 2. Erosionskontroll 7. Kommersiellt bruk RYMNING / FÖRVILDNING: 10. Jordbruk 12. Botaniska/zoologiska parker... 15. Skogsbruk 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar 20. Levande mat, foder eller agn TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 0 (0,25) I x E: 0 (0,25) E: 0 (1)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 39. Människor och deras bagage 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,25) I x E: 0 (0,25) E: 0 (1)</p>
<p><i>Lespedeza cuneata</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 24. Foder eller agn EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,25 I x E: 0,125 E: 0,5</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 17. Trädgård / plantskola TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0 (0,25) I x E: 0 (0,125) E: 0 (0,5)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,25) I x E: 0 (0,125) E: 0 (0,5)</p>

<p><i>Lupinus nootkatensis</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,75 I x E: 0,5625 E: 0,75</p>	<p>UTSÄTTNING: 2. <i>Erosionskontroll</i> 5. <i>Restaurering</i> RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0,75 (0,75) I x E: 0,5625 (0,5625) E: 0,75 (0,75)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,75 (0,75) I x E: 0,5625 (0,5625) E: 0,75 (0,75)</p>
<p><i>Lupinus polyphyllus</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 2. <i>Erosionskontroll</i> 5. <i>Restaurering</i> RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar 20. <i>Levande mat, foder eller agn</i> TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: Anlagd landförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>

<p><i>Prosopis juliflora</i></p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0,75</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 15. Skogsbruk 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar 20. Levande mat, foder eller agn</p> <p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<p><i>Pueraria montana</i> var. <i>lobata</i></p>		<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar</p> <p>TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<p><i>Cotoneaster divaricatus</i></p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar</p> <p>TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>

<i>Rosa rugosa</i>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 1 E: 1</p>	<p>UTSÄTTNING: 2. Erosionskontroll 7. Kommersiellt bruk</p> <p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar</p> <p>TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 1 (1) E: 1 (1)</p>
<i>Humulus japonicus</i>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0,5 I x E: 0,375 E: 0,75</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar</p> <p>TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 39. Människor och deras bagage</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,375 (0,375) E: 0,75 (0,75)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 37. Fartyg 39. Människor och deras bagage</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,375 (0,375) E: 0,75 (0,75)</p>
<i>Celastrus orbiculatus</i>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 31. Trävirke</p> <p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 39. Människor och deras bagage</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 I x E: 0,125 E: 0,25</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar</p> <p>TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall</p> <p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,125 (0,125) E: 0,25 (0,25)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage</p> <p>43. Fordon</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,125 (0,125) E: 0,25 (0,25)</p>

<i>Triadica sebifera</i>		RYMNING / FÖRVILDNING: 10. Jordbruk 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)	EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)
<i>Ludwigia grandiflora</i>	TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter Viktning: I: 0,25 I x E: 0,0625 E: 0,25	UTSÄTTNING: 5. Restaurering RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 29. Annan förorening på/i växter Viktning: I: 0 (0,25) I x E: 0 (0,0625) E: 0 (0,25)	TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning Viktning: I: 0 (0,25) I x E: 0 (0,0625) E: 0 (0,25)
<i>Ludwigia peploides</i>	TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter Viktning: I: 0,25 I x E: 0,0625 E: 0,25	RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 29. Annan förorening på/i växter Viktning: I: 0,25 (0,25) I x E: 0,0625 (0,0625) E: 0,25 (0,25)	TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning Viktning: I: 0 (0,25) I x E: 0 (0,0625) E: 0 (0,25)

<p><i>Cardiospermum grandiflorum</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<p><i>Ailanthus altissima</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 31. Trävirke 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 0,5 I x E: 0,375 E: 0,75</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,375 (0,375) E: 0,75 (0,75)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,375 (0,375) E: 0,75 (0,75)</p>
<p><i>Persicaria perfoliata</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter 30. Frön 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter 30. Frön 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>

<p><i>Reynoutria x bohemica</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 I x E: 0,375 E: 0,75</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,375 (0,375) E: 0,75 (0,75)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,375 (0,375) E: 0,75 (0,75)</p>
<p><i>Reynoutria japonica</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 0,75 E: 0,75</p>	<p>UTSÄTTNING: 8. Övrig utsättning RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,75 (0,75) E: 0,75 (0,75)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,75 (0,75) E: 0,75 (0,75)</p>

<p><i>Reynoutria sachalinensis</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 0,75 E: 0,75</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,75 (0,75) E: 0,75 (0,75)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,75 (0,75) E: 0,75 (0,75)</p>
<p><i>Rubrivena polystachya</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 30. Frön 32. Jord och stenmaterial m.m. EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,25 I x E: 0,0625 E: 0,25</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0,25 (0,25) I x E: 0,0625 (0,0625) E: 0,25 (0,25)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,25 (0,25) I x E: 0,0625 (0,0625) E: 0,25 (0,25)</p>
<p><i>Alternanthera philoxeroides</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter 30. Frön</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>

<p><i>Impatiens glandulifera</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 0,5 E: 0,5</p>	<p>UTSÄTTNING: 5. Restaurering RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,5 (0,5) E: 0,5 (0,5)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,5 (0,5) E: 0,5 (0,5)</p>
<p><i>Asclepias syriaca</i></p>		<p>UTSÄTTNING: 7. <i>Kommersiellt bruk</i> RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,25 (0,25) E: 0,5 (0,5)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,5 (0,5) I x E: 0,25 (0,25) E: 0,5 (0,5)</p>

<p><i>Baccharis halimifolia</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 0,75 I x E: 0,1875 E: 0,25</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0 (0,75) I x E: 0 (0,1875) E: 0 (0,25)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<p><i>Cotula coronopifolia</i></p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 35. Container/last 41. Barlastvatten/sand ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 0,75 E: 0,75</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,75 (0,75) E: 0,75 (0,75)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 35. Container/last 41. Barlastvatten/sand ANLAGD SPRIDNINGSVÄG: 45. Anlagd vattenförbindelse EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,75 (0,75) E: 0,75 (0,75)</p>
<p><i>Gymnocoronis spilanthoides</i></p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0</p>	<p>UTSÄTTNING: 7. Kommersiellt bruk RYMNING / FÖRVILDNING: 11. Akvakultur 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 34. Fiske- och akvakulturredskap 37. Fartyg 38. Maskiner / utrustning EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>

<p><i>Parthenium hysterophorus</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 24. Foder eller agn 29. Annan förorening på/i växter 30. Frön 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 0 I x E: 0 E: 0</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 30. Frön 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>
<p><i>Solidago canadensis</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 0,75 E: 0,75</p>	<p>UTSÄTTNING: 7. Kommersiellt bruk RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,75 (0,75) E: 0,75 (0,75)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,75 (0,75) E: 0,75 (0,75)</p>

<p><i>Solidago gigantea</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 0,5 E: 0,5</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar</p> <p>TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,5 (0,5) E: 0,5 (0,5)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 43. Fordon</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,5 (0,5) E: 0,5 (0,5)</p>
<p><i>Hydrocotyle ranunculoides</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0,75 I x E: 0,1875 E: 0,25</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 13. Sällskapsdjur 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar</p> <p>TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 29. Annan förorening på/i växter</p> <p>Viktning: I: 0,75 (0,75) I x E: 0,1875 (0,1875) E: 0,25 (0,25)</p>	<p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,75) I x E: 0 (0,1875) E: 0 (0,25)</p>

<p><i>Heracleum mantegazzianum</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 0,5 E: 0,5</p>	<p>UTSÄTTNING: 7. <i>Kommersiellt bruk</i> RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 25. <i>Mat</i> 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,5 (0,5) E: 0,5 (0,5)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,5 (0,5) E: 0,5 (0,5)</p>
<p><i>Heracleum persicum</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 1 I x E: 0,5 E: 0,5</p>	<p>UTSÄTTNING: 7. <i>Kommersiellt bruk</i> RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m. TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,5 (0,5) E: 0,5 (0,5)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 1 (1) I x E: 0,5 (0,5) E: 0,5 (0,5)</p>

<p><i>Heracleum sosnowskyi</i></p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>Viktning: I: 0,75 I x E: 0,1875 E: 0,25</p>	<p>RYMNING / FÖRVILDNING: 12. Botaniska/zoologiska parker... 17. Trädgård / plantskola 18. Parkanläggningar</p> <p>TRANSPORT – FÖRORENING: 23. Trädgårdsavfall 27. Annan förorening på/i djur 29. Annan förorening på/i växter 32. Jord och stenmaterial m.m.</p> <p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon</p> <p>Viktning: I: 0 (0) I x E: 0 (0) E: 0 (0)</p>	<p>TRANSPORT – FÖRORENING: 27. Annan förorening på/i djur</p> <p>TRANSPORT – FRIPASSAGERARE: 38. Maskiner / utrustning 39. Människor och deras bagage 43. Fordon</p> <p>EGENSPRIDNING: 47. Egenspridning</p> <p>Viktning: I: 0 (0,75) I x E: 0 (0,1875) E: 0 (0,25)</p>
------------------------------------	---	--	---