



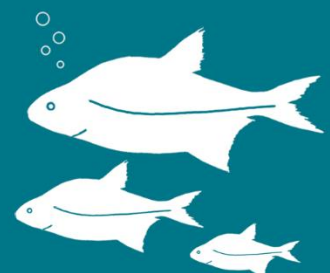
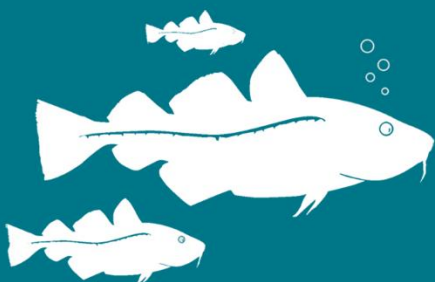
Aqua notes 2023:3

Indikatorrapportering för “Hållbart nyttjande av fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav”

– bedömningsåret 2022

Stefan Larsson, Alessandro Orio, Filip Svensson, Håkan Wennhage, Jens Olsson

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för akvatiska resurser



Indikatorrapportering för “Hållbart nyttjande av fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav” – bedömningsåret 2022

Stefan Larsson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser

Alessandro Orio, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser

Filip Svensson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser

Håkan Wennhage, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser

Jens Olsson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser

Rapportens innehåll har granskats av:

Elisabeth Bolund, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
Johan Lövgren, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser

Finansiär: Havs- och vattenmyndigheten, Dnr 490-2021 (SLU-ID: SLU.aqua.2021.5.2-351)

Rapporten har tagits fram på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Rapportförfattarna ansvarar för innehållet och slutsatserna i rapporten. Rapportens innehåll innebär inte något ställningstagande från uppdragsgivarens sida.

Publikationsansvarig:	Noél Holmgren, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
Tillförordnad redaktör:	Gruppen för kvalitet i vetenskapliga kunskapsunderlag genom Johan Dannewitz, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser
Utgivare:	Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser
Utgivningsår:	2023
Utgivningsort:	Uppsala
Illustration framsida:	Torsk (t.v.): Fredrik Saarkoppel; Braxen (t.h.): SLU
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Serietitel:	Aqua notes
Delnummer i serien:	2023:3
ISBN (elektronisk version):	978-91-8046-811-4
DOI:	https://doi.org/10.54612/a.1dtecvdo2tc
Nyckelord:	Indikator, miljömål, hållbart nyttjande, fiskbestånd, resursöversikt
Rekommenderad citering:	Stefan Larsson, Alessandro Orio, Filip Svensson, Håkan Wennhage, Jens Olsson (2023). Indikatorrapportering för “Hållbart nyttjande av fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav” – bedömningsåret 2022. Aqua notes 2022:XX. Uppsala: Institutionen för akvatiska resurser. 27 s. https://doi.org/10.54612/a.1dtecvdo2tc

Sammanfattning

Sedan 2018 har institutionen för akvatiska resurser (SLU Aqua), på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten, utformat en indikator med tillhörande för uppföljning av miljö kvalitetsmålet ”[Hav i balans samt levande kust och skärgård](#)”. Indikatorn (*Hållbart nyttjande av fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav*) fokuserar på en övergripande status för svenska fisk- och skaldjursbestånd längs kusterna och i haven. Bedömningen baseras på årliga analyser av enskilda fiskbestånds status i rapporten ”[Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten](#)”, och anger om bestånden fiskas hållbart eller ej. Bedömningar för indikatorn har utförts mellan åren 2015-2022.

I föreliggande rapport presenteras en bedömning av indikatorns status för året 2022. Eftersom bedömningarna av nationellt förvaltade fisk- och skaldjursbestånd under 2022 uppdaterats jämfört med tidigare år, innehåller denna rapport två bedömningar. Den ena utgår från den nya modifierade bedömningsmetodik, och den andra som följer den äldre metodiken och därmed medger en jämförelse av indikatorns status över tid.

Av de totalt 72 redovisade bestånden i rapporten ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2022” kunde en bedömning göras för 68 bestånd. Av dessa klassades 35 (48,6 %) som ”hållbart nyttjande”. Indikatorns status var högst i Bottenviken (62,5 % av bestånden klassades som ”hållbart nyttjande”), följt av Västerhavet (52,5 %), och Östersjön (43,5 %). Lägst andel bedömda bestånd klassade som ”hållbart nyttjande” fanns i Bottenhavet (36,4 %). En högre andel bestånd med så kallad analytisk beståndsuppskattning (MSY- konceptet) ger en högre tillförlitlighet i den sammantagna bedömningen av de bestånd som redovisas i indikatorn. Tillförlitligheten för klassningen 2022 är högst i Västerhavet där andelen bestånd bedömda enligt MSY- konceptet är 35%, följt av Östersjön (25%), Bottenhavet (17%) och Bottenviken (11%). Andelen av de totala officiella svenska kommersiella landningarna av fisk och skaldjur som indikatorn omfattar ligger över 99 %. Med utgångspunkt i den äldre metodiken har andelen hållbara bestånd sjunkit något under 2022 jämfört med 2021 (från 52,2 % 2021 till 48,6 % 2022), detta då antalet redovisade bestånd ökat från 69 till 72.

I en jämförelse mellan bedömningarna baserade på den äldre och den nya modifierade bedömningsmetodik ses endast små skillnader i indikatorns status. Antalet och andelen bestånd kategoriserade som ”hållbart nyttjande” under bedömningsåret 2022 var de samma för båda metoderna (35 st, 48,6%). Med den nya metoden kunde emellertid ett bestånd mer bedömas jämfört med den gamla metoden.

Summary

Since 2018, the Department of Aquatic Resources (SLU Aqua), on the behalf of the Swedish Agency for Marine and Water Management (SwAM), has developed an indicator to be used in the assessment of the Swedish environmental quality goal ”[Sea in balance and living coast and archipelago](#)”. The indicator (*Sustainable use of fish- and shellfish stocks along the coast and in the sea*) is based on the annual assessments of the status of individual fish stocks in the report ”[Fish and shellfish stocks in the sea and freshwater](#)”, and focuses on the overall status of Swedish fish- and shellfish stocks along the coasts and in the seas. The indicator evaluates whether the stocks are fished sustainably or not. Assessments of the indicator have been carried out between the years 2015-2022.

The current report presents an assessment of the status of the indicator for the year 2022. Since the assessment method for national fish and shellfish stocks in 2022 is updated compared to previous years, this report contains two assessments. One that is based on the new modified assessment method, and one that follows the older methodology and thus allows a comparison of the indicator's status over time.

Of the total 72 reported stocks in the report "Fish and shellfish stocks in sea and freshwater 2022", an assessment could be made for 68 stocks. 35 of these (48.6%) were classified as "sustainable use". The status of the indicator was highest in the Bothnian Bay (62.5% of stocks were classified as "sustainable use"), followed by the North Sea (52.5%), and the Baltic Sea (43.5%). The lowest proportion of assessed stocks classified as "sustainable use" was in the Bothnian Sea (36.4%). A higher proportion of stocks with so-called analytical stock assessments (according to the MSY concept) gives a lower uncertainty in the overall assessment of the stocks reported in the indicator. The uncertainty of the classification in 2022 is lowest in the North Sea where the proportion of stocks assessed according to the MSY concept is 35%, followed by the Baltic Sea (25%), the Bothnian Sea (17%), and the Gulf of Bothnia (11%). The proportion of total official Swedish commercial landings of fish and shellfish encompassed by the indicator is over 99%. Based on the older methodology, the proportion of stocks assessed as "sustainable use" decreased somewhat in 2022 compared to 2021 (from 52.2% in 2021 to 48.6% in 2022), as the number of reported stocks increased from 69 to 72.

In a comparison between the assessments based on the older and the newly updated assessment methodology, only small differences are seen in the status of the indicator. The number and proportion of stocks categorized as "sustainable use" during the assessment year 2022 were at the same level for both methods (35 stocks, 48.6%). With the new method, however, one more stock could be assessed compared to the old method.

Innehållsförteckning

1. Bakgrund till uppdraget	6
2. Inledning.....	7
3. Metoder	8
3.1. Bedömningsmetod och gränsvärden.....	9
3.1.1. ICES kategori 1 och 2 – Full analytisk beståndsuppskattning, samt bestånd med proxy-MSY bedömningar	9
3.1.2. ICES databegränsade bestånd kategori 3-6.	10
3.1.3. Nationellt förvaltade bestånd	10
3.2. Geografiska och biologiska bedömningsenheter	13
3.3. Tillförlitlighet och kvalitet i bedömningen.....	13
4. Resultat.....	14
4.1. Alla geografiska bedömningsenheter (hela Sverige) – uppdaterade metoden 14	
4.2. Resultat per geografisk bedömningsenhet 2022– uppdaterade metodiken	15
4.2.1. Västerhavet.....	15
4.2.2. Östersjön.....	15
4.2.3. Bottenhavet.....	16
4.2.4. Bottenviken	16
4.3. Sammanfattande jämförelse mellan bedömningsenheter.....	16
4.4. Alla geografiska bedömningsenheter (hela Sverige) – äldre metodiken.....	18
4.5. Resultat per geografisk bedömningsenhet – äldre metodiken	18
4.5.1. Västerhavet.....	18
4.5.2. Östersjön.....	19
4.5.3. Bottenhavet.....	19
4.5.4. Bottenviken	19
4.6. Jämförelse mellan bedömningsenheter – äldre metodiken.....	20
5. Tillförlitlighet och kvalitet i bedömningen	21
6. Jämförelse mellan den äldre och den uppdaterade bedömningsmetodiken ...	22
7. Förbättringsmöjligheter	24
8. Referenser	25
9. Appendix 1.	27

1. Bakgrund till uppdraget

Rapporten "Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten" produceras årligen av Institutionen för akvatiska resurser vid SLU (SLU Aqua) på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten (HaV). Till och med 2022 har HaV varit utgivare för rapporterna och dessa finns att läsa på [HaV:s hemsida](#) liksom på [SLU:s hemsida](#). Från och med publiceringsåret 2023 och framåt är SLU Aqua utgivare och rapporten hittas nu på webbplatsen "Fiskbarometern.se". SLU Aqua fick 2017 ett uppdrag av HaV att komplettera rapporten med en sammanfattning av övergripande status för fisk och skaldjursbestånden längs kusterna och i haven i form av en miljömålsindikator (Hållbart nyttjande av fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav) för att möjliggöra en uppföljning av miljö kvalitetsmålet "[Hav i balans samt levande kust och skärgård](#)" (Svensson et al. 2018).

Bedömningar av indikatorns status för åren 2015-2021 har tidigare redovisats i Svensson et al. 2018, 2019, samt i Larsson et al. 2019, 2020 och 2022. I rapporten publicerad 2022 redovisas indikatorns status för åren 2020 och 2021. Under bedömningsåren 2018-2021 har metodiken för att beräkna indikatorn uppdaterats och efterföljande revideringar av tidigare bedömningar enligt ny metodik genomförts, vilket framgår av Larsson et al. 2022. För bedömningar av indikatorns status för 2022 har metodiken åter uppdaterats i linje med de nya bedömningarna av beståndens status som rapporteras i Fiskbarometern (se Metoder). Detta medför i sin tur att bland annat tidsserien över andel hållbara bestånd inte längre är fullt jämförbar mellan år. I föreliggande rapport presenteras indikatorns status i första hand med fokus på den uppdaterade bedömningsmetodiken, vilken kommer utgöra en ny baslinje inför kommande års bedömningar. För att fortsatt möjliggöra jämförelser mellan år presenteras även bedömningarna enligt den äldre metodiken. Slutligen presenteras de statusförändringar den uppdaterade metodiken gett upphov till i jämförelse med den äldre metoden.

2. Inledning

Fisk- och skaldjursbestånd i svenska vatten påverkas bland annat av fiske, såväl kommersiellt som fritidsfiske, men även av tillgång till lek- och uppväxtområden, fysisk exploatering av habitaterna samt olika miljöfaktorer som övergödning, klimatförändring och interaktioner i födoväven (se t.ex. Österblom et al. 2007; Olsson et al. 2012; Hyder et al. 2017; Kraufvelin et al. 2018; Wennhage et al. 2021). Miljöbetingelserna, födovävsstrukturen och tillgången till livsmiljöer sätter ramarna för fiskbeståndens produktivitet och därigenom vilket uttag av fisk som är långsiktigt hållbart.

För att ge en samlad bild av hur många fisk- och skaldjursbestånd som nyttjas hållbart längs våra kuster och i våra hav, har en indikator, ”Hållbart nyttjade fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav” (Svensson et al. 2018, 2019; Larsson et al. 2019, 2020, 2022), utvecklats. Indikatorn baseras på bedömningar som görs årligen för varje art och/eller bestånd i rapporten ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten”, med start bedömningsåret 2015 (HaV 2015), och anger om bestånden fiskas hållbart eller ej. För en del bestånd saknas nödvändiga data eller relevanta förvaltningsmål, vilket omöjliggör en bedömning. I föreliggande rapport presenteras därför även ett mått på hur stor andel av fisk- och skaldjursbestånden som förvaltningen kan bedöma.

Indikatorn har så långt som möjligt harmoniserats med bedömningar som görs för fisk och skaldjur inom havsmiljödirektivets deskriptor 1 och 3 (EC 2008; HaV 2018). Denna rapport omfattar indikatorrapporteringen för ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2022” (SLU Aqua 2023), det vill säga bedömningsåret 2022 med data till och med 2021.

3. Metoder

För statusbedömningar av nationellt förvaltade bestånd i rapporten ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten” nyttjas från och med bedömningsåret 2022 en uppdaterad metodik. Tidigare gavs fiskeråd i rapporten (till exempel om fångsterna kunde öka eller borde minska). Nu presenteras istället biologiska bedömningar om bestånden befinner sig inom biologiskt säkra gränser eller ej. Detta är en utveckling mot ett mer ekosystembaserat förhållningssätt där även andra faktorer vid sidan av fiske tas med i bedömningen. Även metodiken för indikatorn gällande ICES databegränsade bestånd enligt ”International Council for the Exploration of the Sea” (ICES) (kategori 3-6) har uppdaterats (för tidigare metodik se Larsson et al. 2022). I och med dessa uppdateringar har också metodiken för statusbedömningen för föreliggande indikator ändrats. Dessa uppdateringar gör att bland annat tidsserien över andelen hållbara bestånd bryts.

I tillägg till resultat för indikatorn från 2022 baserade på den uppdaterade metodiken, görs i år även fortsatt också en jämförelse enligt den tidigare metodiken. Detta för att i övergången mellan den äldre och den uppdaterade metodiken överbygga jämförelsen mellan år. I slutet av resultatdelen presenteras därför också resultat för indikatorn framtagna med den föregående metodiken och då i jämförande syfte. Avsikten är att i nästa års bedömning, då en serie av två år med den nya metodiken finns tillgänglig, överge den tidigare tidsserien och påbörja en ny baserad på den nya metodiken.

Av olika orsaker kan antalet redovisade bestånd i ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten” variera mellan år. Exempelvis så kan tillgången på data inom ett visst geografiskt område öka, vilket kan möjliggöra att ett tidigare bestånd delas i flera i syfte att öka den geografiska upplösningen i bedömningen. I denna rapport värderas ej orsakerna till att bestånd tillkommer (eller tas bort), utan indikatorn utgår alltid från det totala årliga antalet bestånd redovisade i ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten”.

I slutet av rapporten görs också en jämförelse av indikatorns resultat för 2022 mellan den äldre och den nya bedömningsmetodik.

3.1. Bedömningsmetod och gränsvärden

3.1.1. ICES kategori 1 och 2 – Full analytisk beståndsuppskattning, samt bestånd med proxy-MSY bedömningar

Kvaliteten på underlagen för statusbedömningar i rapporten ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten” varierar betydligt mellan olika arter och bestånd. Högst kvalitet håller de bedömningar där det finns tillräckligt med data för att utföra en så kallad full analytisk beståndsuppskattning med vilken man kan avgöra om uttaget av fisk i absoluta kvantiteter och beståndets storlek är på en hållbar nivå eller ej. Viktigt i sammanhanget är att de gränsvärden som dagens analytiska beståndsuppskattningar genererar utgår från ett produktionsmål (MSY; ”Maximum Sustainable Yield”) i syfte att maximera uttaget av fisk ur haven utan att äventyra beståndens långsiktiga produktion. För dessa arter och bestånd som ICES bedömer som datarika, anges gränsvärden enligt konceptet med maximalt hållbart uttag (MSY; ICES 2016).

MSY återfinns i EU:s förordningar för fiskeri- och havsmiljöförvaltning där det anges som förvaltningsmål i den gemensamma fiskeripolitiken (EU 2013), och som gräns för god miljöstatus i havsmiljödirektivet för två av tre kriterier för deskriptor 3 (EC 2008). För långlivade arter med omfattande dataunderlag sätts gränsen för den nivå av fiskeridödlighet som möjliggör ett långsiktigt hållbart uttag till FMSY, där F är fiskeridödlighet (ICES 2016). Är fiskeridödligheten under FMSY betraktas den som långsiktigt hållbar, under förutsättning att miljön och fiskemönster inte förändras. Den nedre gränsen för ett bestånds storlek, inklusive naturliga fluktuationer, när det fiskas enligt FMSY är i teorin MSY Btrigger. Om lekbiomassan understiger MSY Btrigger, initieras (triggas) utifrån denna modell en förvaltningsåtgärd baserad på ett biologiskt råd för att uppnå reducerad fiskeridödlighet. Detta ska säkerställa att beståndet inte når den gräns där produktionen av nya rekryter reduceras och beståndet riskerar att kollapsa. I rapporten ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten” används ICES MSY-råd som bedömningsunderlag i statusbedömningen av föreliggande indikator för de kommersiellt viktigaste fisk- och skaldjursarter som fiskas på svenskt vatten och i omgivande havsområden.

För indikatorn har vi utgått från att en art eller ett bestånd ska anses få statusen ”Hållbart nyttjande” om det är utsatt för en fiskeridödlighet vid eller under FMSY och samtidigt har en lekbiomassa som ligger vid eller över Btrigger (tabell 1). Om beståndet är utsatt för en fiskeridödlighet över FMSY och/eller har en lekbiomassa under Btrigger får beståndet statusen ”Ej hållbart nyttjande” (tabell 1). En del arter och bestånd med mer begränsade dataunderlag, vilka ej medger en full analytisk beståndsuppskattning, bedöms av ICES sedan 2017 med proxy-FMSY respektive

proxy-MSY Btrigger gränsvärden. För indikatorn i denna rapport bedöms dessa bestånd på samma sätt som datarika bestånd ovan men räknas därmed inte till bestånden med s.k. analytisk beståndsuppskattning (tabell 1).

3.1.2. ICES databegränsade bestånd kategori 3-6.

Vissa bestånd klassas av ICES som ”data-fattiga bestånd” (ICES kategori 3-6; ICES 2016). Dessa bestånd har ICES-råd men saknar gränsvärden för FMSY, Btrigger eller dess proxy-motsvarigheter. I denna rapport bedöms status för dessa utifrån underlag i ”Fisk och Skaldjursbestånd i hav och sötvatten” samt de senaste ICES-råden på samma sätt som svenska nationellt förvaltade bestånd enligt kriterierna nedan. Underlag till ICES-råden uppdateras årligen. Notera då att detta är SLU:s expertbedömningar för dessa databegränsade bestånd baserat på data som redovisas av ICES, men där ICES inte bedömer om arterna är hållbart fiskade eller ej (tabell 1).

3.1.3. Nationellt förvaltade bestånd

För nationellt förvaltade bestånd, vilka inte ingår i ICES rådgivning, görs i ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten” biologiska bedömningar baserat på tillgängliga data för respektive bestånd samt expertkunskap. Underlaget för dessa bedömningar kan vara beståndsuppskattningar eller trendanalyser av olika beståndsindikatorer som t.ex. landningar från fisket och fiskerioberoende provfisken. Det enda nationellt förvaltade beståndet med analytisk bedömning utgörs av siklöja i Bottenviken. För alla övriga bestånd görs från och med 2022 bedömningar med avseende på tre kriterier:

* Fiskeridödlighet

* Biomassa/abundans

* Storleks/åldersstruktur

Respektive kriterier bedöms initialt var för sig, varefter de enligt en matris vägs samman till en av följande bedömningar:

- Beståndet är mycket sannolikt inom biologiskt säkra gränser
- Beståndet är sannolikt inom biologiskt säkra gränser
- Beståndet kan ej bedömas
- Beståndet är sannolikt inte inom biologiskt säkra gränser
- Beståndet är mycket sannolikt inte inom biologiskt säkra gränser

Som exempel: om ett bestånd visar en negativ trend för kriterierna "Fiskeridödlighet" och "Biomassa/abundans" men ingen förändring för "Storleks/åldersstruktur" bedöms beståndet enligt framtagna matris att vara "sannolikt inte inom biologiskt säkra gränser". Ett bestånd som däremot bedöms ha en positiv trend för ett av kriterierna men ingen negativ förändring över tid för de två andra kriterierna bedöms enligt matrisen att vara "sannolikt inom biologiskt säkra gränser".

För indikatorn i denna rapport får bestånd från och med bedömningsåret 2022, som enligt "Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten" bedömts som "mycket sannolikt inom biologiskt säkra gränser" eller "sannolikt inom biologiskt säkra gränser", statusen "Hållbart nyttjande" (tabell 1). Bestånd som bedömts som "mycket sannolikt inte inom biologiskt säkra gränser" eller "sannolikt inte inom biologiskt säkra gränser" ges följaktligen statusen "Ej hållbart nyttjande". För arter och bestånd där data för att göra en bedömning saknas och i "Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten" kategoriseras som "kan ej bedömas" får i denna rapport indikatorbedömningen "Bedömning ej möjlig". Viktigt att komma ihåg är att expertbedömningarna för de nationellt förvaltade arterna i de flesta fall är betydligt mer osäkra än bedömningarna för de arter och bestånd som ICES ger råd om. Detta då dataunderlagen för de nationellt förvaltade arterna och bestånden generellt är mer begränsade (tabell 1).

Syftet med klassificeringen av bestånd i olika kriterier i denna rapport är att skapa en övergripande bild av hur graden av hållbart nyttjande av fiskresursen förändras i tid och rum. Bedömning i föreliggande rapport skall inte användas i förvaltningen av enskilda bestånd. För detta syfte hänvisar vi till bedömningen som presenteras i "Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten".

Tabell 1: Bedömningskategorier för ICES kategori 1-2 och 3-6, samt för nationellt förvaltade arter.

ICES kriterie 1 och 2 – Full analytisk beståndsuppskattning, samt bestånd med proxy-MSY bedömningar	Statusbedömning
Vid eller under F_{MSY} och vid eller över $B_{trigger}$	Hållbart nyttjande
F_{MSY} eller $B_{trigger}$ är okända eller saknas	Beståndet bedöms enligt kriterierna för data-begränsade bestånd, se nedan
F_{MSY} och/eller $B_{trigger}$ under sitt respektive gränsvärde	Ej hållbart nyttjande
ICES databegränsade bestånd kategori 3-6 – MSY eller Expertbedömningar	Statusbedömning
Vid eller under $F_{MSY proxy}$ och vid eller över $B_{trigger proxy}$	Hållbart nyttjande
Ökning av fångst per ansträngning, positiv trend i fiskerioberoende undersökningar*	Hållbart nyttjande
Ingen förändring i fångst per ansträngning, ingen trend i fiskerioberoende undersökningar	Hållbart nyttjande
Brist på data, lokal/komplicerad beståndsstruktur	Bedömning ej möjlig
$F_{MSY proxy}$ och/eller $B_{trigger proxy}$ under sitt respektive gränsvärde	Ej hållbart nyttjande
Minskning i fångst per ansträngning, eller negativ trend i fiskerioberoende undersökningar	Ej hållbart nyttjande
Arten har en hög nivå av rödlistning (Akut hotad)	Ej hållbart nyttjande
*Bedömningen "Hållbart nyttjande" ges ej till bestånd som ökar från historiskt låga nivåer, antingen baserat på ökning i fångst per ansträngning eller på stigande trend i fiskerioberoende undersökning. Dessa bestånd under återuppbyggnad får istället bedömningen "Ej hållbart nyttjande".	
Bedömning av nationellt förvaltade bestånd	
Expertbedömningar	Statusbedömning
Mycket sannolikt inom biologiskt säkra gränser	Hållbart nyttjande
Sannolikt inom biologiskt säkra gränser	Hållbart nyttjande
Kan ej bedömas	Bedömning ej möjlig
Sannolikt inte inom biologiskt säkra gränser	Ej hållbart nyttjande
Mycket sannolikt inte inom biologiskt säkra gränser	Ej hållbart nyttjande

3.2. Geografiska och biologiska bedömningsenheter

Bedömningen har utförts dels för hela Sverige, och dels per havsplaneringsområde med ytterligare indelning i Bottenhavet och Bottenviken som enskilda bedömningsenheter. De geografiska bedömningsenheterna är alltså Västerhavet, Östersjön, Bottenhavet och Bottenviken, med samma avgränsningar mellan Västerhavet och Östersjön som inom havsmiljödirektivet, d.v.s. vid norra delen av Öresund. Inom dessa geografiska bedömningsenheter är den biologiska bedömningsenheten bestånd. Ett bestånd kan dock sträcka sig över flera geografiska bedömningsenheter, se t.ex. beståndet vårlekande sill som finns både i Västerhavet och i Östersjön men bedöms av ICES som ett bestånd. I dessa fall ingår beståndet med sin statusbedömning i var och en av de geografiska bedömningsenheterna.

3.3. Tillförlitlighet och kvalitet i bedömningen

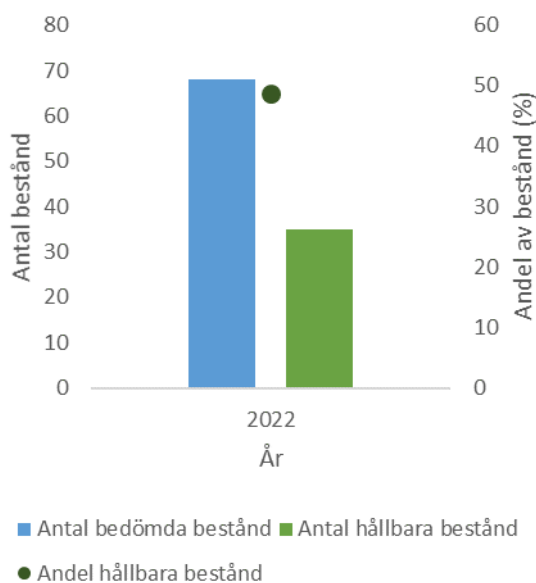
För att kunna bedöma tillförlitligheten och kvalitén på indikatorn beräknas hur stor andel av bestånden som har en bedömning som baserar sig på en analytisk beståndsuppskattning med kvantitativa bedömningar (ICES kategori 1 och 2 bestånd; ICES 2016) av lekbiomassa och fiskeridödlighet enligt tabell 1. Observera att bestånd med MSY-proxy bedömningar ej räknas till dessa. En högre andel bestånd med analytisk beståndsuppskattning ger därför en högre tillförlitlighet i den sammantagna bedömningen av de bestånd som redovisas i indikatorn. Därtill ökar tillförlitligheten med antalet bestånd som kan bedömas, det vill säga bestånd där data finns för att överhuvudtaget kunna göra en bedömning. I denna rapport görs slutligen även en bedömning av hur stor andel av de totala svenska landningarna av fisk och skaldjur i marina vatten som indikatorn omfattar. Detta som ett mått på hur stor andel av de svenska landningarna av fisk och skaldjur som fiskeriförvaltningen har förutsättningar att följa upp och reglera baserat på biologisk kunskap. Med detta menas hur stor del av de officiella landningarna som kommer från bestånd som antingen kategoriserats med bedömningarna ”hållbart nyttjande” eller ”ej hållbart nyttjande”. Data över svenska landningar från internationellt förvaltade bestånd har hämtats från [ICES](#) råd för respektive år samt ur yrkesfiskarnas loggboksdata på [Havs och Vattenmyndighetens hemsida](#). För nationella arter och bestånd som inte bedöms inom ICES har endast yrkesfiskarnas loggboksdata använts. Notera att även svenska landningar från Nordsjön har inkluderats i landningsdata. Fritidsfiskets landningar har inte inkluderats på grund av osäkerheter i data, även om det för enskilda bestånd finns uppgifter på att de är högre än i yrkesfisket, varför andelen av de totala svenska landningarna för indikatorn endast avser kommersiellt fiske.

4. Resultat

4.1. Alla geografiska bedömningsenheter (hela Sverige) – uppdaterade metoden

Totalt redovisas 72 bestånd i rapporten "Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2022" (SLU Aqua 2023). För 68 av dessa bestånd (20 nationellt och 48 internationellt förvaltade) kunde bedömningar göras och 35 bestånd av dessa klassas som "hållbart nyttjande", vilket motsvarar 48,6 % (40 % respektive 56 % för nationellt och internationellt förvaltade bestånd) (figur 1; Appendix 1). Antalet bestånd där en bedömning ej varit möjlig är 4 st. (blåmussla i Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt och Östersjön, ostron i Skagerrak, tobis i Kattegatt samt gös i Bottniska viken).

Fyra nya bestånd har tillkommit sedan 2021, och ett av bestånden 2021 bedöms inte under 2022. Två av de nytillkomna bestånden utgörs av abborre i Bottenviken respektive i Bottenhavet. Dessa två bestånd bedömdes tidigare som ett bestånd för "Bottniska viken" (en sammanslagning av Bottenviken och Bottenhavet), vilket därmed ej längre bedöms. Dessutom har ytterligare ett nytt abborrbestånd tillkommit (Norra kvarken), liksom ett nytt sikbestånd i Ålands hav, vilket tidigare ingick i sikbeståndet för Bottenhavet.



Figur 1. Bedömning av indikatorn "Hållbart nyttjande av fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav" enligt den uppdaterade metodiken för år 2022, baserat på "Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten". Antal bedömda bestånd: blå stapel, antalet bestånd för vilka en bedömning är möjlig, (vänster y-axel), antal hållbara bestånd: ljusgrön stapel (vänster y-axel), andel hållbara bestånd: mörkgrön cirkel, andelen bestånd som bedömts som "hållbart nyttjande" (höger y-axel).

4.2. Resultat per geografisk bedömningsenhet 2022– uppdaterade metodiken

4.2.1. Västerhavet

"Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2022" (SLU Aqua 2023) redovisar 43 bestånd i Västerhavet, för vilka en bedömning kunde göras för 40 (figur 2, Appendix 1). Av dessa bedömdes 21 bestånd som "hållbart nyttjande" (52,5 %), 19 bestånd som "ej hållbart nyttjande", och för de resterande tre bestånden kunde ingen bedömning göras p.g.a. bristande dataunderlag (blåmussla i Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt och Östersjön, ostron i Skagerrak samt tobis i Kattegatt). För 15 av de totalt 36 internationellt förvaltade bestånden, klassificerade av ICES som datarika, kunde bedömningar enligt MSY- konceptet göras. Av de sju nationellt förvaltade arterna kunde expertbedömningar göras för fem bestånd.

4.2.2. Östersjön

"Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2022" (SLU Aqua 2023) redovisar 24 bestånd i Östersjön (figur 2, Appendix 1). För 23 av dessa bestånd kunde bedömningar göras. Utav dessa bestånd bedömdes 10 bestånd som "hållbart

nyttjande” (43,5 %) och 13 bestånd som ”ej hållbart nyttjande”. För ett bestånd kunde ingen bedömning göras p.g.a. brist på data (blåmussla). Sex av de totalt 16 internationellt förvaltade bestånden klassificerades av ICES som datarika och kunde bedömas enligt MSY-konceptet. Av de åtta nationellt förvaltade bestånden kunde expertbedömningar göras för sju bestånd.

4.2.3. Bottenhavet

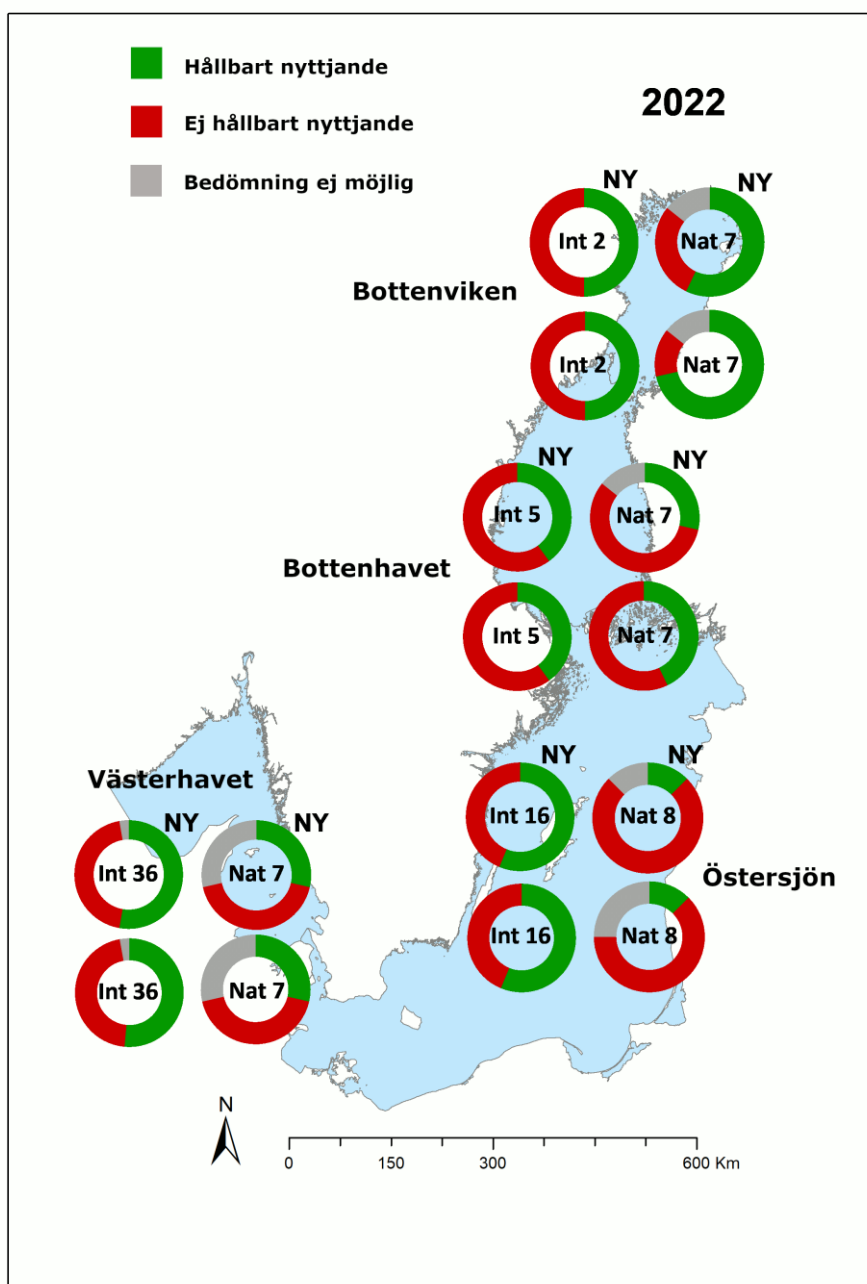
För Bottenhavet redovisar ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2022” (SLU Aqua 2023) 12 bestånd, varav bedömningar kunde göras för 11 (figur 2, Appendix 1). Utav dessa bedömdes fyra bestånd som ”hållbart nyttjande” (36,4 %) och sju bestånd som ”ej hållbart nyttjande”. Beroende på databrist kunde ett bestånd ej bedömas (gös i Bottniska viken). Två av de fem internationellt förvaltade bestånden klassificerades av ICES som datarika och kunde bedömas enligt MSY-konceptet. Expertbedömningar kunde göras för sex av de sju nationellt förvaltade bestånd.

4.2.4. Bottenviken

”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2022” (SLU Aqua 2023) redovisar nio bestånd av fisk i Bottenviken och åtta av dessa kunde bedömas (figur 2, Appendix 1). Utav dessa åtta bestånd bedömdes fem som ”hållbart nyttjande” (62,5 %) och tre bestånd som ”ej hållbart nyttjande”. För ett bestånd saknas data för bedömning (gös i Bottniska viken), varför den kategoriserades som ”bedömning ej möjlig”. Ett bestånd (sill/strömning i Bottniska viken) av de två internationellt förvaltade bestånden bedömdes av ICES som datarikt och kunde därför bedömas enligt MSY-konceptet. Det andra internationellt förvaltade beståndet (ål) bedömdes som ”ej hållbart nyttjande”. För sex av de sju nationellt förvaltade bestånden kunde bedömningar göras.

4.3. Sammanfattande jämförelse mellan bedömningsenheter

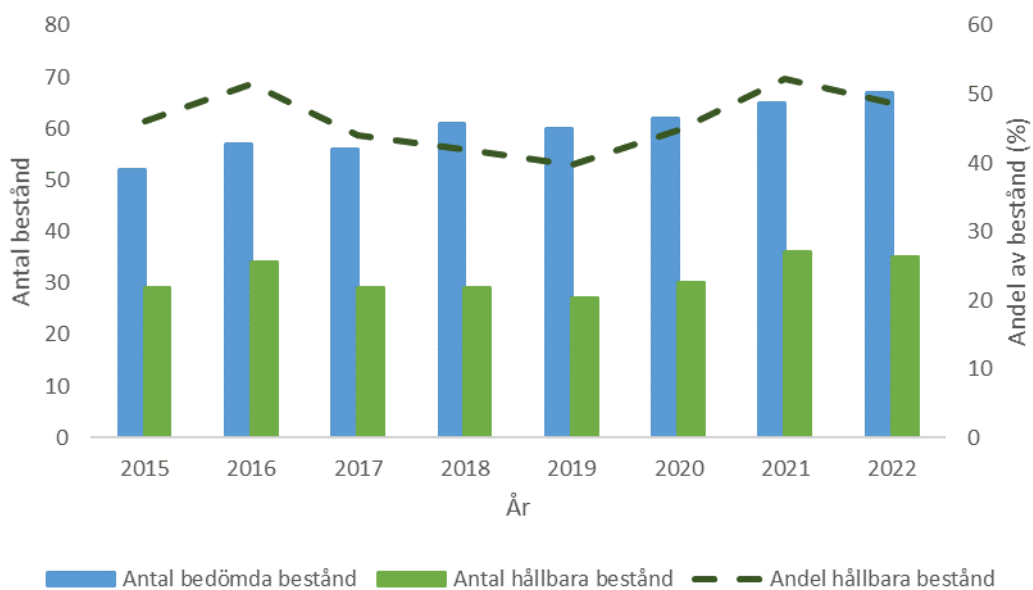
En jämförelse över de fyra geografiska bedömningsenheterna visar att andelen bestånd bedömda som ”hållbart nyttjande” i förhållande till totala antalet bedömda bestånd i ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2022” är högst i Bottenviken (62,5 %), följt av Västerhavet (52,5 %), och Östersjön (43,5 %). Lägst andel bedömda bestånd som ”hållbart nyttjande” finns i Bottenhavet (36,4 %) (figur 2, Appendix 1).



Figur 2. Karta med bestånd kategoriserade som "hållbart nyttjande" (grön), "ej hållbart nyttjande" (rött) och "bedömning ej möjlig" (grått), fördelat på de geografiska bedömningsenheterna Västerhavet, Östersjön, Bottenhavet och Bottenviken för bedömningsåret 2022. Int visar bedömningar för de internationellt förvaltade bestånden bedömda av ICES och expertbedömningar, och Nat visar bedömningar för de nationellt förvaltade bestånden vars råd baseras på expertbedömningar. Alla bedömningar i figuren är baserade på "Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2022". Det undre cirkelparet för respektive bedömningsenhet motsvarar resultat enligt den äldre metodiken och det övre cirkelparen den uppdaterade metodiken (indikerat med NY). Mer info om bedömningarna som ligger till grund för kartan finns i Appendix 1.

4.4. Alla geografiska bedömningsenheter (hela Sverige) – äldre metodiken

Med utgångspunkt i den äldre metodiken har antalet bestånd som bedömts nyttjas hållbart under åren 2015 till 2022 varierat något mellan år (29, 34, 29, 29, 27, 30, 36 och 35 st. bestånd per respektive år). Från generellt lägre antal hållbara bestånd fram till 2020 ökade antalet tydligt 2021 (36 st.) och denna ökning bibehölls under 2022 (35 st.). Dock har andelen hållbara bestånd sjunkit något 2022 jämfört med 2021 (från 52,2 % till ca 48,6 %). Detta då det totala antalet bestånd redovisade i rapporten "Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten" ökat från 69 till 72 (figur 3; Appendix 1).



Figur 3. Sammantagen bedömning av indikatorn "Hållbart nyttjande av fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav" enligt den äldre metodiken under åren 2015-2022, baserat på "Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten" för respektive år. Visas gör: Antal bedömda bestånd (blå staplar, antalet bestånd för vilka en bedömning är möjlig, vänster y-axel), Antal hållbara bestånd (gröna staplar, vänster y-axel), och Andel hållbara bestånd (linje, andelen bestånd som bedömts som "hållbart nyttjande", höger y-axel).

4.5. Resultat per geografisk bedömningsenhet – äldre metodiken

4.5.1. Västerhavet

"Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2022" (SLU Aqua 2023) redovisar 43 bestånd av fisk och skaldjur i Västerhavet (figur 3, Appendix 1), vilket är samma

antal bestånd som under 2021. Av dessa bedömdes 20 bestånd som ”hållbart nyttjande” (50,0 %), vilket är något lägre än 2021 (figur 3, Appendix 1). Trots liten förändring i den generella trenden är det flera bestånd där indikatorn har ändrats. Tre bestånd har gått från ”hållbart nyttjande” till ”ej hållbart nyttjande” (makrill i nordöstra Atlanten samt knot och skarpsill i Nordsjön, Skagerack och Kattegatt). För kolmule i Nordostatlanten och pigghaj i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt är resultatet det omvända.

Sammantaget indikerar detta att den sammanlagda statusen för fiskbestånden i Västerhavet baserat på föreliggande indikator försämrats något, då kategorin ”ej hållbart nyttjande” ökat med ett bestånd från 2021 till 2022.

4.5.2. Östersjön

”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2022” (SLU Aqua 2023) redovisar 24 bestånd av fisk i Östersjön (figur 3, Appendix 1). Utav dessa bedömdes 10 bestånd som ”hållbart nyttjande” (45,5 %), vilket är ett bestånd mindre än 2021. Jämfört med föregående år är det endast för sik där det skett en förändring, då den gått från ”hållbart nyttjande till ”ej hållbart nyttjande”. Liksom för 2021, med avseende på andel hållbart nyttjade bestånd, är statusen för de internationellt förvaltade bestånden överlag något bättre än för de nationellt förvaltade bestånden.

Sammantaget visar detta att statusen för indikatorn 2022 försämrats något jämfört med 2021. Detta då antalet bestånd klassificerade som ”hållbart nyttjande” minskat från 11 till 10.

4.5.3. Bottenhavet

För Bottenhavet redovisar ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2022” (SLU Aqua 2023) 12 bestånd av fisk i (figur 3, Appendix 1). Utav dessa bedömdes fem bestånd som ”hållbart nyttjande (41,7 %), vilket är färre än 2021 (54,5 %). Ett nytt bestånd har tillkommit, sik i Ålands hav, vilket bedömdes som ”ej hållbart nyttjande”.

Statusen för indikatorn har försämrats mellan 2021 och 2022. Under 2022 bedömdes 5 av 12 bestånd som ”ej hållbart nyttjande”. Motsvarande för 2021 var 6 av 11.

4.5.4. Bottenviken

”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2022” (SLU Aqua 2023) redovisar nio bestånd av fisk i Bottenviken (figur 3, Appendix 1). Utav de nio bestånden bedömdes sex som ”hållbart nyttjande” (75 %), vilket är en förbättring jämfört med

2021 (62,5 %) För ett nytillkommet bestånd (abborre i Norra Kvarken) saknas data för bedömning, varför det kategoriserades som ”bedömning ej möjlig”.

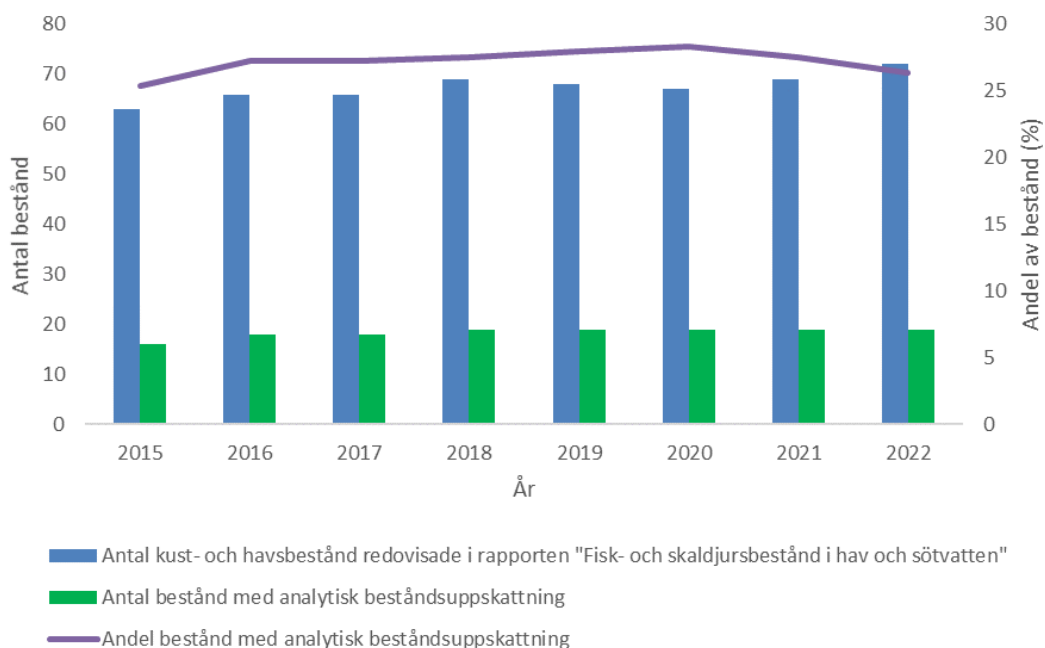
En liten positiv förändring av indikatorn har skett i Bottenviken mellan 2021 och 2022. Detta då siklöjan gått från ”ej hållbart nyttjande” till ”hållbart nyttjande”.

4.6. Jämförelse mellan bedömningsenheter – äldre metodiken

En slutlig jämförelse över de fyra geografiska bedömningsenheterna visar att indikatorns status (andel bestånd bedömda som ”hållbart nyttjande” i förhållande till totala antalet bedömda bestånd) i ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten” har från 2021 till 2022 ökat i en, minskat i två, samt förblivit i stort oförändrad i en bedömningsenhet (Västerhavet). I Bottenviken ökade andelen från 62,5 % till 75 % medan den minskade i Bottenhavet och i Östersjön från 54,5 % till 41,7, respektive från 50,0 % till 45,5 %.

5. Tillförlitlighet och kvalité i bedömningen

Av det totala antalet redovisade bestånd (72 st.) under 2022 förvaltas 49 internationellt och 23 nationellt. Det totala antalet bedömda bestånd enligt metodiken för indikatorn 2022, vilket inkluderar både bestånd med analytisk beståndsuppskattning och bestånd med expertbedömningar, uppgick till 68. Säkerheten för klassningen  r högst i Västerhavet där andelen bestånd bedömda enligt MSY- konceptet  r 35%, följt av Östersjön (25%), Bottenhavet (17%) och Bottenviken (11%). Andelen av de totala officiella landningarna av fisk och skaldjur som indikatorn omfattar ligger över 99 % (figur 4, Appendix 1).



Figur 4. Kvalitet och säkerhet hos indikatorn "Hållbart nyttjande av fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav" under 2015-2022 baserat på "Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten" för respektive  r. Vad som anges  r antal redovisade bestånd från kust och i hav i rapporten "Fisk och skaldjursbestånd i hav och sötvatten" (blå staplar, vänster y-axel), Antal bedömda bestånd med analytisk beståndsuppskattning (gröna staplar, vänster y-axel), och Andel bedömda bestånd med analytisk beståndsuppskattning (lila linje, höger y-axel).

6. Jämförelse mellan den äldre och den uppdaterade bedömningsmetodiken

Skillnader i indikatorns status är generellt små när man jämför bedömningarna mellan den äldre och den uppdaterade bedömningsmetodiken. Antalet och andelen bestånd kategoriserade som ”hållbart nyttjande” under bedömningsåret 2022 var de samma för båda metoderna (35 st, 48,6 %). Med den nya metoden kunde ett bestånd mer bedömas jämfört med den gamla (68 respektive 67 bestånd).

För fem av de totalt 72 bestånden redovisade i ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2022” sågs en skillnad i indikatorn mellan de två bedömningsmetoderna. Två av dessa bestånd (abborre i Egentliga Östersjön respektive Norra Kvarken) gick ej att bedöma (”bedömning ej möjlig”) enligt den äldre metoden, medan de kategoriserades som ”ej hållbart nyttjande” med den nya. Gös i Bottniska viken bedömdes som ”ej hållbart nyttjande” med den äldre metoden, men som ”kan ej bedömas” med den nya metoden. Med den äldre metoden bedömdes gädda i Bottniska viken som ”hållbart nyttjande” men som ”ej hållbart nyttjande” med den nya. Det omvända blev resultatet för knot i Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt (från ”ej hållbart nyttjande” med den äldre metoden till ”hållbart nyttjande” med den nya) (tabell 2).

Tabell 2. Bestånd där skillnader i indikatorn noterades i en jämförelse mellan den äldre (2022) och den nya (2022 NY) bedömningsmetodiken. Grön indikerar ”hållbart nyttjande”, röd ”ej hållbart nyttjande” och grå ”bedömning ej möjlig”.

Art	Bestånd	2022	2022 NY
Abborre	Egentliga Östersjön	Grå	Röd
Abborre	Norra kvarken	Grå	Röd
Gädda	Bottniska viken	Grön	Röd
Gös	Bottniska viken	Röd	Grå
Knot	Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt	Röd	Grön

Störst skillnad i indikatorn mellan den äldre och den uppdaterade metodiken ses i en jämförelse över andelen bestånd bedömda som ”hållbart nyttjande” per geografiska bedömningsenhet och då framför allt för Bottenviken och Bottenhavet. Baserat på den uppdaterade bedömningsmetoden är andelen bestånd bedömda som

”hållbart nyttjande” i Bottenviken 62,5 %, i Bottenhavet 36,4 %, i Östersjön 43,5 %, samt i Västerhavet 52,5 %. Motsvarande andelar för den äldre bedömningsmetoden är 75,0 %, 41,7 %, 45,5 % samt 50,0 %. Detta förklaras till stor del av att en förändrad bedömning av endast ett bestånd i Bottenviken eller Bottenhavet, vilka omfattar ett lågt antal bestånd, ger upphov till en större procentuell förändring relativt de två andra bedömningsenheterna, vilka omfattar fler bestånd.

7. Förbättringsmöjligheter

För några arter, bestånd och bedömningsenheter är bedömningar av beståndsstatus ej möjliga att utföra (fem bestånd i ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2022”). Detta är något färre än tidigare år, baserat på den äldre bedömningsmetodiken. Motsvarande siffra var till exempel fem och åtta bestånd för ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2021” respektive i ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2019”.

För att göra indikatorbedömningen mer heltäckande bör ett fortsatt arbete fokusera på att ta fram data som behövs för att kunna göra bedömningar även för de bestånd där tillräckliga data för bedömning saknas idag. Nationella bestånd som bedöms enligt expertbedömningar utgår i de flesta fall ifrån trendanalyser, varför det ur ett förvaltningsperspektiv är önskvärt att förvaltningsmål för dessa bestånd identifieras (Östman et al. 2016). Tillförlitlighet och kvalitet i bedömningen skulle också öka om fler bestånd bedömdes baserat på analytiska beståndsuppskattningar. I dagsläget är det endast ett nationellt förvaltad bestånd där så är fallet.

8. Referenser

- EC. 2008. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy. Official Journal of the European Union. L164, 19–40.
- EU. 2013 Regulation (EU) No. 1380/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 on the Common Fisheries Policy. Official Journal of the European Union, 2013. L354, 22-61.
- Havs- och vattenmyndigheten (HaV) 2015. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2015. Resursöversikt. Göteborg, 209 s.
- Havs- och vattenmyndigheten (HaV) 2018. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2018-2023. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2018:27, ISBN 978-91-88727-18-3
- Havs- och vattenmyndigheten (HaV) 2020. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2019. Resursöversikt. Göteborg, 324 s.
- Havs- och vattenmyndigheten (HaV) 2021. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2020. Resursöversikt. Göteborg, 346 s.
- Havs- och vattenmyndigheten (HaV) 2022. Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2021. Resursöversikt. Göteborg, 367 s. Ännu ej publicerad
- Hyder, K et al. 2017. Recreational sea fishing in Europe in a global context - Participation rates, fishing effort, expenditure, and implications for monitoring and assessment. *Fish and Fisheries*, 1-19.
- ICES 2016. Advice basis. ICES advice 2016, book 1.
- Kraufvelin, P., Pekcan-Hekim, Z., Bergström, U., Florin, A-B., Lehikoinen, A., et al. 2018. Essential coastal habitats for fish in the Baltic Sea. *Estuarine Coastal and Shelf Sciences*, 204, 14-30.
- Larsson, S., Orio, A., Wennhage, H. och Olsson, J. 2019. Indikatorrapportering för "Hållbart nyttjade fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav" - bedömningsåret 2018. Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Larsson, S., Orio, A., Wennhage, H. och Olsson, J. 2020. Indikatorrapportering för "Hållbart nyttjade fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav" - bedömningsåret 2019. Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Larsson, S., Orio, A., Wennhage, H. och Olsson, J. 2022. Indikatorrapportering för "Hållbart nyttjade fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav" - bedömningsåret 2020 och 2021. Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Olsson, J., Bergström, L., Gårdmark, A. 2012. Abiotic drivers of coastal fish community change during four decades in the Baltic Sea. *ICES Journal of Marine Science*, 69: 961-970.

- SLU Aqua 2023. "Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten - resursöversikt". <https://fiskbarometern.se> Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet. Tillgänglig online från och med mars 2023.
- Svensson F., M. Ovegård, H. Wennhage, J. Olsson. 2018. Rapport för utvecklande och bedömning av indikatorn "Hållbart nyttjade fiskbestånd i kust och hav".
- Svensson, F., Wennhage, H. och Olsson, J. 2019. Indikatorrapportering för "Hållbart nyttjade fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav" - bedömningsåret 2017 Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Wennhage, H., Naddafi, R., Mustamäki, N., Orio, A., Bergström, L., Sköld, M., Bergenius, M., Valentinsson, D. & Olsson, J. (2021). Påverkansanalys fisk – till åtgärdsprogram för havsmiljön. Aqua reports 2021:22. Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Lysekil. 81 s
- Österblom, H., Hansson, S., Larsson, U., Hjerne, O., Wulff, F., Elmgren, R., Folke, C. 2007. Human-induced trophic cascades and ecological regime shifts in the Baltic Sea. *Ecosystems*, 10: 877-889.
- Östman, Ö., Beier, U., Ragnarsson Stabo, H., Olsson, J., Svedäng, H., Sunderlöf, A., Sandström, A., Florin, A-B. 2016. Förvaltningsmål för nationellt förvaltade fiskbestånd. Aqua Reports 2016:10.

9. Appendix 1.

Appendix 1. Bedömning av indikatorn ”Hållbart nyttjande av fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav” enligt den äldre metodiken under åren 2015-2022, baserat på rapporten ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten” för respektive år. Grön cell och ”H” indikerar ”hållbart nyttjande”, röd cell och ”EJ” indikerar ”ej hållbart nyttjande” och grå cell ”bedömning ej möjlig”. Ofyllda celler indikerar år då bestånden ej redovisades i ”Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten”. I kolumnen ”2022 NY” redovisas bedömningar per bestånd enligt den uppdaterade metodiken. De redovisade landningarna (ton) utgör de officiella svenska kommersiella landningarna under 2022.

Svensk artnamn	Latin	Bestånd	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022 NY	Landningar (ton) 2022	Kommentar landningar
Abborre	Perca fluviatilis	Egentliga Östersjön och Bottniska viken											
Abborre	Perca fluviatilis	Egentliga Östersjön									EJ	28	
Abborre	Perca fluviatilis	Bottniska viken					H	H	H				
Abborre	Perca fluviatilis	Bottenviken								H	H	35	
Abborre	Perca fluviatilis	Norra kvarken									EJ		Ingår i Bottenviken
Abborre	Perca fluviatilis	Bottenhavet								H	H	23	
Bergskädda	Microstomus kitt	Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt	H	H	H	H	H	H	H	H	H	3	
Blåmussla	Mytilus edulis	Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt, Östersjön										0,06	
Braxen	Abramis brama	Egentliga Östersjön							H	H	H	9	
Braxen	Abramis brama	Bottniska viken							H	H	H	29	

Fortsättning på nästa sida.

Svensk artnamn	Latin	Bestånd	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022 NY	Landningar (ton) 2022	Kommentar landningar
Eur. skrubbskädda	Platichthys flesus	Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt	H	H	H	H	H	H	H	H	H	2	
Eur. skrubbskädda	Platichthys flesus	Öresund och Bälten	H	H	H	H	H	H	H	H	H	14	
Eur. skrubbskädda	Platichthys flesus	Väst Bornholm och sydvästra Östersjön	H	H	H	H							
Eur. skrubbskädda	Platichthys flesus	Norra egentliga Östersjön och norra Östersjön	H	H	H	H							
Eur. skrubbskädda	Platichthys flesus	Öst Gotland och Gdanskbukten	EJ	EJ	EJ	EJ							
Eur. skrubbskädda	Platichthys flesus	Södra Östersjön					H	H	H	H	H	99	
Eur. skrubbskädda	Platichthys flesus	Norra Östersjön					H	H	H	H	H	15	
Eur. skrubbskädda	Platichthys flesus	Östra Östersjön					H	H	H	H	H	11	
Fjärsing	Trachinus draco	Skagerrak och Kattegatt					H	H	H	H	H	3	
Gråsej	Pollachius virens	Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt	EJ	H	H	H	H	EJ	EJ	EJ	EJ	1001	
Gädda	Esox lucius	Östersjön, Bottenhavet och Bottenviken											
Gädda	Esox lucius	Bottniska viken		H	H	H	H	H	H	H	EJ	2	
Gädda	Esox lucius	Egentliga Östersjön		EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	10	
Gös	Sander lucioperca	Östersjön, Bottenhavet och Bottenviken	EJ	EJ	EJ								
Gös	Sander lucioperca	Egentliga Östersjön				EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	3	
Gös	Sander lucioperca	Bottniska viken					EJ	EJ	EJ	EJ		0,02	
Havskatt	Anarhichas lupus	Skagerrak och Kattegatt	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	3	
Havskräfta	Nephrops norvegicus	Skagerrak och Kattegatt		H	H	H	H	H	H	H	H	1644	
Hummer	Homarus gammarus	Skagerrak och Kattegatt	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	37	
Hälleflundra	Hippoglossus hippoglossus	Skagerrak och Kattegatt	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	2	
Knot	Eutrigala gurnardus	Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt	H	H	H	H	H	H	H	EJ	H	7	
Kolja	Melanogrammus aeglefinus	Nordsjön och Skagerrak	H	EJ	EJ	EJ	EJ	H	H	H	H	266	Även Kattegatt
Kolmule	Micromesistius poutassou	Nordostatlantén	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	H	H	40	
Krabbtaska	Cancer pagurus	Skagerrak och Kattegatt		H	H	H	H	H	H	H	H	289	
Kummel	Merluccius merluccius	Biscaya till Kattegatt	EJ	H	H	H	H	H	H	H	H	100	
Lyrtoresk	Pollachius pollachius	Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	92	
Långa	Molva molva	Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	57	

Fortsättning på nästa sida.

Svensk artnamn	Latin	Bestånd	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022 NY	Landningar (ton) 2022	Kommentar landningar
Makrill	Scomber scombrus	Nordöstra atlanten	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	H	H	EJ	EJ	3513	
Marulk	Lophius piscatorius)	Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt	H	H	H	H	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	183	
Nordhavsräka	Pandalus borealis	Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt	H	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	925	
Näbbgädda	Belone belone	Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt och Östersjön											
Ostron	Ostrea edulis	Skagerrak										13	
Pigghaj	Squalus acanthias	Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	H	H	0,001	
Piggvar	Psetta maxima	Östersjön	H	H	H	H	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	16	
Piggvar	Psetta maxima	Skagerrak och Kattegatt	EJ	EJ	EJ	EJ	H	EJ	H	H	H	8	
Rödspätta	Pleuronectes platessa	Nordsjön och Skagerrak	H	H	H	H	H	H	H	H	H	45	
Rödspätta	Pleuronectes platessa	Kattegatt, Bälthavet och Öresund	H	H	H	H	EJ	EJ	H	H	H	27	
Rödspätta	Pleuronectes platessa	Östersjön	H	H	H	H	H	H	H	H	H	0,001	
Rödtunga	Glyptocephalus cynoglossus	Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt	H	H	H	H	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	39	
Sandskädda	Limanda limanda	Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt	H	H	H	H		H	H	H	H	6	
Sandskädda	Limanda limanda	Östersjön	H	H	H	H		H	H	H	H	2	
Sik	Coregonus maraena	Bottenhavet								EJ	EJ	20	
Sik	Coregonus maraena	Egentliga Östersjön	H	H	H	H	H	H	H	EJ	EJ	9	
Sik	Coregonus maraena	Bottenhavet / Ålands hav	H	H	EJ	H	H	H	H				
Sik	Coregonus maraena	Ålands hav								EJ	EJ	4	
Sik	Coregonus maraena	Bottenviken		H	H	H	H	H	H	H	H	51	
Siklöja	Coregonus albula	Bottenviken	H	EJ	EJ	EJ	EJ	H	EJ	H	H	526	
Sill	Clupea harengus	Höstlek: Nordsjön, Skagerrak, Kattegatt, ö. Engelska kanalen	H	H	H	H	H	EJ	H	H	H	18765	
Sill	Clupea harengus	Vårlek: Skagerrak, Kattegatt och v. Östersjön	H	H	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	9334	
Sill	Clupea harengus	Centrala Östersjön	H	H	H	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	30757	
Sill	Clupea harengus	Bottenviken	H	H									
Sill	Clupea harengus	Bottenhavet	EJ	H									
Sill	Clupea harengus	Bottniska viken			EJ	EJ	EJ		H	H	H	14999	
Sill	Clupea harengus	Norsk vårlekande i Nordsjön, Kattegatt och Skagerrak				EJ	H	EJ	EJ	EJ	EJ	1101	

Fortsättning på nästa sida.

Svensk artnamn	Latin	Bestånd	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022 NY	Landningar (ton) 2022	Kommentar landningar
Sjurygg	Cyclopterus lumpus	Östersjön	H	H	H	H	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	1	
Sjurygg	Cyclopterus lumpus	Skagerrak, Kattegatt och Öresund				EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	35	
Skarpsill	Sprattus sprattus	Nordsjön	H	H	H	H							
Skarpsill	Sprattus sprattus	Skagerrak och Kattegatt	H	H		EJ							
Skarpsill	Sprattus sprattus	Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt					H	H	H	EJ	EJ	7600	
Skarpsill	Sprattus sprattus	Östersjön	EJ	EJ	H	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	44805	
Skoläst	Coryphaenoides rupestris	Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	0,001	
Slätvar	Scophthalmus rhombus	Skagerrak och Kattegatt	H	H	H	H	H	H	H	H	H	16	
Slätvar	Scophthalmus rhombus	Östersjön				H	H	H	H	H	H	2	
Tobis	Ammodytes sp.	Nordsjön och Skagerrak: ICES fångstområde 3r	H	H	H	H	H	H	H	H	H	157752	
Tobis	Ammodytes sp.	Nordsjön och Skagerrak: ICES fångstområde 2r			EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	4980	
Tobis	Ammodytes sp.	Kattegatt											I.U.
Torsk	Gadus morhua	Skagerrak och Nordsjön	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	634	
Torsk	Gadus morhua	Kattegatt	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	4	
Torsk	Gadus morhua	Västra beståndet Östersjön	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	227	
Torsk	Gadus morhua	Östra beståndet Östersjön	EJ	H	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	11	
Tunga	Solea solea	Skagerrak, Kattegatt och västra Östersjön	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	H	H	H	H	10	
Vitling	Merlangius merlangus	Nordsjön	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	H	H	H	50	
Vitling	Merlangius merlangus	Skagerrak och Kattegatt						H	H	H	H	12	
Vitlinglyra	Trisopterus esmarkii	Nordsjön	H	H	H	H	H	H	H	H	H	6	
Ål	Anguilla anguilla	Hela utbredningsområdet	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	70	