

Nationell förvaltningsplan för storskarv 2023

UTKAST

Naturvårdsverket

Tel: 010-698 10 00 Fax: 010-698 10 99

E-post: registrator@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm

Internet: www.naturvardsverket.se

© Naturvårdsverket 2023

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	5
2. Bakgrund.....	6
3. Syfte.....	7
4. Övergripande principer för förvaltningsarbetet	8
4.1. Strategi för svensk viltförvaltning.....	8
4.2. Viltförvaltningen utgår från ekosystemen	8
4.3. Adaptiv förvaltning	8
4.4. Regionaliserad förvaltning med lokal delaktighet.....	9
5. Målsättning.....	10
5.1. Mål.....	10
5.2. Förutsättningar.....	10
6. Åtgärder.....	11
6.1. Bevarandeåtgärder	11
6.2. Samverkan.....	11
6.3. Åtgärder för att förebygga och förhindra allvarlig skada.....	11
6.4. Ersättning för förebyggande åtgärder och skador	15
6.5. Kunskap och dialog	15
7. Ansvar.....	17
7.1. Nationellt	17
7.2. Berörda myndigheter.....	17
7.3. Lokalt	18
8. Kunskap	19
8.1. Biologi och ekologi.....	19
8.2. Storskarvens påverkan på fisk och fiske	20
8.3. Storskarvens påverkan på fiskodlingar	25
8.4. Storskarvens påverkan på djur och växter.....	25
8.5. Storskarven som resurs.....	26
8.6. Avskjutning.....	26
9. Övervakning och inventering.....	28
9.1. Övervakning av storskarvens status idag	28
10. Utvärdering och uppföljning av förvaltningsarbetet.....	30
10.1. Uppföljning av skyddsjaktbeslut i HABIDES	30
10.2. Uppföljning av skyddsjakt på enskilda initiativ.....	30
10.3. Uppföljning av storskarvens populationsstatus	30

10.4. Uppföljning av påverkan på fisket och fiskpopulationer	30
10.5. Uppföljning av storskarvens påverkan på fiskeredskap och fångst i redskap.....	31
10.6. Uppföljning av påverkan på andra arter	31
11. Forskning om storskarv	32
11.1. Forskningsprojekt	32
11.2. Behov av ytterligare forskning och kunskap	32
12. Definitioner	34
12.1. Artbegreppet.....	34
12.2. Gynnsam bevarandestatus	34
12.3. Allvarlig skada	35
13. Referenser	36
Bilaga 1 - Historik och biologi	43
Historik och utbredning.....	43
Biologi och ekologi	47
Bilaga 2 – Juridiska ramar.....	49
Internationella konventioner som Sverige undertecknat	49
Svensk lagstiftning	50
Bilaga 3 – Vägledning till länsstyrelserna	52
Beslut om skyddsjakt på storskarv	52
Innehåll i beslut.....	54
Återrapportering av genomförd skyddsjakt.....	55

1. Inledning

I Sverige är det riksdag och regering som beslutar om de övergripande bestämmelserna för viltförvaltningen. Naturvårdsverket fungerar som den centrala förvaltningsmyndigheten för jakt- och viltfrågor samtidigt som Havs- och vattenmyndigheten arbetar för en hållbar förvaltning av hav, sjöar och vattendrag.

Förvaltningsplaner utgör viktiga styrdokument för att nå de politiska mål som satts upp för en viltart. Förvaltningsplaner har därmed som syfte att klargöra målen och ramarna för förvaltningen samt ange hur den praktiska förvaltningen av en art bör ske. Förvaltningsplanerna ska vara konkreta och bidra till en ökad tydlighet och transparens i förvaltningsarbetet.

Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten tar fram nationella förvaltningsplaner för olika viltarter, medan länsstyrelserna tar fram regionala förvaltningsplaner. Naturvårdsverket ansvarar för den nationella förvaltningsplanen för storskarv medan Havs- och vattenmyndigheten bidrar med kunskap kring fisk och fiske.

En stor del av ansvaret för förvaltningen av storskarv ligger hos länsstyrelserna. Det innebär att denna förvaltningsplan i första hand är tänkt att fungera som en vägledning för länsstyrelsernas arbete kring frågor som rör förvaltningen. Exempelvis genom att fungera som ett kunskapsunderlag vid skyddsjaktsbeslut och vid framtagandet av regionala förvaltningsplaner. En förhoppning finns också att länsstyrelserna tillsammans med andra berörda aktörer i samverkan ska kunna utarbeta lokala förvaltningsstrategier och målsättningar med hjälp av förvaltningsplanen.

Storskarv liksom andra viltarter lever i samspel med sin livsmiljö och med andra arter i naturen. Kunskap om viltets ekologiska sammanhang är därmed grundläggande för en aktiv och väl fungerande förvaltning. Förvaltningsplanen strävar därför efter att vara ekosystembaserad och utgår både från den art som ska förvaltas och det ekosystem den är en del av. Förvaltningsplanen är också tänkt att vara adaptiv, det vill säga vara anpassningsbar till nya eller förändrade förhållanden.

Förvaltningsplanen innehåller ett antal mål samt olika förslag på åtgärder för att nå målen. Förvaltningsplanen fokuserar också på vägledning till länsstyrelserna samt på att sammanställa den lagstiftning som styr förvaltningen. Vidare finns kunskap om storskarven samt hur den påverkar sin omgivning och andra arter beskriven. Sammantaget är avsikten med förvaltningsplanen att skapa en förståelse för de åtgärder som finns tillgängliga för förvaltningen och hur dessa åtgärder kan genomföras i praktiken.

I Sverige förekommer två skarvarter, storskarv och toppskarv. Toppskarv omfattas inte av förvaltningsplanen utan den fokuserar på storskarv och dess underarter.

2. Bakgrund

I takt med att populationen av storskarv expanderat och blivit allt vanligare längs Sveriges kuster och sjöar har också konfliktsituationerna mellan människa och storskarv ökat. Exempelvis förekommer påverkan på vegetation i form av död växtlighet på öar med kolonier och störningar på friluftsintrassen när lukt sprids från kolonierna. Vid fiskodlingar kan storskarven orsaka skador och likaså drabbas det kustnära yrkesfisket i form av skadade redskap och skador på fångsten. Storskarvens födovänor bidrar också till att yrkesfisket och fritidsfisket upplever en konkurrens om fiskbestånden som en resurs. På grund av dessa konfliktsituationer har Naturvårdsverket sett ett behov av att upprätta en förvaltningsplan för arten.

Naturvårdsverket tog fram den första förvaltningsplanen för storskarv 2002. Den lyfte framför allt frågor rörande påverkan på fisket och behovet av redskap och metoder som kunde förebygga skador av storskarv på fångst och redskap. 2013 gav regeringen i uppdrag till Naturvårdsverket att i samråd med Havs- och Vattenmyndigheten ta fram en ny förvaltningsplan. Tyngdpunkten i den förvaltningsplanen låg på verktyg för samverkan och informationsutbyte mellan berörda aktörer.

2018 ändrades bestämmelserna om överklagande i jaktförordningen (1987:905) så att överprövningen av länsstyrelsernas beslut gällande skyddsjakt på storskarv gick över från Naturvårdsverket till förvaltningsrätterna. Vid ändringen av jakttiderna i jaktförordningen 2021 infördes en möjlighet att skyddsjaga storskarv på enskilda initiativ. Det innebär att det under vissa förutsättningar finns möjlighet att få bedriva skyddsjakt på storskarv utan föregående myndighetsbeslut.

I maj 2022 gav regeringen Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten i uppdrag att på nytt revidera den nationella förvaltningsplanen för storskarv. Syftet med revideringen angavs bland annat vara att minska allvarlig skada på fiskerinäringen och att fokus skulle vara på hotade fiskarter och bestånd. I uppdraget ingick även frågor rörande jakt- och skrämselmetoder samt populationsbegränsande åtgärder. Vidare angavs att den nationella förvaltningsplanen ska vara adaptiv och kunna hantera ny och förbättrad kunskap samt att den även fortsättningsvis ska vara vägledande för länsstyrelserna och den regionala förvaltningen.

3. Syfte

Den nationella förvaltningsplanen för storskarv syftar till att ge en övergripande bild av populationen och hur denna kan förvaltas. Förvaltningsplanen ska vidare fungera som en vägledning till de samhällsintressen som berörs av storskarv och utgöra ett särskilt stöd i länsstyrelsernas arbete med frågan. Planen ska också vara ett stöd för samverkan mellan myndigheter och andra intressenter som hanterar gemensamma frågor rörande storskarv.

UTKAST

4. Övergripande principer för förvaltningsarbetet

4.1. *Strategi för svensk viltförvaltning*

I dokumentet strategi för svensk viltförvaltning beskriver Naturvårdsverket hur myndigheten tillsammans med andra aktörer vill arbeta för att genomföra viltpolitiken och utveckla den svenska viltförvaltningen under 2020-talet. Strategin utgår från tre övergripande perspektiv:

- bevarande av viltarter,
- brukande av viltet som resurs och
- begränsning av skador och olägenheter orsakade av vilt.

Bevarande av viltarterna handlar om att värna viltarterna och deras miljö och att det finns ett egenvärde i att viltarter som är en del av Sveriges fauna finns i vår natur. Främja brukandet av vilt som resurs innebär att det ska vara enkelt för människor att, oberoende av bakgrund, livsval och förutsättningar, kunna ta del av viltets värden på olika sätt. Begränsning av skador och olägenheter handlar om att täta stammar av vilt kan orsaka obalanser i ekosystem, skapa samhällsstörningar, generera ekonomisk skada och påverka olika former av näringar negativt.

Strategin klargör också att förvaltningen ska vara tydlig, långsiktig och möjliggöra delaktighet samt att lokalt inflytande är en viktig grund för en hållbar viltförvaltning. Vidare ska viltförvaltningen baseras på bästa tillgängliga kunskap och sträva efter beslut som vilar på vetenskaplig grund och kvalitetssäkrade metoder.

4.2. *Viltförvaltningen utgår från ekosystemen*

Den stora variationen mellan utsjön, kustområden och insjöar ställer stora krav på kunskap om hur olika ekosystem fungerar. Förvaltningen av storskarv måste därav anpassas till de lokala förhållanden som förvaltningsbesluten avser.

En ändamålsenlig förvaltning kräver en grundläggande förståelse för hur ekosystemet fungerar och hur de förvaltade resurserna interagerar i ekosystemet. För storskarv omfattar förståelsen bland annat kunskap om samspelet mellan fiskätande predatorer, deras konkurrenter, fiskbestånden samt människor. Det finns även ett behov av att veta vilka variationer som sker på grund av naturliga variationer och vilka förändringar som orsakas av förvaltningsåtgärder (prop 2013/14:141).

En viktig utgångspunkt vid vägledning som arbetsmetod och förvaltningsstrategi på såväl internationell, nationell och lokal nivå är ekosystemansatsen (prop 2013/14:141).

Ekosystemansatsen beskrivs av tolv principer där bland annat hela ekosystemet ska vara en utgångspunkt inom förvaltningen samt att förvaltningen ska vara transparent och väga in olika intressen bland de människor som lever i och av ekosystemet (Naturvårdsverket 2007).

Förvaltningen ska även baseras på relevant kunskap, såväl vetenskap som lokal kunskap och vara adaptiv (Naturvårdsverket 2007, Naturvårdsverket 2020). Förvaltningen av storskarv och fiskeriförvaltningen kan därmed inte isoleras från varandra vid ett ekosystembaserat angreppssätt, utan tvärtom är det önskvärt att öka samordningen.

4.3. *Adaptiv förvaltning*

Även om en fungerande ekosystembaserad förvaltning förutsätter en grundläggande förståelse för systemet som förvaltas kan inget förvaltningssystem vara så precist att det i detalj kan förutses hur detta dynamiska och komplexa system kommer att utvecklas. Av detta skäl krävs det en adaptiv förvaltning som kontinuerligt inhämtar ny kunskap och utvärderar effekterna av genomförda förvaltningsåtgärder samt återför vunna erfarenheter in i den framtida förvaltningen.

En adaptiv och flexibel förvaltning definierar först övergripande mål för de områden som ska förvaltas. I nästa steg beslutar förvaltningen om delmål och åtgärder för att uppnå de övergripande målen. Under förvaltningsarbetet sker en löpande övervakning av utvecklingen och återkommande justeringar av förvaltningsarbetet. Sådana justeringar kan ske om åtgärder inte visade sig ha avsedd effekt, om omvärldsfaktorer förändras eller om ny kunskap tillkommer. Figur 1 åskådliggör dynamiken i den adaptiva förvaltningen.



Figur 1. Schematisk bild över den adaptiva förvaltningen

4.4. Regionaliserad förvaltning med lokal delaktighet

Förvaltningen av storskarv är till stora delar ett regionalt ansvar. Länsstyrelserna ansvarar för att beslut om förvaltningsåtgärder och skydds jakt utformas i enlighet med gällande förordningar och vägledningar samt att det ställs krav på rapportering.

Länsstyrelserna rekommenderas att ta fram en förvaltningsplan som tar upp de regionala förhållandena och hålla denna uppdaterad. En sådan plan bör innehålla en kartläggning av känsliga områden och sårbara fiskpopulationer samt vilka åtgärder som kan vara lämpliga i de olika områdena. I planen kan det beskrivas hur länsstyrelsen avser att arbeta med uppföljning av skydds jakt och storskarvens påverkan på andra arter och miljöer. Vidare kan det redogöras vad för skydd det finns för storskarv och andra berörda arter.

I en framgångsrik förvaltning av storskarv ingår ett tydligt regionalt ansvar för lokalt inflytande där olika intressegrupper finns representerade. Ett lokalt inflytande skapar också förutsättningar för en stärkt dialog med medborgarna.

Länens viltförvaltningsdelegationer, där olika intressen är representerade, beslutar om övergripande riktlinjer för beslut om viltförvaltningen i länet och är en viktig aktör i det regionala förvaltningsarbetet. En regional förvaltningsplan och/eller regionala strategier för förvaltningen av storskarvbeståndet på regional nivå kan med fördel diskuteras i delegationerna.

5. Målsättning

Den övergripande nationella målsättningen är att, utifrån de förvaltningsmöjligheter som föreligger, bevara ett livskraftigt bestånd av storskarv och samtidigt minimera storskarvens negativa påverkan på fiskbestånd i behov av stärkt skydd samt minska konflikterna med fisket.

5.1. Mål

1. Gynnsam bevarandestatus för storskarv upprätthålls i Sverige.¹
2. Negativ påverkan av predation från storskarv minimeras i områden av särskild vikt för fiskbeståndens bevarande, särskilt fokus bör ligga på områden som i fiskerilagstiftning fredats från fiske under hela- eller delar av året.
3. Omfattningen av skador på fiskeredskap och skador på fångst i redskap orsakade av storskarv har minskat.
4. Kunskapen och dialogen kring storskarvens roll i ekosystemet regionalt, nationellt och internationellt har ökat.

5.2. Förutsättningar

För att nå målen i förvaltningsplanen krävs det metoder för att identifiera och mäta storskarvens negativa påverkan på fiskbestånd i behov av stärkt skydd samt på fiskeredskap och fångst i redskapen. Vidare krävs kunskap om storskarvens populationsstorlek och utbredning inom länen.

Förutsättningarna är att:

Ta fram metoder för bedömning av negativ påverkan på fiskbestånd i behov av stärkt skydd samt inventering av skador inom fisket orsakade av storskarv.

Ansvarig: Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelserna

Ta fram metoder för inventering av storskarvpopulationens storlek och täthet inom länen.

Ansvarig: Naturvårdsverket och länsstyrelserna

Ytterligare åtgärder för att nå målen i förvaltningsplanen beskrivs i kapitlet *Åtgärder*.

¹ Se kap. 12 för definition av gynnsam bevarandestatus.

6. Åtgärder

I detta kapitel beskrivs möjliga åtgärder för att uppnå de nationella förvaltningsmålen i förvaltningsplanen.

6.1. Bevarandeåtgärder

Storskarvens populationsutveckling bedöms vara fortsatt stabil på lång sikt och dess naturliga eller hävdbetingade utbredningsområde bedöms heller inte minska inom en överskådlig framtid. Det kommer också sannolikt fortsätta att finnas en tillfredställande livsmiljö för att storskarvens population ska bibehållas på lång sikt. Sammantaget bedöms därför storskarv ha en livskraftig population och skydd utöver dagens bevarandeåtgärder, exempelvis skyddade områden, anses därför inte vara aktuellt.

6.2. Samverkan

Syftet med samverkan inom förvaltning är att förvaltningen decentraliseras och kopplar ihop aktörer på olika nivåer. Det binder samman personer med olika typer av kompetens med målet att skapa ett kunskapsutbyte, minska konflikter samt sprida inflytandet inom förvaltningen.

Skyddsjakt på storskarv syftar till att motverka problem med framför allt predation på fisk och skador på fiske. Samordnade förvaltningsåtgärder effektiviserar skrämselåtgärder och skyddsjakt eftersom storskarvarna annars kan flytta en kort bit och därmed ha en fortsatt inverkan på det fiskbestånd som ska skyddas eller det fiske som är utsatt för skador. Vidare kan både skyddsjakt och störning behöva samordnas för att upprätthålla en lokal kunskap om hur storskarvarna exempelvis reagerar på förvaltningsåtgärder, vart de flyttar och hur länge platsen blir oattraktiv (Russel m fl. 2022).

Utmaningar med samverkan är bland annat att det krävs ett kollektivt handlande av olika aktörer med varierande behov och syften. En nyckelfaktor för att lösa dessa utmaningar är hur kontakter mellan aktörer med olika typer av resurser kan förmedlas. Detta eftersom samverkan mellan till exempel fiskare, markägare och jägare kan vara en förutsättning för att jakten ska kunna bedrivas. Sådan samverkan kan även bidra till en effektivare jakt och öka motivationen bland jägarna. På lokal nivå kan olika organisationer och föreningar förmedla kontakter med varandra och därmed förenkla vägen till samverkan.

6.3. Åtgärder för att förebygga och förhindra allvarlig skada

Allvarliga skador orsakade av storskarv bör i möjligaste mån förebyggas genom redskapsutveckling, utveckling av skrämselmetoder samt skyddsjakt. Det som i första hand har använts, både som skadereducering och förebyggande åtgärd, under de senaste åren är skyddsjakt.

6.3.1. Redskapsutveckling

Att försöka stänga ute storskarv från redskap och förhindra predation på fångst i redskap är svårt eftersom det är liten skillnad i storlek mellan fågeln och önskad fångst. De senaste tjugo åren har redskap- och metodutveckling med huvudinriktning att minska storskarvens predation på fiske knappt förekommit.

För nätfiske finns i nuläget inga alternativa utformningar som exempelvis olika typer av ryssjor och fiskfällor. Genom att titta närmare på redskapsutveckling i olika former kan också problematiken med bifångst av storskarv minska. Bifångst är problematiskt när det gäller både etiska och arbetsmiljömässiga aspekter.

I vattenbruksanläggningar används olika former av skydd både för att undvika fågelpredation på fisken (Strömberg m. fl. 2012) och att fåglar äter fiskfoder.

6.3.2. Skydds jakt och störning

På grund av storskarvens status i fågeldirektivet saknas formella möjligheter att införa allmän jakttid eller licensjakt på storskarv. För detta krävs en ändring i fågeldirektivets bilagor. Skydds jakt eller störning av storskarv kan dock tillämpas under vissa förutsättningar och kan då utgöra lämpliga förvaltningsåtgärder, exempelvis när specifika lokaler är extra känsliga för storskarvpredation. Sådana situationer kan vara när det är täta ansamlingar av predationskänslig fisk inom mindre områden, exempelvis vid lekområden för viktiga fiskbestånd eller vid utsättningsplatser för fiskyngel. Mer information om fågeldirektivet och andra juridiska ramar samt utökad vägledning vid beslut återfinns i bilaga 2 och 3.

Åtgärd	Metod
Skydds jakt	Jakt med skjutvapen
Skydds jakt	Rivning av bon
Skydds jakt	Äggprickning/oljering
Störning	Mänsklig närvaro
Störning	Gasolkanon
Störning	Grön laser
Störning	Drönare
Störning	Docka
Störning	Hulken

Figur 2. Åtgärder och metoder för skydds jakt och störning som föreslås i förvaltningsplanen för storskarv.

6.3.2.1 Skydds jakt

Det är länsstyrelserna som beslutar om skydds jakt på storskarv, antingen efter ansökan eller på eget initiativ. Utöver länsstyrelsernas beslut om skydds jakt kan enskild, under vissa tider och förutsättningar, bedriva skydds jakt med stöd av jaktförordningens bilaga 4. Även ingrepp i fåglars bon eller förstörande av fåglars ägg räknas som jakt och kräver tillstånd. Jakten får bedrivas med hagelgevär eller med kulgevär användandes kulpatroner av minst klass 3. Vissa länsstyrelser medger även att skydds jakt får bedrivas genom förstörande av ägg genom prickning, det vill säga att sticka hål på äggskal, eller med oljering² vilket innebär att äggen behandlas med olja och därigenom förhindras att kläckas.

Jakt med skjutvapen lämpar sig bäst när man har problem på begränsade områden. Sådan jakt bör därför i första hand tillämpas i anslutning till fiskeredskap, platser för utsättning av fisk, känsliga fiskrekryteringsområden, fiskodlingar och liknande.

Villkoren för skydds jakten är avgörande för effekten av åtgärden. Om jakt med skjutvapen genomförs före häckningen kommer avskjutningen att kunna riktas mot fåglar som annars skulle häcka, speciellt om jakten sker nära häckningsplatserna. Att störa fåglarna intill häckningsplatserna kan även innebära att storskarvarna sprider sig över större områden. Därför gäller det att vara uppmärksam för att minska risken att jakt sker på individer som påbörjat häckning. Eftersom storskarvar kan flyga långa sträckor för att finna mat är det svårt att rikta jakten enbart mot

² Jmf Kammarrätten i Stockholm Mål nr 1567-20

individer som inte häckar.

Tidpunkten för jakten kan ha en stor inverkan på utfallet. Innan storskarvarna har börjat etablera sig på en plats för födosök eller häckning är de betydligt mer rörliga, vilket innebär att jakten kan ha en större påverkan på storskarvens rörelsemönster än när de lärt sig att området är bra för födosök och/eller häckning (Russel m. fl. 2022, Bregnballe m. fl. 2014). Skyddsjakt under hösten har troligen en obetydlig effekt på regionala bestånd, men om den genomförs så att skrämsleffekten maximeras, kan storskarvarna börja undvika känsliga områden. Vidare behövs lokal samverkan för att ta del av hur storskarven rör sig i området gällande tid och plats. Detta eftersom jakten då lättare kan riktas till områden där den behövs för att uppnå önskad effekt (Russel m. fl. 2022). Riktad jakt till mindre områden är mer effektivt för att skrämma och begränsa antalet storskarvar jämfört med en lågintensiv avskjutning på stora områden (Russel m. fl. 2022, Bregnballe m. fl. 2014).

Jakt med skjutvapen ses inte i sig vara det mest effektiva hjälpmedlet för att skrämma storskarvar, utan bör snarare kombineras med andra skrämselmetoder (Russel m. fl. 2022).

Att riva storskarvars bon innan de återvänder och påbörjar häckningen under våren är en annan tillämplig åtgärd. Det finns olika metoder för att göra detta, bona kan till exempelvis rivas för hand, men försök har även gjorts med att spola ner bon med hjälp av högt vattentryck. Rivning av bon kan innebära att storskarvarna försöker häcka på samma plats igen, alternativt att de flyttar en kortare eller längre sträcka.

Att förstöra ägg genom prickning eller oljering används som ett alternativ eller komplement till jakt med skjutvapen. Metoden ger dock ingen direkt effekt på skadebilden. För att uppnå en decimering av antalet predatorerande fåglar och därigenom minska skadorna krävs att åtgärden genomförs systematiskt under flera år. Vid förstöring av ägg bör risken för att orsaka onödigt lidande med hänsyn till fosterutvecklingen beaktas.

Beslut om skyddsjakt behöver vara baserade på välgrundade underlag som tydligt visar att exempelvis allvarlig skada kommer uppstå om inte åtgärden genomförs. Den dokumenterade effekten av besluten har historiskt sett varierat, ibland har den saknats helt.

6.3.2.2 Störning

Det är enligt 4 § artskyddsförordningen bland annat förbjudet att avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder. Det är dock endast störningar som påverkar artens bevarandestatus negativt som enligt EU-kommissionens vägledning om tolkning av artskyddet är förbjudna (EU-kommissionen 2007). Se även artikel 5 i fågeldirektivet där det framgår att avsiktlig störning inte är förbjuden om den saknar betydelse för att uppnå syftet med direktivet.

Skrämselåtgärder bör endast genomföras där risk för allvarlig skada finns, till exempel i anslutning till fiskeredskap. Åtgärden får inte medföra störningar för viltet utöver vad som krävs för att motverka skadan. Det är därmed till exempel tillåtet att skrämma bort storskarvar från fiskeredskap, men inte från en hel sjö eller från deras häckningsplats.

Undantag för störning beslutas av länsstyrelserna enligt 14 § artskyddsförordningen. Det finns även ett undantag i 5 § jaktlagen (1987:259) från skyddet mot ofredande i samma paragraf som ger markägare möjlighet att ofreda vilt om det behövs för att motverka skador.

Man bör vara uppmärksam på att störning i samband med häckning kan strida mot jaktlagstiftningen, detta om störningen får till följd att ägg eller ungar överges och dör. Under häckningstid kan det därför vara tveksamt att skrämma föräldrafåglar i kolonier, eftersom det är svårt att bedöma hur långt framskriden häckningen är. Om störningen kan medföra att ägg förstörs måste beslut om skyddsjakt fattas, med stöd av bestämmelserna i jaktförordningen.

Störning kan utföras genom mänsklig närvaro eller genom akustiska eller optiska metoder. Effekten av akustiska och optiska metoder kan variera beroende på anordning, hur skrämseleffekten används samt storleken på platsen där skrämseleffekten ska ha verkan. Det mest effektiva är att lokalisera var störningen kan ge mest effekt, eftersom både akustiska och optiska metoder bara har en verkan i ett begränsat område. Visuella skrämseleffekter bedöms till exempel bara omfatta ett område på 200 meter. Även storskarvarnas etablering i området och möjligheten till attraktiva födosöksplatser kan påverka huruvida storskarvarna flyttar och fortsätter sitt födosök i området eller inte. Vidare bör skrämseleffekterna vara så oförutsägbara som möjligt för fåglarna, detta görs genom att variera teknik och frekvensen av användningen. Skrämseleffekter behöver generellt ofta återupprepas för att ha en bestående effekt (Russell m. fl. 2022).

Exempel på tekniker som finns för att skrämma storskarvar, men som inte använts i särskilt stor utsträckning i Sverige är gasolkanon, grön laser (Russell m. fl. 2022) och drönare. En gasolkanon utgör en metod för att skrämma storskarvar med hjälp av smällar. Kanonen programmeras efter önskat intervall och används sedan dagtid för att skrämma fåglar utan mänsklig närvaro. Gasolkanon för att skrämma tranor och gäss är mer studerat än användandet på storskarv. Vid studierna har det noterats att arterna visar en viss tillvänjning av gasolkanonen på vissa områden, vilket inte är osannolikt att det även skulle kunna gälla för storskarv, om det användes i större utsträckning. Akustiska skrämseleffekter påverkar inte bara storskarvarna som avses skrämmas, utan kan också ha en negativ påverkan på omgivningen (pers. kom. Johan Månsson, SLU).

Grön laser har använts för att få storskarvar att lämna boplatser och fungerar bäst under dåliga ljusförhållanden (Åhlén & Dahl, 2010, Russell m. fl. 2022). Laserpekaren kan riktas mot storskarvkroppen och är därför effektiv för att inte störa andra arter på samma sätt som vid skrämseleffekt med akustik (ibid). Vid användning av laser är det viktigt att väga in risken att störa andra arter samt annan mänsklig verksamhet, exempelvis flygplan. Grön laser kan även upplevas både tids- och kostnadskrävande. Den som hanterar laserpekare i laserklass 3R, 3B eller 4 måste ha tillstånd från Strålsäkerhetsmyndigheten.

Precis som med laser och gasolkanon går det att med hjälp av drönare störa skavarna på långa avstånd utan att människor måste vara nära där storskarvarna störs. För att använda drönare måste privatpersoner registrera sig som operatörer och ta ett särskilt drönarkort. Mer information om vilka regler som gäller finns på Transportstyrelsens hemsida.

Enligt Russell m.fl. (2022) är en av de mest effektiva metoderna vid skrämseleffekt av storskarvar i England att använda sig av mänsklig närvaro. Metoden är dock mycket tidskrävande. Ett alternativ till mänsklig närvaro, som är särskilt effektiv i samband med att skyddsjakt genomförs, är att placera en skyltdocka i området som storskarvarna ska skrämmas bort från. Skyltdockan bör placeras på en synlig plats, alternativt i båt, se så verklighetstrogen ut som möjligt och bära vapenliknande föremål. Anledningen till att det ska vara en skyltdocka och inte en fågelskrämman är att storskarvarna har svårare att se skillnad på en verklighetstrogen skyltdocka och en människa.

I Sverige har också andra former av mänskliga siluetter samt skrämseplanordningen Hulken använts framgångsrikt för att skrämma stora betande fåglar. Hulken är en uppblåsbar fågelskrämma som ger ifrån sig ljud- och/eller ljudsignaler samtidigt som den blåses upp (Viltskadecenter 2023). Hulken ligger hopvikt i en plastback som ställs ut vid det område som storskarvarna ska skrämmas bort ifrån och blåses upp av ett vanligt 12 v batteri inom ett visst tidsintervall (ibid).

De metoder som lyfts som exempel i förvaltningsplanen bör utvärderas vidare kring hur de fungerar i svenska förhållanden. Ytterligare metoder bör också utvecklas för att skrämma storskarvar. Det är samtidigt viktigt att säkerställa att andra arter i området inte störs vid skrämseinsatser och att inventering av övriga arter sker både före och efter sådana insatser.

6.4. Ersättning för förebyggande åtgärder och skador

Skador på egendom orsakade av vilda djur kan under vissa förutsättningar förebyggas eller ersättas med medel ur viltskadeanslaget enligt viltskadeförordningen (2001:724).

Den del av viltskadeanslaget som är avsatt till ersättning för skador på fisk och fiskeredskap får enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2022:20) endast lämnas till yrkesfiskare som drabbats av viltskada orsakad av säl på fångad fisk och fiskeredskap. Bidrag från anslaget till förebyggande åtgärder kan endast lämnas till åtgärder mot skador orsakade av vilt på kustnära fiskebestånd som inte utgör projekt för utveckling av sälsäkra fiskeredskap.

Stöd, inom ramen för havs-, fiskeri, och vattenbruksprogrammet, kan sökas till olika förebyggande åtgärder hos Jordbruksverket.

- Bidrag till investeringar för att skydda fiskeredskap från rovdjur och fåglar³
- Bidrag till investeringar som skyddar odlingar mot däggdjur och fåglar⁴

6.5. Kunskap och dialog

För att möjliggöra en tydlig och transparent förvaltning är det viktigt att kommunicera om det som berör förvaltningen, till exempel forskningsresultat, beslut, strategier och lokal kunskap. Detta för att gemensamt och konstruktivt bidra till en fungerande storskarvförvaltning, lokalt, regionalt, nationellt och internationellt. Informationen om konflikten mellan människa och storskarv, och hanteringen av denna, är en självklar del av kunskapsspridningen. Det är även viktigt att informera om andra aspekter, exempelvis hur storskarvar interagerar med andra arter i ekosystemet.

Förvaltningen av storskarv ska sträva efter beslut som vilar på vetenskaplig grund och kvalitetssäkrade metoder. Beprövad erfarenhet, traditionell kunskap och dokumenterade observationer ska komplettera bilden när forskningsresultat saknas. För att kunskapen inom förvaltningen av storskarv ska öka behöver förvaltningsåtgärder, inklusive jakt, utvärderas för att kunna följa upp dess effekter och för att möjliggöra en adaptiv och ekosystembaserad förvaltning. Samordning och kunskapsutbyte mellan europeiska länder bör främjas med hänsyn till att storskarvpopulationen delas mellan olika europeiska länder.

³ <https://jordbruksverket.se/stod/fiske-och-vattenbruk/hallbart-fiske/investeringar-ombord>

⁴ <https://jordbruksverket.se/stod/fiske-och-vattenbruk/hallbara-vattenbruk/investeringar-inom-vattenbruk>

Viltövervakningen bör vara samordnad och effektiv för att ge relevant underlag till förvaltningen av storskarv. För att underlätta övervakningen av storskarv bör populationen bland annat inventeras, på såväl regional men även nationell nivå. På länsnivå bör detta koordineras tillsammans med närliggande län, medan den nationella inventeringen bör göras tillsammans med närliggande länder. Detta för att bättre kunna utvärdera förvaltningsåtgärdernas effekter på populationen genom ökad vetenskap om storskarvpopulationens storlek, sammansättning, utbredning, förändring över tid och påverkan på sin omgivande miljö. Se kapitel 11.2 för att läsa om forsknings- och kunskapsbehov som identifierats under revideringen av förvaltningsplanen.

7. Ansvar

7.1. Nationellt

7.1.1. Regeringen

Regeringen är ansvarig för samarbete inom EU och andra internationella sammanslutningar och överenskommelser. Såväl klimat- och näringslivsdepartementet som landsbygds- och infrastrukturdepartementet ansvarar för sakfrågor, lagstiftning och anslag som har betydelse för den svenska förvaltningen av storskarv.

Klimat- och näringslivsdepartementet samordnar regeringens miljöpolitik. Departementet har ansvar för frågor som rör bland annat klimat och miljö. Vidare är departementet ansvarigt för den svenska miljölagstiftningen, där bland annat artskyddsförordningen (2007:845) ingår.

Landsbygds- och infrastrukturdepartementet ansvarar för frågor som rör landsbygd, livsmedel och areella näringar och regional utveckling. Verksamhetsområdet omfattar skogsbruk, rennäring, samefrågor, fiskeri samt jakt och viltvård. I det senare ingår ansvar för jaktlagstiftningen och frågor som rör viltskador.

7.2. Berörda myndigheter

7.2.1. Naturvårdsverket

Naturvårdsverket är en statlig myndighet för miljöfrågor som driver och samordnar miljöarbetet i Sverige. Myndigheten ansvarar för flertalet olika frågor såsom klimat och luft, mark, biologisk mångfald, förorenade områden, kretslopp och avfall, miljöövervakning, jakt och vilt samt miljöforskning. I sin roll som nationell jakt- och viltmyndighet tar Naturvårdsverket bland annat fram föreskrifter och nationella förvaltningsplaner, finansierar viltforskning, hanterar jägarregistret samt fattar beslut i ärenden om jakt och bidrag inom viltförvaltningen. Myndigheten ska också inom sitt ansvarsområde medverka till att främja brukandet av vilt som resurs. Avseende storskarv ansvarar Naturvårdsverket för den nationella förvaltningsplanen samt arbetar med frågor rörande forskning och inventering.

7.2.2. Havs- och vattenmyndigheten

Havs- och vattenmyndigheten är en förvaltningsmyndighet på miljöområdet för frågor om bevarande, restaurering och hållbart nyttjande av sjöar, vattendrag och hav. Myndigheten har ansvaret för förvaltning av fiskbestånden i svenska vatten och ska inom sitt ansvarsområde verka för en hållbar förvaltning av fiskresurserna, bland annat genom insamling av data avseende yrkes- och fritidsfiskets fångster. Denna datainsamling kan i många avseenden användas som underlag för kunskapsbyggande kring storskarvens påverkan på fiskbestånden och fisket men även som underlag för återkoppling i samband vidtagna förvaltningsåtgärder. Myndigheten administrerar även medel via viltskadeanslaget, vilket kan gå till förebyggande åtgärder mot skador orsakade av vilt på kustnära fiskbestånd.

7.2.3. Jordbruksverket

Jordbruksverket är Sveriges förvaltningsmyndighet inom jordbruk, fiske och landsbygd. Myndigheten arbetar för att Sverige ska producera mat på ett hållbart och lönsamt sätt. Vidare bidrar Jordbruksverket till en god djurvälstånd och en levande landsbygd. Sedan 2011 ansvarar Jordbruksverket bland annat för främjandet av svenskt yrkesfiske, vattenbruk samt fritidsfiske och

fisketurism. Jordbruksverket ansvarar också för Havs-, fiskeri och vattenbruksprogrammet.

7.2.4. Länsstyrelserna

Landets 21 länsstyrelser är fristående myndigheter som ansvarar för viltförvaltningen i länet och har även ansvaret för många regionala fiskefrågor. Länsstyrelserna arbetar ofta brett med både fiskevård- och förvaltning samt främjandefrågor gällande yrkesfiske, vattenbruk, fritidsfiske och marknad.

I varje län finns regionala miljöövervakningsprogram för övervakning av landmiljöer och fåglar. Bidrag gällande övervakning av vattenmiljöer, inklusive fisk och vattenlevande däggdjur, kommer från Havs- och vattenmyndigheten. Flera länsstyrelser bedriver övervakning av både fisk- och storskarvbestånd.

Länsstyrelserna fattar beslut om skyddsjakt enligt jaktförordningen och om undantag från förbud mot störning enligt artskyddsförordningen. Länsstyrelsernas beslut överprövas av förvaltningsrätt.

Vid varje länsstyrelse finns en viltförvaltningsdelegation. Delegationen beslutar om övergripande riktlinjer för viltförvaltningen i länet, bland annat för skyddsjakt. Delegationen har specificerade uppgifter rörande rovdjursförvaltning, men bör även hantera övergripande frågor rörande länets övriga viltförvaltning.

Delegationen är sammansatt av politiska representanter samt representanter för olika intressegrupper, bland andra yrkesfisket, naturvården och jägare. Ledamöterna utses av länsstyrelsen efter förslag av regionen och berörda intresseorganisationer.

7.2.5. Universitet

Mycket av den samlade kunskapen avseende fiske, fiskodling, fiskeförvaltning och storskarv finns samlad inom Sveriges Lantbruksuniversitet och då framför allt vid Kust- och Sötvattenslaboratorierna. På flera andra universitet och högskolor finns också expertis avseende storskarv.

7.3. Lokalt

Det finns ett antal organisationer, främst fiskevårdsområdesföreningar och sammanslutningar för vattenägare, jägare, yrkesfiskare, ornitologer, fritidsfiskare med flera, vars medlemmar berörs av förvaltningen av storskarv och som kan bidra värdefull kunskap till förvaltningen.

8. Kunskap

8.1. Biologi och ekologi

I Sverige förekommer två skarvarter; storskarv (*Phalacrocorax carbo*) och toppskarv (*Phalacrocorax aristoteles*). Storskarven delas in i två underarter som främst är baserad på att formerna är geografiskt separerade och genom vissa biometriska och morfologiska skillnader. Mellanskarven (*Phalacrocorax carbo sinensis*) är exempelvis storleksmässigt genomsnittligt mindre än nominatrasen (*Phalacrocorax carbo carbo*), men också på små skillnader i fjäderdräktens utseende. För en utförligare beskrivning av underarterna, se vidare i kapitel 12. Definitioner.

Nominatrasen av storskarv häckar huvudsakligen i Nordatlanten, närmast Sverige längs Norges västra och norra kuster. Mellanskarven förekommer allmänt längst Sveriges kuster, och särskilt i Östersjön och Bottenviken, men även i ett antal av våra större insjöar. Drygt 35 000–45 000 par uppskattades häcka i Sverige år 2017 och 7000–21 000 par uppskattades övervintra i Sverige under åren 2013–2018 (European Environment Agency 2019). I övriga världen finns ytterligare sex underarter av storskarv.

Mellanskarven lever huvudsakligen i sötvatten och är en vanlig häckfågel. Utöver Östersjöns brackvattenmiljöer häckar den även i insjöar och floder i centrala och södra Europa och österut genom Asien. I Europa har mellanskarven, till skillnad från nominatrasen *carbo*, genomgått en mycket omfattande populationsökning från mitten av 1900-talet.

Vintertid samt under höst- och vårsträcket uppträder storskarv av båda underarterna längs såväl västkusten som i Östersjön. Mellanskarven har, i och med dess expansion norrut, blivit en allt vanligare övervintrare i svenska vatten – medan underarten *carbo* under historisk tid sannolikt bedöms ha förekommit i ungefär samma numerär som nu. Orsaker till det ökande antal övervintrande storskarvar längre norrut beror sannolikt både på populationsmättnad i traditionella vinterområden och mildare vintrar.

I häckningsdräkt har mellanskarvar betydligt mer vitt i huvudets befjädring, och framträdande vita lårfläckar, än underarten *carbo*. Skillnaderna är dock inte absoluta och överlappande karaktärer mellan formerna förekommer rikligt. Utanför häckningstid är de båda underarterna mycket svåra att skilja åt enbart med hjälp av utseendet. Det finns storleksskillnad i medelvärden för underarterna men enskilda individer kan endast i extremfallen bestämmas och svårligen i fält. Helt säkra bedömningar av underartstillhörighet får man endast genom molekylära studier. För experter går det att på handhållna exemplar separera merparten av individerna till rätt underart med hjälp av formen på det bara hudpartiet i mungipan, samt näbbens och huvudets form och grovlek. I fält, och inte minst i skyddsjaktsituationer, är detta dock i praktiken omöjligt.

Att det är så svårt att bestämma underarterna av storskarv innebär i vissa fall komplikationer i förvaltningen av arten. Mellanskarven är framför allt den underart som i Europa, och Sverige, varit föremål för den ökande konflikten med människan, vilket främst beror på dess tidigare ökande populationsstorlek och utbredningsområde. Underarten *carbo* genomgick tidigare i vissa områden runt nordatlanten en ökning, men bestånden är nu i huvudsak stabila. I Sverige är konflikten med människan kopplad främst till mellanskarven under sommarhalvåret, medan *carbo* endast uppträder vintertid, i relativt litet antal och framför allt i kusternas ytterskärgårdar. Även om underarten *carbo* uppträder i områden där konflikter potentiellt kan uppstå, så förekommer den i så litet antal och huvudsakligen utanför häckningstid, att denna underart i praktiken inte berörs av den svenska förvaltningen av storskarv. Svårigheten att separera underarterna i fält innebär vidare att det i

dagsläget är svårt att avgöra i vilka proportioner de båda underarterna förekommer som övervintrare respektive sträckfåglar i svenska vatten.

Toppskarven är relativt ny i den svenska faunan och den första häckningen i modern tid noterades 2004. År 2021 beräknades 29 kolonier och cirka 7 000 bon i Halland och Västra Götalands kustkolonier, i norra Skagerrak dominerar toppskarven helt under vinterhalvåret. Toppskarv omfattas inte av förvaltningsplanen utan den fokuserar på storskarv och dess underarter.

För utförligare beskrivning av storskarvens biologi och ekologi, se bilaga 1.

8.2. *Storskarvens påverkan på fisk och fiske*

Storskarvens huvudföda utgörs av fisk och eftersom storskarven är en typisk generalist äter den i princip den fisk som finns i sitt närområde beroende på tillgång, artens näringsinnehåll och jaktinsats. Storskarvens påverkan på fiskbestånd och fiskesamhället varierar därför i olika miljöer och områden. Hur storskarven påverkar mänskliga aktiviteter som kommersiellt och rekreationellt fiske är därför i stort beroende på den konkurrens om fiskresursen som storskarvens predation utgör. I tillägg till detta utgör storskarvens beteende och födosök i omedelbar närhet till fiskarens redskap också en påverkan på den fisk som sitter fast i redskapen, antingen genom förlust av fisk i redskapen eller direkta skador genom bitskador på både fisk och redskap. Även storskarvens påverkan på fiskens beteende och vandringsmönster kan ha viss effekt på hur fisken betar sig i ett område med mycket storskarv.

Hur stor påverkan storskarvens predation har på fiskbestånd och fiske beror i huvudsak på i vilket område storskarven jagar och fisket sker. I stora drag är påverkan från storskarv på fisken men även fisket, som allra störst i grunda och produktiva områden där fisken ansamlas av en eller fler olika anledningar (t.ex. lekplatser, lekvandring mm). Eftersom storskarven inte jagar på vattendjup större än 30–40 m och med avseende på att fisken i mindre utsträckning aggregerar i lekansamlingar på större djup för de flesta fiskarter är storskarvens påverkan därför av naturliga skäl mindre i utsjön än i grunda kustnära områden. För sjöar och vattendrag, där stora regionala skillnader finns både vad gäller hur vattenområdena ser ut och fungerar och vilka fiskarter som förekommer är storskarvens påverkan på främst fisket beroende på hur vattenområdet används och nyttjas.

8.2.1. *Storskarvens påverkan på fiskbestånden*

De akvatiska ekosystemen är på en del sätt mer komplexa än de terrestra. Till exempel återfinns en fiskart oftast i olika trofinivåer i ekosystemet under olika perioder av livet och skiftena styrs av tillväxthastigheten, vilket i sin tur beror på interaktioner och konkurrens med individer av den egna arten eller av andra arter (Svärdson 1976, Persson m. fl. 1991).

Hos merparten av alla fiskarter är dödligheten hos unga individer mycket hög och rekrytering i fiskbestånd mäts oftast i individtätheten överstigande en kritisk ålder. Nivån av konkurrens, predation och interaktioner inom och mellan arter varierar med rekryteringsframgången av den egna samt andra arter. Det innebär att det finns olika kompensatoriska funktioner (interaktioner och predation mellan och inom arter) i fiskbestånden som minskar effekten av storskarvens påverkan (Leopold m. fl. 1998, Stempniewicz m. fl., 2003, Andersen m. fl. 2007, Östman m. fl. 2012).

Många studier avseende storskarvens påverkan på olika fiskbestånd har inte kunnat identifiera någon negativ påverkan på fiskbestånden generellt (Engström 1998a, 1998b, 2001a, 2001b, Ovegård m. fl. 2021). Däremot kan storskarvens predation påverka enskilda fiskarter och populationer negativt i form av minskande antal, biomassa och individstorlekar (Ovegård m. fl.

2021). Storskarvens effekter på fiskbestånden måste därför bedömas från fall till fall och kan förväntas skilja mellan arter, platser och tidpunkter. Storskarvens predation kan ha negativa effekter på fiskpopulationer i vissa mindre avgränsade områden som vattendrag, mynningsområden, sjöar eller kustnära grunda områden, medan den i andra miljöer såsom större, öppna system inte har kunnat påvisas även om uttaget av fisk kan vara lika stort eller till och med större än yrkesfiskets fångster (Hansson m. fl. 2017, Dehngard m. fl. 2020). Det kan inte heller uteslutas att storskarven kan ha positiva effekter genom ”gallring” i täta småvuxna bestånd och främja storlekstillväxten hos kvarvarande individer (Östman m. fl. 2012).

Även om storskarvens predation i relation till fiskets uttag kan vara försumbar, framför allt för arter som förekommer i utsjön och i stora kvantiteter, som exempelvis torsk i norska delen av Nordsjön och längst den norska kusten (Dehngard m. fl. 2020), kan storskarvens predation i områden med betydligt lägre tätheter som i svenska kustnära områden med kraftigt vikande lokala torskppopulationer, istället ha en stor påverkan på sådana arter och områden. Studier i Östersjön har exempelvis visat att i särskilt fredade områden med svaga bestånd av abborre, gös och gädda har de initialt positiva effekterna av fredningen avtagit i takt med att gråsäl och storskarv ökat i områdena (Bergström m. fl. 2022).

Storskarvens konsumtion av fisk varierar både i tid och rum (Ovegård: doktorsavhandling 2017). Vad storskarven äter kan skilja sig mellan kolonier på öar i samma område på avstånd av några få kilometer beroende på vilken fisksammansättning som finns precis just där och då. Storskarvens konsumtion eller påverkan på fisksamhället kan också skilja sig under häckningssäsong respektive efter häckning beroende på olika krav av födoresurs under uppfödning. Unga storskarvar kräver mindre storlek på sin föda och arter som är mer lättsmälta/nedbrytbara vilket avspeglas i den vuxna storskarvens födosök under den tiden när de matar sin avkomma (Lehikoinen 2005). Vad storskarven äter påverkas också över tid beroende på hur fisken rör sig. Tånglakens förekomst i storskarvens diet är starkt korrelerad till när tånglaken migrerar från djupt till grunt vatten. På samma sätt är exempelvis predationen på lax och öring som allra högst när smolten vandrar nerströms i vattendrag och ut i mynningsområdena på relativt grunt vatten (Jepsen m. fl. 2019).

Med avseende på att storskarven äter cirka 500 gram fisk per dag och kan förekomma lokalt i stort antal, är påverkan ibland stor på de lokala fiskpopulationerna. Effekterna är sannolikt störst i områden där fisken inte kan förflytta sig som i till exempel sjöar och sannolikt än högre i sjöar eller områden där storskarven inte kan jaga i ett angränsande område eller sjö och där födosök i nya jaktmarken längre bort innebär extra energiförluster för storskarven (Ovegård: doktorsavhandling 2017).

I en global meta-analys av predationseffekter från storskarv (Ovegård m. fl. 2021) fann man att storskarvar inte har någon allmän negativ påverkan på fiskbestånd, utan den kan vara såväl negativ som positiv eller neutral. Vissa fiskarter verkar dock vara mer känsliga för predation från storskarv och negativa effekter har konstaterats på abborre, gös och karpfiskar (t.ex. mört), medan effekterna på laxfiskar varierade. Längs Östersjökusten och i speciellt kustnära miljöer visar dock flera studier negativa effekter genom storskarv på abborre (Vetemaa m. fl. 2010, Östman m. fl. 2012, 2013, Gagnon m. fl. 2015, Veneranta m. fl. 2020, Arlinghaus m. fl. 2021, Bergström m. fl. 2022), gös (Eschbaum m. fl. 2003, Mustamäki m. fl. 2014), gädda (Östman m. fl. 2013, Bergström m. fl. 2022), skrubbskädda (Östman m. fl. 2013) men även smolt av öring och lax har visat sig vara känsliga för storskarvpredation, framför allt den odlade kompensationsutsatta öringen (Jepsen m. fl. 2019).

Det finns även indikationer på att storskarvens predation har bidragit till den starka ökningen av storspigg i Östersjön, genom att den minskar förekomsten av abborre och eventuellt gädda (Olin m. fl. 2022). Därmed kan den ha bidragit till det storskaliga regimskifte som ses i Östersjöns kustekosystem, med en förlust av rovfisk och förstärkta övergödningseffekter (Donadi m. fl. 2017, Eklöf m. fl. 2020). Det är oklart vilka effekter predation från storskarv har på storspigg i områden med svaga rovfiskbestånd och riklig förekomst av storspigg, som ofta utgör storskarvarnas stapelföda i sådana områden. Det är möjligt att storskarv under sådana förhållanden i stället kan minska förekomsten av spigg (Olin m. fl. 2022).

8.2.2. *Storskarvens påverkan på yrkesfiske*

Det är framför allt tre typer av påverkan man behöver hålla isär vid bedömning av storskarvens potentiella effekter på yrkesfisket: för det första konkurrens om resursen som sådan genom predation, för det andra förlust av fisk i redskap och för det tredje skador på fångsten och på själva redskapen.

En mer dold och svårbedömd påverkan är storskarvens effekt på fiskens beteende och rörelsemönster men som kan ha viss effekt på fångstmöjligheterna för fisket. Studier på mört i svenska sjöar visar att individer som migrerar uppströms i vattendrag från sjöar undviker predation i högre utsträckning än individer som stannar i sjön hela året. Predationen är särskilt hög under vintern för de som stannar kvar (Skov m. fl. 2013).

Det är väl känt att storskarvar äter fisk och gärna fiskar i och kring fiskeredskap. Anhopningen av fisk i redskapen utgör en stark attraktionskraft på storskarvar, andra fiskätande fåglar och även sälar.

8.2.2.1 *Konkurrens om resursen*

Påverkan på yrkesfisket kan antingen vara direkt genom att storskarven konkurrerar om fiskar i samma storleksklasser som yrkesfisket eller indirekt genom att storskarven konsumerar fisken innan de rekryteras in till fångsbar storlek. Just den indirekta effekten kan ha större betydelse för fisket än den direkta konkurrensen (Ovegård 2017). Eftersom storskarvens födoval, fisksamhällets struktur och fiske varierar i tid och rum är påverkan mer eller mindre stor på olika platser och vid olika tider på året.

För vissa fiskarter är storskarven inte någon direkt konkurrent till yrkesfisket. För torsk, sill och skarpsill i Östersjöns yttre delar är storskarvens uttag i relation till fiskets uttag liten medan storskarvens predation på andra arter (t.ex. gös, skrubbskädda, abborre, gädda och ål) längs Östersjökusten är stor och betydande (Hansson m. fl. 2017). Studier i två grunda skärgårdsmiljöer i södra Östersjön visar att det för vissa arter finns en konkurrens mellan storskarven och fisket (Östman m. fl. 2013). Storskarvarnas uttag av fisk stod för 10 % respektive 44 % i dessa två olika områden av den biomassa som yrkesfisket ville fånga (ål, skrubbskädda, strömming, abborre, gädda och sik). För de allra flesta arter åt storskarven mindre individer än de som yrkesfisket ville fånga. Den direkta konkurrensen, där storskarven åt den storleksfraktion som även yrkesfisket vill fånga, beräknades till att minska fiskets fångster med ca 10 % för samtliga arter i undersökningen. För abborre och skrubbskädda var dock denna siffra högre (2–20 % respektive >30 %). När predationen av mindre fisk (den indirekta konkurrensen) inkluderades i beräkningarna minskades fångsterna för abborre med 13–34 % och för gädda 8–19 % i yrkesfisket. Det vill säga en dubblering av påverkan från storskarven. Studier i sjön Roxen visar att storskarven till största del äter de arter som förekommer i högst antal och främst mindre storlekar av dessa (abborre, gers och

mört) men att predationsdödighet från storskarven i Roxen även på andra arter kan vara hög (dödighet genom predation på ål 7 % och gös 15 %) (Ovegård m. fl. 2017).

Generellt verkar arter ur familjen *Percidae* (som abborre och gös) och *Cyprinidae* (som mört och björkna) vara särskilt känsliga/utsatta för predation från storskarv (Ovegård m. fl. 2021). Men det är inte alltid det finns en konkurrens om resursen mellan storskarv och fisket. Även om abborren verkar vara särskilt utsatt för predation ansåg man i en studie från Litauen, att trots att storskarven äter i storleksordningen 2,5 gånger så mycket abborre som yrkesfisket uttag är storleksfraktionen inte överlappande. Yrkesfisket landningar har fortsatt kunna öka med 22 % under en period när konkurrensen fortsatt varit hög (Troynikov 2013).

8.2.2.2 *Förlust av fisk i redskap*

Storskarvens predation i fiskeredskap leder till bortplockande av fisk. Det finns idag inte tillräckligt med kunskap för att kunna bedöma hur stort detta problem är. I ett pilotförsök utmed Smålandskusten studerades storskarvens predation genom att märkt fisk placerades i nät. Näten togs upp och analyserades efter 4–8 timmar. Vid 7 av totalt 8 försök observerade storskarvar i närheten av näten. Vid två av de sju tillfällena hade 25 % av fisken försvunnit (sik och mört) och 63 % hade bitskador. Vid resterande fem tillfällen fanns enstaka eller inga skador alls trots observationer av upp till tio dykande storskarvar i området (Fiskeriverket 2006).

I en enkätundersökning kring säl och storskarvars påverkan på småskaligt yrkesfiske i Östersjön med respondenter från sex länder kring Östersjön som inkluderade frågor kring storskarvens påverkan på fiskarens redskap och på fiskbestånden konstaterades att sälens påverkan är större och kan kategoriseras som allvarlig i nästan samtliga länder medan storskarvens påverkan var mindre allvarlig. I Tyskland anser man dock att storskarvens påverkan på yrkesfisket är allvarligare än sälens. I Finland tyckte man att den främsta påverkan från säl inkluderar minskade fångster, redskapsskador och skadad fisk. Storskarvens påverkan relaterar främst till förändrade fiskbestånd och fiskbeteende och minskande fångster. Skadad fångst och minskande fångster angavs som tänkbar påverkan och inte allvarlig påverkan. I Sverige angavs de mest allvarliga skadorna orsakade av säl vara minskade fångster, förändrade fiskbestånd och ändrat fiskbeteende tillsammans med skador på fisk och redskap. Förändrade fiskbestånd och fiskarnas beteenden angavs som de mest allvarliga skadorna när det gäller storskarv (Svels m. fl. 2019).

8.2.2.3 *Skador på fångst och redskap*

Storskarvskador förekommer i fritids- och yrkesfiske med passiva redskap som ryssjor, fiskfällor och nät. Mest utsatta är bottengarn som står ute på samma plats under hela fiskesäsongen. Skadebilden varierar mellan insjö och kust och i norr och söder. Skadorna är störst i södra Sveriges inland och minskar mot norr, där också storskarvtätheten minskar. Samma nord-sydliga gradient finns för kustfisket.

Skador på såväl fångst som redskap har dokumenterats inom både kust- och insjöfisket. Skadorna finns främst i bottengarnsfisket efter sik och ål, samt i fisket efter siklöja, och leder oftast till att fångsten blir osäljbar. Dokumentation av skador på fisk i redskap vid kustfisket visar att problemet utifrån nuvarande kunskap generellt är litet. Sik är den fiskart som oftast påträffas skadad (<2 %), men vid enstaka vittjningar kan skadorna vara betydligt fler. I sjöar verkar skadorna generellt sett vara något högre än vid kusten, men det behövs mer dokumentation och studier för att göra mer precisa bedömningar och jämförelser av skadeomfattning (Fiskeriverket 2006).

För att översiktligt belysa påverkan av storskarv på svenskt kust- och insjöfiske utförde SLU telefonintervjuer med 40 yrkesfiskare verksamma i svenska insjöar under 2009. Det gjordes även en sammanställning av fångst- och redskapsdata baserat på en frivillig journalföring som inlämnats av yrkesfiskare längs kusten, 44 avseende fisket under 2005 och 58 stycken avseende 2006. Resultatet visade att majoriteten (85 %) insjöfiskare fick storskarvskador på fångst, framför allt på sik och siklöja. Majoriteten angav också negativa ekonomiska konsekvenser, även om omfattningen var svår att uppskatta. Generellt var insjöfiskarna (62,5 %) mer oroliga för konkurrens om resursen, det vill säga att storskarven påverkade fiskförekomsten negativt. I kustfisket rapporterade var fjärde fiskare storskarvskador, främst inom bottengarnfisket i egentliga Östersjön och i det då tillåtna ålryssjefisket på västkusten. Kommersiellt kustfiske efter sik och strömming uppvisade de största skadorna (Strömberg m. fl. 2012).

En studie i sjön Roxen påvisade storskarvskador på 7,4 % av fångsten fördelat över alla arter (Dahlberg och Engström, 2002), en annan studie av bottengarnsfisket i Vänern visade bitskador på 50 % av ålen och 10 % av siken (Fiskeriverket 2005). Storskarvens vassa näbb ger upphov till de flesta skadorna på fångsten och redskapen, men storskarven tar även hela fiskar. En faktor som komplicerar uppskattningarna är att storskarv kan ta fisk ur redskap utan att det märks (Fiskeriverket 2006).

2005 fördes journal över fågelskador i sju bottengarn i Mälaren, Vänern och Hjälmaren. Totalt bokfördes 175 vittjningar där andelen ålar och gösar med skador registrerades. Resultaten visar att omkring 4 % av gös över minimåttet hade skador och de under minimåttet hade 10 % skador. Av ål hade 20 % djupa bitskador och 40 % ytliga bitskador.

Åren 1994–1996 gjordes säsongsvisa undersökningar av skador på fångst i flera sjöar med då höga storskarvtätheter (Engström 1998). Följande resultat erhöles: I fyra sjöar (Skåne) registrerades vad som antogs vara märken efter storskarvnäbbar (ytliga repor) i intervallet 5–30 % av fångade ålar. Endast i undantagsfall förekom djupa sår och försäljningsvärdet påverkades normalt inte. Skador på andra fiskarter förekom endast sällan. I Vänern redovisade två yrkesfiskare 7 respektive 8 % av den totala bottengarnsfångade fisken skadad.

8.2.3. *Storskarvens påverkan på fritidsfisket*

I Sverige fritidsfiskar i storleksordningen runt 2 miljoner människor minst en gång per år (Havs- och vattenmyndigheten 2022). I stora drag är storskarvens påverkan på fritidsfisket med passiva redskap samma som för yrkesfisket som beskrivits ovan. Med avseende på att handredskapsfisket oftast riktar sig på större individer är det sannolikt att den direkta konkurrensen är av mindre betydelse. Den största påverkan är sannolikt den indirekta påverkan från storskarv genom att storskarven äter mindre storleksklasser av fritidsfiskets målarter men även bytesfisk för de arter fritidsfisket oftast är ute efter. I båda fallen resulterar det i lägre förekomster av fiskarter framför allt högt upp i näringskedjan (Lyach 2022).

Två av de mest vanliga målarterna för fritidsfisket i Östersjön är abborre och gös. Flera studier har visat att både abborre- och göspopulationer kan påverkas av storskarvpredation vilket resulterar i minskande eller ändrade fångstnivåer i både fritidsfisket och yrkesfisket. I en finsk studie i Östersjön försökte man beskriva den potentiella förlusten av fiskbar fisk genom storskarvpredation under ett år (2010). Resultaten visade att de potentiella fångsterna av abborre och gös minskade med 340–420 ton respektive 110–140 ton (Salmi m. fl. 2015). Storskarvens konsumtion varierar över år, både sett till totala fångstvolymen men också vilka arter den föredrar. Det är därför svårt att dra några längre slutsatser om långtidseffekter om fångst per år efter bara ett års data. Givet att

underlaget och modellen för storskarvpredation för denna studie är representativt för även andra år konstaterar författarna att fångstförlusterna är betydande om man jämför med fångststatistik för yrkes- och fritidsfisket i samma område. Det årliga uttaget av abborre i yrkesfisket varierar mellan 170–420 ton och för gös är siffrorna 150–370 ton. Fritidsfiskets fångster varierar mellan 270–1550 ton för abborre och 70–280 ton för gös. Sammanlagt har det totala uttaget per år i yrkesfisket och fritidsfisket för abborre i detta område varierat mellan 500–2000 ton och för gösen mellan 225–525 ton. Den årliga förlusten av potentiell fångst genom storskarvpredation skulle därmed motsvara 20–80 % och 20–60 % respektive för abborre och gös. Förluster i fisket av den storleksordningen är i paritet med den indirekta effekten av storskarvens predation på abborre som beskrivits även i Sverige (t.ex. Östman m. fl. 2013).

För många andra fiskarter av intresse för fritidsfisket och framför allt i svenska sjöar och längs svenska västkusten är storskarvens konsumtion och påverkan mindre studerad. Storskarvens påverkan, i likhet med fritidsfiskets påverkan, kan ha betydelse lokalt och för vissa arter. Att utgå från ett regionalt perspektiv är därför viktigt när man förhåller sig till hur man begränsar påverkan från både fritidsfisket och storskarven. Detta är särskilt viktigt i områden som redan är fredade eller skyddade från fiske. Sådana områden är införda för att skydda- till exempel fisklek och lekvandring och är därmed viktiga för reproduktion och förnyring. Att begränsa storskarvens tillträde eller konsumtion i sådana områden, där storskarv har en negativ påverkan, kan innebära att än högre verkningsgrad uppnås.

8.2.4. Bifångst av storskarv

Problemet med bifångst handlar primärt om att storskarven dör i redskapen men även om skador på redskap (framför allt nät) och minskade fångster samt arbetsinsatsen för att ta om hand bifångade storskarvar. Det finns problem med både den obligatoriska rapporteringen av bifångst såväl som enkätstudier i ämnet. Svårigheten att verifiera att samtliga bifångster av fåglar delges eller rapporteras gör att underlaget är svårt att använda. I en enkätstudie som utfördes 2004 med 191 intervjuade yrkesfiskare var storskarv den överlägset mest vanliga bifångsten av fågel. Störst var problemet i centrala och södra Östersjön och de redskap som storskarven bifångas mest i är bottengarn följt av torsknät (Lunneryd m. fl. 2004).

8.3. Storskarvens påverkan på fiskodlingar

Jordbruksverket har tidigare angett till Naturvårdsverket att storskarven till viss del påverkar vattenbruket genom att skrämja och ta fisk i anläggningarna. Tidigare undersökningar visar dock att även om mer än hälften av odlarna i Sverige uppgett att de sett storskarv regelbundet inom eller i närheten av odlingsområdet, så var det bara en tredjedel som upplevt storskarvinteraktionen som ett ekonomiskt problem. Storskarvproblem i fiskodlingar i Sverige verkar därmed inte lika omfattande som det rapporterats om på den europeiska kontinenten (Strömberg m. fl. 2012).

8.4. Storskarvens påverkan på djur och växter

8.4.1. Växtlighet

Storskarvarnas påverkan på häckningsöarna diskuteras ofta från estetisk synvinkel, men innebär även ändrade förutsättningar för en mängd organismer. Aktiva och övergivna storskarvöar ökar livsmiljöns heterogenitet i skärgården genom att det finns olika öar med olika växtarter, vegetationsstruktur, markemi och tillgång till resurser. När träden dör på en skärgårdsö skapas stora mängder död ved, vilket gynnar bland annat olika vedlevande insekter, flertalet rödlistade. Många svenska storskarvkolonier finns i barrskog och när barrträden väl är döda uppstår en så kallad

lövträdssuccession, det vill säga barrträden ersätts av en generation lövträd vilket också kan ha positiva effekter på den biologiska mångfalden i skärgården (Kolb m. fl. 2015).

Storskarvar transporterar näring från vatten till land. Detta näringsbidrag gödslar jorden och ökar näringsinnehållet i växterna och kan ha positiv betydelse på många arter av olika leddjur som insekter, spindlar och kräftdjur (Kolb 2010). Artrikedomen av växter reduceras generellt i vattnet nära storskarvöar, men skapar samtidigt förutsättningar för nya arter att vandra in. På övergivna storskarvöar är artrikedomen hög och öarna återfår efterhand det tidigare organismsamhället. Den förändrande artsammansättningen innebär att diversiteteten ökar både bland öarna och i skärgården som helhet, särskilt på sikt (Kolb m. fl. 2015).

8.4.2. *Andra fåglar och djurarter*

Storskarvar häckar i kolonier, ofta tillsammans med andra arter. Att häcka många tillsammans innebär minskad risk per individ och är en viktig anledning till att många fåglar av vitt skilda arter väljer att häcka tillsammans. Tärnor och måsfåglar är skickliga på att mota bort predatorer och kan på så sätt ge storskarvarna visst skydd mot exempelvis kråkor och havsörn. Måsar och trutar drar nytta av storskarvarna, eftersom de tar överbliven fisk och då och då även storskarvagg och små storskarvungar. Storskarvarna i sin tur ger skydd åt arter som sillgrissla och tordmule, som på flera platser i våra skärgårdar häckar inne i storskarvkolonier (Hjernquist m. fl. 2005). Havsörnar utnyttjar frekvent storskarvkolonier vid födosök. De tar både ägg, ungar och ibland vuxna fåglar samt de fiskrester storskarvarna lämnat efter sig. I enstaka fall har så många som 30 havsörnar setts samtidigt i en storskarvkoloni (Bregnballe m. fl. 2021). Upprepad jakt från havsörnar på storskarvkolonier kan både innebära att storskarvpopulationernas antal och utbredning minskas, men kan även resultera till att storskarvarna byter häckningsplats (ibid).

8.5. *Storskarven som resurs*

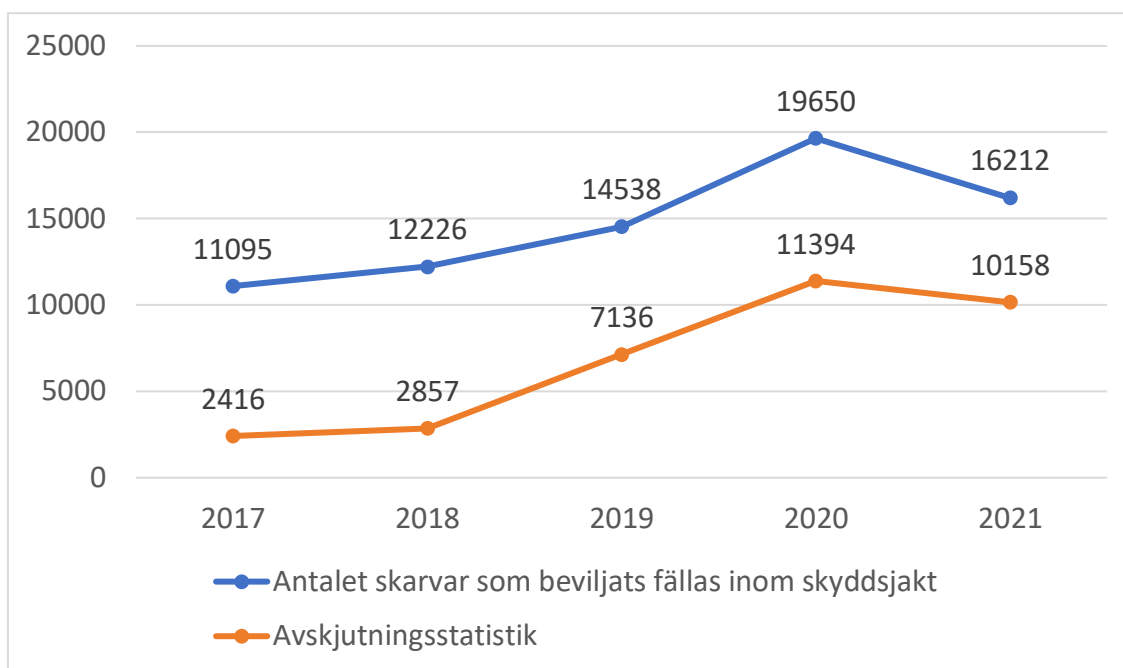
Främja brukandet av storskarven som resurs innebär att det ska vara enkelt för människor att, oberoende av bakgrund, livsval och förutsättningar, kunna ta del av storskarvens värden på olika sätt. Olika former av brukande ska främjas såsom jakt som fritidssyssla eller näring, fågelskådning, besöksnäring samt förädling av kött i olika former.

Storskarven bidrar med en förändring och spridning av artsammansättningen i skärgårdsmiljön, såväl som en ökad diversitet (Kolb m. fl. 2010). Dels genom att skapa en miljö som gynnar många vedlevande insekter och mikroorganismer, men även genom att gynna andra arter såsom havsörn, tordmule och sillgrissla som kan ses i närheten och i en storskarvkoloni. (Kolb m. fl. 2015, Hjernquist m. fl. 2005, Bregnballe m. fl. 2021).

Skyddsjakt används i första hand för att begränsa lokala, akuta skador och skador från enskilda djur, men utesluter inte en form av hållbart brukande som ger upphov till naturupplevelser, spänning, gemenskap och kött. Rätt nyttjad kan storskarven som resurs vara till gagn för till exempel turismföretagande, lokal och regional utveckling och en mer levande skärgård.

8.6. *Avskjutning*

Antalet storskarvar som tillåtits fällas i länsstyrelsernas skyddsjaktsbeslut har ökat de senaste åren, vilket visas i Figur 3. Sedan 2021 bedrivs dock skyddsjakten i större omfattning på enskilda initiativ i enlighet med bilaga 4 i jaktförordningen, vilket syftar till att ersätta många av de beslut som länsstyrelsen tidigare fattat. Avskjutningsstatistiken på enskilda initiativ rapporteras inte till länsstyrelsen utan till Svenska jägareförbundets rapporteringsverktyg Viltdata. Jaktåret 2021–2022 rapporterades 1 520 fällda storskarvar i Viltdata.



Figur 3. Antal storskarvar som tillåtits fällas utifrån länsstyrelsens skyddsjaktsbeslut, samt antal som fällts.

När Naturvårdsverket gjorde bedömningen att föreslå jakt på enskilda initiativ till Regeringen 2020, gjorde man en konsekvensanalys att nyttjandegraden av skyddsjakten som länsstyrelsen fattat beslut om i regel var lägre än det maxantal storskarvar som tillät fällas. Därav borde inte skyddsjakt på enskilda initiativ, som är så pass lik de beslut som länsstyrelsen tidigare fattat, öka avskjutningen i någon större omfattning. Att antalet fällda storskarvar ofta skiljer sig från det antal som besluten givit tillstånd till kan beror på flera olika anledningar, samt variera från fall till fall:

- Bristande resurser. Jakten/oljeringen/äggprickningen ska utföras av någon som ska vara både insatt och kompetent på området. Detta kräver både tid och pengar.
- Jakttekniska skäl. Att skjuta storskarvar som befinner sig på vattnet eller i luften kan vara svårt.
- Storskarvar måste finnas i området då jägaren är där.
- Svårt att engagera jägare då intresset för storskarvkött är lågt.

Önskemål om att skyddsjakten ska utökas behöver ses i ljuset av att detta. En ökad tilldelning av storskarvindivider i besluten och underlättande av beslutsfattandet för skyddsjakt på storskarv behöver inte nödvändigtvis få önskad effekt när en del av problematiken tycks ligga i att jakten inte utövas i den omfattning som skulle vara nödvändig.

I dagsläget finns ingen löpande övervakning av den nationella populationen av storskarv, vilket gör det svårt att bedöma jaktens påverkan både på storskarvens populationsstatus, och som verktyg för att minska påverkan på fiskpopulationer. Trender är möjliga att ta fram baserat på den befintliga nationella övervakningen, men dessa har inte tillräcklig upplösning för att utgöra underlag för bedömning av den regionala påverkan på populationerna, därtill säger det inget om den totala beståndstätheten. Uppföljning av totalbeståndet på regional nivå behövs för att kunna kopplas till effekterna av lokal jakt.

9. Övervakning och inventering

I dagsläget saknas en löpande riktad övervakning av storskarvpopulationen på nationell nivå. Under 2023 kommer en rikstäckande inventering av den häckande populationen att genomföras. Med befintliga övervakningsprogram för fåglar genereras enbart trender på nationell nivå. Inventeringar utförs till viss del på regional nivå, totalinventeringar har tidigare genomförts på nationell nivå vid ett fåtal tillfällen (2006 och 2012).

Nationella omdrev med tre till fem års mellanrum skulle innebära en möjlighet att mer tillfredställande följa upp förändringar i populationsstorlek, utbredning och utveckling. På regional nivå ser behoven något annorlunda ut; det kan vara av större vikt att följa lokala populationers förändringar med högre frekvens, för att kunna koppla populationsdynamiken till effekten av skyddsjaksbeslut.

Inventeringar med högre frekvens och intensitet är dock resurskrävande, vilket idag är en starkt begränsande faktor. Återkommande inventeringar på nationell och regional nivå förbättrar avsevärt uppföljningen dels av storskarvens populationsnivå, dels effekten av genomförda skyddsjaktbeslut.

Ytterligare ett viktigt led i uppföljningen är rapporteringen av skyddsjaktbeslut och återrapporering av det faktiska uttaget av besluten i HABIDES. Mer om HABIDES finns att läsa i kapitel 10 om utvärdering och uppföljning av förvaltningsarbetet.

Minst lika viktigt som uppföljning av storskarvens bevarandestatus är att följa upp effekterna på fiskbestånd i behov av stärkt skydd och fisket vid olika förvaltningsåtgärder. Till exempel att undersöka om vidtagna åtgärder leder till minskad påverkan på sådana fiskbestånd eller till minskade skador på fisk i redskap.

9.1. Övervakning av storskarvens status idag

9.1.1. Regional övervakning

Inom den regionala miljöövervakningen bedriver ett flertal länsstyrelser övervakningsprogram för sjöfåglar, vilka i flera fall inkluderar storskarv. Detta sker exempelvis inom det gemensamma delprogrammet Insjöfåglar, där nio länsstyrelser kring Vänern, Vättern, Hjälmaren och Mälaren samordnar och samanalyserar inventeringar samt resultat. Liknande miljöövervakningsprogram där storskarv ingår finns även i andra län. Precis som för övriga nationella och regionala övervakningsprogram bidrar de ideella krafterna med avgörande inventeringsinsatser.

9.1.2. Nationell övervakning

I dagsläget finns inget nationellt program för övervakning av storskarvbeståndet i Sverige. Inom den nationella miljöövervakningen täcks storskarven till viss del av de nationella delprogrammen Svensk fågeltaxering och Svensk sjöfågelinventering, samt Nationell kustfågelövervakning. Under 2023 genomförs en rikstäckande inventering av den häckande storskarvpopulationen samt görs en analys av den mest lämpliga inventeringsmetoden. Totalinventeringar på nationell nivå gjordes senast sommaren 2012 och vintern 2013, som delar av ett EU-gemensamt initiativ.

Totalinventeringar görs inte inom de löpande nationella programmen, men data för de häckande och övervintrande populationerna är tillräckligt goda för att göra årliga trendberäkningar över beståndsutvecklingen. För att uppnå större relevans är det önskvärt att framtida inventeringar koordineras med motsvarande på europeisk nivå, eller åtminstone med andra länder kring Östersjön.

9.1.3. *Internationell övervakning*

Storskarvar är jämfört med många andra fågelarter välinventerade i de flesta länder. I takt med att beståndet vuxit har konflikterna med fisket tilltagit vilket också lett till ökat behov av god övervakning i många länder.

Många länder har nationella övervakningsprogram och vid tre tillfällen under senare år har inventeringar och sammanställningar omfattat hela det europeiska beståndet. 2003 räknades vintertid det totala antalet individer och 2006 inventerades den häckande populationen. Under 2012 och 2013 genomfördes en av EU initierad inventering av häckande respektive övervintrande storskarvar i hela Europa (se mer under kapitel 11. Forskning om storskarv).

Naturvårdsverket konstaterar att övervakning av storskarvens populationsstatus bedrivs i ett flertal länder kring Östersjön, men väljer att i denna förvaltningsplan framför allt fokusera på Sverige, och i någon mån också på Danmark och Finland. Eftersom Sverige och Danmark hyser större delen av den häckande populationen av arten inom EU anses länderna ha en särställning inom arbetet med förvaltning och bevarande av arten.

I Danmark sker sedan 1980-talet årliga nationella inventeringar av den häckande populationen av storskarv. Inventeringarna görs på uppdrag av Naturstyrelsen och organiseras av Aarhus Universitet (Bregnballe m. fl. 2013). De mångåriga inventeringarna visar att storskarvens populationsutveckling i Danmark har haft en inledande ökning liknande den i Sverige. Antalet individer ökade från tidigt 1980-tal fram till ungefär mitten av 2000-talet då populationen minskade, för att 2021 ligga på en stabil nivå runt 30 000–33 000 häckande par, vilket motsvarar situationen på tidigt 1990-tal (Sterup & Bregnballe 2021). Orsakerna till den tidigare minskningen tros bero på försämrad häckningsframgång, ökad dödlighet bland vuxna och unga storskarvar, samt att det i Frankrike bedrevs relativt omfattande skydds jakt på övervintrande storskarvar.

I Finland görs årligen uppföljning av häckande storskarv på nationell nivå. Inventeringarna koordineras av Finlands Miljöcentral (SYKE) och utförs av ideella krafter. En del räkningar görs även på de övervintrande populationerna, framför allt på Åland. Arten observerades första gången 1996 i Finska Viken, och har sedan dess ökat årligen, med ett par nedgångar under senare delen av 2000-talet. Populationsnivån har nu stabiliserats kring ca 25 000 häckande par (Finlands miljöcentral 2022). Lokalt ses vissa långtgående minskningar i antalet häckande par, vilket kan antas bero på predation av havsörn.

I övriga länder kring Östersjön bedrivs årlig övervakning av den häckande populationen i Finland, Kaliningrad (Ryssland) och Tyskland. Regional övervakning och/eller inventeringar av de huvudsakliga kolonierna sker i Lettland, Litauen och Polen.

9.1.4. *Utveckling av övervakningen*

Regelbundet återkommande inventeringar av storskarvbeståndet är en viktig del av kunskapsförsörjningen i en adaptiv förvaltning av storskarv. Det finns därför behov av att följa storskarvbeståndets utveckling i landet, både regionalt och nationellt. I dagsläget ryms inventeringar av storskarv till viss del inom nationella och regionala miljöövervakningsprogram. Inom den nationella övervakningen samlas populationsdata främst in genom Nationell kustfågelövervakning som inventerar häckande arter vid kusten, men endast i begränsad utsträckning genom övriga nationella program.

10. Utvärdering och uppföljning av förvaltningsarbetet

En framgångsrik adaptiv förvaltning förutsätter en löpande uppföljning av förvaltningen och dess mål, inklusive en kontinuerlig utvärdering av effekterna av genomförda förvaltningsåtgärder, samt återföring av vunna erfarenheter in i den framtida verksamheten.

10.1. Uppföljning av skyddsjaktbeslut i HABIDES

En viktig del av uppföljningen av förvaltningen ligger inom rapporteringen av skyddsjaktbeslut. EU har utvecklat rapportssystemet HABIDES (Habitats and Birds Directive Derogation System) vilket ska användas av medlemsländerna för att rapportera undantag från art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet. Länsstyrelserna rapporterar årligen beslut tagna för skyddsjakt och annan form av störning av fåglar i enlighet med artikel 9 i fågeldirektivet, samt utfallet av besluten. Naturvårdsverket ansvarar för att samla in och sammanställa dessa beslut, avskjutning på enskilts initiativ, de beslut som fattats av myndigheten själv, samt att årligen rapportera till EU-kommissionen. Utifrån den information som ges i rapporterna ska EU-kommissionen kunna kontrollera tillämpningen av direktiven i medlemsstaterna, och bedöma om denna är förenlig med direktiven. Om EU-kommissionen bedömer att undantag inte är förenliga med direktivets krav, har EU-kommissionen rätt att inleda överträdelseförfarande mot medlemsstaten.

10.2. Uppföljning av skyddsjakt på enskilts initiativ

I Sveriges är det frivilligt att rapportera fällt vilt förutom älg, kronhjort och de stora rovdjuren. Jägaren kan rapportera det som fällts under allmän jakt eller jakt vid enskilts initiativ via Viltdata, vilket är en webbaserad databaslösning som drivs av Svenska Jägareförbundet. Rapporteringen följs upp av Svenska jägareförbundets jaktvårdskonsulenter som vid tveksamheter kontaktar rapportören och rätar ut eventuella frågetecken för att säkerställa kvalitén. Det är av stor vikt att informera om rapporteringen via Viltdata vid skyddsjakt på enskilts initiativ och att den särskiljs från den återrapportering som görs till länsstyrelserna vid länsstyrelsens särskilda beslut om skyddsjakt. Statistiken används sedan vid skattning för den årliga avskjutningen samt som underlag vid den årliga HABIDES-rapporteringen.

10.3. Uppföljning av storskarvens populationsstatus

Om kunskapen om storskarvens population ökar regionalt kommer det leda till att skyddsjaktbesluten i högre grad bidrar till en adaptiv förvaltning. Det är därför av vikt att den förvaltande myndigheten skaffar sig regional kunskap om hur tidigare genomförd skyddsjakt har påverkat storskarvens totalpopulation och häckningskoloniernas utbredning. För att läsa mer om hur storskarvens populationsstatus följs upp, se kapitel 9. Övervakning och inventering.

10.4. Uppföljning av påverkan på fisket och fiskpopulationer

Då beslut om skyddsjakt fattats är det viktigt att följa upp om åtgärden hade förväntad effekt för att förvaltningen ska vara så adaptiv som möjligt. Vad som utgör motivet till ansökan om skyddsjakt bör också i första hand vara det som följs upp, vilket varierar från fall till fall. Inom ramen för nationell och regional miljöövervakning sker provfiske för att samla in data som kan användas både till resurs- och miljöförvaltning. Fiskövervakningen syftar till att beskriva förändringar i fisksamhället som helhet, när det gäller artsammansättning, relativ förekomst av olika arter och storleksstruktur. Data från miljöövervakningen kan användas och analyseras i förhållande till åtgärder och storskarvpopulationer. Den geografiska täckningen för dessa provfisken är förhållandevis gles, vilket kan försvåra analyserna ur ett lokalt perspektiv. Lokalt kan det därför finnas anledning att göra särskilda studier. Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för den

nationella miljöövervakningen medan Länsstyrelsen har ansvar för den regionala miljöövervakningen. Till stor del är det SLU Aqua som utför miljöövervakningen men det kan också finnas andra utförare.

I ett regionalt perspektiv kan den förvaltande myndigheten datalägga känd information om viktiga lekområden och särskilt viktiga uppväxtområden för relevanta fiskarter eller grupper av arter. På liknande sätt kan viktiga områden för fritidsfisket respektive yrkesfisket dataläggas, liksom förekomstområden för fiskarter som är hotade ur ett biologiskt mångfaldsperspektiv. Vid uppföljningen kan såväl expertbedömningar som kvantifierbara systematiska undersökningar användas för dessa utpekade områden. Exempel på frågor som kan ställas vid uppföljningen är:

- Har fiskförekomsten (fångstutfallet)/fiskpopulationens storlek förändrats efter en följd av år av skyddsjakt? Om inte – varför har så inte skett?
- Finns andra förklaringar än storskarvpredation som kan förklara varför fiskpopulationerna minskar eller inte återhämtar sig från låga nivåer?
- I relation till exempelvis övergödning, högt fisketryck och annan mänsklig påverkan på fiskpopulationerna, har skyddsjakten på storskarv någon effekt på fiskbestånden?

10.5. Uppföljning av storskarvens påverkan på fiskeredskap och fångst i redskap

För att kvantifiera skador på fiskeredskap och skador på fångst i redskap orsakade av storskarv i allmänhet och för att kunna relatera detta till eventuella åtgärder för att minska skador på fångst i redskapen är det viktigt att kunna följa upp storleksordningen och var någonstans problemen är omfattande. Havs- och vattenmyndigheten ser över möjligheter att kunna rapportera skador på redskap och skador på fångst i HaVs nya elektroniska fångstrapporteringssystem (EFR). Havs- och vattenmyndigheten arbetar med att stegvis införa elektronisk fångstrapportering inom yrkesfisket. EFR kommer inom en överskådlig framtid bli en plattform för all uppgiftslämning och ersätta alla dagens rapporteringssätt och blanketter. Eftersom fritidsfisket inte omfattas av rapporteringsskyldighet finns inget system att anpassa för uppföljning av skadefrekvens i dagsläget. En indikation av omfattning och lokalisering av problemområden bör dock gå att härleda från rapportering i EFR för liknande typer av mängdfångade redskap.

10.6. Uppföljning av påverkan på andra arter

Det är viktigt att följa upp hur skyddsjaktbeslut eller tillstånd till störning påverkar andra arter som häckar i storskarvkolonins direkta närhet, eftersom åtgärderna ibland verkställs under andra arters häckningstid. Detta gäller även om åtgärderna genomförs i forskningssyfte.

11. Forskning om storskarv

Storskarv har varit föremål för omfattande forskning under de senaste decennierna, både nationellt och internationellt. Artens ekologi och populationsutveckling har studerats och undersökningar med syfte att redogöra för skador på fisk och redskap, faktisk påverkan på fiskbestånd och konkurrens med människan och andra arter har gjorts. På kontinenten bedrivs forskning på fiskodlingar i större utsträckning än i Skandinavien, vilket förklaras av att denna typ av verksamhet inte är lika vanligt förekommande här.

Trots mängden studier som gjorts kvarstår fortfarande väsentliga kunskapsluckor. Beräkningar på födointag, födopreferenser och energibehov, samt populationsutveckling hos storskarven och förändringar i fisksamhällena har genomförts, liksom ansatser att utröna påverkan på ekosystemet. I dagsläget saknas dock fortfarande resultat som visar om storskarven har påverkan på fiskbestånden och ekosystemet som helhet. Man har kunnat påvisa negativ påverkan i odlingar och på fiskbestånd i vissa mindre avgränsade områden.

11.1. Forskningsprojekt

Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten har från Regeringen fått ett deluppdrag att genomföra en kompletterande predation- och födosöksstudie, som förstärker kunskapen nationellt och regionalt om storskarven och därmed ger stöd åt en ekosystembaserad förvaltning av storskarv, fiskbestånd och fiske. Deluppdraget förväntas redovisas november 2024.

Deluppdragets övergripande syfte och mål är att stärka kunskapen om storskarvens roll i ekosystemet och dess ekologi, samt dess interaktioner med fisk. Kunskap om vilka påverkansfaktorer som är avgörande för hotade och skyddsvärda fiskbestånd är nödvändigt för att ta fram lämpliga och effektiva förvaltningsåtgärder. Predation från storskarv är en av flera biotiska faktorer som tillsammans med abiotiska faktorer kan påverka utbredning, populationsstorlek, storleksfördelning, rekrytering, konkurrens och tillväxt hos fiskbestånd och fisksamhällena. Studien ska öka förståelsen för storskarvens födosöksbeteende och predation på fisk men även förbättra kunskapen om storskarvens rumsliga dynamik och fördelning i tid av underarterna *carbo* och *sinensis* samt, på västkusten, arten toppskarv. I samband med undersökningarna kommer även kunskapen om storskarvens potentiella bytesarter att förbättras genom märkning av fisk.

Den kunskap som tas fram i projektet kommer att vara användbar för att sätta predation från storskarv i perspektiv och relatera storskarvens predation till andra faktorer som påverkar såväl fiskbestånden som yrkes- och fritidsfisket. Ett förbättrat kunskapsläge kan även bidra till utveckling av analyser av den ekologiska dynamiken och mer faktabaserade, nyanserade och konstruktiva diskussioner mellan olika intressenter.

11.2. Behov av ytterligare forskning och kunskap

Från förvaltningsperspektiv finns behov av ytterligare forskning och kunskap inom ett antal temaområden.

Kunskap om storskarven:

- Regelbunden nationell inventering av häckande storskarv.
- Övervakning av storskarv i olika geografiska områden under olika delar av året.
- Undersöka storskarvens förflyttningar mellan olika områden både regionalt och nationellt.

Ekosystempåverkan:

- Storskarvens betydelse som toppkonsument i ekosystemet och hur det manifesteras på underliggande nivåer.
- Betydelsen av predation från storskarv för fiskbestånd i förhållande till andra bidragande orsaker.
- Märkningsstudier av storskarv och/eller fisk för att undersöka beteende och dynamik mellan storskarv och fisk.

Påverkan på fiskeredskap:

- Storskarvens påverkan i och kring fiskeredskap. Av särskild betydelse att studera är den så kallade dolda skadan, det vill säga förlust av fisk från fiskeredskap.
- Förekomst och effekter av bitskador vid olika typer av fisken i både sjöar, vattendrag och kuster.
- Fortsatt forskning kring utveckling av rovdjurssäkra, skonsamma och selektiva redskap.

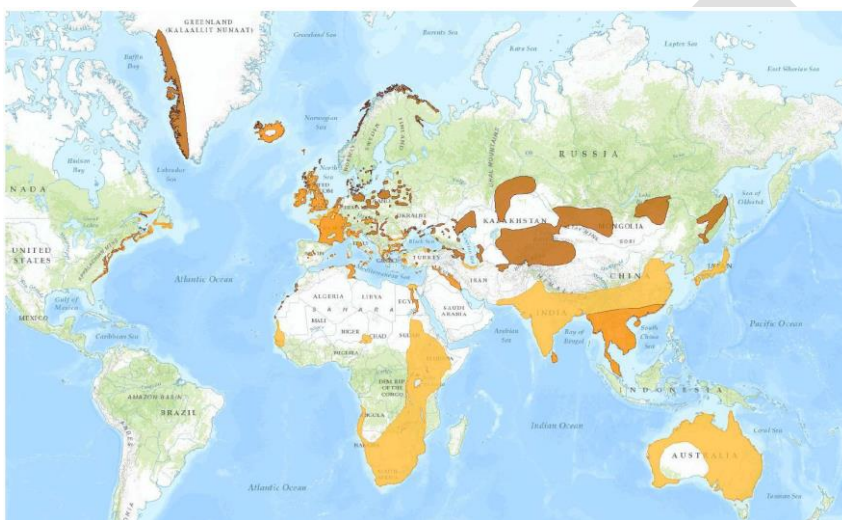
Förvaltningsåtgärder:

- Utvärdering av förvaltningsåtgärder där storskarvpredationen minskas lokalt i ett område genom uppföljning av effekter på fisksamhället.
- Uppföljning av hur storskarven rör sig lokalt i samband med olika förvaltningsåtgärder.
- Öka kunskapen om olika skyddsjaktsmetoder och störningsåtgärder avseende storskarv.

12. Definitioner

12.1. Artbegreppet

Denna förvaltningsplan omfattar arten storskarv (*Phalacrocorax carbo*). I Europa och Sverige är arten storskarv enligt traditionell systematik indelad i två olika underarter eller raser (Johnsgard 1993). *Phalacrocorax carbo carbo* vilken är storskarvens nominatras, det vill säga den underart som först beskrevs vetenskapligt samt *Phalacrocorax carbo sinensis* ofta kallad mellanskarv. Det är endast underarten *sinensis* som häckar i Sverige, men under vintern och flyttningstiderna förekommer nominatrasen *carbo* i varierande antal längst våra kuster. Under fältförhållanden, är det mycket svårt att säkert skilja dessa två raser åt. En vanligt förekommande missuppfattning är att mellanskarven utgör en egen art vilket inte är fallet (del Hoyo, Elliot & Sargatal 1992, Snow & Perrins 1998, Birdlife 2013).



Figur 4. Storskarvens världsutbredning enligt IUCN Red List of Threatened Species. IUCN 2013. Brunt markerar områden där arten är en häckande flyttfågel, orangebrunt där arten förekommer utanför häckningstiden, samt gult markerar områden där arten är en häckande stannfågel. Karta ger en översiktlig bild av världsutbredningen. När det gäller detaljer i den nordeuropeiska utbredningen eller förhållandet längst Sveriges kuster är kartan inte korrekt eftersom den inte fullt ut visar artens sentida expansion (för dessa områden se i stället figur 5).

En annan uppfattning som förekommer är att storskarven är en invasiv främmande art. Enligt Naturvårdsverkets rapport 5910 (2008) definieras en invasiv främmande art som en art, underart eller lägre taxonomisk enhet som introducerats utanför sitt naturliga utbredningsområde och vars introduktion hotar biologisk mångfald eller orsakar socioekonomiska skador och skador på människors och djurs hälsa. Naturvårdsverket anser att storskarven är en naturlig art i den svenska faunan, varför denna definition inte kan appliceras på storskarv.

I förvaltningsplanen används begreppet ”storskarv” när det hänvisas till arten och båda underarterna generellt. Namnet ”mellanskarv” används när planen specifikt diskuterar underarten *sinensis*, medan uttrycket ”underarten *carbo*” eller ”storskarvens nominatras” används när förvaltningsplanen särskilt avser denna. Det görs ingen skillnad på underarterna i förvaltningshänseende, eftersom de i praktiken inte går att skilja åt i fält.

12.2. Gynnsam bevarandestatus

Bevarandestatus är ett begrepp som har sitt ursprung i art- och habitatdirektivet⁵. Även om

⁵ Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.

begreppet gynnsam bevarandestatus inte nämns uttryckligen i fågeldirektivet är det underförstått i kraven i artikel 2 i fågeldirektivet. Begreppet har införlivats i svensk lagstiftning och definieras i 16 § förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken:

Med bevarandestatus för en art avses summan av de faktorer som påverkar den berörda arten och som på lång sikt kan påverka den naturliga utbredningen och mängden hos dess populationer. En arts bevarandestatus anses gynnsam när:

1. uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö,
2. artens naturliga eller hävdbetingade utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid, och
3. det finns och sannolikt kommer att fortsätta finnas en tillräckligt stor livsmiljö för att artens populationer ska bibehållas på lång sikt.

12.3. Allvarlig skada

Begreppet kommer ursprungligen från artikel 9 fågeldirektivet och återfinns även i artikel 16 art- och habitatdirektivet. Begreppet är införlivat i svensk rätt genom 14 § artskyddsförordningen och 23 a § jaktförordningen. Det är ett av de skäl som måste vara uppfyllt för att få bevilja skyddsjakt oavsett vilken fågelart det rör sig om.

Enligt EU-kommissionens vägledning rörande storskarv kan allvarlig skada anses föreligga när:

- ett betydande antal storskarvar födosöker i ett begränsat område,
- populationsstruktur och artsammansättning i fisksamhället indikerar att storskarvarnas predation är den troligaste orsaken till minskade fångster eller skador på fisk som kan konstateras vara allvarlig skada på fiske,
- det inte är troligt att det är andra faktorer som orsakar allvarlig skada på skyddsvärda fiskbestånd.

I Naturvårdsverkets riktlinjer för beslut om skyddsjakt på stora rovdjur definieras allvarlig skada som: "Skada som överstiger vad som kan anses normalt eller rimligt att tolerera".

13. Referenser

- Andersen, S.M., J. Teilmann, P.B. Harders, E.H. Hansen & D. Hjollund. 2007. *Diet of harbour seals and great cormorants in Limfjorden, Denmark: interspecific competition and interaction with fishery*. ICES Journal of Marine Science 64: 1235-1245.
- Arlinghaus, R., Lucas, J., Weltersbach, M. S., Kömle, D., Winkler, H. M., Riepe, C., ... & Strehlow, H. V. 2021. *Niche overlap among anglers, fishers and cormorants and their removals of fish biomass: a case from brackish lagoon ecosystems in the southern Baltic Sea*. Fisheries Research, 238, 105894.
- Bergström, U., Berkström, C., Sköld, M. (eds.), Börjesson, P., Eggertsen, M., Fetterplace, L., Florin, A-B., Fredriksson, R., Fredriksson, S., Kraufvelin, P., Lundström, K., Nilsson, J., Ovegård, M., Perry, D., Sacre, E., Sundelöf, A., Wikström, A., Wennhage, H. 2022. *Long-term effects of no-take zones in Swedish waters. Aqua reports 2022:20*. Swedish University of Agricultural Sciences. 289 pp.
- Boström, M.K. S-G. Lunneryd, L. Karlsson & B. Ragnarsson. 2009. *Cormorant impact on trout (Salmo trutta) and salmon (Salmo salar) migrating from the river Dalälven emerging in the Baltic Sea*. Fisheries Research 98: 16-21.
- Boström, M.K., S-G. Lunneryd, S-G. H. Hanssen, L. Karlsson & B. Ragnarsson. 2012a. *Diet of the Great Cormorant (Phalacrocorax carbo sinensis) at two areas in the Bay Lövstabukten, South Bothnian Sea, Sweden, based on otolith size- correction factors*. Ornis Fennica, 89.
- Boström, M.K., Ö. Östman, M.A.J. Bergenius & S-G. Lunneryd. 2012b. *Cormorant diet in relation to temporal changes in fish communities*. ICES Journal of Marine Sciences 69(2): 175-183.
- Bregnballe, T., P., M., Sonnesen, H. Nicolajsen, N., Jepsen, E. Kanstrup & N. Hesthaven Sørensen. 2008. *Storskarvernes prædation belyst ved mærkning af skrubber. 2008. Avsnitt 11 i Storskarver og fisk i Ringkøbing og Nissum Fjorde. En undersøgelse af storskarvers prædation og effekter af storskarvreugulering 2002-2007. Faglig rapport fra DMU nr. 680, 2008. S. 103-109*.
- Bregnballe, T. P. & J. Eskildsen. 2009. *Forvaltende indgreb i danske storskarvkolonier 1994-2008 – Omfang og effekter af oliering af æg, bortskræmning og beskydning*. Arbejdsrapport fra DMU nr. 249, 2009. Danmarks Miljøundersøgelse.
- Bregnballe, T.J.S. Rasmussen & O.R. Therkildsen. 2011. *Danmarks ynglebestand af storskarver i 2011*. Newsletter by the Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus universitet
- Bregnballe, T.J.S. Hyldgaard A.M. & O.R. Therkildsen. 2013. *Danmarks ynglebestand af storskarver i 2013* Insitut for Bioscience, Aarhus University.
- Bregnballe, T, Hyldgaard A.M, Clausenaand K.K., Carss D.N. 2014. *What does three years of hunting great cormorants, Phalacrocorax carbo, tell us? Shooting autumn-staging birds as a means of reducing numbers locally*. ISSN 1526-498X. Society of Chemical Industry. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ps.3782>.
- Bregnballe T., Tofft J., Kotzerka J., Lehikoinen A., Rusanen P., Herrmann C., Krone O., Engström H., Rattiste K., Reich J. & Kouzov S.A. 2021. *Occurrence and behaviour of White-tailed Eagles Haliaeetus albicilla in Great Cormorant Phalacrocorax carbo sinensis colonies in countries around the Baltic Sea*. Ardea 109: 565–582. doi:10.5253/arde.v109i2.a24.

- Carss D.N., R. M. Bevan, A. Bonetti, G. Cherubini, J.M. Davies, D. Doherty, A. El Hili, M.J. Feltham, N. Grade, J.P. Granadiero, D. Gremillet, J. Gromadzka, Y.N.R.A. Harari, T. Holden, T. Keller, G. Lariccia, R. Mantovani, T.M. McCarthy, M. Mellin, T. Menke, I. Mirowska-Ibrón, W. Muller, P. Musil, T. Nazarides, W. Suter, J.F.G Trautmansdorff, S. Volponi & B.R Wilson. 1997. *Techniques for assessing cormorant diet and food intake: towards a consensus view*. Supplemento Richerche di Biologia della Selvaggina 26, 197-230.
- Cramp, S. & K.E.L. Simmons. 1977. *Birds of the Western Palearctic*. S. Cramp. Oxford, London, New York, Oxford University Press. 1: 200-207.
- Dahlberg, M. och Engström, H. 2002. *Roxen och Glan – Utvärdering av standardiserade provfisken sommaren 2001 – Beskrivning av sjöarnas fiskesamhällen, jämförelse med ett tidigare provfiske 1990 samt bedömning om etableringen av storskarv påverkat sjöarnas fiskesamhällen*. Fiskeriverket rapport.
- Dehngard, N., Langset, M., Aglen, A., Lorentsen, S.-H., and Anker-Nilssen, T. 2020. *Fish consumption by great cormorants in Norwegian coastal waters—a human-wildlife conflict for wrasses, but not gadids*. – ICES Journal of Marine Science.
- del Hoyo, J.; Elliot, A.; Sargatal, J. 1992. *Handbook of the Birds of the World, vol. 1: Ostrich to Ducks*. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.
- Die Nie, H. W. 1995. *Changes in the inland fish populations in Europe and its consequences for the increase in the Cormorant *Phalacrocorax carbo**. Ardea 83(1): 115-122.
- Donadi, S., Austin, Å. N., Bergström, U., Eriksson, B. K., Hansen, J. P., Jacobson, P., ... & Eklöf, J. S. 2017. *A cross-scale trophic cascade from large predatory fish to algae in coastal ecosystems*. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 284(1859), 20170045.
- Eklöf, J. S., Sundblad, G., Erlandsson, M., Donadi, S., Hansen, J. P., Eriksson, B. K., & Bergström, U. 2020. *A spatial regime shift from predator to prey dominance in a large coastal ecosystem*. Communications biology, 3(1), 1-9.
- Engström, H. 1998a. *Mellanskarvens ekologi och effekter på fisk och fiske*. Drottningholm, Stockholm, Sötvattenslaboratoriet, Fiskeriverket: 1-29.
- Engström, H. 1998b. *Conflicts between cormorants *Phalacrocorax carbo* L. and fishery in Sweden*. Nordic J. of Freshw. Res. 74: 148-155.
- Engström, H. 2001a. *Long-term effects of cormorant predation on fish communities and fishery in a freshwater lake*. Ecology 82:127-138.
- Engström, H. 2001b. *Effects of Great Cormorant predation on fish populations and fishery*. Doktorsavhandling, Populationsbiologiska avd., Evolutionsbiologiskt Centrum, Uppsala universitet (svensk sammanfattning).
- Engström, H. 2001c. *The occurrence of the Great Cormorant in Sweden with special emphasise on the recent population growth*. Ornis Svecica 11:155-170.
- Engström, H & Jonsson, L. 2003. *Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* diet in relation to fish community composition in a freshwater lake*. Die Vogelwelt 124, suppl. 187-196.
- Ericsson P.G.P. & Carrasquilla H.F. 1997. *Subspecific identity of prehistoric Baltic Cormorants *Phalacrocorax carbo**. Ardea 85:1-7.

Eschbaum, R., Veber, T., Vetemaa, M., & Saat, T. 2003. *Do cormorants and fishermen compete for fish resources in the Väinameri (eastern Baltic) area. Interactions between fish and birds: Implications for management*, 72-83.

EU-kommissionen. 2007. *Guidance document on the strict protection of animal species of community interest under the Habitat Directive 92/43/ECC*, EU-kommissionen 2007

European Commission. 2013. *Great cormorant. Applying derogations under Article 9 of the Birds Directive 2009/147/EC*. ISBN 978-92-79-28416-8.

European Environment Agency. 2019. *Annex B – Bird species' status and trends report format (Article 12) for the period 2013-2018*.

https://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=se/eu/art12/envxbcxqa/SE_birds_reports_20191031-150346.xml&conv=612&source=remote#A391_W Hämtad: 2023-02-30

Finlands miljöcentral. 2022. *Only regional changes in the Finnish Great Cormorant population*. [https://www.syke.fi/en-US/Current/Only_regional_changes_in_the_Finnish_Gre\(63650\)](https://www.syke.fi/en-US/Current/Only_regional_changes_in_the_Finnish_Gre(63650)). Hämtad: 2023-05-02.

Fiskeriverket. 2005. *Kartläggning av för storskarvskador speciellt utsatta fisken och storskarvens effekter på ekosystemet*. Delrapport.

Fiskeriverket. 2006. *Kartläggning av för storskarvskador speciellt utsatta fisken och storskarvens effekter på ekosystemet*. Slutrapport. 9s.

Fransson T & Petterson J. 2001. *Svensk ringmärkningsatlas*. Naturhistoriska riksmuseet och Sveriges Ornitologiska Förening

Fågeldirektivet. 2009. *Rådet direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar*.

Gagnon, K., Yli-Rosti, J., & Jormalainen, V. 2015. *Cormorant-induced shifts in littoral communities*. Marine Ecology Progress Series, 541, 15-30.

Gregersen J. 1989. Colour-ringing of Cormorants in Denmark. Second international workshop on Cormorants, Lelystad, Netherlands.

Grémillet, D., D. Schmid & B. Culik. 1995. *Energy requirements of breeding great cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis**. Marine Ecology Progress Series 121:1-9. DOI: 10.3354/meps121001.

Havs- och vattenmyndigheten. 2022. *Fritidsfisket i Sverige 2018–2020*. Rapport 2022:6.

Jepsen, N., Flavio, H.D.M., Koed, A., 2019. *The impact of Cormorant predation on Atlantic salmon and Sea trout smolt survival*. Fish. Manag. Ecol. 26 (2), 183-186.

Jepsen, N. P. Sonnesen, H. Nicolsaisen & A. Koed 2004. *Reconciling the conflict between the conservation of large vertebrates and the use of biological resources by humans: The cormorant case. Fourth World Fisheries Congress, Vancouver, Canada, May 2004 (Poster)*. – Abstract.

Jepsen, N. & T. Bregnballe. 2003. *Storskarver og fisk (cormorants and fish)*. - Fisk og Hav, 4-12.

Jepsen, N. & Th. Olesen. 2006. *Cormorants in Denmark – re-enforced management and scientific evidence – FRAP project, WP 11 – Generic framework for reconciliation action plans and*

dissemination. *Reconciliation action plans for targeted conflicts*. Public Deliverable 21 Part D. pp. 13.

Jepsen, N. R. Klenke, P. Sonnesen & T. Bregnballe. 2010. *The use of coded wire tags to estimate cormorant predation on fish stocks in an estuary*. Marine and Freshwater Research 61(3), 320-329.

Johnsgard, P. A. 1993. *Cormorants, Darters, and Pelicans of the World*. Smithsonian Inst. Press, Washington, DC, 445 pp.

Jonsson, B. 1977. *Storskarvarna och Yrkesfisket*. Statens Naturvårdsverk, Solna: 1- 63.

Hansson, S., Bergström, U., Bonsdorff, E., Haärkönen, T., Jepsen, N., Kautsky, L., Lundström, K., Lunneryd, Sven-G., Ovegård, M., Salmi, J., Sendek, D., and Vetemaa, M. 2017. *Competition for the fish – fish extraction from the Baltic Sea by humans, aquatic mammals, and birds*. ICES Journal of Marine Science, 75: 999–1008.

Hjernquist M. B., Hjernquist M., Hjernquist B., & Thuman Hjernquist K. A. 2005. *Common Guillemots Uria aalge differentiate their niche to coexist with colonising Great Cormorants Phalacrocorax carbo*. Atlantic Seabirds 7(2): 83-89.

Högsta Förvaltningsdomstolen. 2018. C-342/05 punkt 29 och Högsta förvaltningsdomstolen 2018 ref 7.

Kolb G. 2010. *The impact of cormorant nesting colonies on plants and arthropods*, doktorsavhandling, Stockholm University.

Lehikoinen A., 2005 *Prey-switching and diet of the great cormorant during the breeding season in the Gulf of Finland*, Waterbirds 28(4):511-515.

Leopold, M.F., C.J.G. van Damme & H.W van der Veer. 1998. *Diet of cormorants and the impact of cormorant predation on juvenile flatfish in the Dutch Wadden Sea*. Journal of Sea Research 40: 93-107. DOI: 10.1016/S1385 1101(98)00028-8.

Lindell, L., M. Mellin, P. Musil, J. Przybysz & H. Zimmerman. 1995. *Status and population development of breeding Cormorants Phalacrocorax carbo sinensis of the central European flyway*. Ardea 83(1): 81-92.

Lunneryd, S.-G., S. Königson & N. Sjöberg. 2004. *Bifångst av säl, tumlare och fåglar i det svenska yrkesfisket*. Finfo 2004: 8. 21s.

Muselet, D. 1989. *Cormorants wintering in the Loire valley and the Brenne- Sologne fish ponds (France)*. Second International Workshop on Cormorants, Lelystad, Netherlands.

Mustamäki, N., Bergström, U., Ådjers, K., Sevastik, A., & Mattila, J. 2014. *Pikeperch (Sander lucioperca (L.)) in decline: high mortality of three populations in the northern Baltic Sea*. Ambio, 43(3), 325-336.

Naturvårdsverket. 2003. *Förvaltningsplan för mellanskarv och storskarv*, Stockholm: Naturvårdsverket Rapport 5261 ISBN 91-620-5261-6-X.

Naturvårdsverket. 2007. *Ekosystemansatsen – en väg mot bevarande och hållbart nyttjande av naturresurser*, Rapport 5782, ISBN 978-91-620-5782-4.

Naturvårdsverket. 2009. *Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper*. Stockholm: Naturvårdsverket Rapport 5910 ISBN 978-91-620- 5910-1.

Naturvårdsverket. 2013. *Övervakning av sjöfåglar- Regeringsuppdrag*. NV- 00332-13.

Naturvårdsverket. 2020. *Ekosystemansatsen – praktiska erfarenheter från svensk havs- och vattenförvaltning*. Stockholm: Naturvårdsverket. Rapport 6934. ISBN 978-91-620-6934-6

Nilsson, S. 1858. *Skandinaviens fauna, Foglarna I & II*. Tredje utgåvan.

Olin, A. B., Olsson, J., Eklöf, J. S., Eriksson, B. K., Kaljuste, O., Briekmane, L., & Bergström, U. 2022. *Increases of opportunistic species in response to ecosystem change: the case of the Baltic Sea three-spined stickleback*. ICES Journal of Marine Science.

Ovegård, M. *Doctoral Thesis. Acta Universitatis Agriculturae Sueciae 2017, number: 2017:12 ISBN: 978-91-576-8797-5, eISBN: 978-91-576-8798-2* Publisher: Department of Aquatic Resources, Swedish University of Agricultural Sciences Ovegård, M. K., Jepsen, N., Bergenius Nord, M., &

Ovegård, M.K., Öhman, K. and Mikkelsen J. S., and Jepsen, N. 2017. *Cormorant predation overlaps with fish communities and commercial fishery interest in a Swedish lake*. Marine and Freshwater Research. DOI: 10.1071/MF16227.

Persson, L.-E. 1996. *Mellanskarv, skadedjur eller skyddsvärd art?* Kalmar, Kalmar University: 1-24.

Persson, L., S. Diehl, L. Johansson, G. Anderson & S. F. Hamrin. 1991. *Shifts in fish communities along the productivity gradient of temperate lakes - patterns and the importance of size-structured interactions*. Journal of Fish Biology 38: 281-293.

Lyach. R. 2022. *Do Cormorants and Recreational Anglers Take Fish of the Same Species and Sizes?*, Ardea 109(3), 629-638. <https://doi.org/10.5253/arde.v109i2.a28>. Hämtad: 2023-03-16

Russell, I. C., and Carss, D. N. 2022. *Appraisal of the effectiveness of non-lethal and lethal control of fish-eating birds in preventing serious damage to natural and stocked fisheries*. NRW Evidence Report Series, 594: 54 pp.

Salmi J.A., H. Auvinen, J. Raitaniemi, M. Kurkilahti, J. Lilja, R. Maikola. 2015. *Perch (Perca fluviatilis) and pikeperch (Sander lucioperca) in the diet of the great cormorant (Phalacrocorax carbo) and effects on catches in the Archipelago Sea, Southwest coast of Finland*. Fish. Res., 164

Skov, C., Chapman, B., Baktoft, H., Brodersen, J., Brönmark, C., Hansson, L-A., Hulthén, K., & Nilsson, A. 2013. *Migration confers survival benefits against avian predators for partially migratory freshwater fish*. Biology letters, 9(2).

Snow, D. W.; Perrins, C. M. 1998. *The Birds of the Western Palearctic vol. 1: Non-Passerines*. Oxford University Press, Oxford.

Sterup, J. & Bregnballe, T. 2021. *Danmarks ynglebestand af skarver i 2021*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 40 s. - Teknisk rapport nr. 226 <http://dce2.au.dk/pub/TR226.pdf> Hämtad: 2023-03-16

Stempniewicz, L., A. Martyniak, W. Borowski, and M. Goc. 2003. *Fish stocks, commercial fishing and cormorant predation in the Vistula Lagoon, Poland*. In Interactions between fish and birds: Implications for management, ed. I.G. Cowx, pp 51-64. Blackwell Publishing Ltd, Oxford.

Strömberg, A. S-G Lunneryd & A. Fjälling. 2012. *Mellanskarv – ett problem för svenskt fiske och fiskodling?* Aqua reports 2012:1, SLU, Institutionen för akvatiska resurser.

- Svels, K., Salmi, P., Mellanoura, J., & Niukko, J. 2019. *The impacts of seals and cormorants experienced by Baltic Sea commercial fishers*. Natural Resources Institute Finland.
- Svärdson, G. 1976. *Interspecific population dominance in fish communities*. Rep. Inst. Freshw. Res., Drottningholm. 55: 144-171.
- Troynikov V, Whitten A, Gorfine H, Pütys Ž, Jakubavičiūtė E, et al. 2013. *Cormorant Catch Concerns for Fishers: Estimating the Size-Selectivity of a Piscivorous Bird*. PLoS ONE 8(11): e77518. doi:10.1371/journal.pone.0077518.
- Van Dobben, W. H. 1995. The food of the Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis*: old and new diet research compared. *Ardea* 83: 139-142.
- Van Eerden, M. R. & J. Gregersen. 1995. *Long-term changes in the North West European population of Cormorants. Phalacrocorax carbo sinensis*. *Ardea* 83(1): 61-79.
- Van Eerden, M., van Rijn, S., Volponi, S., Paquet, J.-Y. & Carss, D.N. 2012. *Cormorants and the European Environment. Exploring Cormorant ecology on a continental scale*. NERC Centre for Ecology & Hydrology.
- Vetemaa, M., Eschbaum, R., Albert, A., Saks, L., Verliin, A., Jürgens, K., ... & Saat, T. 2010. *Changes in fish stocks in an Estonian estuary: overfishing by cormorants?*. *ICES Journal of Marine Science*, 67(9), 1972-1979.
- Veneranta, L., Heikinheimo, O., & Marjomäki, T. J. 2020. *Cormorant (Phalacrocorax carbo) predation on a coastal perch (Perca fluviatilis) population: estimated effects based on PIT tag mark-recapture experiment*. *ICES Journal of Marine Science*, 77(7-8), 2611-2622.
- Viltskadecenter. 2023. *Åtgärder med skador på gröda*. <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/viltskadecenter/forebyggande-atgarder/atgarder-mot-skador-pa-groda/atgarder-med-skramsel/>. Hämtad: 2023-05-25.
- Wirdheim, A. & Engström, H. 2013a. *Inventering av häckande storskarv (underart mellanskarv) i Sverige 2012*. Sveriges Ornitologiska Förening och Naturvårdsverket.
- Wirdheim, A. & Engström, H. 2013b. *Inventering av övervintrande storskarv (Phalacrocorax c. carbo & Ph. c. sinensis) i Sverige januari 2013*. Sveriges Ornitologiska Förening och Naturvårdsverket.
- Zijlstra M. van Eerden M.R. 1989. *Development of the breeding population of Cormorants Phalacrocorax carbo carbo in the Netherlands 1989*. Second international workshop on Cormorants, Lelystad, Netherlands s 44.
- Åhlén, P.-A. & F. Dahl. 2010. *Utvärdering av laser som metod för att reducera mellanskarvens (Phalacrocorax carbo sinensis) häckningsframgång*. Rapport från Svenska Jägareförbundet, Umeå 2010-12-13.
- Östman, Ö., M.A.J. Bergenius, M.K. Boström, and S-G. Lunneryd. 2012. *Do cormorant colonies affect local fish communities in the Baltic Sea?* *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 69: 1047–1055.

Östman Ö., Boström M. K., Bergström U., Andersson J., Lunneryd S-G. 2013, *Estimating competition between wildlife and humans – A case of cormorants and coastal fisheries in the Baltic Sea*, PLOS ONE Vol 8, Issue 12, e83763.

UTKAST

Bilaga 1 - Historik och biologi

Historik och utbredning

Historiskt har utbredningen och antalet storskarvar och dess underarter i Europa varierat kraftigt i tid och rum. I Östersjöområdet kan storskarven närvaro spåras tillbaka i tiden åtminstone till senaste istiden (Ericson & Carrasquilla 1997). Storskarvben har påträffats i samband med arkeologiska utgrävningar på mer än 30 platser runt om i södra Sverige, inkluderande Bohuslän, Skåne, Blekinge, Öland, Västergötland, Gotland och Uppland. De äldsta benlämningarna är mer än 9 000 år gamla. Vissa ben har konstaterats komma från ungar och juvenila fåglar (Öland, Gotland och Uppland) vilket ger stöd för teorin att fåglarna också häckande här och inte enbart besökte områdena under vissa årstider. De förhistoriska benen har i samtliga fall identifierats med hög sannolikhet tillhöra underarten *carbo*.

De yngsta arkeologiska fynden av storskarvben i Sverige analyserade av Ericson & Hernandez Carrasquilla (1997) är bortåt tusen år gamla. Fram till första säkra etableringen av mellanskarv i början av 1800-talet saknas dock uppgifter om häckning.

Storskarven är rikt representerad i så kallat subfossilt arkeologiskt fyndmaterial från de södra delarna av landet, norrut till Mälardalen (Svensson m. fl. 1999, SOF 2003). Från 1500-talet finns uppgifter som möjligen kan tolkas som att den var allmän. Examination av subfossilt material visar att de storskarvar som påträffats i Östersjöområdet tillhörde underarten *carbo* och inte *sinensis*. Under andra halvan av 1800-talet finns ett flertal mindre kolonier i Skåne och Blekinge (Nilsson 1858), vilka försvann vid sekelskiftet, sannolikt till största del på grund av förföljelse (Svensson m. fl. 1999, SOF 2002). Bevarade storskarvar, uppstoppade och museimaterial, från denna tid visar att de tillhörde underarten *sinensis*, vilket innebär att underarterna i Östersjön har växlat. Molekylära studier av storskarvar i Europa visar att de båda underarterna under årtusenden omväxlande beblandats och hållits isär beroende på klimatförändringar (Marion & Gentil 2006). Efter drygt 50 års frånvaro i Sverige återetablerade sig mellanskarven omkring 1948 som häckfågel genom en koloni i Kalmarsund. Längre häckade mellanskarven bara i Kalmarsund. Den senaste stora geografiska expansionen inleddes först i slutet av 1980-talet (Engström 2001c, Lindell m. fl. 1995).

Först från början av 1800-talet finns säkra belegg att mellanskarv häckade i Sverige (Nilsson 1858, Andersson m. fl. 1984) vilket indikerar ett skifte av de båda underarterna i Östersjöområdet i relativt sen tid. De uppgifter som finns från den tiden indikerar dock små, geografiskt begränsade populationer, kolonier fanns sannolikt endast i Skåne och Blekinge. Dessa kolonier utsattes för återkommande jakt och sabotage (Nilsson 1858) vilket sannolikt höll beståndet nere på en mycket låg nivå. Mot slutet av 1800-talet, eller möjligen något senare, försvann mellanskarven som häckfågel i Sverige. Därefter dröjde det till slutet av 1940-talet, då mellanskarven återigen började häcka här. Etableringen skedde på Svartö i södra Kalmarsund och sammanfaller väl i tiden med de expanderande bestånden i Tyskland och Danmark (Gregersen 1989, Bregnballe & Eskildsen 2009). Även i Danmark var mellanskarven frånvarande som häckfågel under vissa perioder. Från mitten av 1940-talet fram till mitten av 1950-talet bildades flera nya kolonier i Danmark. Störning och jakt i kolonierna var dock omfattande vilket resulterade i att antalet minskade från totalt 902 par 1955, till 125 par 1958.

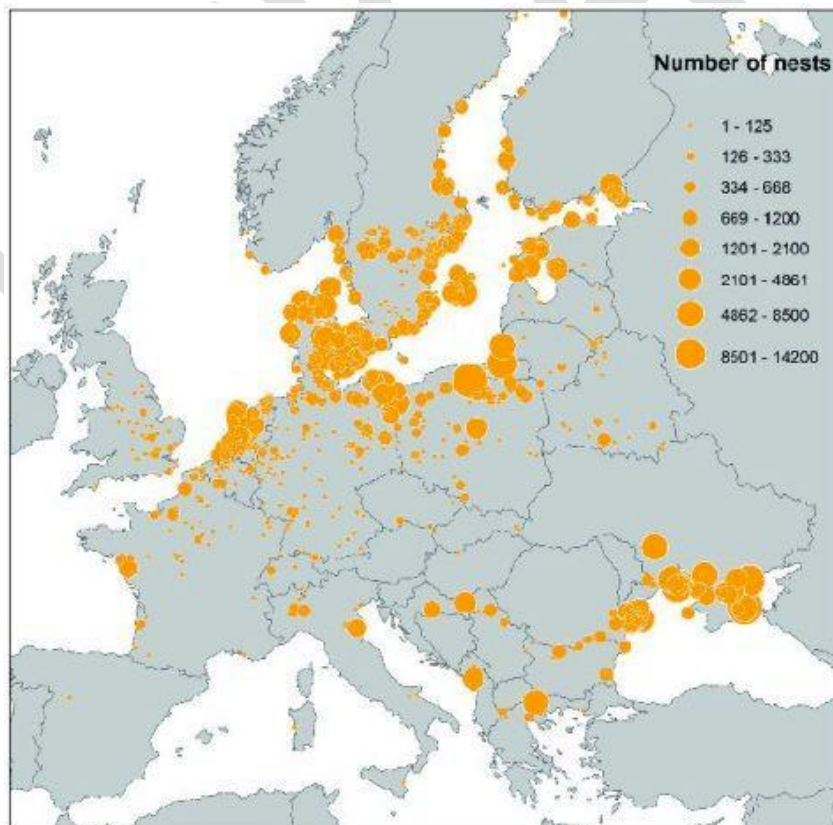
Den enda svenska kolonin under denna tid fanns på Svartö i södra Kalmarsund, vilken jagades begränsat. Både när jakten pågick och efteråt ökade tillväxten av kolonin långsamt. Ännu så sent som 1980, det vill säga mer än tre decennier efter att mellanskarvarna först etablerade sig på Svartö, fanns bara 750 par i Sverige. En andra koloni uppstod 1961, på Gåsö i norra Kalmarsund,

men även den hade inledningsvis mycket långsam tillväxttakt och ett par decennier senare fanns fortfarande bara några få häckande par (Jonsson 1977). Det var först från och med andra halvan av 1980-talet som expansionen tog fart ordentligt, och tillväxten i beståndet var under ett par decennier mycket kraftig (Lindell 1995). Denna kraftiga tillväxt och spridning var mer eller mindre synkron över stora delar av nordvästra Europa. I Sverige kulminerade den några år senare jämfört med Nederländerna, Tyskland och Danmark

Mellanskarvens nedgång under början av 1900-talet ska ses i perspektiv av mänsklig påverkan med syfte att få bort storskarven. Kombinerade effekter av jakt och habitatförluster var till sist så stora att mellanskarven vara nära att försvinna från västra Europa. Endast på tre platser i Nederländerna fanns kolonier kvar, men även där pågick periodvis störningar, och när beståndet var som lägst kring 1920–30-talen fanns färre än 1 500 par i Europa (Zijlstra & van Eerden 1989).

Det västeuropeiska beståndet av mellanskarv är idag förmodligen större än på flera hundra år. (Muselet 1989). Under den senaste 20-årsperioden har ökningstakten ibland varit så hög som 30–40 %. I den västeuropeiska delen av utbredningsområdet inträdde populationsmättnad redan under 1990-talet medan expansionen fortsatte i Sverige och de nordöstra delarna av Europa under de fem till tio första åren in på 2000-talet.

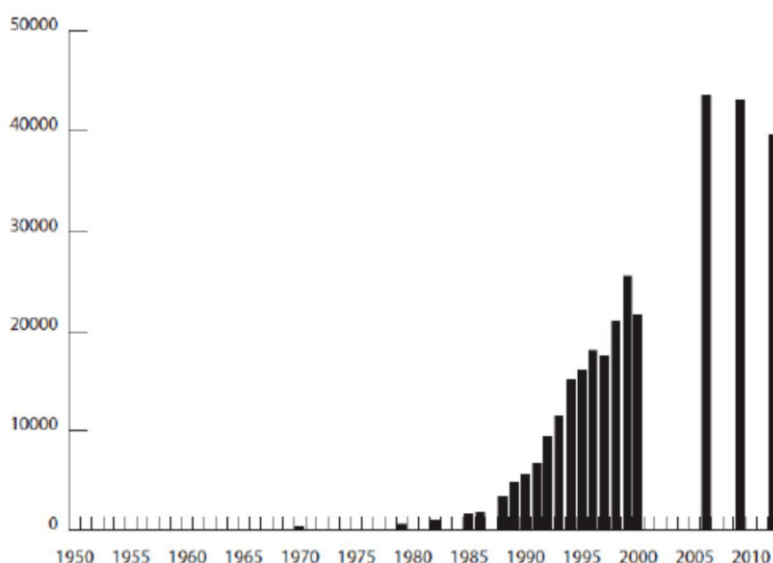
Inom ramen för EU-projektet Corman genomfördes en EU-gemensam inventering av häckande mellanskarv i hela dess utbredningsområde 2012, samt en räkning av övervintrande storskarvar (omfattande båda underarterna) vintern 2012/2013. Naturvårdsverket gav Sveriges Ornitologiska Förening, nu BirdLife) i uppdrag att genomföra och sammanställa den svenska delen av inventeringen.



Figur 5. Det svenska beståndet av häckande mellanskarv beräknades i denna inventering till 40 600 par under 2012, vilket kan jämföras med 43 700 par 2006 (figur 6).

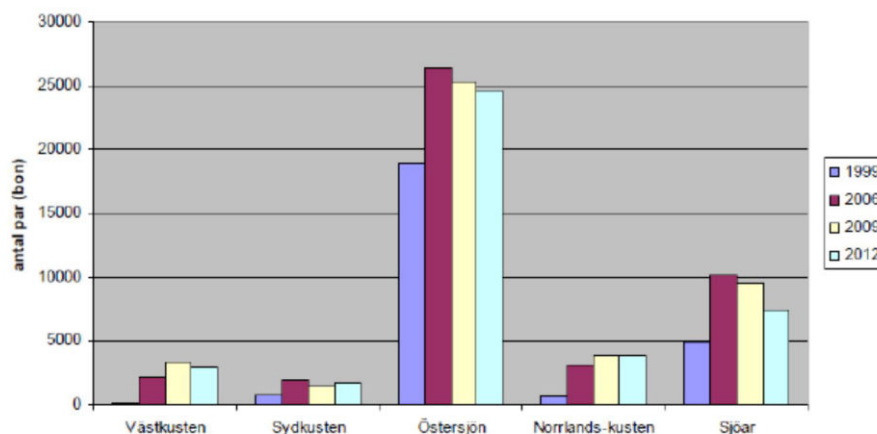
Den kraftiga ökningen av det häckande beståndet i landet som helhet har därmed inte bara avstannat under åren fram till 2012, utan i stället minskat något. En liknande utveckling har även beskrivits i Danmark (Bregnballe m. fl. 2011), där beståndet planade ut på en nivå omkring 30 % lägre än tidigare högsta nivå.

Inberäknat såväl häckande som inte häckande individer uppgick antalet mellanskarvar i svenska vatten till ungefärligen 200 000 individer sensommaren 2012. Siffran är dock endast en grov skattning då det saknas data för ungfågelproduktion och antalet icke häckande fåglar i populationen.



Figur 6. Utvecklingen av den svenska häckande mellanskarvpopulationen sedan 1940-talet. De låga populationsnivåerna första decennierna syns inte i figuren. Fram till år 2000 gjordes årliga sammanställningar. Därefter har nationella inventeringar och sammanställningar genomförts 2006, 2009 och 2012 (data från Sveriges Ornitologiska Förening).

Mellanskarvpopulationens utbredning i landet är starkt kopplad till grunda och näringsrika vatten och de rikligaste förekomsterna finns längs ostkustens grunda skärgårdar, runt Gotland och i de stora sjöarna i södra Sverige. Inlandshäckningar saknas norr om Dalälven. Av det totala beståndet på ca 40 000 par häckade 82 % längs kusterna varav 61 % längs södra Östersjökusten (figur 6). Längs kusten norr om Ålandshav är bestånden glesa. Längs Västkusten skedde etablering av häckande mellanskarv först 1995. Beståndet har därefter expanderat med en högsta registrerad nivå år 2008, för att därefter minska med 9 %. Beståndet på Västkusten uppgår till totalt 2 981 par, motsvarande 7 % av landets häckande bestånd av mellanskarv.



Figur 7. Antalet par (bon) av mellanskarv uppdelat på olika havsområden och sjöar i Sverige åren 1999, 2006, 2009 och 2012 (data från Sveriges Ornitologiska Förening).

Av tabell 1 nedan framgår den länsvisa fördelningen av häckande par. Den beskriver emellertid inte tätheten mellanskarvar (par per sjö/havsyta) eftersom länen är olika stora och arealen grunt vatten, där mellanskarvarna har sina främsta förekomster, skiljer sig mycket åt. Uppdelat på län fanns flest häckande par i Gotlands län som hade ca 20 % av det totala häckande beståndet i Sverige. Även Stockholms län har en relativt stor andel av det nationella beståndet, närmare bestämt 16 %. Norrlandskusten är det område där expansionen ägt rum senast, men antalet par är totalt sett lågt och stora arealer saknar sannolikt lämpliga miljöer för mellanskarven.

I Uppsala län halverades nära nog beståndet mellan 2006 och 2012 och i Norrbotten har de tidigare fåtaliga kolonierna i princip försvunnit. Även i sjöar, och framför allt i Mälaren och Vättern, har antalet häckande mellanskarvar minskat kraftigt under senare år.

En påtaglig förändring har också ägt rum i Kalmarsund där mellanskarven under lång tid haft sitt starkaste fäste i Sverige. Beståndet i länet är idag knappt hälften så stort som 1999 då som mest 8 447 par häckade. Området har även minskat i relativ betydelse från att ha hållit 33 % av det nationella beståndet 1999 till 10 % 2012. Idag återstår inga kolonier större än tusen par, detta från att tidigare ha haft flera stora kolonier, varav den största någonsin i Sverige på ön Svartö i södra Kalmarsund med 3 530 par 1992. På Svartö finns numera endast 14 par.

I sjöar uppgick det samlade beståndet 2012 till 7 305 par. Av de sjöhäckande mellanskarvarna fanns 79 % i Väneren, Vättern, Mälaren, Hjälmaren och Roxen. Nordgränsen för sjöhäckningar går i höjd med Värmland–Uppland.

	Antal par 2006	Antal par 2012	Andel av nationell population	Antal kolonier 2006	Antal kolonier 2012	Bestånds- förändring 2006-2012
Skåne län	2775	1993	4,9	9	9	-28
Blekinge län	2036	1885	4,6	4	3	-7
Kalmar län	5500	3938	9,7	9	15	-28
Hallands län	495	420	1	2	2	-15
Kronobergs län	235	167	0,4	7	10	-29
Gotlands län	7615	8230	20,3	12	12	8
Jönköpings län	69	122	0,3	3	4	77
Västra Götalands län	4780	4490	11,1	27	26	-6
Östergötlands län	4014	3688	9,1	23	21	-8
Örebro län	1356	1120	2,8	12	7	-17
Södermanlands län	2288	2320	5,7	19	11	1
Värmlands län	695	576	1,4	10	7	-17
Stockholms län	6445	6308	15,8	25	23	-1
Västmanlands län	233	230	0,6	3	4	-1
Uppsala län	2064	1097	2,7	7	3	-47
Gävleborgs län	1507	1889	4,7	5	3	20
Västernorrlands län	1405	1925	4,7	7	7	37
Västerbottens län	165	110	0,3	3	2	-33
Norrbottens län	29	0	0	3	0	-100
TOTALT	43706	40598	100	190	169	-7

Tabell 1. Länsvis fördelning av häckande mellanskarv i Sverige och förändringar mellan 2006–2012 (data från Sveriges Ornitologiska Förening).

Inventeringen av övervintrande storskarvar genomfördes i januari 2013 (Wirdheim & Engström 2013b) som del av europainventeringen för arten. Totalt beräknades populationen uppgå till omkring 10 500 individer med störst koncentrationer i Västra Götalands län följt av Skåne län och Gotlands län. De storskarvar som uppehåller sig i svenska vatten vintertid tillhör både nordliga bestånd av atlantiska storskarvar (underarten *carbo*) och fåglar tillhörande det i Sverige häckande beståndet av mellanskarv (underarten *sinensis*). Som nämnts tidigare går det inte att i fält separera och därmed kvantifiera de båda underarterna utanför häckningstid.

Biologi och ekologi

Mellanskarven häckar i kolonier som kan bestå av allt från några enstaka par till mer än 10 000. I Sverige har det dock inte dokumenterats kolonier med fler än drygt 3 530 par (Engström 2001c, Wirdheim & Engström 2013a). Häckningstiden inom en koloni är inte helt synkroniserad, men en majoritet av fåglarna i södra Sverige häckar under perioden april–juni. I enstaka fall kan ungar påträffas så sent som i augusti.

Häckningen påbörjas senare i norra- och tidigare i södra Sverige. Boet byggs av pinnar, grenar, tång och liknande, och kan antingen byggas direkt på marken eller i träd. Normalt läggs 3–5 ägg (max 7) vilka ruvas i 28–31 dagar (Cramp & Simmons 1977). Ruvning och matning av ungarna sköts av båda föräldrafåglarna. Efter 43–55 dagar blir ungarna flygfärdiga, och efter ytterligare åtta veckor upphör föräldrarna med ungvårnaden (Johnsgard 1993). Häckningsframgången varierar kraftigt och medeltalet flygga ungar per par är normalt 2,0–2,5 ungar per par, men under ogynnsamma omständigheter, exempelvis vid matbrist och dåligt väder, så lågt som 0,5 per par⁶.

Det finns ibland behov av att veta hur stor populationen är vid olika tidpunkter. Detta är svårt att beräkna, eftersom många faktorer påverkar såväl ungrproduktion som dödlighet. Störst är populationen efter avslutad häckning för att därefter minska fram till nästa häckningssäsong. Omkring 40 % av unga fåglar och 12 % av vuxna fåglar dör under ett år⁷. För att uppskatta det totala antalet fåglar med utgångspunkt från antalet bon, brukar en uppräkningsfaktor användas.

⁶ <http://ec.europa.eu/environment/nature/cormorants/faq.htm>

⁷ <http://ec.europa.eu/environment/nature/cormorants/faq.htm>

Denna faktor baseras på antalet ungar efter häckningen samt en skattning på antalet ungfåglar som inte häckar. Fåglarna blir vanligtvis könsmogna och häckar vid två till tre års ålder. Ungefär hälften av mellanskarvarna etablerar sig i den koloni där de kläckts, medan utbyte av fåglar mellan kolonier är mindre vanligt (Naturvårdsverket 2003). Efter häckning sker en viss flyttning i födosökssyfte. Unga fåglar kan då uppträda i helt nya vatten flera tiotals mil från hemkolonin. Av den anledningen kan mellanskarven i vissa områden uppträda i stora antal trots att det inte varit någon häckning i närheten (Naturvårdsverket 2003).

Flertalet mellanskarvar lämnar landet under sensommaren och hösten. Övervintringslokalerna finns över hela europeiska kontinenten, och även i norra Afrika (Fransson & Pettersson 2001, SOF 2003). De flyttande fåglarna är åter i de svenska häckningsområdena i februari–april. Mellanskarvar övervintrar även längs kusterna i södra och mellersta Sverige, men antalet fåglar är normalt mycket litet jämfört med sommarhalvåret.

Storskarvarna kan regelbundet företa långa flygningar på 20–30 km, max ca 60 km, till och från fiskeområdena (Jonsson 1977, Persson 1996, van Eerden m. fl. 2012). Storskarven fiskar oftast på vatten grundare än 30 meter, djupare dyk förekommer dock. I Vättern har till exempel drunknade storskarvar påträffats i fiskeredskap ner till 60 meters djup.

I klara vatten och rinnande vatten fiskar oftast storskarvarna ensamma eller i små grupper (Die Nie 1995, van Dobben 1995). Vid fiske i vatten med dåligt siktdjup och/eller när målarten är stimbildande, fiskar storskarven däremot ofta i flock (van Eerden 1995). Gruppfske har även satts i samband med förändringar i fiskpopulationerna som beror på övergödning, eutrofiering. Eutrofieringen gynnar stimbildande fiskarter med tidig könsmognad så som mört, braxen och andra karpfiskar, gärs och till viss del abborre. Laxfiskar missgynnas däremot vid eutrofiering. Stimbildande fiskar som lever pelagiskt, det vill säga i fria vattenmassan, är lätta att fånga för gruppfskande storskarvar. Övergödning är en faktor som anses ha bidragit till storskarvens kraftiga expansion under senare decennier (exv. Die Nie 1995)

Under sommaren äter storskarven ca 400–600 gram per dygn (Grémillet m. fl. 1995, Carss m. fl. 1997, Grémillet m. fl. 1995, Ovegård 2017). Födointaget har emellertid stor variation och är som störst i samband med häckning och uppfödning av ungarna. Energibehovet ökar med minskande temperatur, vilket innebär att konsumtionen varierar även över säsongen i övrigt. Storskarven är en utpräglad generalist och opportunist (Grémillet m. fl. 1995), vilket innebär att den har stor anpassningsförmåga till den tillgängliga födoresursen.

Bilaga 2 – Juridiska ramar

De regler som styr förvaltning av storskarv bygger på Sveriges internationella åtaganden, EU-direktiv samt nationell lagstiftning. De rättsakter som är av störst betydelse är fågeldirektivet, art- och habitatdirektivet, jaktlagen, jaktförordningen och artskyddsförordningen.

Internationella konventioner som Sverige undertecknat

Konventionen om biologisk mångfald

Konventionen om biologisk mångfald undertecknades vid FN:s konferens om miljö och utveckling i Rio år 1992 och trädde i kraft år 1993. Sverige har ratificerat konventionen.

Konventionen är ett gemensamt försök att komma till rätta med förlusten av ekosystem, arter och gener. Målet är att bevara den biologiska mångfalden. Arbetet för att genomföra konventionen bedrivs inom ramen för olika naturtyper som till exempel, skog, kust och hav.

Bonnkonventionen

Bonnkonventionen, Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS), undertecknades 1979 och trädde i kraft 1983. Konventionen inklusive underavtal syftar till att främja gränsöverskridande samarbete för att skydda listade arter med stora utbredningsområden. För sådana arter behövs överenskommelser mellan länder om att vidta skyddsåtgärder. Konventionens parter ska främja och gemensamt stödja förslag om skydd och vård av flyttande arter. Storskarv är inte listad i Bonnkonventionens huvudavtal.

Vattenfågelavtalet

Inom ramen för CMS finns även ett antal underavtal kring skydd och bevarande av olika arter och artgrupper. Ett av dessa avtal är Vattenfågelavtalet, AEWA (Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds).

Vattenfågelavtalet är ett mellanstatligt, juridiskt bindande avtal som syftar till bevarande av flyttande våtmarks-/vattenfåglar och deras livsmiljöer i hela Afrika, Europa, Mellanöstern, Centralasien, Grönland och Kanada. Målsättningen är att samordna bevarande och förvaltning av flyttande vattenfåglar i hela deras vandringsområde. AEWA omfattar 255 fågelarter som är beroende av våtmarker under åtminstone en del av sin årscykel. Avtalet omfattar sju arter av storskarv, inklusive storskarv (*Phalacrocorax carbo*).

HELCOM

Helsingforskommissionen, förkortat Helcom, är det styrande organet i "Konventionen om skydd av Östersjöområdets marina miljö". I Helcom ingår de nio Östersjöstaterna samt EU. Sverige har ett antal styrande åtaganden gentemot Helcom. När det gäller storskarv följer Helcom storskarvens utveckling i Östersjön och dess status ingår även i fiskrelaterade projekt inom ramen för Helcom.

OSPAR

Konventionen för skydd av den marina miljön, som omfattar Nordostatlantén, inklusive Nordsjön, Skagerrak och Kattegatt. Ett antal indikatorer för att följa upp kvalitetsmålen för OSPAR-områdena utvecklas i samarbete med ICES, däribland indikatorer för havsfåglarnas populationsstatus och halter av miljögifter i ägg. Sverige har förbundit sig att följa upp statusen för de ekologiska kvalitetsmålen och detta är i linje med kraven på deskriptorer i Marina direktivet.

Fågeldirektivet

Fågeldirektivet är ett EU-direktiv som skyddar samtliga naturligt förekommande fågelarter inom EU. Fågeldirektivet innehåller krav på att medlemsländer måste upprätta särskilda skyddsområden, så kallade Special Protection Areas (SPA-områden), för de arter som är listade i bilaga 1 till fågeldirektivet. SPA-områdena ingår i Natura2000-nätverket. Enligt fågeldirektivet ska Sverige skydda och se till att alla naturligt förekommande vilda fågelarter inom Sveriges territorium bevaras. Storskarv fanns tidigare upptagen i bilaga 1 men avfördes 1997. Storskarv är inte listad i fågeldirektivets bilaga 2 vilket innebär att det inte är möjligt att besluta om allmän jakt på arten.

För samtliga fågelarter gäller det skydd för fåglar som i Sverige genomförts i artskyddsförordningen och i jaktförordningen genom implementeringen av artikel 5 och artikel 9 i fågeldirektivet.

EU-kommissionens vägledning för undantag gällande fågeldirektivet och storskarv

EU-kommissionen har utkommit med en vägledning hur fågeldirektivet ska tolkas av medlemsstaterna avseende storskarv inom unionen. Dokumentet syftar till att vara ett stöd för myndigheter och organisationer rörande bestämmelserna i artikel 9 fågeldirektivet. Dokumentet ger vägledning om tolkning av begreppen allvarlig skada och skydd av fauna och flora. Vägledningen är inte bindande men visar kommissionens syn på hur direktivet bör tolkas. Ytterst görs tolkning av direktivet av EU-domstolen.⁸

Art- och habitatdirektivet

I enlighet med art- och habitatdirektivet ska EU:s medlemsstater bevara livsmiljöer och arter som är av betydelse för EU. Art- och habitatdirektivets allmänna syfte är att säkerställa den biologiska mångfalden genom bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter i medlemsstaternas europeiska territorium som omfattas av fördraget. I enlighet med direktivet ska arterna kunna fortleva i sina naturliga omgivningar på lång sikt och deras naturliga utbredningsområden får inte decimeras. Antalet livsmiljöer som behövs för att trygga populationens framtida livskraft ska också vara tillräckligt stort.

Svensk lagstiftning

Artskyddsförordningen

Artskyddsförordningens bestämmelser bygger på bemyndiganden i miljöbalken för regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer att utfärda regler till skydd för hotade djur- och växtarter. Artskyddsförordningen innehåller bestämmelser om fridlysning av vilda djur och växter och reglerar import, export, transport, förvaring, handel, preparering och förevisning av djur och växter av arter som lever vilt. Enligt 4 § artskyddsförordningen gäller inte fridlysningsbestämmelserna i förordningen vid jakt efter vilda fåglar men beslut om störning tas med stöd av artskyddsförordningen. Naturvårdsverket har tagit fram en handbok om tolkningen av artskyddsförordningen.⁹

Jaktlagen

Enligt 3 § jaktlagen är allt vilt, det vill säga vilda däggdjur och fåglar, fredade. Trots bestämmelsen

⁸ http://ec.europa.eu/environment/nature/pdf/guidance_cormorants.pdf

⁹ Handbok om artskyddsförordningen. Naturvårdsverket 2009:2

om fredning får vilt jagas enligt vad som anges i jaktlagen och jaktförordningen eller av beslut som har meddelats med stöd av dessa. Med jakt avses enligt 2 § jaktlagen att fånga eller döda vilt och att i sådant syfte söka efter, spåra eller förfölja vilt. Till jakt räknas också att göra ingrepp i viltets bon och att ta eller förstöra fåglars ägg. Enligt 5 § jaktlagen ska var och en visa viltet hänsyn och det är inte tillåtet att ofreda vilt annat än vid jakt. Markinnehavaren kan dock vidta lämpliga åtgärder i syfte att motverka skador av vilt, om sådana skador inte kan motverkas på annat tillfredsställande sätt. Enligt 27 § jaktlagen ska jakt bedrivas ”så att viltet inte utsätts för onödigt lidande och så att människor och egendom inte utsätts för fara”.

Jaktförordningen

I jaktförordningen återfinns de regler som gör det möjligt för länsstyrelserna att efter ansökan bevilja tillstånd till skyddsjakt på storskarv. Det finns även en möjlighet för länsstyrelserna att på eget initiativ besluta om skyddsjakt på storskarv. Utöver de myndighetsbeslut om skyddsjakt som kan beslutas finns även en möjlighet för enskild att bedriva skyddsjakt på enskilts initiativ med stöd av jaktförordningens bilaga 4. Av bilagan följer att jakt får bedrivas under del av året och under vissa förutsättningar för att förebygga skada vid fasta och rörliga fiskeredskap (inte handredskap), vid fiskodling och utsättningsplatser samt i fredningsområden för fisk.

Bilaga 3 – Vägledning till länsstyrelserna

Beslut om skyddsjakt på storskarv

Genom införandet av skyddsjakt på enskilt initiativ i jaktförordningens bilaga fyra fångades många skadesituationer upp där länsstyrelserna tidigare fattat beslut om skyddsjakt på storskarv.

För de tider på året, eller för situationer som inte omfattas av skyddsjakt på enskilt initiativ enligt bilaga fyra, kan länsstyrelserna efter ansökan med stöd av 29 § jaktförordningen pröva frågan om skyddsjakt på storskarv. Det kan exempelvis röra sig om skyddsjakt i fredningsområden på våren för att skydda fisk som vandrar ut i mynningsområden, för att skydda bestånd av fisk, skador på vegetation, störningar på friluftsentressen, koloniförflyttningar m.m. Länsstyrelsen kan även besluta om skyddsjakt på storskarv på eget initiativ enligt 24 § jaktförordningen. Beslut kan samordnas över ett större område där flera länsstyrelser ingår. Naturvårdsverket ser flera fördelar med en sådan samordning. Det kan underlätta länsstyrelsernas arbete, rapportering och uppföljning av åtgärderna samt bidra till tydligare förvaltning. Exempel på där samordning kan vara aktuellt är beslut som rör de stora sjöarna och i de länsvisa skärgårdsområdena. Besluten bör i så hög utsträckning som möjligt omfatta alla ansökningar för det kommande året/åren i det aktuella området.

Som framgår av 23 a § jaktförordningen ska tre förutsättningar vara uppfyllda för att skyddsjakt ska kunna medges:

1. Ett av följande fyra skäl ska föreligga
 - a) av hänsyn till allmän hälsa och säkerhet eller av andra tvingande skäl som har ett allt överskuggande allmänintresse, inbegripet orsaker av social eller ekonomisk karaktär och betydelsefulla positiva konsekvenser för miljön,
 - b) av hänsyn till flygsäkerheten,
 - c) för att förhindra allvarlig skada, särskilt på gröda, boskap, skog, fiske, vatten eller annan egendom, eller
 - d) för att skydda vilda djur eller växter eller bevara livsmiljöer för sådana djur eller växter.
2. skyddsjakten får inte försvåra upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus för den aktuella artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde, och
3. det får inte finnas någon annan lämplig lösning.

Storskarv uppträder ofta i områden som skyddats med stöd av bestämmelser i miljöbalken. Hur och i vilken omfattning förvaltningsåtgärder kan genomföras i sådana områden regleras i bestämmelserna för varje enskilt område. Länsstyrelsen måste ta detta i beaktande vid beslutsfattande, liksom riskerna för att förvaltningsåtgärder utanför skyddade områden kan påverka möjligheterna att nå målet för skyddet.

Förvaltningsåtgärder som skrämsel, oljering och äggprickning kan medföra risker för störning på andra viltarter. Det är viktigt att detta tas med i bedömningen vid beslutsfattandet. Om det finns risk för sådan påverkan bör länsstyrelsen överväga om det är befogat med en undersökning i förväg och en uppföljning efteråt.

Skyddsjakt för att förhindra allvarlig skada på fisket

Länsstyrelsens prövning innebär en bedömning av sannolikheten för att en allvarlig skada inträffar eller, om den har uppstått, förvärras. I Naturvårdsverkets riktlinjer för beslut om skyddsjakt på stora rovdjur definieras allvarlig skada som: "Skada som överstiger vad som kan anses normalt eller

rimligt att tolerera”¹⁰.

Med fiske avses:

- yrkesfiskets fångster, förädling och försäljning av fisk inklusive de platser där verksamheten bedrivs,
- fiskodlingar (vattenbruk),
- fritidsfiske (husbehovsfiske, sportfiske, fiskeklubbars verksamhet, kommersiella put and take-vatten med mera).

Prövningen ska göras mot dokumentation som beskriver risken för att allvarlig skada inträffar eller förvärras. Dokumentationen kan bestå av fiskejournaler, påvisade skador på redskap och fångst (t.ex. bilder) etc. Allvarlig skada som motiverar beslut om skydds jakt kan finnas även om detta inte går att dokumentera. Till stöd för en sådan bedömning utan dokumentation kan EU-kommissionens riktlinjer och/eller en oberoende sakkunnigs utlåtande användas.

Enligt EU-kommissionens vägledning baseras en sådan bedömning på att:

- ett betydande antal storskarvar födosöker i ett begränsat område,
- populationsstruktur och artsammansättning i fisksamhället indikerar att storskarvarnas predation är den troligaste orsaken till minskade fångster eller skador på fisk som kan konstateras vara allvarlig skada på fiske,
- det inte är troligt att det är andra faktorer som orsakar allvarlig skada på skyddsvärda fiskbestånd.

Alla tre villkoren bör vara uppfyllda för att allvarlig påverkan ska anses föreligga. Predation av storskarv behöver inte vara den enda eller huvudsakliga orsaken till problemet, skydds jakt kan även beviljas för att minska predation som en orsak bland flera, det vill säga i en situation där andra faktorer kan vara svåra att påverka eller där man bedömer att andra åtgärder tar lång tid att genomföra.

Naturvårdsverket anser att en bedömning baserad på dokumenterad kunskap om de lokala och regionala förhållandena bör göras, om sådan kunskap finns.

Skydds jakt kan medges även om skadorna ännu inte har inträffat eller ännu inte har nått en allvarlig nivå. Sådana beslut ska motiveras med erfarenheter från tidigare uppkomna skador under liknande förutsättningar.

Bedömningen av risk för allvarlig skada kan, om annan dokumentation saknas, baseras på utlåtande från oberoende sakkunnig. Med oberoende menas person eller organisation som inte är inblandad i sak. Sakkunnig kan vara SLU, Havs- och vattenmyndigheten, annan länsstyrelse etc.

Det bör understrykas att det är det ekonomiska bortfallet, exempelvis genom utebliven eller skadad fångst, skador på redskap och liknande, som utgör motivet till beslut om skydds jakt för att förhindra allvarlig skada, inte storskarvens predation på fiskbestånden i sig.

Skydds jakt för att förhindra allvarlig skada på skog eller vatten

Även för frågan om skador på skog utgör skäl för skydds jakt på storskarv gäller kravet på allvarlig skada relaterad till ekonomiskt bortfall, här i form av minskad skogsproduktion. I de flesta fall torde

¹⁰ Naturvårdsverkets riktlinjer för beslut om skydds jakt på stora rovdjur sid. 15.

dock kolonier på små öar inte nå upp till den kvalifikationsgränsen.

För skador orsakade av storskarv på vatten kan skydds jakt motiveras om storskarvens påverkan utgör allvarlig skada på exempelvis kommersiella badplatser, campingplatser eller liknande. Om storskarv har negativ påverkan på dricksvatten ska undantag motiveras med ”hänsyn till människors hälsa och säkerhet”. Detta torde dock också vara ytterst ovanligt.

Skydds jakt för skydd av djur och växter

Skydds jakt kan vara motiverat om storskarv har negativ påverkan på andra djur och växter. Sådana kan exempelvis vara arter som är listade i art- och habitatdirektivet eller rödlistade i Sverige. Det kan även vara arter som omfattas av nationella eller regionala åtgärdsprogram. Vid beslut om skydds jakt ska det av länsstyrelsens motivering framgå vilken art åtgärden avser att skydda samt artens skyddsstatus. Skydds jakt för skydd av fisk kan även vara motiverat i fiskeförbudsområden eller fredningsområden avsatta i enlighet med fiskelagstiftningen eller miljöbalken. Detta under förutsättning att inskränkningen i fisket är motiverad med utgångspunkt från att specifikt skydda fisk. Vid beslut om skydds jakt ska det av beslutet framgå vilket område och vilken art eller vilket bestånd området avser att skydda. I likhet med det som nämns under avsnittet om skydds jakt för att förhindra allvarlig skada på fisket behöver inte storskarvarnas påverkan vara den enda eller största faktorn för att skydds jakt ska kunna medges.

Negativa effekter som är relaterade till fritidsfiske bör hänföras till ”skador på fiske” och inte till ”skydd av djur”.

Upprätthållande av gynnsam bevarandestatus

Enligt bestämmelserna i 23 a § jaktförordningen får skydds jakt inte medges om det försvårar upprätthållandet av gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde. Trots det kan skydds jakt medges om det har konstaterats att jakten inte kan förvärra en ogynnsam bevarandestatus eller förhindrar återställandet av en gynnsam bevarandestatus (C 342/05 punkt 29 samt Högsta förvaltningsdomstolen 2018 ref 7). Begreppet ”gynnsam bevarandestatus” är varken definierat i jaktlagen eller i jaktförordningen. Definitionen, som återfinns i artikel 1 i art- och habitatdirektivet, är däremot införd i 16 § förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. Samma definition bör användas för begreppet då det förekommer i jaktförordningen.

Finns det en annan lämplig lösning?

Annan lämplig lösning bör definieras som en annan åtgärd än skydds jakt som löser det problem som kvalificerar som skäl enligt 23 a § jaktförordningen, till exempel att förhindra allvarlig skada. Det kan också handla om en kombination av åtgärder som löser problemet. Skydds jakt är ett sista alternativ när alla andra rimliga alternativ har prövats eller uteslutits. Möjligheten att vidta åtgärder kan se olika ut beroende på den verksamhet som bedrivs och påverkar då vad som får anses utgöra en annan lämplig lösning.

Innehåll i beslut

Utöver en redogörelse för hur villkoren enligt 23 a § jaktförordningen är uppfyllda ska ett beslut om skydds jakt innehålla uppgifter och villkor enligt 9 b § jaktförordningen. Om det bedöms nödvändigt bör beslutet även innehålla undantag från förbud mot användning av vissa jaktmedel, motorfordon etc. Med stöd av 21 § jaktförordningen kan länsstyrelsen besluta om undantag från exempelvis förbudet att jaga med hjälp av motordriven båt.

Vad beslut om skyddsjakt enligt 23 b och 29 §§ jaktförordningen ska innehålla framgår av 9 b § jaktförordningen:

I föreskrifter eller beslut som avses i 11, 14 och 15 §§, 20 § 2 samt 21, 23 a - 23 d, 24, 24 c, 29 och 31 §§ ska det anges

- 1. vilka arter som berörs och antalet djur som får fällas,*
- 2. vilka medel och metoder som får användas,*
- 3. vilken tid och vilket område som avses,*
- 4. de villkor som i övrigt behövs för att så långt möjligt undvika skador eller olägenheter av betydelse för den berörda artens bestånd, och*
- 5. den kontroll som kommer att ske.*

Återrapportering av genomförd skyddsjakt

Även om beslutet om skyddsjakt omfattar flera år ska de villkoras med en årlig återrapportering. Återrapporteringen ska ske i enlighet med beslutets utformning. Om beslutet om skyddsjakt innefattar olika former av skyddsjakt ska dessa redovisas var för sig. Detta är en förutsättning för länsstyrelsernas rapportering i HABIDES.

Återrapporteringen ska innehålla information om antal skjutna fåglar eller, om det handlar om störning under häckning, hur den genomförts samt hur många ägg som påverkats.

Återrapporteringen ska även kopplas till det geografiska område skyddsjakten avser. Uppgifterna är en förutsättning för att Naturvårdsverket ska kunna göra årliga sammanställningar av skyddsjakten samt rapportera till EU.