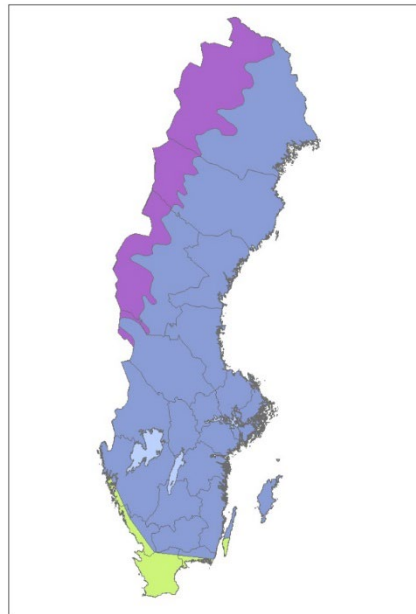


Biogeografisk uppföljning – förslag till datainsamling och -hantering för delsystem kärlväxter



Figur 1. De terrestra biogeografiska regionerna i Sverige och deras relation till länsgränserna (lila, alpin; blå, boreal, ljusgrön, kontinental). Rapportering till EU sker för varje art med en rapport för varje region den förekommer i.

Ändringshistoria

Datum	Version	Ändrad av	Ändringar
2022-12-29	1.0	Sebastian Sundberg	Justerad efter slutgranskning av David Schönberg Alm
2021-12-22	0.4	Sebastian Sundberg	Justerad efter remiss i referensgruppen
2021-05-05	0.3	Sebastian Sundberg	Reviderad efter kommentarer från David Schönberg Alm
2021-01-07	0.2	Sebastian Sundberg	Kraftigt reviderad och bantad men genomskrivna version
2012-03-14		Tobias Ekendahl	Justerad version efter Ekologigruppens synpunkter, just i mall och rubriker gällande antal räkningsenheter.
2012-03-01		Tobias Ekendahl	Version till Ekologigruppen för genomläsning
2011-12-21	Inför remiss till referensgruppen	Tobias Ekendahl	
2011-06-17	Första utkast	Tobias Ekendahl	Anpassad mall till kärlväxterna

1. Förord

Rapporten är författad av Sebastian Sundberg, SLU Artdatabanken, på uppdrag av David Schönberg Alm, Naturvårdsverket. Rapporten bygger delvis på ett tidigare manus som Tobias Ekendahl, länsstyrelsen i Jämtlands län, skrev på uppdrag av Conny Jacobson, Naturvårdsverket/Ekologigruppen.

I referensgruppen har följande personer deltagit:

Jan Y. Andersson, Svenska Botaniska Föreningen/Floraväktarna

Mora Aronsson, SLU Artdatabanken

Margareta Edqvist, expertkommittén för kärleväxter/Floraväktarna

Jonas Grahn, expertkommittén för kärleväxter/länsstyrelsen Västerbotten

Michael Haldin, HaV

Anna Högdahl, länsstyrelsen Norrbotten

Conny Jacobson, Naturvårdsverket

Sofia Lund, Floraväktarna/expertkommittén för kärleväxter

Gabrielle Rosquist, expertkommittén för kärleväxter/länsstyrelsen Skåne

Anna Stenström, expertkommittén för kärleväxter/länsstyrelsen Västra Götaland

Josefine Strand, länsstyrelsen Norrbotten

Mats Thuresson, länsstyrelsen Stockholm/ÅGP småsvalting

Per Toräng, SLU Artdatabanken

2. Sammanfattning

Denna delsystemutredning summerar den hittills gjorda och den planerade biogeografiska uppföljningen av 46 kärleväxtarter som är listade i bilagorna 2, 4 och 5 till EU:s art- och habitatdirektiv, så kallade annexarter. Den biogeografiska uppföljningen ska leverera data för rapporteringen till EU enligt direktivets artikel 17 och utgör underlag för att på sikt uppnå gynnsam bevarandestatus hos de ingående arterna. Huvuddelen av arterna lyder under Naturvårdsverkets ansvar medan Havs- och Vattenmyndigheten (HaV) föreslås ansvara för sex arter (småsvalling, sjönajas, flytsvalling, ishavshästsvans, hänggräs och ävjepilört) med huvudförekomst i eller vid vatten. Frågan om ansvarsfördelning är under utredning.

Tonvikten i uppföljningen är utbredningen och populationsstorleken (enligt fördefinierade enheter) hos arterna i samtliga eller, vid många lokaler, ett stickprov av lokaler i varje biogeografisk region. Antalet lokaler (ambitionsnivån) hos stickproven styrs av tidigare uppsatta kriterier och artens status vid den senaste EU-rapporteringen (2019). Vid fältbesök registreras även översiktligt lokalens status (habitatkvalitet och pågående skötsel/åtgärder), hot och ev. brister i skötsel eller uppföljningsinsats samt väder som kan tänkas påverka populationsstorleken. Den biogeografiska uppföljningen föreslås även ta hand om uppföljningen i skyddade områden på biogeografisk skala, så att statistiskt tillfredsställande stickprovstorlekar uppnås (dvs. genom att utöka stickprovet inom skyddade områden så att det kan rapporteras separat). Uppföljning av arter med många lokaler stratifieras slumpvis per län/provins¹ efter antalet lokaler, och täcker på så sätt in arternas utbredning.

Huvuddelen av kärleväxtuppföljningen bör göras av Floraväktarna, som har en till stora delar väl uppbyggd organisation, rutiner och kompetens för att klara av det till en låg kostnad med adekvat administration – hur det ska finansieras och hur ansvarsfördelningen ska se ut återstår att lösa. Undantag utgörs av fjällväxter, vattenväxterna småsvalling och sjönajas, några arter i områden med få floraväktare (särskilt i Västerbottens och Norrbottens län) eller som är svårtillgängliga, där den mesta uppföljningen bör skötas med professionella insatser, av länsstyrelser och/eller konsulter, genom åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper samt uppföljning av skyddade områden. Även uppföljning av stora lokaler, vilka utgör en ansevärd andel av den totala populationen och kan ta en eller flera dagar i anspråk, bör skötas professionellt för några arter. En del av uppföljningen i glest befolkade trakter kan lösas av Floraväktarna genom floraväktarläger.

Nya förslag jämfört med tidigare uppföljning av kärleväxterna är: 1) Tydligare utpekande av vilka lokaler som ska följas upp och med vilka intervall, vilket innebär att färre lokaler generellt behöver följas upp men med bättre geografisk representativitet; 2) Övervakning av upp till 16 lokaler årligen eller vart annat år hos de flesta arter för att få bättre koll på variationen mellan år och mellan lokaler – denna övervakning blir viktig för att välja lämplig statistisk metod vid analyser av trender samt för att kunna bedöma vilken statistisk styrka som kan uppnås; 3) Övervakning av skogsväxterna skogsrör och lappranunkel bör utredas och komma igång liksom en mer formaliserad uppföljning av myrbräcka, norna och guckusko i inre

¹ Provins omfattar landskap, exempelvis uppdelningen av Kalmar län på Öland och på fastlandsdelen, medan landskapet Lappland delas upp i de fem lappmarkerna.

Norrland; 4) Medel bör avsättas för att utveckla datahanteringskedjan och ta fram rutinmässiga statistiska metoder samt för att ställa samman, analysera och presentera data för enskilda arter. Detta för att ge feedback och motivera de som gör övervakningen samt ge bättre underlag vid rapporteringarna.

En springande punkt är att få till en rimlig och stabil finansiering av Floraväktarnas kostnader för övervakning av annexarterna, gällande resor, läger, kurser, viss logi och administration. Att Floraväktarna sköter en stor del av övervakningen innebär en rejäl kostnadsbesparing jämfört med om den görs professionellt. En annan viktig punkt är att få bättre samordning mellan olika utförare av övervakningen, genom att mötas en gång per år och redovisa vad som har gjorts och vad som planeras.

All datalagring ska ske i Artportalen inom SLU:s datavärdskap. All rapportering på lokalnivå bör ske i projekt Floraväktarna Sverige för att underlätta framtida uttag, sammanställningar och analyser (men kopior och detaljerade fyndkoordinater kan kopplas till projekt inom biogeografisk uppföljning (Biogeografisk uppföljning av kärlväxter), uppföljning av skyddade områden, åtgärdsprogram för hotade arter eller rapporteras som ströfynd).

Den kostsammaste delen av delsystemet för kärlväxter (per art och lokal) blir den som berör fjällen och vattenväxter. Delsystemutredningen har bantats rejält gällande presentationen av enskilda arter och antalet variabler som följs upp, jämfört med de ursprungliga instruktionerna och tidigare utkast, för att göra rapporten hanterbar och övervakningen effektiv.

3. English summary

This investigation presents the so far completed and the planned biogeographical monitoring of the 46 Swedish vascular plant species listed under annex 2, 4 and 5 of the Habitats Directive. The monitoring shall deliver data and analyses for the Article 17 reporting and be a tool to achieve favourable conservation status for all the listed species. The Swedish EPA finances the biogeographical monitoring. Monitoring is planned separately for each (of three) terrestrial biogeographical region a species occurs in. Most of the monitoring follows the method of the Swedish Flora Guardians and all data will be stored in the Swedish Species Observation System 'Artportalen'.

The monitoring focuses on the species' distributions, population sizes and habitats. The level of ambition for each species is partly defined by its conservation status in the last reporting of 2019. The biogeographical monitoring also aims to deliver enough data within protected areas to draw conclusions about this subset. Monitoring of species with numerous sites will be done by a stratified random sample according to the number of sites in each county. Up to 114 sites will be monitored for each species during a six-year period.

The majority of the monitoring should be performed by non-profit Flora Guardians, who have a well-developed network of skilled botanists spread across the country, which will be cost effective and require minimal administration. They also arrange

inventory camps in regions with few botanists. Exceptions are mainly 12 mountain and two aquatic plant species, as well as unusually large populations that will require professional surveyors.

In relation to earlier monitoring, there will be 1) a more regular and less biased sampling that will require less effort than hitherto spent; 2) for many species, annual monitoring of a up to 16 sites to get a grip on fluctuations among years and sites, to be able to choose adequate statistical methods and power for detecting trends; 3) monitoring of a few more numerous boreal forest plants should get started; 4) development of data handling, establishment of routine statistical methods and regular compilation and publication of results for individual species, to provide feedback, motivation and make reporting more smooth, transparent and reliable.

Two key issues are 1) a stable financing of the Flora Guardians, to cover expenses for transportation, camps, lodging and administration, and 2) an improved collaboration between stakeholders (Swedish EPA, SLU Swedish Species Information Centre, county administrative boards, Flora Guardians and consultants) by annual meetings.

4. Innehåll

1.	Förord.....	2
2.	Sammanfattning.....	3
3.	English summary	4
4.	Innehåll	5
5.	Delsystemets avgränsning.....	6
6.	Kunskapsläget för kärlväxterna	8
7.	Hittills genomförd uppföljning	9
8.	Förslag till variabler som ska följas	13
9.	Datalagring.....	13
10.	Förslag till fortsatt biogeografisk uppföljning	17
	Fem typer/utförare av kärlväxtövervakning.....	17
11.	Förbättringsförslag.....	21
12.	Budget.....	23
13.	Riskanalys.....	25
14.	Samordning med andra delsystem	25

5. Delsystemets avgränsning

Naturvårdsverket driver biogeografisk uppföljning av arter och naturtyper enligt krav om miljöövervakning enligt artikel 11 i EU:s art- och habitatdirektiv (92/43/EEC). Huvudsyftet med Biogeografisk uppföljning är att samla in data och ta fram de uppgifter som behövs för att var sjätte år kunna avgöra och rapportera till EU om gynnsam bevarandestatus råder för ingående arter och naturtyper enligt artikel 17 i EU:s art- och habitatdirektiv (92/43/EEC). EU tar fram rapporteringsformat (DG Environment 2017a²) och riktlinjer (DG Environment 2017b³) som godkänns av medlemsländerna.

Totalt ingår 46 kärlväxtarter i detta delsystem (samt en artgrupp, lumrar, som dock behandlas under delsystem skog). I **Tabell 1** framgår vilka annexarter som ingår i delsystemet, till vilken ambitionsnivågrupp varje art förts (Jacobson 2010⁴), aktuell rödlistekategori (SLU Artdatabanken 2020⁵), om arten omfattas eller har omfattats av åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP), samt vilken myndighet som bör ansvara för arten (Naturvårdsverket 40 arter och enligt förslag ansvarar HaV för 6 arter). Samtliga arter är listade i bilagorna 2 och 4 till EU:s art- och habitatdirektiv, med undantag för slättergubbe och lumrarna som är listade i bilaga 5.

Kraven för datakvalitet till rapporteringen är högt ställda. Naturvårdsverket har därför olika ambitionsnivå för arterna och naturtyperna. Ambitionsnivån för arterna är baserad på 1) deras status och trend i senaste EU-rapporteringen, 2) indikatorvärde (för viktiga livsmiljöer och andra rödlistade arter) och 3) mätbarhet (hur enkel den är att inventera och därmed hur väl den fungerar som indikator). Ambitionen är att upptäcka förändringar på 2-3% per år eller 12-18% per 6 år vid hög grundprioritering, 4-6% per år eller 18-35% per 6 år vid intermediär grundprioritering och 7-15% per år eller 35-70% per 6 år vid låg grundprioritering. Generellt rekommenderar Jacobson (2010) att uppföljningen sker på nationell nivå, men eftersom rapporteringen sker på biogeografisk nivå så har här som regel den biogeografiska nivån förordats, med få undantag. Aktuell bevarandestatus och trender vid EU-rapporteringen 2019 visas i Westling m.fl. (2020)⁶.

² DG Environment 2017. Report format for the period 2013–2018. Brussels.

³ DG Environment 2017b. Reporting under Article 17 of the Habitat types Directive: Explanatory notes and guidelines for the period 2013-2018. Brussels.

⁴ Jacobson, C. (red.). 2010. Principer för biogeografisk uppföljning av naturtyper och arter. Dnr 190-2375-10.

⁵ SLU Artdatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.

⁶ Westling, A., Toräng, P., Jacobson, A., Haldin, M. & Naeslund, M. (red.) 2020. Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv. Resultat från rapportering 2019 till EU av bevarandestatus 2013–2018. Naturvårdsverket.

Tabell 1. De 46 arter som ingår i delsystemet, ansvarig myndighet (vanligen Naturvårdsverket utom för sex arter som Havs- och vattenmyndigheten föreslås ansvara för, vilka markeras med "HaV" efter det vetenskapliga namnet), vilken/-a biogeografisk/-a region/-er de förekommer i och rapporteras från (A, alpin; B, boreal; K, kontinental; vid förekomst i mer än en region anges den numerärt största först), ambitionsnivågrupp för arten i den biogeografiska uppföljningen (Jacobsson 2010), aktuella rödlistekategorier (SLU Artdatabanken 2020) samt om arten omfattas av ett åtgärdsprogram (ÅGP; (X) innebär att arten har ingått i ett avslutat ÅGP). Ambitionsnivåer för uppföljningen baseras på Jacobson (2010), men vissa[#] är modifierade efter klassningen i senaste artikel 17-rapporteringen 2019 (Sundberg 2020⁷), och klassas i en tregradig skala av prioritet där: H = hög (18 st.), M = mellan (20 st.) och L = låg (8 st.). Ambitionsnivån är viktig främst för dimensioneringen av stickprovet hos arter som förekommer på många lokaler medan den inte spelar någon roll för mycket sällsynta arter (10-40 lokaler) eftersom samtliga förekomster ändå kommer att följas. För hög grundprioritering rekommenderas uppföljning av minst 40 förekomster, 20-30 förekomster vid intermediär grundprioritering och 10-15 förekomster vid låg grundprioritering. För sällsynta arter ska dock stickprovet utgöra minst en 1/3 av populationen.

Artkod	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Biogeografisk region	Ambitionsnivå	Rödlistekategori	ÅGP
1940	<i>Alisma wahlenbergii</i> HaV	småsvälg	B	H	NT	X
1942	<i>Arctophila fulva</i> HaV	hänggräs	B	H	VU	X
1944	<i>Arenaria humifusa</i>	grusnarv	A	L	NT	
1762	<i>Arnica montana</i>	slättergubbe	BK	H [#]	VU	
1945	<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>bottnica</i>	bottnisk malört	B	L	LC	
1946	<i>Artemisia oelandica</i>	alvarmalört	KB	M	LC	
4066	<i>Asplenium adulterinum</i>	brunbräken	B	L	VU	
1419	<i>Botrychium simplex</i> *	dvärgglåbräken*	BK	H [#]	EN	X
1947	<i>Braya linearis</i>	fjällkrassing	AK	M	NT	
1948	<i>Calamagrostis chalybaea</i>	skogsror	BA	L	LC	
1949	<i>Calypso bulbosa</i>	norna	BA	H [#]	VU	
1950	<i>Carex holostoma</i>	kolstarr	A	L	NT	
1951	<i>Cinna latifolia</i>	sötgräs	B	H	VU	X
1972	<i>Coptidium lapponicum</i>	lappranunkel	BA	L	LC	
1952	<i>Corydalis gotlandica</i>	gotländsk nunneört	B	H	NT	
1902	<i>Cypripedium calceolus</i>	guckusko	BA	M	LC	
1954	<i>Dianthus arenarius</i> subsp. <i>arenarius</i>	skånsk sandnejlika	K	H	VU	X
1955	<i>Diplazium sibiricum</i>	ryssbräken	AB	L	VU	
1956	<i>Draba cacuminum</i>	blockdraba	A	L	VU	
1493	<i>Erucastrum supinum</i>	kalkkrassing	KB	M	LC	
1959	<i>Gymnadenia runei</i>	brudkulla	A	H	NT	
1960	<i>Hippuris tetraphylla</i> HaV	ishavshästsvans	B	H	CR	(X)
6288 (1974)	<i>Jacobaea vulgaris</i> subsp. <i>gotlandica</i>	alvarstånds	KB	M	LC	
1903	<i>Liparis loeselii</i>	gulyxne	BK	H	VU	X
1831	<i>Luronium natans</i> HaV	flytsvälg	BK	M	EN	X
1961	<i>Luzula nivalis</i>	snöfryle	A	M	NT	
5191	<i>Lycopodiella inundata</i>	strandlummer	BK	M [#]	NT	
5187	<i>Lycopodium tristachyum</i>	cypresslummer	B(K)	M [#]	VU	
5107	<i>Lycopodium zeilleri</i>	mellanlummer	B	M [#]	VU	
1962	<i>Moehringia lateriflora</i>	ryssnarv	B	M [#]	VU	
1833	<i>Najas flexilis</i> HaV	sjönajas	BK	M [#]	VU	(X)
6953 (1965)	<i>Papaver radicum</i> subsp. <i>hyperboreum</i>	lappvallmo	A	M	NT	
6952 (1964)	<i>Papaver radicum</i> subsp. <i>laestadianum</i>	laestadiusvallmo	A	M	VU	(X)
1966	<i>Persicaria foliosa</i> HaV	ävjepilört	B	H	NT	X
1967	<i>Platanthera obtusata</i>	lappfela	A	H [#]	EN	
1968	<i>Primula nutans</i>	strandviva	B	M	LC	
1969	<i>Primula scandinavica</i>	fjällviva	A	M	VU	

⁷ Sundberg, S. 2020. Biogeografisk uppföljning av arter – en översyn av delsystem kärlväxter. SLU Artdatabanken.

Artkod	Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Biogeografisk region	Ambitions-nivå	Rödliste-kategori	ÅGP
1477	<i>Pulsatilla patens</i>	nipsippa	B	H	NT	X
1970	<i>Pulsatilla vulgaris</i> subsp. <i>gotlandica</i>	gotlandssippa	B	H	VU	X
4115	<i>Rhinanthus osiliensis</i> **	öselskallra**	B	H	NT	
1528	<i>Saxifraga hirculus</i>	myrbräcka	BA	M#	NT	
1973	<i>Saxifraga osloënsis</i>	hällebräcka	B	H#	VU	X
6181 (1975)	<i>Silene involucrata</i>	polarblära	AB	M	NT	
1976	<i>Sorbus teodori</i> ***	avarönn***	B	H#	VU-CR***	
1977	<i>Trisetum subalpestre</i>	venhavre	A	M	NT	(X)
1978	<i>Viola rupestris</i> subsp. <i>relicta</i>	lappviol	A	M	NT	

*Omfattar den i Sverige under 2014 upptäckta pysslinglåsbräken *Botrychium tenebrosum* (Ståhl m.fl. 2014⁸) som tidigare betraktades som en varietet av dvärglåsbräken.

**Den gotländska källmyrsformen av höskallra är genetiskt och morfologiskt skild från öselskallran på Ösel i Estland, och är närmare släkt med gotländska höskallror (Jonstrup m.fl. 2020⁹). De svenska källmyrskallrorerna har föreslagits få varietetsstatus eftersom den nordliga och sydliga populationen på Gotland har separata ursprung från lokala höskallror (trots att de sinsemellan är morfologiskt mer lika varandra än de är gentemot vanliga höskallror).

***Omfattar de tre nybeskrivna/-avgränsade arterna avarönn *Sorbus teodori* s.str. (klassad som Akut hotad, CR i SLU Artdatabanken 2020), bungerönn *S. faohraei* (CR), garderönn *S. atrata* (Sårbar, VU), samt en ev. obeskriven apomiktisk art i Uppland (Levin m.fl. 2018¹⁰). Däremot utgår primärhybrider mellan rönn och finnoxel från taxonet, på västra Gotland och i Sörmland, enligt beslut från EU-kommissionen rörande den åländska populationen.

6. Kunskapsläget för kärlväxterna

Kunskapsbasen är generellt god hos kärlväxterna vad gäller deras utbredning, numerärer, status och trender samt hot, jämfört med många andra organismgrupper. Detta till följd av en lång botanisk tradition och de huvudsakligen ideella provinsvisa inventeringar som har genomförts i de flesta landskap sedan 1980-talet, vilka har karterat arternas utbredning och habitat. I flera provinser finns även äldre inventeringar för jämförelse. Pågående projekt för att fylla kunskapsfläckarna pågår i Dalarna, Jämtland och Norrbottens lappmarker. För majoriteten av arterna finns även goda kvantitativa populationsdata med hög geografisk noggrannhet på lokalnivå genom den övervakning som Floraväktarna har genomfört sedan 1987, och dessförinnan genom projekt Linné¹¹. Floraväktarna inriktar sig på kärlväxter som klassas som nationellt hotade i rödlistan (kategorierna Sårbar, Starkt hotad och Akut hotad), men har valt att också hjälpa till med arterna i habitatdirektivarterna i kategorierna Nära hotad och Livskraftig. Även åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP), biogeografisk uppföljning, basinventeringen och uppföljningen av skyddade områden har bidragit med motsvarande data. För detaljerad information om de enskilda arterna, se Naturvårdsverkets vägledningar¹² samt Artfakta¹³.

⁸ Ståhl, P., Ekman, J., Westerberg, S., Grant, J.R. & Dauphin, B. 2016. Mer om pysslinglåsbräken i Sverige. Svensk Botanisk Tidskrift 110: 68–74.

⁹ Jonstrup, A., Hedrén, M., Oja, T., Talve, T. & Andersson, S. 2020. The evolution of spring fen ecotypes in *Rhinanthus*: genetic evidence for parallel origins in Scandinavia after the last ice age. Plant Systematics and Evolution 306:35. <https://doi.org/10.1007/s00606-020-01662-y>

¹⁰ Johansson, B.G., Petersson, J. & Ingmansson, G. 2016. Gotlands flora. Band 2. SBF-förlaget.

Levin, J., Fay, M.F., Pellicer, J. & Hedrén, M. 2018. Multiple independent origins of intermediate species between *Sorbus aucuparia* and *S. hybrida* (Rosaceae) in the Baltic region. Nordic Journal of Botany 36: e02035.

¹¹ Nilsson, Ö. & Gustafsson, L.-Å. 1976. Projekt Linné rapporterar 1-13. Svensk Botanisk Tidskrift 70(2): 165–175.

¹² <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Skyddad-natur/Natura-2000/Natura-2000-Karlvaxter/>

¹³ <https://artfakta.se/naturvard>

De ingående annexarterna är generellt sällsynta och begränsade till vissa delar av landet. Antalet annexarter per län varierar mellan 2 och 25 (2 i Blekinge, 25 i Norrbottens län). Till följd av arternas sällsynthet så fungerar inte mer generell miljöövervakning, exempelvis Riksskogstaxeringen, för att man ska kunna uttala sig om arternas utbredning, status och trender då det blir för få, om ens några, träffar. Därför är vi hänvisade till Floraväktarmetoden¹⁴ på kända lokaler för arterna kompletterad med eftersök på potentiellt lämpliga, nya lokaler (enda undantaget skulle kunna vara slättergubbe i sydvästra Sverige, men i nuläget har vi dålig koll på hur dess data ser ut och kan användas). De flesta provinsflorainventeringar finns nu inlagda i Artportalen, med undantag av Gotland, Värmland, Närke, Västerbottens län och Norrbottens län, vilka är på gång. Dessa inventeringar bör finnas inlagda i Artportalen senast under 2024 om de ska kunna användas till nästa rapportering (2025) enligt Artikel 17 i art- och habitatdirektivet. För annexarterna har dock de flesta lokalerna lagts in i Artportalen även för dessa provinser, inom ramen för Projekt Floraväktari Sverige. Artfynden i Jordbruksverkets TUV A-databas har varit på gång att läggas in i Artportalen under många år, men det har ännu inte förverkligats. Övervakningen av främst slättergubbe kommer dock kunna ske oavsett om TUV A-databasen läggs in eller inte då det har skapats flera tusen floraväktarlokalerna för arten.

7. Hittills genomförd uppföljning

Övervakningen av de utpekade kärlväxterna har huvudsakligen skett genom 1) Floraväktarna, 2) den biogeografiska uppföljningen (BG; särskilt från och med 2017 – innan dess lades de mesta resurserna på att basinventera fjällväxtlokaler som inte hade återbesökts på många år, i vissa fall inte sedan upptäckten under första halvan av 1900-talet), 3) åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och 4) uppföljning av skyddade områden (de två senare är ibland svårseparerade i Artportalen; **Tabell 2**). För några mer talrika arter har uppgifter kommit främst från ströobservationer (skogsrör, lappranunkel och i viss mån myrbräcka). De flesta arter har följts upp i en hög andel av populationerna i samtliga biogeografiska regioner där de förekommer under åren 2011-2020 (**Tabell 2**). Undantagen rör de relativt vanliga och talrika boreala skogsarterna skogsrör och lappranunkel, samt förekomster av norna och myrbräcka i främst alpin biogeografisk region, vilka inte har följts upp hittills.

Floraväktarna har skött huvuddelen, med besök på 4700 floraväktarlokalerna¹⁵ (motsvarande 51 % av drygt 9200 registrerade lokaler för annexarterna; **Tabell 2**) minst en gång under 2011-2020. Följande arter är i huvudsak undantagna från floraväktariet: tolv arter i fjällen som har bekostats och genomförts via den biogeografiska uppföljningen, vattenväxterna småsvalting, sjönajas och ishavshästsvans som har

¹⁴ Jansson, N., Aronsson, M., Edqvist, M. & Sundberg, S. 2015. Undersökningstyp: Skyddsvärda och rödlistade kärlväxter – Floraväktarverksamheten. Version 2:0, 2015-10-27. Naturvårdsverket.

¹⁵ En floraväktarlokal är ofta en pragmatisk enhet och motsvarar inte alltid en biologiskt relevant population eller delpopulation. Delpopulationer som är åtskilda några hundra meter i en större sammanhängande naturtyp eller av en annan naturtyp, exempelvis ett större vattendrag eller en väg, blir ofta separata floraväktarlokalerna, med unika floraväktar-id:n i Artportalen.

följts upp via biogeografisk uppföljning, ÅGP eller uppföljning av skyddade områden, samt några andra svårinventerade förekomster (exv. brunbräken på Taberg). För fjällarterna har ambitionen varit att alla lokaler ska återbesökas under en tolvårsperiod. I områden med få floraväktare (främst i delar av norra Sverige och på Gotland) har en del av uppföljningen gjorts av Floraväktarna genom läger som delvis finansierats via den biogeografiska uppföljningen. Inför rapporteringarna 2013 och 2019 uppmanades floraväktarna i distrikten att särskilt fokusera insatserna på direktivarterna, åren 2011-2012 och 2017-2018, vilket ledde till omfattande uppföljningar. Intensiv, mer eller mindre årlig, uppföljning har gjorts på en eller några lokaler för flera arter inkl. några fjällväxter i Norrbottens län, dvärglåsbräken, gulyxne i Skåne och enstaka lokaler i andra län, hällebräcka, småsvaltning, lappfela, lappvallmo, grusnarv, fjällviva, fjällkrassing, strandlumner, cypresslumner, mellanlumner, slättegubbe, guckusko och norna. Floraväktarlokalerna med unikt id har skapats för ett stort antal lokaler av arter som inte är hotade eller rödlistade men som ingår i habitatdirektivet, medan många lokaler återstår att bli skapade i områden med få floraväktare.

Övervakningen av 22 av kärleväxterna inom skyddade områden var tänkt att skötas i länsstyrelsernas regi (Haglund 2010¹⁶, Jacobson 2010). Detta har dock inte fungerat särskilt väl i praktiken, utan har endast gjorts med större omfattning i ett fåtal län (Ekologigruppen 2018¹⁷). Dessutom var tanken att för 28 av 42 annex 2- och 4-arter skulle bara förekomst/icke förekomst och/eller livsmiljö följas upp, medan populationsstorleken skulle följas upp hos endast de resterande 14 arterna. Om endast förekomst/icke förekomst och livsmiljö skulle följas upp för 28 av arterna skulle det innebära att kvaliteten på den biogeografiska uppföljningen blir sämre inom än utanför skyddade områden, vilket vore bakvänt.

¹⁶ Haglund, A. 2010. Uppföljning av skyddade områden i Sverige. Riktlinjer för uppföljning av friluftsliv, naturtyper och arter på områdesnivå. Rapport 6379, Naturvårdsverket.

¹⁷ Ekologigruppen 2018. Naturvetenskaplig utvärdering uppföljning av skyddade områden. Löpande verksamhet 2011–2017. Arbetsversion 2018-06-15.

Tabell 2. Översiktlig beskrivning över utförda uppföljningsinsatser åren 2011-2020 för kärlväxterna i EU:s art- och habitatdirektiv. bg, särskilda satsningar inom biogeografisk uppföljning; fv, floraväkteri; us, uppföljning av skyddade områden¹⁸; ågp, åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (inkluderar viss uppföljning inom skyddade områden – ofta svårt att veta finansieringen för enskilda uppföljningar då den inte framgår av rapporterna i Artportalen). VERSALER indikerar att större uppföljningsinsatser gjorts som inkluderat en hög andel (>10 %) av populationen (gemener indikerar att enstaka till många lokaler har följts upp), **FET STIL** att hela den kända populationen omfattats. Färgade celler (**beige**, låg ambition; **blå**, föreslagen medelhög eller hög ambition) indikerar arter och biogeografiska regioner där ingen egentlig uppföljning har skett under dessa tio år (även om viss rapportering av ströfynd har gjorts). I sista kolumnen visas antal registrerade floraväktarlokaliter och hur stor andel av dem som har registrerats som (åter)besökta 2011-2020. För många av fjällarterna samt i landskapen Norrbotten och Gotland är inte alla floraväktarlokaliter skapade ännu.

Svenskt namn	Region	Uppföljningsinsatser										Antal floraväktarlokaliter (andel besökta 2011-2020)
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
småsvälg	B	ågp	ågp	ÅGP	ågp	ågp	ågp	BG/ÅGP	BG/ÅGP	ågp	ågp	45 (58%)
hänggräs	B		US/fv	ÅGP/US	US	US	ÅGP/US		US	US		37 (11%)
grusnarv	A	bg/fv	bg			fv	bg/fv		bg	BG	fv	4 (75%)
slättergubbe	B	fv	fv	fv	FV	FV	FV	FV	FV	FV	fv	3581 (48%)
	K	fv	fv		FV	FV	FV	FV	FV	FV	fv	696 (52%)
bottnisk malört	B	fv	fv	fv	fv	fv			BG	bg	fv	32 (86%)
alvarmalört	B	fv	FV				fv		fv			27 (56%)
	K					fv	fv	Fv	fv			2 (100%)
brunbräken	B	FV	fv			fv	fv		BG	fv	fv	18 (100%)
dvärglåsbräken	B	fv	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	16 (100%)
	K	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	2 (100%)
fjällkrassing	A		bg				bg/fv			bg	bg/fv	3 (100%)
skogsrör	A											0
	B											0
norna	A											0
	B	fv	fv	fv	fv	fv	fv	Fv	BG/fv	FV	bg	138 (75%)
kolstarr	A										BG	0
sötgräs	B	FV	FV	fv	fv	fv	fv	Fv	fv	bg		100 (68%)
lappranunkel	A											0
	B											12 (33%)
gotländsk nunneört	B			fv	fv	fv	fv			fv	BG	0
guckusko	A			fv		fv		Bg	FV	fv		39 (95%)
	B	fv/ågp	FV	fv	FV	FV	fv	BG/FV/us	FV/US /bg	fv/bg	fv	808 (67%)
sandnejlika	K	FV	fv	fv	fv	fv	fv	Fv	fv	fv	fv	245 (31%)
ryssbräken	A				fv			Bg	BG			0
	B				FV				FV			3 (100%)
blockdraba	A				bg				BG			6 (17%)
kalkkrassing	B	fv	fv	fv	fv	fv	fv	Fv	fv	fv	fv	67 (63%)

¹⁸ Ekendahl, T. 2010. Manual för uppföljning i skyddade områden – Skyddsvärda kärlväxter och kransalger. Version 4.0. Naturvårdsverket. Dnr 310-5279-05NS.

Biogeografisk uppföljning – förslag till datainsamling och -hantering för delsystem kärlväxter

Svenskt namn	Region	Uppföljningsinsatser										Antal floraväktarlokaliter (andel besökta 2011-2020)
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
kalkkrassing	K	fv	fv	fv	fv	fv	fv	Fv	fv	fv	fv	178 (58%)
brudkulla	A	fv					BG					6 (100%)
lshavshästsvans	B				BG			BG				4 (0%)
alvarstånds	B	fv		fv	fv	fv		Fv				28 (64%)
	K	fv	fv	fv	fv	fv	fv	Fv	fv			128 (20%)
gulyxne	B	fv/ågp/us	fv/ågp	fv/ågp	fv/ågp	fv/ågp	fv/ågp/us	fv/US/ågp	fv/ågp	fv/ågp	FV/ågp	203 (58%)
	K	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	10 (70%)
flytsvalting	B	fv	fv		FV	fv	FV	Fv	FV	fv		31 (94%)
	K		FV	FV				FV				7 (100%)
snöfryle	A	BG	bg		BG					BG	bg	0
strandlummer	B	fv	fv	fv	Fv	fv	fv	FV	fv	fv	FV	808 (38%)
	K	fv			fv			FV	FV	fv	fv	45 (71%)
cypresslummer	B	fv	fv	fv	fv	fv	fv	Fv	FV	fv	fv	123 (52%)
mellanlummer	B	fv	fv	fv	fv	fv	fv	Fv	fv	fv	fv	177 (56%)
ryssnarv	B		fv	fv	fv	fv		Us	BG		us	13 (62%)
sjönajas	B	fv	ågp/fv	fv	ÅGP/fv		fv	BG	ÅGP	ÅGP	fv	8 (75%)
	K		ÅGP					BG				7 (100%)
lappvallmo	A			bg	bg				BG		bg	4 (50%)
laestadiusvallmo	A	BG								BG		0
ävjepilört	B	fv	fv	fv/us	fv/us		fv	Fv	fv	bg		159 (45%)
lappfela	A	BG		BG					BG		fv	0
strandviva	B		fv		fv		fv		BG			115 (65%)
fjällviva	A		bg/fv	fv	fv	fv	fv			bg	bg	8 (75%)
nipsippa	B	fv	fv	fv	fv	FV		Fv	fv	BG/fv		16 (100%)
gotlandssippa	B		fv		fv		fv				BG	5 (20%)
öselskallra	B					FV						7 (100%)
myrbräcka	A											0
	B	fv	fv	fv	fv	fv	fv	Fv	us/fv	bg/fv	fv	51 (90%)
hällebräcka	B	fv/ågp	FV/ÅGP	fv/ågp	FV/ÅGP	fv/ågp	fv/ågp	fv/ågp	FV/ågp	FV/ågp	FV/ågp	1526 (48%)
polarblära	A	bg		bg					BG		bg	0
	B							BG	BG			2 (100%)
avarönn	B	fv	fv		fv	fv	fv	Fv	fv	FV	fv	3 (100%)
venhavre	A						fv				BG	41 (37%)
lappviol	A				BG	fv				bg	bg	0
Antal uppföljda		34	36	31	40	34	35	34	41	35	33	
Varav floraväkteri		29	32	27	33	32	30	26	27	22	19	9209 (51%)
Varav biogeografisk uppföljning		4	2	2	5	0	3	8	13	11	11	
Varav ÅGP		3	6	4	5	4	4	3	5	5	2	

8. Förslag till variabler som ska följas

Huvudfokus hos övervakningen av kärlväxterna är på deras utbredningsområde och populationsstorlek. Generellt görs ingen separat övervakning av arternas habitatstatus, hot och åtgärder – denna fås genom kompletterande information från fältbesöken samt kan uttydas genom ålders-/stadiefördelningen (blommande vs. icke blommande/unga individ, åldrande populationer med liten eller obefintlig nyrekrytering) hos vissa arter. Floraväktarna har som standard att rapportera observationer av lokalers status och skötsel, samt möjliga orsaker till ev. populationsminskningar, i kommentarsfältet¹⁹, men dessa kan formaliseras ytterligare (se nedan). Även förekomst av invasiva främmande arter i anslutning till de uppföljda arterna ska vara obligatorisk att notera framöver. Genomförda åtgärder inom skyddade områden som berör EU-arterna ska även rapporteras genom länsstyrelserna.

Viss övergripande statistik är värdefull att ha koll på via övriga befintliga miljöövervakningsprogram, i skog: areal bränd skog, andelen avverkad skog, öppenhet/slutenhet (= krontäckning), inga diken; i odlingslandskapet arealen betad resp. slått mark; i våtmarkerna andelen dikad/restaurerad mark, samt krontäckning och hävd; i fjällen främst mängden träd, buskar och ris i relation till förväntat varmare klimat samt renbete; i sjöar och vattendrag: vattenkvalitet (närings- och humusämnen), flöden och vattenståndsfluktuationer. Vid konstaterade populationsförändringar kan man använda befintlig provtagning och statistik (även klimat) för att korrelera möjliga orsakssamband. Specifik provtagning bedöms som överflödigt för den mesta uppföljningen av kärlväxterna. Ibland kommer det att krävas riktade forskningsinsatser för att besvara frågor om populationsförändringar.

Kvaliteten på arternas habitat planeras inte att följas upp specifikt (men dock översiktligt vid fältbesök av växtlokaler) då det är mycket svårt att definiera livsmiljön med hög säkerhet. Beror avsaknad av en växtart på en synbarligen lämplig lokal enbart på spridningsbegränsningar eller på att någon (okänd) viktig komponent saknas? Detta är en klassisk växtekologisk och biogeografisk fråga som inte kan bemsvaras utan experiment eller detaljerade mätningar. I och med Artikel 17-rapporteringen 2019 försvann kvantifieringen av artens habitatareal, då endast en skattning gjordes av om arealen av habitat är tillräcklig och hur trenden ser ut. Detta var rimligt för åtminstone kärlväxterna av de ovan nämnda anledningarna.

9. Datalagring

All datalagring ska ske i Artportalen inom ramen för SLU:s datavärdskap. All uppföljning av kärlväxterna bör rapporteras på floraväktarlokalerna. Detta kräver sådan behörighet och nödvändig kunskap om metoden hos den som rapporterar, på

¹⁹ Sundberg, S. 2017. Hur går det för röd skogslilja och ryl? Svensk Botanisk Tidskrift 111: 90–104.

länsstyrelser och hos konsulter. Detta för att förenkla sammanställningar och analyser framöver. Det finns inget som hindrar att kopior av fynden även skapas och lagras i andra projekt (under exempelvis biogeografisk uppföljning, uppföljning av skyddade områden eller ÅGP). Enskilda fynd/koordinater för en art i en större sammanhängande floraväktarlokal rapporteras lämpligen under dessa andra projekt eller som ströfynd i Artportalen. För skapande av nya eller ändringar av befintliga floraväktarlokal kontaktas den länsvist eller nationellt ansvarige floraväktarsamordnaren²⁰. Utmaningen blir att få med alla länsstyrelser i den föreslagna rutinen med floraväktarlokal som bas för den biogeografiska uppföljningen.

²⁰ Se dokument med kontaktuppgifter på <https://svenskbotanik.se/floravaktarna/>

Tabell 3. Planerad biogeografisk uppföljning av antalet lokaler för varje kärlväxtart och biogeografisk region (A, alpin; B, boreal; K, kontinental) per län/provins (Hö, Öland; Hf, Kalmar läns fastland) under en 6-årsperiod, baserad på ambitionsnivån för respektive art och antalet kända lokaler per provins (floraväxtlokaler eller, vid frånvaro av sådana, förekomst i antal 2 × 2 km-rutor). Län med en låg andel av lokalerna tilldelas åtminstone en lokal. Lokaler som utgör ett stickprov kommer att slumpas ut så att så många milrutor som möjligt träffas. Det faktiska antalet lokaler som följs upp per län kan justeras baserat på statistiska styrkeanalyser under 2022. Summorna innefattar att ambitionen inom skyddade områden (andel av populationen) uppnås för arter med stickprov. **Blå (limniska)** och **beige (fjällväxter)** rader innebär att uppföljningen sker främst genom särskild biogeografisk uppföljning medan vita innebär att huvuddelen av övervakningen sker genom floraväkteri, ÅGP och uppföljning av skyddade områden. **Orange** celler innebär län med ett större stickprov till följd av att ambitionen även ska uppnås inom skyddade områden.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Reg	Antal lokaler per län/provins																	Summa	Stickprov	Andel skydd (%)							
			AB	C	D	E	F	G	Hf	Hö	I	K	M	N	O	S	T	U	W				X	Y	Z	AC	BD		
<i>Alisma wahlenbergii</i>	småsvärling	B	28	3	3																			11	45	1	73		
<i>Arctophila fulva</i>	hänggräs	B																						37	37	1	95		
<i>Arenaria humifusa</i>	grusnarv	A																						2	11	13	100		
<i>Arnica montana</i>	slättergubbe	B			1	2	28	4	1			6	1	5	30	3	3	1	1							86	1	60	
		K									4	69	16	19												108	1	20	
<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>bottnica</i>	bottnisk malört	B								27											5		1	68	74	1	43		
<i>Artemisia oelandica</i>	alvarmalört	B								27																27	1	4	
		K								31																31	1	97	
<i>Asplenium adulterinum</i>	brunbräken	B				17									1											18		100	
<i>Botrychium simplex</i>	dvärgläsbräken	B	5							1	1													1	1	12		30	
		K										1	1													2		100	
<i>Braya linearis</i>	fjällkrassing	A																					2	21	23		80		
<i>Calamagrostis chalybaea</i>	skogsror	A																					4	24	28	1	60		
		B																			9	16	10		35	1	20		
<i>Calypso bulbosa</i>	norna	A																					1	6	7		60		
		B																	1	1		5	21	75	103	1	28		
<i>Carex holostoma</i>	kolstarr	A																							2	2		70	
<i>Cinna latifolia</i>	sötgräs	B													1						3	17	48		1	70	1	22	
<i>Coptidium lapponicum</i>	lappranunkel	A																					1	2	12	15	1	55	
		B																			1	4	4	10	19	38	1	20	
<i>Corydalis gotlandica</i>	gotländsk nunneört	B								16																16		35	
<i>Cypripedium calceolus</i>	guckusko	A																					24	2	10	36	1	80	
		B	9	10	1	1			1	1					2	1	1				3	1	6	24	3	6	70	1	40
<i>Dianthus arenarius</i>	sandnejlika	K										66														66	1	90	
<i>Diplazium sibiricum</i>	ryssbräken	A																							2	2		98	
		B																						3		3		100	
<i>Draba cacuminum</i>	blockdraba	A																						3	3	6		100	
<i>Erucastrum supinum</i>	kalkkrassing	B							42	34																76	1	10	

Biogeografisk uppföljning – förslag till datainsamling och -hantering för delsystem kärlväxter

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Reg	Antal lokaler per län/provins																							Summa	Stickprov	Andel skydd (%)			
			AB	C	D	E	F	G	Hf	Hö	I	K	M	N	O	S	T	U	W	X	Y	Z	AC	BD							
		K								41					1														42	1	95
<i>Gymnadenia runei</i>	brudkulla	A																									4	4	100		
<i>Hippuris tetraphylla</i>	ishavshästsvans	B																									1	1	100		
<i>Jacobaea vulgaris</i> subsp. <i>gotlandica</i>	alvarstånds	B								16	19																		35	1	25
		K								20																			20	1	100
<i>Liparis loeselii</i>	gulyxne	B	3	44	2	1				2	5									7									64	1	95
		K								1				6															7		94
<i>Luronium natans</i>	flytsvalting	B						2								29													31		95
		K											7																7		100
<i>Luzula nivalis</i>	snöfryle	A																									20	20		75	
<i>Lycopodiella inundata</i>	strandlummer	B	1	1	1	1	7	8	2	1			2	1	3	15	20	5	1	4	3	1	1	1	1	2	81	1	5		
		K											10	12	22	1													45	1	10
<i>Lycopodium tristachyum</i>	cypresslummer	B					26	10	1						6	12	3	8											66	1	35
<i>Lycopodium zeileri</i>	mellanlummer	B		2	2	1	14	4	1		1				3	23	12	14	2										79	1	12
<i>Moehringia lateriflora</i>	ryssnarv	B																										13	13		98
<i>Najas flexilis</i>	sjönajas	B	1		1		1	1																					4		95
		K												1															1		100
<i>Papaver radicum</i> subsp. <i>hyperboreum</i>	lappvallmo	A																									17	17		93	
<i>Papaver radicum</i> subsp. <i>laestadianum</i>	laestadiusvallmo	A																									6	6		100	
<i>Persicaria foliosa</i>	ävjepilört	B		1												1	15	1	5	3	7	16			17	18	84	1	65		
<i>Platanthera obtusata</i>	lappfela	A																									3	3		100	
<i>Primula nutans</i>	strandviva	B																								51	51	1	65		
<i>Primula scandinavica</i>	fjällviva	A																					1	16	20	37	1	80			
<i>Pulsatilla patens</i>	nipsippa	B										34										16						50	1	50	
<i>Pulsatilla vulgaris</i> subsp. <i>gotlandica</i>	gotlandssippa	B										9																9		70	
<i>Rhinanthus osiliensis</i>	öselskallra	B										6																6		80	
<i>Saxifraga hirculus</i>	myrbräcka	A																							4	32	36	1	40		
		B				1											1					4	15	5	20	46	1	90			
<i>Saxifraga osloënsis</i>	hällebräcka	B	35	29	4											28	5	10	2			1						114	1	10	
<i>Silene involucrata</i>	polarblära	A																								10	10		50		
		B																								2	2		100		
<i>Sorbus teodorii</i>	avarönn	B	2		1							16																19		9	
<i>Trisetum subalpestre</i>	venhavre	A																								20	20		95		
<i>Viola rupestris</i> subsp. <i>relicta</i>	lappviol	A																								27	27		97		
Summa			84	90	16	7	93	29	5	183	142	22	165	85	133	60	42	11	16	38	111	103	126	545	2 106	30	64				
per år			14	15	3	1	16	5	1	31	24	4	28	14	22	10	7	2	3	6	19	17	21	91	351						
Varav särskild biogeografisk uppföljning			29	3	4	0	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	26	74	206	375						
Varav florasväxteri + ÅGP + US + stora lokaler			55	87	12	7	75	28	5	183	142	22	165	85	133	60	42	11	16	37	98	76	52	339	1 731						

10. Förslag till fortsatt biogeografisk uppföljning

Denna skiljer sig inte nämnvärt från den hittills gjorda övervakningen, men blir härmed tydligare och mer formaliserad, med tillägg av några viktiga moment och förbättringsförslag.

Fem typer/utförare av kärlväxtövervakning

- 1) **Traditionellt floraväkteri** (av samtliga eller slumpvis utvalda, regionalt stratifierade lokaler) med nedanstående delmoment. Floraväkteriet är kostnadseffektivt med effektiv administration, en väl fungerande organisation med lång tradition (35 år) att övervaka ett stort antal lokaler, ofta de mest kunniga botanisterna med god regional koppling till länsstyrelsernas naturvårdsarbete (i några fall även drivet av dem, i Örebro och Östergötlands län), relativt korta avstånd till växtlokalerna samt en fungerande organisation för validering av kärlväxtfynd. I ett fåtal län/provinser eller delar därav finns dock ännu ett lågt antal floraväktare och avsaknad av en tydlig organisation, vilket behöver förbättras. Bristen på floraväktare kan kompenseras genom att floraväktarläger anordnas i delar av landet med behov. Floraväkteriet föreslås ta hand om dessa delar av övervakningen för de flesta lokaler (vita rader i **Tabell 3**), med undantag för delar av norra/inre Norrland (var gränsen går och för vilka arter behöver preciseras). Exempelvis har de flesta lokalerna för hänggräs regelbundet följts upp av länsstyrelsen Norrbotten genom ÅGP och/eller uppföljning av skyddade områden. Listan är inte i priorordning:

a) **Återbesök** av traditionella **floraväktarlokal**er med floraväktar-id:n i Artportalen. För arter med ett stort antal lokaler slumpas ett stickprov ut, stratifierat efter antalet lokaler i varje län och fördelade så att så många milrutor (enligt ETRS89) som möjligt träffas. Endast lokaler som bedöms vara aktiva (senast de besöktes) ingår i stickprovet. Ambitionen är att stickprovet ska vara tillräckligt stort för att uttala sig om status på biogeografisk nivå liksom inom skyddade områden.

b) **Övervakning** varje eller vart annat år av ett mindre antal (upp till 16), slumpvisa lokaler under åtminstone 5-10 år, för att ge bättre förståelse för hur mycket arterna varierar mellan år inom och mellan lokaler (**Tabell 4**). För årlig uppföljning av några fjällarter kan hjälp behövas från länsstyrelserna i Norrbotten och Västerbotten.

c) **Eftersök av nya förekomster** (nyetableringar och/eller tidigare okända) i lämplig biotop. Detta har lägst prioritet. En del fynd av nya lokaler förväntas inkomma genom spontanrapportering med andra syften än biogeografisk uppföljning men i samband med biogeografisk uppföljning bör även nya lokaler i potentiellt lämpliga områden eftersökas. Nya lokaler inkorporeras i stickprovet eftersom.

d) Ny **kategorisering** av varje lokals **habitatstatus i kryssrutor** enligt en stigande fyrgradig skala (1) fullgod, 2) ok men kan bli bättre genom justeringar, 3) dålig och kräver (ändrad) skötsel, 4) förstörd utifrån artens behov och kräver omfattande restaurering för att åter bli bra) med precisering i kommentarsfältet av tänkbara hot och pågående skötsel/ genomförda åtgärder samt ev. försämringar eller förbättringar. Tanken är att ge bränsle till hypoteser och tankar om justerad skötsel av området eller dess närområde och är särskilt värdefullt i skyddade områden. Även om säsongens väder fram till återbesökstillfället påverkar populationen bör noteras när det är relevant. Habitatkategoriseringen behöver diskuteras ytterligare och därefter verkställas i Artportalen inom projekt Floraväxteri Sverige.

- 2) **Stora lokaler** (aktuellt för 14 arter; **Tabell 4**) som utses av delprogrammet – dessa har stor påverkan på arternas populationsstorlek och därmed status. Dessa följs lämpligen upp genom fasta grid- eller bältesstickprov²¹ inom de stora lokalerna, om inte floraväktarmetoden fungerar. Denna del bör göras avlönad till största delen eftersom varje lokal normalt tar en eller flera dagar att följa upp. I första hand bör berörd länsstyrelse tillfrågas att sköta detta med extra anslag (gäller främst för ÅGP-arter och inom skyddade områden) alternativt via den biogeografiska uppföljningen, vilket redan har gjorts för några arter²².
- 3) **Fjällväxtövervakning** (13 arter; initialt professionell men på sikt kanske delvis genom floraväktarläger; kan behövas oftare än vart tolfte år, dvs. vart sjätte för delar av populationen, särskilt i rasbranter, som verkar växa igen snabbt nu²³). För att fjällväxtövervakningen ska flyta smidigt behöver fjällområdet delas in i (max tolv) olika områden som kan inventeras vid samma tillfälle/år, och som kan följas upp inom en cykel enligt ett körschema (även kolla upp vilka områden som kan övervakas mer intensivt, exv. för brudkulla, lappfela).
- 4) **Vattenväxtövervakning** omfattar främst småsvalting och sjönajas, vilka inte klaras av genom floraväxteri utan mest behöver skötas genom specialiserad övervakning. Även ishavshästsvansen bör föras hit, vilken hittills har följts upp av länsstyrelsen Västerbotten under en lång arbetsdag per tillfälle.
- 5) **Skogsarter** som inte täcks in av annan övervakning och gäller främst skogsror och lappranunkel. Dessa arter har hittills inte övervakats strukturerat utan

²¹ Alexandersson, H., Truvé, J. & Wallin, K. 2010. Undersökningstyp: Förekomst av kärlväxter, marklevande mossor och lavar, grid- och adaptiv stickprovsmetod. Version 1:0 : 2010-05-05. Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljoovervakning/handledning/metoder/undersokningstyper/landskap/vaxter-grid-adaptiv.pdf>

²² Toräng, P. 2019. Rapport. Biogeografisk uppföljning: Deluppdrag 6. Delsystem Kärlväxter, d) Inventering av nipsippa på Gotland (Filehajdar). SLU.DHA.2019.5.5-16.

Länsstyrelsen Gotlands län 2020. Biogeografisk uppföljning av gotlandssippa och gotländsk nunneört 2020.

²³ Toräng, P., Aronsson, M., Jacobson, A. & Lund, S. 2021. Biogeografisk uppföljning: Deluppdrag 3.1.9. Delsystem Kärlväxter, c) Inventering av lappviol, kolstarr, snöfryle, fjällkrassing m.fl. fjällarter vid Torneträsk/Riksgränsen. Rapport SLU.DHA.2020.5.2-157.

nästan all kunskap om dem härrör från andra inventeringar eller spontanrapportering. Hur denna uppföljning ska gå till och hur populationer ev. ska kvantifieras på ett meningsfullt sätt behöver utredas och testas vidare. Skogsröret är särskilt knepigt att följa upp då arten gynnas numerärt av hyggen (den kunskapen fanns inte när den pekades ut i habitatdirektivet). Denna uppföljning bör även kunna sköta viss övervakning av avsidens belägna lokaler för myrbräcka, guckusko och norna i Norrlands inland. Huruvida de senare arterna kan övervakas samtidigt beror på när fältarbetet görs, i relation till arternas fenologi (**Tabell 4**). Samordning kan ske mellan exempelvis lapprunkel och norna tidigt på säsongen men inte mellan skogsrör och myrbräcka å ena sidan (som inventeras i mitten eller slutet av sommaren) och norna å den andra. Denna uppföljning bekostas genom delsystemet.

Tabell 4. Enheter och lämplig tid för övervakning, typ av provtagning (total, T eller stickprovsuppföljning, S vid stort antal lokaler), utförare (Fv, Floraväktarna; FÖ, fjällövervakning; US, uppföljning av skyddade områden; V, vattenväxt-övervakning; ÅGP, åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper), förekomst av ”stora lokaler” (mer än en dags insats) samt behov av årlig uppföljning på några lokaler för att få koll på variationen mellan år och lokaler (för arter med ”(X)” finns redan sådan information; kanske för fler) hos de 46 kärlväxarterna. ”(f+v)” = florala resp. vegetativa räknas separat – det sammanlagda antalet rapporteras i Artportalens antalsfält men i kommentarsfältet anges hur många som var florala resp. vegetativa. Mörkblå fält anger den lämpligaste månaden/tiden för övervakningen i relation till arternas fenologi och när de är lättast att upptäcka, ljusblå fält tid när övervakning kan ske men inte är optimal.

Svenskt namn	Uppföljningsenhet	Lämplig tid för övervakning												Provtagn.	Utförare	Stora lok.	Årlig uppf.	
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
småsvalting	Plantor (f+v)														T	V/ÅGP	X	X
hänggräs	Stjälkar/strån/skott														T	US/Fv	X	X
grusnarv	Tuvor (f+v)														T	FÖ		(X)
slättergubbe	Skott (f+v om möjl.)														S	Fv	X	
bottnisk malört	Plantor/tuvor (f+v)														S	Fv/US		
alvarmalört	Kvadratmeter														S	Fv		X
brunbräken	Tuvor	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	T	Fv	X		
dvärglåsbräken*	Plantor														T	Fv		(X)
fjällkrassing	Tuvor/kuddar (f+v)														T	FÖ		X
skogsrör	Stjälkar/strån/skott														S	S		
norna	Plantor (f+v)														S	Fv/S		X
kolstarr	Floral strån														T	FÖ		
sötgräs	Tuvor (f+v)														S	Fv	X	X
lappranunkel	Blad (f+v)														S	S		
gotländsk nunneört	Plantor/tuvor														T	Fv		X
guckusko	Stjälkar (f+v)														S	Fv/S	X	
skånsk sandnejlika	Tuvor	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	S	Fv	X	X	
ryssbräken	Bladskivor														T	Fv/FÖ		
blockdraba	Tuvor/kuddar (f+v)														T	FÖ		
kalkkrassing	Plantor														S	Fv		X
brudkulla	Plantor (f+v)														T	FÖ		X
ishavshästsvans	Skott ovan vattenytan														T	V		
alvarstånds	Stjälkar/strån/skott														S	Fv		X
gulyxne	Plantor (f+v)														S	Fv/ÅGP	X	(X)
flytsvalting	Bladrosetter + area														T	Fv	X	X
snöfryle	Tuvor														T	FÖ		(X)
strandlummer	Skott + area	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	S	Fv	X	(X)	
cypresslummer	Ovanjordiska skott														S	Fv		
mellanlummer	Ovanjordiska skott														S	Fv		
ryssnarv	Stjälkar/strån/skott														T	Fv/US		X
sjönajas	Plantor, ev. delyta +														T	V/Fv	X	X
lappvallmo	Tuvor														T	FÖ		
laestadiusvallmo	Tuvor														T	FÖ		
ävjepilört	Plantor														S	Fv/US/		X
lappfela	Plantor (f+v)														T	FÖ		X
strandviva	Plantor (f+v)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	S	Fv/US		X	
fjällviva	Plantor (f+v)														S	FÖ		X
nipsippa	Tuvor (f+v)														T	Fv/ÅGP	X	
gotlandssippa	Tuvor (f+v)														T	Fv/ÅGP	X	
öselkallra	Plantor														T	Fv		X
myrbräcka	Floral skott														S	Fv/US/	X	X
hällebräcka	Floral plantor														S	Fv/ÅGP		(X)
polarblära	Tuvor/kuddar (f+v)														T	FÖ		X
avarönn	Plantor (f+v)														T	Fv		
venhavre	Floral skott														T	FÖ		(X)
lappviol	Plantor/tuvor	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	T	FÖ		(X)	

11. Förbättringsförslag

Avtal, finansiering och samordning

- Tydligare **avtal med Floraväktarna** för att bekosta resor (främst milersättning för bilresor men även för båttransporter och tåg), läger, kurser, logi och ökad administration måste till. Avtalet bör innefatta minst ett läger med fokus på annexarterna varje år, i områden med behov av kompletterande övervakning och ev. basinventering. Huvudmannskap bör utses för att handha styrningen, förslagsvis i första hand Svenska Botaniska Föreningen, som har hand om den nationella koordineringen av Floraväktarna, i andra hand SLU Artdatabanken som redan finansierar den nationella koordineringen och har ett nära samarbete med Floraväktarna. Inom avtalet bör rymmas en ”beredskapspeng” som innebär att om målet med övervakningen inte nås inom vissa län, t.ex. till följd av frånfalle av aktiva floraväktare, så får avlönad personal hyras in av huvudmannen för att åtgärda detta. Det är även viktigt att floraväktarna blir sedda, att de får erkännande och återkoppling.
- När det är aktuellt att länsstyrelserna ska sköta övervakningen inom skyddade områden eller för ÅGP-arterna så behövs tydligare avtal och finansiering genom den biogeografiska uppföljningen.
- Behov av **årlig samordningsträff**, vilken bör arrangeras en dag per år mot slutet eller början av året, för alla utförare (län med många lokaler) för att dela erfarenheter, planera kommande års uppföljning och samordna ev. uppföljningsinsatser. De som bör vara representerade är Naturvårdsverket, HaV, SLU Artdatabanken, Floraväktarna och länsstyrelsepersonal som arbetar med ÅGP och uppföljning av skyddade områden.

Datainsamling och provtagning

- **Floraväktarlokals-id:n** bör skapas för samtliga arters lokaler i samtliga län, med undantag av skogsrör och lappranunkel, samt alvarmalört på Stora alvaret (talrik där). Gäller främst norra Norrland och Gotland, men för enstaka arter även i övriga delar av landet.
- **Utslumpning av lokaler** både inom och utanför skyddade områden för arter med ett stort antal lokaler, där antalet lokaler styrs av ambitionsnivån hos arten: 1) Utslumpning över representativt stickprov inkl. dito andel i skyddade områden och så att så många milrutor täcks in som möjligt; 2) Kompletterande utslumpning för tillräckligt stickprov inom skyddade områden. Fördelningen av andelen stickprovslokaler som är fasta och tillfälliga (och slumpas ut på nytt vart sjätte/tolfte år) styrs av hur populationerna varierar inom och mellan lokaler (stor mellanårsvariation → högre andel fasta; stor variation mellan lokaler → högre andel tillfälliga²⁴). Detta kan beräknas och fastslås när data har analyserats av mer intensiv övervakning varje eller vart annat år från ett antal lokaler per art. Ur ett förvaltningsperspektiv vore det positivt om den biogeografiska

²⁴ Thompson, S.K. 2012. Sampling. 3 ed. Wiley.

uppföljningen inom skyddade områden utgjordes främst av tillfälliga lokaler, för att undvika bias (genom att lokaler som följs upp får en bättre skötsel än hela populationen). Övervakningen bör optimeras så att den blir tillräckligt stark för att detektera fastslagna förändringar med optimal ansträngning.

- Behov av **basinventering**: 1) En önskvärd engångsinsats vore att identifiera nya, potentiella lokaler för främst norna (lättupptäckt endast under 2-3 veckor per år i samband med blomningen och innan annan vegetation har kommit upp), men även för lappranunkel och guckusko i mellersta och norra Norrland, inte minst i alpin biogeografisk region. Utifrån kända lokalers klimat, topografi och hydrologi (från SLUs markfuktighetskarta), markslag och skogstyp från NNK och NMD, gärna även kalkhalt kan habitat identifieras med hjälp av **habitatlämplighetsmodellering**. Idag är kända förekomster lokaliserade främst i områden där botanister har rört sig under rätt tid på året. Kan fungera som ett test för att utröna korrelationen mellan artens habitat och artens förekomst; 2) Det finns fortfarande ett behov av **kvantifiering av populationer och få noggrannare koordinater** hos gamla lokaler (fynd gjorda före år 2000 liksom för senare ströfynd) i samma områden och för samma arter, liksom för myrbräcka och skogsrör. Denna komplettering kan göras i samband med floraväktarläger samt planerad övervakning av skogsrör och lappranunkel.
- **Alvarmalört** är svår att följa upp rationellt med traditionellt floraväckeri. Här behövs utveckling av en tillfredsställande metod. Test av uppföljning med drönare gjordes under 2022 men verkar inte fungera tillfredsställande trots att arten ofta uppträder i distinkta kloner (Ulla-Britt Andersson muntligen).
- En önskvärd studie vore att testa att använda vattenprover och **eDNA** för att detektera och möjligen övervaka **sjönajas** (möjligen även småsvalting och spådnajas [den senare ej funnen i Sverige ännu men förekommer i Finland]), då denna art är svårfunnen men säkerligen har ett relativt stort mörkertal i svenska sjöar. En eDNA-metod för just sjönajas håller på att utvecklas i Skottland²⁵ och motsvarande har gjorts för att detektera den invasiva vattenväxten stor vattenpest i Nordamerika²⁶. Högst koncentrationer av eDNA erhöles på hösten vid övervakning av vattenpest i Norge²⁷. Utvecklingen av eDNA-metoder för sjönajas bör bevakas.

Dataanalys och -presentation

- På lokalnivå bör **alla uppgifter lagras under Floraväktarnas lokal-id:n** (möjligen med undantag för skogsrör, lappranunkel och alvarmalört i kontinental region på Öland). Detta skapar enhetlighet samt förenklar uttag och analyser. Uppföljningen bör därmed följa floraväktarmetoden och dess avgränsningar av lokaler. Det behövs en manual till länsstyrelsen/ÅGP/uppföljning av skyddade områden för hur man bör/kan rapportera, motivering av nyttan lst kan ha av materialet samt projektbehörigheter och utbildning. Utöver att all uppföljning

²⁵ Crutchley, N.B. 2019. Development of eDNA techniques for Slender naiad survey and monitoring. Scottish Natural Heritage Research Report. Citerad i: Gunn, D.M. & Carvalho, L. 2020. Slender Naiad (*Najas flexilis*) habitat quality assessment. UK Centre for Ecology & Hydrology.

²⁶ Chase, D.M., Kuehne, L.M., Olden, J.D. & Ostberg, C.O. 2020. Development of a quantitative PCR assay for detecting *Egeria densa* in environmental DNA samples. Conservation Genetics Resources 12:545–548.

²⁷ Anglès d'Auriac, M.B., Strand, D.A., Mjelde, M., Demars, B.O.L. & Thaulow, J. 2019. Detection of an invasive aquatic plant in natural water bodies using environmental DNA. PLOS ONE 14(7): e0219700.

lagras under floraväkteriet så behöver **märkning av övriga projekt i Artportalen** göras mer konsekvent, gällande uppföljning som görs inom ÅGP, Biogeografisk uppföljning och Uppföljning av skyddade områden (märkt med organismgrupp och län). Man kan kлона samma fynd till flera projekt, där varje projekt ansvarar för "sitt" fynd. Ett **tydligare katalogsystem för projekt**, utöver Floraväktarna Sverige, behövs i Artportalen om dessa uppgifter ska vara användbara.

- Rutiner behöver utvecklas för att **kлона och importera** rapporterade fynd **till ett projekt**, helst med en knapptryckning när man är inloggad som administratör i ett projekt.
- **Datahanteringskedjan** måste flyta, lämpligen genom att medel och tid avsätts för detta till koordinatör på SLU Artdatabanken. Uttag är idag för det mesta lätta att göra strukturerat från Artportalen. Däremot behöver den **statistiska bearbetningen** (val av tester och datatransformering) standardiseras vid analys av flera lokaler som övervakas med ojämna tidsintervall (GAMM-analys²⁸ har föreslagits), samt hur dessa förädlade data bör presenteras. Detta behov finns för flera organismgrupper (och kanske naturtyper) och bör utmynna i en samlad guide/handbok och färdiga skript för analys i analyspaketet R. Det är viktigt att det fortlöpande finns tid och resurser avsatta för att göra uttag och statistiska analyser för att testa om det finns negativa (eller positiva) trender hos arterna. Beroende på variationskoefficienten fås även fram med vilken statistisk styrka och därmed ambitionsnivå som övervakningen kan generera data och ev. behov av/ möjligheter till ändrad dimensionering (och kostnad) hos stickprovet.
- Behov av att **fortlöpande sammanställa och kommunicera analyserade data** för arterna genom artiklar och årlig rapport. Detta är viktigt för rapporteringen men framför allt för att motivera till fortsatt övervakning och peka på behov av åtgärder och skötsel samt effekter av desamma för arterna.

12. Budget

Deluppdrag	Precisering	Kontinuerlig (K)/ engångsinsats (E)	Prio	Kostnad (SEK)
Floraväktarna	Fältövervakning	K	1	400 000*
Stora lokaler	Fältövervakning	K	1	75 000
Vattenväxter	Fältövervakning	K	1	80 000
Fjällväxter	Fältövervakning	K	1	200 000
Växter i Norrland nedom fjällen	Fältövervakning	K	1	100 000
Utslumpning stickprov	Förberedande	E/6 år	1	50 000
Basinventering skogsarter	Baskartering	E	1	300 000

²⁸ Knape, J. 2016. Decomposing trends in Swedish bird populations using generalized additive mixed models. *Journal of Applied Ecology* 53: 1852–1861.

Deluppdrag	Precisering	Kontinuerlig (K)/ engångsinsats (E)	Prio	Kostnad (SEK)
Habitatlämplighetsmodellering norna (+guckusko, lappranunkel)	Baskartering + fälttester och justering av modeller	E	1	300 000
Statistiska metoder	Analys	E	1	200 000
Analys + sammanställningar	Analys + publicering	K	1	100 000
Årligt möte för samordning	Samordning	K	1	25 000
Utveckla övervakning av alvarmalört	Fältövervakning/utveckling	E	2	75 000
Utveckla markörer och metod för eDNA av främst sjönajas	Metodutveckling	E	2	300 000
Årlig kostnad kontinuerliga moment				980 000
Kostnad engångsinsatser				1 225 000

*Detta förutsätter att floraväktariet får nödvändig finansiering från SLU för samordning (halvtidstjänst) och att driften av floraväktariet för övriga hotade arter (utöver EU-arterna) fungerar tillfredsställande.

Ekonomisk jämförelse av att låta Floraväktarna ombesörja den mesta uppföljningen gentemot att den görs professionellt

Under förutsättning att Floraväktarna tar hand om en stor del av den biogeografiska uppföljningen i låglandet så landar totalkostnaden för denna del på ca 400 000 kr per år. Om denna uppföljning i stället lades ut helt på professionella utförare (länsstyrelser eller konsulter) så skulle den årliga kostnaden stiga till ca 2 200 000 kr, alltså omkring 5,5 gånger så mycket för denna del av uppföljningen (**Tabell 5**).

Tabell 5. Exempel på den ekonomiska konsekvensen av att Floraväktarna sköter en stor del av uppföljningen i låglandet jämfört med om den sköts professionellt.

Post	Kostnad per år	
	Floraväktarna	Professionella
Milersättning (25 kr per mil för ideella, 40 kr för professionella), 556 lokaler per år, 10 mil per lokal	139 000	222 000
Floraväktarläger	150 000	
Båttransporter, logi, viss administration, buffert	111 000	
Lön, 556 lokaler à 4 timmar per lokal inkl. transporter, 600 kr per timme		1 334 000
Extra administration för upphandling mm, 1/3 tjänst		544 000
Hotell		100 000
SUMMA	400 000	2 200 000

13. Riskanalys

Den största risken ligger i att Floraväktarna i enskilda län inte lyckas följa upp ”kvoten” av sina lokaler till följd av för få ideella floraväktare och att floraväktariet i en del län vilar på få och, inte sällan, äldre personer. Av denna anledning bör avtalet med huvudmannen för denna ideella del av uppföljningen inkludera ”luft”/”beredskapspeng” som huvudmannen kan använda för att komplettera med professionella insatser, utifall att ordinarie floraväktari och floraväktarläger inte kan komma att kompensera för utebliven övervakning under en sexårsperiod. Ett alternativ vore att den mesta uppföljningen sköttes professionellt, men det skulle innebära en betydligt dyrare övervakning, dels för att avlöna inventerare, men även för längre och dyrare resor, logi och, inte minst, den administrativa delen (förmodligen motsvarande en halvtidstjänst bara för att administrera upphandling av utförare, skriva avtal och följa upp, i så fall). Dessutom tappas det lokala/regionala engagemanget och kunskapen.

En annan risk är att länsstyrelserna själva prioriterar vad som ska genomföras inom ÅGP och uppföljningen av skyddade områden och kan prioritera annat än biogeografisk uppföljning av kärleväxter. Här blir de årliga samordningsmötena viktiga för att undvika att viss uppföljning faller mellan stolarna.

14. Samordning med andra delsystem

Uppföljningen av kärleväxterna i fjällena bör samordnas med delsystemet för mossor, åtminstone beträffande förekomster som ligger långt från vägar. Detta skulle innebära att gemensamma helikopterflygningar och läger kan anordnas, vilket på så vis reducerar kostnaderna för helikoptertransporter och att det räcker med en kärleväxt- och en mosskunnig inventerare vid en insats (normalt rekommenderas att minst två personer utför uppföljningar i fjällena tillsammans, av säkerhetsskäl). Även samordning med uppföljningen av grynsnäckorna kan vara aktuell i fjällena.

Uppföljningar skulle även kunna samordnas med delsystemen för fjäll (kalkbranter 8210 och alpina kalkgräsmarker 6170) samt möjligen för fjärlilar i fjällmiljö. För fjällhabitatet rör det sig om att rapportera tillstånd vid växtplatser för de kärleväxter som följs upp. Detsamma gäller brokstarr i dess variant av alpina översilningskärr (7240), som bör kunna samordnas effektivt med annan övervakning av fjällarterna.

Elva av delsystemets arter omfattas av pågående åtgärdsprogram medan de för ytterligare fyra har avslutats. Inventering och övervakning spelar en betydande roll i åtgärdsprogrammen för arterna varför stora samordningsvinster kan erhållas för den biogeografiska uppföljningen av en fjärdedel av arterna i detta delsystem. Här är nyckeln att det finns en god, årlig kommunikation mellan den biogeografiska uppföljningen och de som ansvarar för respektive ÅGP om vem som ska stå för uppföljningen i olika fall. Biogeografisk uppföljning bör stå för all nödvändig finansiering av den biogeografiska uppföljningen av de annexarter som har ÅGP, eftersom ÅGP inte är juridiskt bindande (vilket A17-rapporteringen är) och att

ÅGP är underfinansierat. ÅGP bör dock i vissa fall kunna skjuta till medel om det behövs mer intensiv övervakning än ett återbesök vart sjätte år.

Samordning vore önskvärd med delsystem stränder vad gäller arterna glasört, styv glasört och saltört i naturtypen glasörtstränder (1310), som annars får för få träffar inom den biogeografiska strandinventeringen, och är viktig inte minst till följd av hoten från den invasiva arten kotula. Floraväktarna borde kunna bidra med data för dessa arter.