

Åtgärdsprogram för vimma och id



Vimba vimba (Linneaus 1758) , *Leuciscus idus* (Linneaus 1758)



Havs- och vattenmyndigheten
Datum: 2023-01-30
Fiskillustrationer: Linda Nyman, SLU Artdatabanken
ISBN 978-91-89329-54-6

Havs- och vattenmyndigheten
Box 11 930, 404 39 Göteborg
www.havochvatten.se

Åtgärdsprogram för vimma och id

Vimba vimba (Linnaeus, 1758)

Leuciscus idus (Linnaeus, 1758)

Förord

Sverige har undertecknat Konventionen om biologisk mångfald och därmed åtagit sig att främja skyddet av ekosystem, naturliga livsmiljöer och bibehållandet av livskraftiga populationer av arter. I Sverige har stora delar av konventionen införlivats i svensk naturvård och anpassats till svenska förhållanden genom våra sexton nationella miljö kvalitetsmål. Livskraftiga populationer är ett kvitto på att arter har god tillgång på naturliga livsmiljöer, att de har möjlighet att sprida sig och att viktiga funktioner och processer i ekosystemen fungerar. Uppemot tio procent av bedömda djur- och växtarter i Sverige saknar dessa förutsättningar och hotas av utrotning. Särskilda insatser krävs för att klara de mest hotade arterna.

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper är en satsning på arter vars existens inte kan säkerställas genom åtgärder för hållbar mark- och vattenanvändning, eller befintligt områdesskydd. Programmen är ett viktigt verktyg i Havs- och vattenmyndighetens och länsstyrelsernas arbete för att nå de av riksdagen fastställda miljö kvalitetsmålen ”Ett rikt växt- och djurliv”, ”Levande sjöar och vattendrag”, ”Hav i balans samt levande kust och skärgård” samt övriga ekosystemrelaterade miljö kvalitetsmål.

Åtgärdsprogrammet för vimma (*Vimba vimba* Linnaeus, 1758) och id (*Leuciscus idus* Linnaeus, 1758) presenterar Havs- och vattenmyndighetens syn på mål och de åtgärder som behöver genomföras för arterna. Programmet har på Havs- och vattenmyndighetens uppdrag upprättats av Tobias Borger, Länsstyrelsen Kalmar län.

Åtgärdsprogrammet innehåller en kunskapsöversikt och presentation av angelägna åtgärder under perioden 2023–2027 för att förbättra rådande bevarandestatus för vimma och id. De föreslagna åtgärderna har stämts av genom samråd och en bred remissprocess där statliga myndigheter, kommuner, experter och intresseorganisationer haft möjlighet att bidra till utformningen av programmet.

Åtgärdsprogrammet har som syfte att förbättra bevarandearbetet och utöka kunskapen om vimma och id. Det är Havs- och vattenmyndighetens förhoppning att programmet kommer att stimulera till engagemang och konkreta åtgärder på regional och lokal nivå, så att arten så småningom kan få gynnsam bevarandestatus. Havs- och vattenmyndigheten tackar alla dem som har bidragit med synpunkter vid framtagandet av åtgärdsprogrammet och dem som kommer att bidra till genomförandet av detsamma.

Göteborg, januari 2023

Johan Kling

Chef för Avdelningen för Vattenförvaltning

Fastställelse, giltighet, utvärdering och tillgänglighet

Havs- och vattenmyndigheten beslutade den 30 januari, 2023 (Dnr 946-21), att fastställa åtgärdsprogrammet för vimma och id. Programmet är ett vägledande ej formellt bindande dokument som i första hand gäller under perioden 2023–2027. Giltighetsperioden för åtgärdsprogrammet förlängs automatiskt tills beslut om att programmet ska upphöra fattas eller ett nytt program fastställs. Utvärdering av programmet sker under 2028. Om behov uppstår kan åtgärdsprogrammet utvärderas eller revideras tidigare.

På www.havochvatten.se kan det här och andra åtgärdsprogram laddas ned.

Innehållsförteckning

FASTSTÄLLELSE, GILTIGHET, UTVÄRDERING OCH TILLGÄNGLIGHET	6
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	7
SAMMANFATTNING	10
SUMMARY	11
ARTFAKTA	13
Beskrivningar och identifiering	13
Vimma	13
Id	15
Förväxlingsarter	16
Tecken på närvaro	20
Biologi och ekologi	22
Livslängd	22
Könsmognad	23
Tillväxt	24
Föda	26
Livscykel	27
Livsmiljö	30
Lämplighet som naturvårds- och paraplyarter	31
Utbredning	32
Invandring och historiska utsättningar	32
Historik och trender	33
Orsaker till tillbakagång	34
Aktuell hotsituation	35
Troliga effekter av förväntade klimatförändringar	36
Bevaranderelevant genetik	36
Variation och försvårande omständigheter	36
Skyddsstatus i lagar och konventioner	37
Nationell lagstiftning	37
Internationella konventioner och aktionsprogram (Action plans)	37
Övriga fakta	37
Vattenverksamhet	37
Tidigare åtgärder	38

Vandringshinder	39
Vattenreglering	40
Biologiska förbättringsåtgärder	40
Fiskereglering och återutsättning	40
VISION OCH MÅL	41
Vision	41
Långsiktiga mål (senast 2040)	41
Kortsiktiga mål (2023–2027)	41
Bristanalys	42
ÅTGÄRDER OCH REKOMMENDATIONER	43
Ny kunskap	43
Utbredning och förekomst av lek- och uppväxtområden	43
Vandringsmönster	44
Biologiska faktorer	44
Genetik	44
Praktiska åtgärder	45
Biologiska förbättringsåtgärder	45
Fria vandringsvägar	45
Förbättra lek- och uppväxtområden	46
Vattenreglering	47
Uppföljning	47
Metoder	47
Djurförsök	47
Enkätundersökning och kartstudier	47
eDNA	48
Romanalys	48
Kust-, sjö- och elprovfiske	48
Biotopkartering	49
Inventering och dokumentation av lekområden	49
Avrinningsområdesvisa åtgärdsplaner	49
Populationsanalys (fenprover)	50
Märkning	50
Otolitstudier	50
Övriga åtgärder	50
Tillsyn och omprövning av tillstånd	50
Nationell provningsplan för vattenkraft (NAP)	51
Förstärkningsutsättning och återintroduktion	51

Övervakning.....	52
Områdesskydd	52
Omprovning av gällande fiskebestämmelser.....	52
Information och rådgivning.....	53
Allmänna upplysningar	53
Råd om hantering av kunskap och observationer	53
Finansieringshjälp för åtgärder	54
Flytt och utsättning av arter i naturen för populationsförstärkning eller återintroduktion	54
Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning	55
KONSEKVENSER OCH SAMORDNING	56
Konsekvenser.....	56
Åtgärdsprogrammets effekter på naturtyper och rödlistade arter	56
Intressekonflikter	57
Samordning	57
Åtgärdsprogram.....	57
KÄLLFÖRTECKNING.....	59
BILAGA 1. FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER.....	64
BILAGA 2. ÅTGÄRDSFÖRSLAG LÄNSVIS.....	69

Sammanfattning

Åtgärdsprogrammet syftar till att förbättra förutsättningarna för livskraftiga bestånd av vimma och id. Programmet är vägledande för berörda myndigheter och andra aktörers samordnade insatser för arternas bevarande under åren 2023–2027. Därefter ska vidtagna åtgärder följas upp, resultaten utvärderas och programmet omprövas.

Vimma och id är två av flera relativt anonyma karpfiskar i Sverige. Id är sannolikt något mer känd för den breda allmänheten medan vimma är i det närmaste okänd. Vimma klassas som Nära hotad (NT) enligt SLU Artdatabankens rödlista från 2020 medan id bedöms som Livskraftig (LC).

Både vimma och id vandrar mellan strömmande vatten för lek och uppväxtområden i hav eller sjöar. Åtgärder som är anpassade för att gynna vimma och id gynnar även många andra arter. Vimma och id kan därför ses som paraplyarter för såväl svagsimmande fiskarter som för andra arter med behov av liknande miljöer för lek och uppväxt.

Vandringshinder, förstörda lek- och uppväxtområden och föroreningar är enskilt eller i kombination orsaker till att vimma och id har minskat runt om i Europa. Med dagens kunskap är det dock svårt att ge en samlad bedömning av arternas status. Inte minst med tanke på att det saknas en del grundläggande kunskaper om deras biologi, ekologi och genetik. Mycket tyder ändå på att arterna minskat betydligt i Östersjöregionen och i Sverige från 1970-talet och framåt.

De viktigaste åtgärderna för att förbättra förhållandena för vimma och id i Sverige bedöms vara att skapa fria vandringsvägar, genomföra åtgärder som återskapar lek- och uppväxtområden och öka kunskapen om arternas uppväxtområden. För att vi ska nå målen om bevarad biologisk mångfald, god ekologisk status och bidra till att nå övriga nationella miljömål krävs åtgärder i många vattendrag, inte minst för svagsimmande arter som vimma och id. Därför föreslår programmet att åtgärder och inhämtning av ny kunskap ska ske i olika typer av vattendrag som mynnar vid kusten, i Väner och i Mälaren.

Hänsyn behöver tas till vimma och id samt andra svagsimmande arter i samband med provning och tillsyn inom ramen för miljöbalken. Det är bland annat aktuellt i samband med omprovningar av vattenkraften, där behovet av fungerande fiskvägar för svagsimmande arter behöver bedömas. Vimma och id kan vandra långt och bör inkluderas i det avrinningsområdesvisa åtgärdsarbetet.

De medel som behövs för genomförande av åtgärdsprogram för hotade arter beräknas uppgå till omkring 25 660 000 kr under programmets giltighetsperiod 2023–2027.

Summary

This document is an indicative, but not legally binding, action plan for authorities and others to coordinate actions for vimba bream (*Vimba vimba*) and ide (*Leuciscus idus*) during the period 2023-2027. Thereafter actions will be evaluated, and the plan reviewed.

Vimba and ide are two of several anonymous cyprinid fishes in Sweden. Vimba is classified as Near threatened (NT) on the Swedish red list 2020, whereas ide is listed in the category Least concern (LC).

Both species are freshwater species partly adapted to a life in brackish water. When the level of salt allows, the dominating life cycle is anadromous, that is, reproduction take place in freshwater while the rest of the life cycle is spent in brackish waters (mainly in the Baltic sea, and larger estuaries). However, some populations stay in freshwater during their entire life cycle and use lakes and rivers as growth and forage areas instead of the sea (potamodromous life cycle).

Measures that favour vimba bream and ide promote many other species that depend on those habitats. Examples are migrating fish like salmon, eel, sea lamprey and river lamprey. In this regard vimba bream and ide are umbrella species.

Migration barriers, destroyed spawning areas, pollution and overfishing has individually or in combination played a significant role in decreasing numbers of vimba across Europe. Ide is affected by the same factors but have a wider distribution, and at present the situation seems not as bad as for vimba.

Given our lack of knowledge it is difficult to accurately assess the conservation status of these two species. There is also lack of understanding regarding basic biological, ecological and genetic factors. However, there are strong indications that a significant decrease of vimba and ide in the Baltic Sea and Sweden has taken place since the 1970s.

Besides mitigating migration and restorations of spawning areas this plan mainly focus on improving knowledge. Up to today, river restoration work has focused on rivers and larger streams, with the main intention to improve habitat and spawning areas for salmon and trout. But in order to obtain high biodiversity, good ecological status, and to contribute to natural lakes and streams, it is necessary to work also in small streams and for less able swimmers than salmonids. Therefore, this plan suggest that actions and collection of knowledge should be carried out in all kinds of streams that flow into the Baltic Sea, Lake Vänern, and Lake Mälaren.

Vimba and ide need to be considered during adjudication and supervision according to the Swedish Environmental Code and, more specifically, in the on-

going re-evaluations of environmental permissions for hydropower production. Among other measures, demands for fish passages adopted for species lacking the ability to pass vertical barriers need to be considered. Both species should be considered in activities and planning on a river basin level.

The cost for conservation measures recommended by this action plan is estimated at about SEK 25 660 000 during the period 2023-2027.

Artfakta

Beskrivningar och identifiering

Vimma

Vimma är en relativt stor karpfisk. Nu gällande svenskt sportfiskerekord är en fisk från Lötån, Gävleborgs län, som vägde 1 660 g och var 52 cm lång. Uppgifter från litteraturen vittnar om betydlig tyngre och längre fiskar, men det svenska sportfiskerekordet bedöms vara en bra indikator på hur stor arten kan förväntas bli i norra Europa.

Kroppsformen är långsträckt och i hoptryckt från sidorna.



Figur 1. Vimma, vanligen 20–40 cm. I samband med lek mörknar hanen betydligt. Teckningen blir kontrastrik med svart till mörkgrå rygg mot en orangeröd till gul buk och fenbaser med inslag av rött. Sidolinjen är tydlig.

Utanför lekperioden är vimman övervägande silverblank, mörkast över ryggpartiet och gradvis övergående mot en nästan vit buk. Fenorna är gråsvarta och särskilt bröst- och bukfenorna har blekröda fenbaser. Hanen genomgår en betydande förvandling under lekperioden. Förutom lekvårtor över hela kroppen färgas bröst- och bukfenor orangeröda, buken orangeröd till gul och översidan blir mörkgrå–svart (Figur 1). Även honan kan mörkna något i samband med lek. Ögonen är gula, ibland med en svag orangeröd ton.

Vimmans bröst- och bukfenor är korta och avrundade medan stjärtfenan har relativt långa och spetsiga lober. Ryggfenan ger ett något trekantigt intryck. Analfenan är lång med konkav ytterkant och en framträdande undre fenlob.

Vimmans framskjutna nos och tydliga överbett är ett särdrag jämfört med alla andra karpfiskar i Sverige.

Underarter och varieteter

Inom släktet *Vimba* finns två arter. Förutom *Vimba vimba* även *Vimba melanops* (Heckel) som finns i delar av Bulgarien, Grekland och Turkiet. Det diskuteras om populationer i närheten av Kaspiska havet ska tillhöra en tredje art, *Vimba persa*, eller om de möjligtvis ska klassas som en underart, *Vimba vimba persa* (Pallas). Vidare undersökningar krävs dock för att kunna besvara frågan om släktskap. Tidigare förslag om att populationer i subalpina sjöar ska tillhöra arten *Vimba elongata* (Valenciennes) är numera avvisade genom genetiska studier. Morfologiska skillnader i dessa sjöar är fenotypiska (olika utseenden inom samma art) och hänförs till ekologiska och abiotiska faktorer (Hänfling m.fl. 2009).

Id

Id är en av Sveriges största karpfiskar. Nu gällande sportfiskerekord är 3 780 g och 61,5 cm, fisken fångades i Flian, ett biflöde till Lidan i Västra Götalands län. Även när det gäller id finns det uppgifter från litteraturen som vittnar om betydligt större fiskar, men de största individerna som är fångade inom svenskt sportfiske bedöms ge en bra bild över hur stor id kan bli under svenska förhållanden.

Id är en långsträckt och kraftigt byggd fisk (Figur 2). Färgen varierar från mestadels silver till toner av mässing, mörkast över ryggpartiet och gradvis övergående mot vitt under buken. Mässingsfärgen är mest framträdande hos äldre individer och under lektid. Ögonen är gulvita.



Figur 2. Id, vanligen 30–55 cm. Fenorna har ofta stort inslag av rött, främst bukfenorna och analfenan men även stjärtfenans undre lob. Kroppsformen är mer robust och bred i jämförelse med vimman. Sidolinjen är svagt markerad.

Bukfenor, analfena och stjärtfenans undre lob har oftast tydligt röda inslag. Bröst- och bukfenor är liksom stjärtfenans lober korta och avrundade. Ryggfenan är kort och relativt liten. Analfenan har liksom hos vimma en konkav ytterkant.

Under lektiden får hanen tydliga lekvårtor, men i motsats till vimma förändras inte färgteckningen speciellt mycket.

Underarter och varieteter

Id saknar underarter. Individer av id som mer eller mindre saknar det mörka pigmentet melanin kallas guldid. Guldidarna har framträdande fenor i rött mot en lätt gul-, röd- eller orangefärgad kropp och används ofta som damm- och prydnadsfisk i Centraleuropa, Asien och i sällsynta fall även i Sverige.

Förväxlingsarter

Under tidiga yngelstadier är det lätt att förväxla vimma och id med övriga karpfiskar och det krävs ofta lång erfarenhet för att kunna göra en korrekt artbestämning. Större individer är däremot enklare att skilja åt i jämförelse med sina högryggade släktingar, braxen *Abramis brama* (Figur 3), faren *Ballerus ballerus* (Figur 4) och björkna *Blicca bjoerkna* (Figur 5). Andra arter som vimma och id kan förväxlas med är mört *Rutilus rutilus* (Figur 6), sarv *Scardinius erythrophthalmus* (Figur 7), stäm *Leuciscus leuciscus* (Figur 8), asp *Leuciscus aspius* (Figur 9) och färna *Squalius cephalus* (Figur 10).

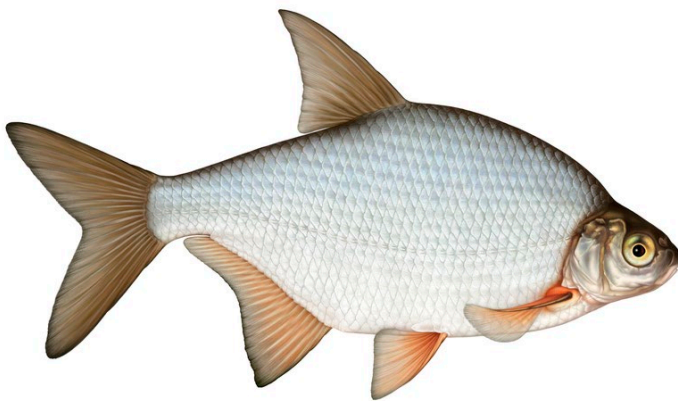
Mört och sarv bestäms enklast på sina röda ögon i kombination med färgteckningen som är silvrig respektive guldaktig. Stäm är däremot inte helt enkel att skilja från en mindre id. Fenorna är dock gråare och har sällan inslag av rött. Kroppsformen hos stäm är också något mer långsträckt. Stor mun med framträdande underkäke och stora fenor med spetsiga lober avslöjar aspen som dessutom kan bli betydligt större än både vimma och id. Färnan är mest lik id och troligen är det färna och id som är lättast att förväxla. Den tydligaste karaktären att skilja arterna åt är analfenan som är konvex hos färna och konkav hos id. Färnan är också något mer spolformad och har fjäll som är tydligt svartkantade.



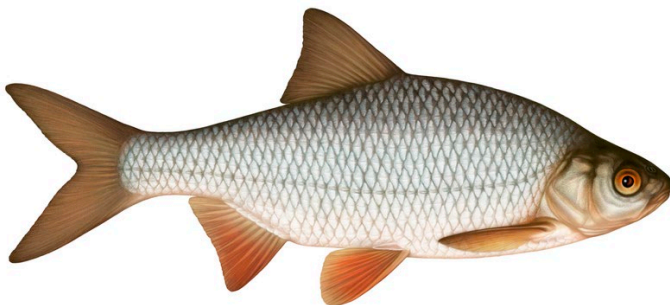
Figur 3. Braxen, vanligen 30–60 cm. Tydligt högryggad och från sidorna sammanpressad kroppsform. Analfenas främre lob är tydligt större än den bakre och dessutom spetsig. Kroppen hos större exemplar är brun med inslag av kopparfärgade nyanser, mindre exemplar har ofta en grå ton. Fenorna är gråbruna eller gråsvarta.



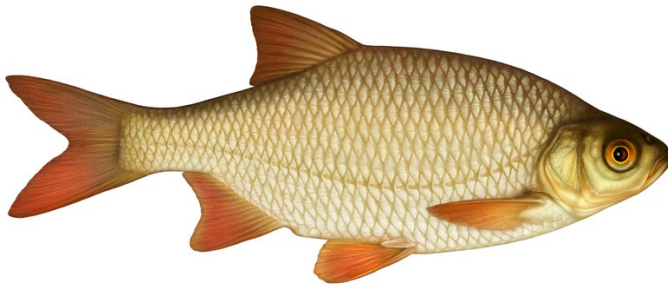
Figur 4. Faren, vanligtvis 25–35 cm. Analfena påtagligt lång vilket också ger ett intryck av att bakre delen av fisken ser utsträckt ut. Silverblank med toner av grått, fenorna är jämnt brungråa. Finns endast i Vänern, Mälardalen och Helge å.



Figur 5. Björkna, vanligen 15–25 cm. Högryggad likt braxen men silverfärgad med inslag av blått, fenbaser röda. De gula ögonen upplevs som stora då huvudet är litet i förhållande till övriga kroppen. Kallas ofta för flia eller flie.



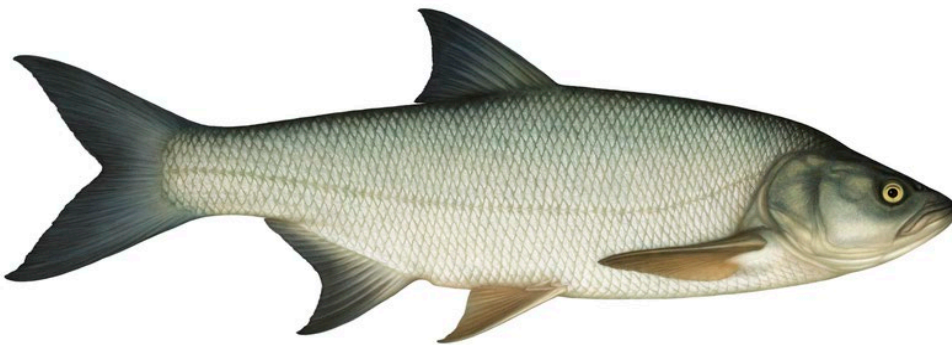
Figur 6. Mört, vanligen 15–30 cm. Sveriges vanligaste och mest spridda karpfisk. Silverblank, med tydligt avgränsade fjäll och röda ögon.



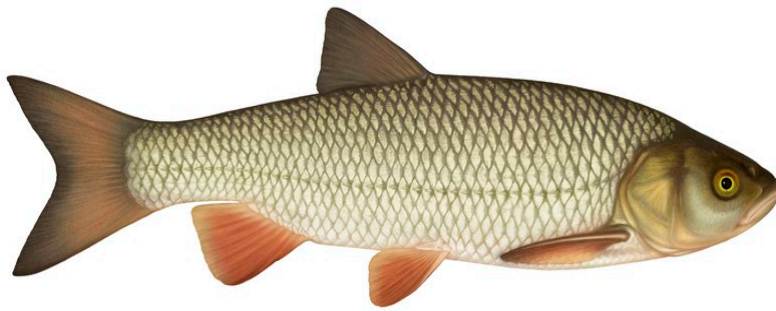
Figur 7. Sarv, vanligen 15–30 cm. Guldaktig med intensivt röda fenor och röda ögon.



Figur 8. Stäm, vanligen 12–20 cm. Kännetecken är långsträckt kroppsform, anonym färgteckning och svagt överbett. Finns i Vänerens avrinningsområde och Norrland (förutom i fjällens högst belägna områden).



Figur 9. Asp som vanligtvis blir 60–75 cm är Sveriges enda karpfisk som är utpräglad rovfisk. Finns i Väneren, Mälardalen och i mindre bestånd i nedre Dalälven, Motala ström och Emån.



Figur 10. Färna, vanligen 25–35 cm. En kraftfull fisk med bred nacke och mun. Påträffas vanligtvis i strömmande vatten. Spridd förekomst i Örekilsälven, Göta älv, Viskan, Åtran, Nissan, Helge å, Mörrumsån, Emån, Motala ström och Mälarens vattensystem

Möjligen kan även sik *Coregonus maraena* (Figur 11) skapa viss osäkerhet vad gäller arttillhörighet. Vissa former av sik har ett tydligt överbett och kan därför påminna om vimma. Sik har dock liksom andra laxfiskar en fettfena, ett fenliknande utskott mellan ryggfenan och stjärtfenan.



Figur 11. Sik, vanligen 15–40 cm. En silverblänkande laxfisk med mörk rygg och ljus buk som uppträder i flera utseendemässiga former.

Både vimma och id har många lokala namn. I tidig litteratur finns sannolikt flertalet missvisande uppgifter om förekomst på grund av varierande namnsättningen för en och samma art. En vanlig synonym för id är ort (södra Sveriges kustområden) men även ört, falsk lax, tjockfjälling, hårdnacke, karp, bondlax och harnacke kan förekomma. Det snarlika namnet harnacke ska också ha använts för färna. Hallänningarna ska även ha kallat id för ”dyngprins” med anledningen av att den sågs uppehålla sig i de mest förorenade delarna av kustmynnande vattendrag (Degerman 2004). Andra gör gällande att dyngprins faktiskt är en försköning av ”skitprins”.

Namn som stam, flira och pankka ska ha använts för vimma kring Väneren (Wetterling 1904), vilket ökar risken för förväxling med stäm, braxen och

björkna. Andra benämningar på vimma är nosvimma, gråvimma, åvimma, vimba, gök och särta. I Dalsland tycks vimman inte varit speciellt omtyckt och kallades där för ådrägel (Degerman 2004). Vimma ska istället ha förekommit som benämning för siklöja i Dalsland och västra Värmland, bevis för det är Ånimmens fiskevårdsområdesförening som varje år firar siklöjan med Vimmans dag. Enligt Lönnberg (1915) ska västerbottningarna i vissa fall ha kallat benlöja *Alburnus alburnus* för vimma vilket kan förklara uppgifter om nordligare förekomster än vad som har verifierats i modern tid.

Tecken på närvaro

Det är inte ovanligt att man kan höra eller se olika tecken som skvallrar om en specifik djurarts närvaro. Har man tur är fiskar inget undantag. Under leken kan både vimma och id samlas i stort antal på en begränsad yta. Rommen som släpps fritt i vattnet fäster på omkringliggande föremål och bildar ibland mäktiga lager som i en första anblick kan se ut som ljus sand (Figur 12). Sker lek i mindre omfattning kan man hitta romkorn oregelbundet spridda på stenar, vegetation och andra föremål.



Figur 12. Idlek i Åbyån, Kalmar län. Botten är helt täckt av rom. Foto: Carl-Johan Månsson.

Id visar även upp ett beteende vars syfte är oklart. I folkmun sägs det att id "badar". Tillfälligtvis när vattentemperatur är hög och vädret är soligt samlas fisken i stim, ofta i grunda vikar och fjärdar, och vakar livligt vid ytan. Den troligaste teorin som förklarar beteendet är att fisken vill uppnå en högre kroppstemperatur för att förbättra matsmältningen (Petter Tibblin Linnéuniversitetet, i brev 2017). Forskning vid Linnéuniversitetet har visat att

karp *Cyprinus carpio* kan uppnå högre kroppstemperatur än omgivande vatten genom att söka upp soliga partier för att på så sätt gynna sin tillväxt (Nordahl m.fl. 2018).

Ståhlberg & Svanberg (2011) har gjort en intressant beskrivning av skärgårdsbefolkningens kännedom om idens badande och hur man förr i tiden utnyttjade det i fisket.

Det är också känt att andra karpfiskar samlas i stort antal, ofta olika arter tillsammans, utan uppenbar anledning. Rörelsen i stimmen är låg och flera individer intar en snett nedåtriktad ställning som är svår att förklara och som på sätt och vis påminner om att bada. Gästhamnen i centrala Kalmar och hamnen i Kristianopel är platser där stora ansamlingar kan ses även under kallare årstider.

Ibland kan man se skrattnåsar *Chroicocephalus ridibundus* som utnyttjar att det ansamlas stora mängder av benlöjor. I Kalmar län sker det oftast i början av juni. Tittar man lite närmare så är chansen stor att man även kan se lekande vimmor i närheten.



Figur 13. Ansamling av skrattnåsar som är intresserade av lekande benlöjor i Ljungbyån.
Foto: Tobias Borger.

Biologi och ekologi

Både vimma och id är sötvattensarter som under Östersjöns utveckling anpassat sig till ett liv i brackvatten. När salthalten tillåter är den dominerande livscykeln anadrom, det vill säga, leken sker i sötvatten medan övrig tid tillbringas i bräckt vatten. Vissa populationer föredrar dock att stanna i sötvatten under hela sitt liv och utnyttjar istället sjöar och större vattendrag som födosöksområden (potamodrom livscykel). Sötvattensmiljöerna motsvarar då vad Östersjöns bräckta vatten är för anadroma populationer.

Anadroma arter visar ofta upp ett hemortstroget beteende när det är tid för lek. Deras förmåga att anpassa sig till lokala förhållanden gör också att det troligen finns skillnader mellan olika populationer. När och hur leken genomförs eller hur vandringsmönstren ser ut är sådant som kan antas variera med geografisk plats.

Vimma och id räknas till de svagsimmande fiskarterna, det vill säga vandrande arter som till skillnad från laxfiskar och ålyngel inte klarar hinder genom kraftfulla hopp eller klättring.

Utöver ett antal studier på id i Kävlingeån (Lödde å), Skåne län, under andra hälften av 1960-talet (Cala 1970a, 1970b, 1971a, 1971b, 1971c och 1975) finns det få undersökningar som behandlar arternas biologi och ekologi i svenska vatten. Bland annat saknas viktigt information om arternas lekområden, vandringsmönster, födosöksområden och inte minst val av uppväxtområde.

När det gäller id finns värdefull information från provfisken i Ängerån Västerbottens län (Müller & Berg 1982), och för vimma i Österbysjön Östergötlands län (Månsson 2012 a), Svarstorpasjön Östergötlands län (Månsson 2012 b) samt Muskån (Johansson 2011) och Penningbyån (Söderman 2018) Stockholms län.

Avsaknaden av mer ingående studier och troliga skillnader utifrån geografi och lokala anpassningar gör att man bör vara försiktig med att översätta uppgifter i litteraturen från en plats till en annan. Nedan följer, trots det, ett försök att beskriva biologi och ekologi för båda arterna utifrån studier som bedömts ha relevans för svenska förhållanden.

Livslängd

Livslängden för vimma och id anges allmänt till 10–15 år men att det i enstaka fall förekommer individer som blir 20 år eller äldre. Det mesta pekar dock på att id kan bli något äldre än vimma. Studier från floderna Rega och Odra i Polen, kunde konstatera att den äldsta förekommande vimman var 9 (Raczyński m.fl. 2004) respektive 11 år (Czerniejewski m.fl. 2011). Den äldsta av 433 undersökta idar i Kävlingeån var 14 år gammal och möjligen var

honorna något äldre än hanarna (Cala 1970 b). Genom analys av otoliter har man åldersbestämt en id från Saunja laht i den absolut innersta delen av Estlands västkust till 29 år (Rothla m.fl. 2015).

Könsmognad

Vimma

Uppgifter om när vimma blir köns mogen varierar mellan 3 och 7 års ålder. I den isolerade populationen i floden Dyje, Tjeckien, blir hanarna vanligtvis köns mogna ett år tidigare än honorna och som tidigast vid 3 års ålder (Lusk m.fl. 2005). I floden Reva, Polen, var den yngsta köns mogna individen 5 år gammal, likaså i Oderlagunen (Zalew Szczeciński) söder om staden Świnoujście i Polen. I svensk litteratur anges köns mogen ålder för vimma till mellan 6 och 7 år (Delling 2006, Ask m.fl. 2007). Lägre ålder vid köns mognad i isolerade populationer som den i Dyje får anses rimligt då den sannolikt påverkas av stress (som ofta leder till köns mognad i tidig ålder). Klimatet söder om Östersjön är dessutom något mer gynnsamt för tillväxt och utveckling än i Sverige.

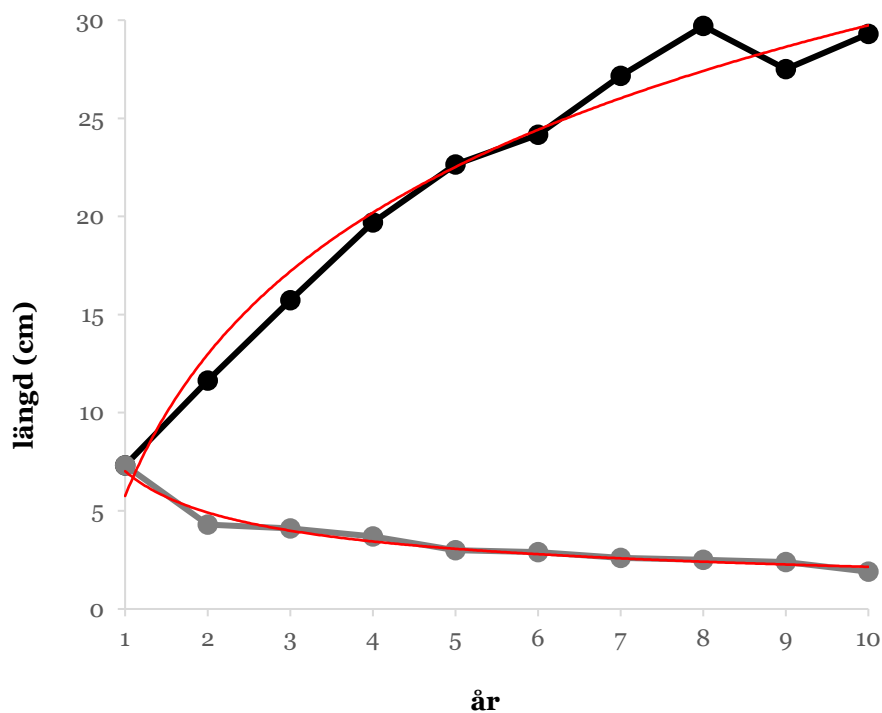
Id

Järvalt m.fl. (2003) uppger att köns mognad för id inträffar vid en ålder av 5–7 år i sjön Vörtsjärv i Estland och normalt vid 7 års ålder i estniska kustvatten. Av 280 idar som undersöktes i Kävlingeån i slutet av 1960-talet inföll köns mognad under det sjätte eller sjunde levnadsåret (Cala 1971 b).

Tillväxt

Störst längdtillväxt sker normalt för båda arter under de första levnadsåren varefter den avtar med tid.

Vimma

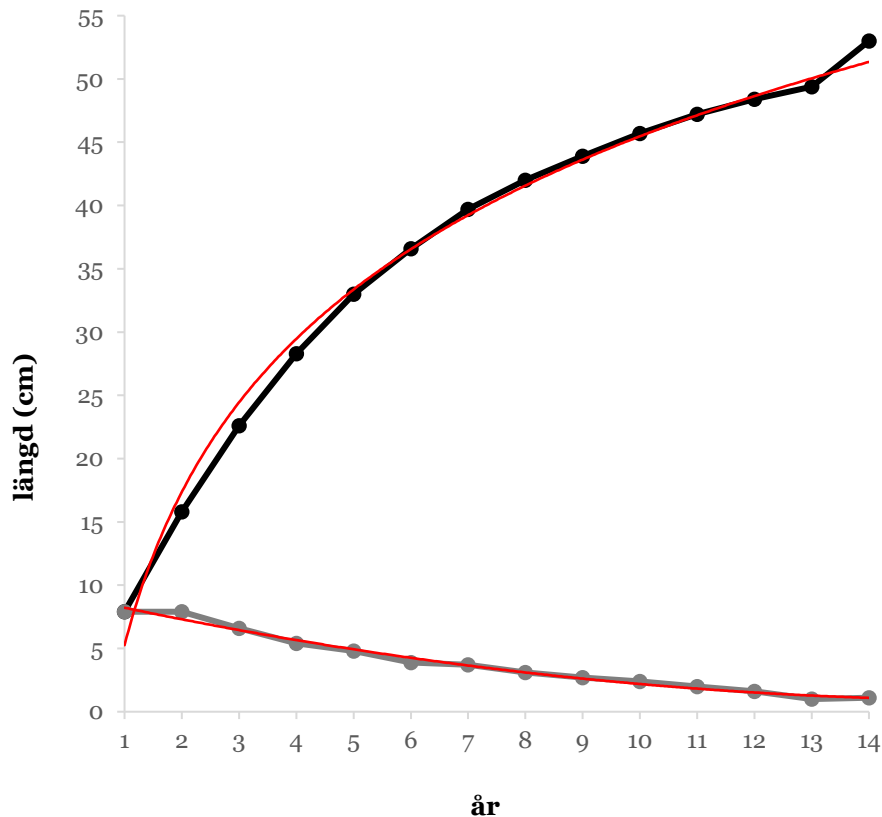


Figur 14. Medellängd (svart linje) och tillväxt/år (grå linje) för respektive åldersklass hos vimma från populationer i Tjeckien, Litauen, Vitryssland, Ukraina och Polen. Data från Czerniejewski m.fl. (2011). Röd linje visar den beräknade tillväxtkurvan.

Bortsett från den snabba tillväxten tidigt i livet rör det sig sällan om mer än 6 cm under ett år. Tillväxten minskar ju äldre fisken blir och medeltillväxten är cirka 4 cm per år.

Id

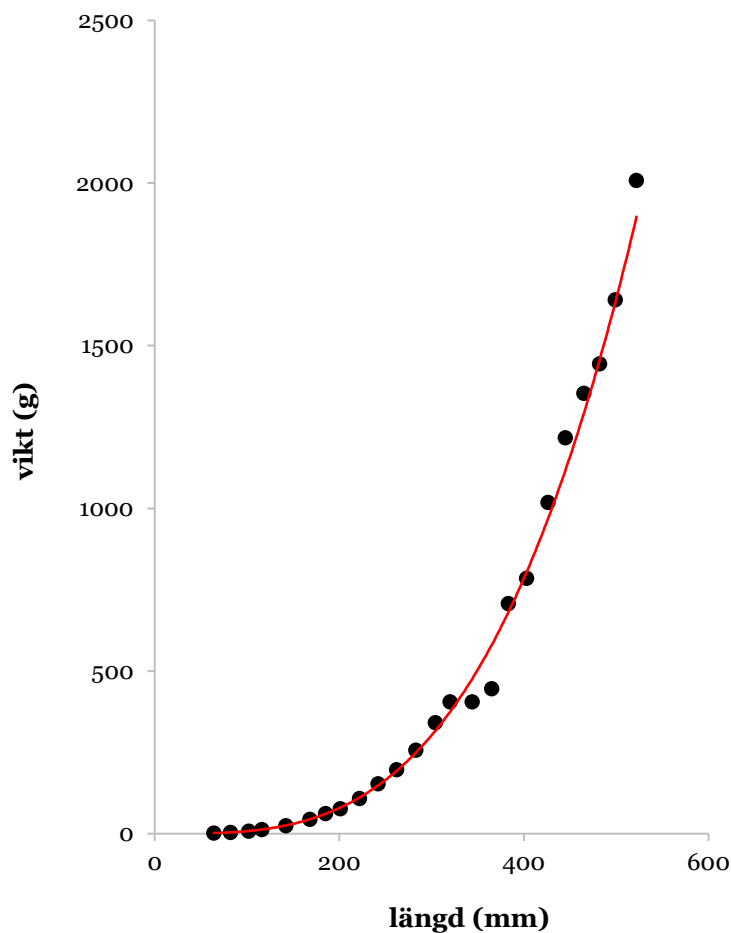
Medellängden för nykläckta idyngel kan förväntas vara cirka 6–7 mm (Stankovitch 1921, Popescu m.fl. 1958, Cala 1970 b). Tillväxtperioden under ynglets första levnadsår i Kävlingeån 1965 och 1966 slutade i början av november och medeltillväxten var 6,8 cm och 7,6 cm respektive år (Cala 1970 b). Högst årlig tillväxt skedde i åldern 1–2 år för att sedan sjunka resten av livet för både honor och hanar. Undersökningarna kunde konstatera stor variation i längd inom årsklasser och tendens till snabbare tillväxt hos hanar än hos honor, vilket också visat sig i undersökningar från Donau (Balon 1962).



Figur 15. Medellängd (svart linje) och tillväxt/år (grå linje) för respektive årsklass hos 433 idar från Kävlingeån insamlade 1966–1967. Data från Cala (1970 b). Röd linje visar den beräknade tillväxtkurvan.

Med tanke på att Cala (1971 c) kunde konstatera att idarna i Kävlingeån blir könsmogna vid 6–7 års ålder och vid en längd av cirka 40 cm så är det intressant att notera att 135 av 138 lekvandrande idar som fångades i Lerviksbäcken Kalmar län, åren 2006–2011 var mer än 45 cm (Tobias Berger opubl.). Utifrån beräkningar i Kävlingeån borde idarna i Lervik vara minst 10 år gamla. Uppgifterna är samstämmiga med andra provfisken i Kalmarsund där id har fångats under lektid (Petter Tibblin Linnéuniversitetet, i brev 2017). Det kan antyda att idarna som går upp för lek i Lerviksbäcken blir könsmogna senare än idarna i Kävlingeån. En alternativ förklaring skulle kunna vara att idarna i Kalmarsund har tillgång till gynnsammare uppväxtmiljöer i Östersjöns bräckta vatten jämfört med Kävlingeån och den mera marina miljön utanför Skånes västkust.

Id



Figur 16. Förhållandet mellan längd och vikt för 428 idar från Kävlingeån 1966–1967. Punkter som redovisas är medelvärden för fiskar inom 20 mm-intervall från 54 mm upp till och med 533 mm. Data från Cala (1970 b). Röd linje visar den beräknade tillväxtkurvan.

Föda

Båda arterna är omnivorer. Födan är varierad och består i huvudsak av det som finns tillgängligt för årstiden och i den miljö individen befinner sig i vid tillfället. Vanligt förekommande är olika kräftdjur, insekter, växter, snäckor, maskar, musslor, fiskyngel och detritus (döda växtdelar).

Vimma

Vimmans mun är anpassad för att söka föda från botten. Insektslarver, kräftdjur, musslor och olika snäckor är ofta stapelföda. Artens svalgbenständer har konstaterats vara anpassade för att på ett effektivt sätt mala sönder snäckor (Ritterbusch-Nauwerck 1991).

Id

Enligt Calas (1970 b) undersökningar av 1163 idar från Kävlingeån sker två betydande skiften av föda under ynglens tillväxt (ontogenetiska skiften), dels när individerna når en längd av cirka 20 mm och dels när de blivit cirka 140 mm. Födan hos individer kortare än 20 mm dominerades av djurplankton, medan insekter (speciellt mygglarver) dominerade bland individer mellan 20 och 140 mm. Hoppkräftor och hinnkräftor hittades endast i små individer – upp till och med 60 respektive 80 mm. Maskar, vattengråsuggan *Asellus aquaticus*, snäckor och olika växtdelar hittades endast i undantagsfall i individer kortare än 80 mm, men dominerade hos individer som var 140 mm eller längre. Insekter verkade fortsatt vara en viktig del av födan vid en storlek över 140 mm, men ratades nästan helt och ersattes med växter från och med att individen nått en längd av 260 mm. Fiskyngel återfanns endast i individer som var 260 mm eller längre.

Livscykel

Vimma anses vara en stimfisk under större delen av sitt liv. Id uppträder i större stim vid lek, övervintring och som yngel. Ju äldre fisken blir desto självständigare blir den, men den uppträder ofta i mindre grupper under födosöket.

Vimma och id ger sig ut på långa vandringar, främst i samband med leken som sker i rinnande vatten. Id leker mars till juni medan vimma leker i maj till juni beroende på vattentemperatur.

Senare tids märkningsförsök med asp och gädda antyder att långt fler arter än lax och öring i våra svenska vatten är hemortstroga, det vill säga att lekmogen fisk vandrar upp till samma vatten som den själv är född i när det är tid för lek. Flera källor uppger också att vimma och id är hemortstroga (Bontemps 1969, Müller & Berg 1982, Wiśniewski 1992, Kulíšková m.fl. 2009). Av den anledningen och att lekvandringen var ett viktigt fisketillfälle för befolkningen (Ståhlberg & Svanberg 2011) har flera vattendrag och vattenområden runt om i Sverige fått bära namn efter id, till exempel Idbäcken som mynnar i västra delen av sjön Amungen, Gävleborgs län, och Ortegöl i Åbyåns huvudfåra, Kalmar län.

Id tycks inte vara kräsen i sitt val av vattendrag för lek, vilket kan variera från minsta dike till största älv. Vimma undviker däremot de minsta vattendragen vilket sannolikt hänger ihop med att den ratar vattendrag som under senvåren har naturligt låga flöden. Troligen är det därför vimma saknas i vattendragen på Öland och Gotland. Mindre åar där vimma förekommer, exempelvis i Uppsala län, har ofta sjöar och våtmarker som förser ån med ett stabilt flöde och motverkar allt för snabba flödesminskningar.

Själva leken för båda arterna sker oftast över grunda (ner till cirka 1,5 m) sten- och grusbottnar med inslag av över- och undervattensvegetation (Figur 17).



Figur 17. Lekande vimma i Ljungbyån, Kalmar län. Foto: Tobias Borger.

Romkornen klibbar fast på närmaste substrat, normalt på eller i nära anslutning till lekplatsen beroende på flöde och strömmar. Honorna lägger ett stort antal romkorn, hundratusentals per kilo kroppsvikt kan förekomma hos båda arterna, men antalet är vanligtvis färre. Det är inte ovanligt att rom från olika karpfiskar hittas på samma plats, även om själva leken är något separerad i tid.

Vimma

Vimma föredrar klart och starkt strömmande vatten på själva lekplatsen (Trzebiatowski & Narożański 1973). I den på senare år grumliga Vindån leker vimma i mitten av juni varje år (Mathias Ibbe, Länsstyrelsen i Östergötlands län), möjligen kan det antyda att artens hemortsbeteende är så starkt att försämrade vattenförhållanden är av mindre betydelse.

Lekvandringen hos vimma inleds ungefär en månad innan själva leken påbörjas och styrs till stora delar av vattentemperatur och könscörtlarnas mognadsgrad (Trzebiatowski & Narożański 1973). Leken kan avbrytas i samband med kraftiga temperaturfall för att påbörjas igen när temperaturen åter stigit till lämplig nivå (Trzebiatowski & Narożański 1973). Hanarna anländer först och uppehåller sig i närheten av lekområdet för att invänta lekmogna honor. När en hona anländer till lekområdet blir hon snabbt

uppvaktad av en mindre grupp hanar och leken inleds (Trzebiatowski & Narożański 1973, Lusk m.fl. 2005).

Observationer av vimma sker nästan uteslutande i samband med lek på någon strömnacke under försommaren. Den första observationen av vimma i Ljungbyån 2019 gjordes dock så tidigt som 7 april av författaren men fiskarna är då ofta svårare att upptäckta på grund av höga flöden. Vid lek gör fiskarna gärna lovar i sidled och faller av nedströms för att sedan simma tillbaka mot sin startposition. Ibland görs även plötsliga utfall där fisken lägger sig på sidan och tydligt visar upp den ljusa buken. Möjligen kan det vara en signal som visar att individen är redo för lek. En intressant iakttagelse är också att när vimman leker så finns det nästan alltid närvaro av benlöjor. Lektiden överlappar visserligen mellan de två arterna men man skulle kunna tänka sig att löjorna söker skydd hos vimorna eller att de är intresserade av att äta vimmans rom.

Id

Idlek sammanfaller ofta i tid med lekaktivitet från gädda och på platser där mörten leker. Hanar hos id påbörjar sin lekvandring tidigare än honorna (Ekström 1831, Smitt 1895, Duncker 1960). Den tidiga uppvandringen kallades isfisk, tjälid eller strömid, medan senare uppvandringar kallades ängsid och uppgavs vara större än den fisk som vandrat upp tidigare på säsongen (Ekström 1831). Ett mönster och namngivning som man också använt för att beskriva gäddans lekvandring. Ej köns mogna individer av id företar sig ibland samma vandring som de köns mogna individerna på väg mot lek. Bakgrunden till det är okänd, möjligtvis är det ett inlärningsbeteende (Rothla m.fl. 2015).

Liksom hos vimma kan leken avbrytas i samband med kraftiga temperaturfall för att påbörjas igen när temperaturen stigit till lämplig nivå (Cala 1970 b). Hanarna anländer först och uppehåller sig i närheten av lekområdet för att invänta lekmogna honor.

Stationära bestånd i vattendrag och sjöar utnyttjar ofta mynningsområden från tillrinnande vattendrag och utlopp för lek (Kulíšková m.fl. 2009). Det förekommer uppgifter om att arter som leker i vattendrag kan utnyttja strömsatta grund och sund i sjöar eller hav som lekområden, men bara ett fåtal fall har dokumenterats. När id leker i vattendrag och på områden nära kusten finns noteringar om att en stor mängd rom kan spolats ut i mynningsområdet. Under gynnsamma förhållande kan rommen i sådana fall troligen utvecklas normalt på grund av kraftig tillförsel av sötvatten. Det i sin tur kan ha gett upphov till påståendet att id leker i brackvatten.

Teoretiskt klarar idens spermier att simma i vatten upp till 11 promille salthalt men de får problem när salthalten överstiger 7–8 promille (Rolf Gydemo, i brev 2016). Det ska därför inte uteslutas att det finns brackvatten med strömförhållanden som möjliggör lyckad rekrytering, men dessa områden är sannolikt få och av mindre betydelse för livskraftiga bestånd. En studie från

Estland pekar mot att rekryteringen av id endast sker i områden med sötvatten (Rothla m.fl. 2015).

Ibland vandrar id upp i vattendrag under hösten (Rothla m.fl. 2015, Peter Landergren, Rolf Gydemo, i brev 2016, Fredrik Nilsson, i brev 2016). Möjligen är det en övervintringsstrategi eller förberedelse för lek. Beteendet bekräftas också hösten 2021 av en nyligen installerad fiskräknare vid Karlshammars kraftverk, cirka 8 km uppströms Emåns mynning. I Kävlingeån återvände id till mynningsområdet och de nedre delarna av vattendraget under hösten för att stanna tills lekvandringen påbörjades året efter (Cala 1970 b). I mindre vattendrag är det dock vanligast att id går direkt upp för lek under tidig vår.

Fisken leker under någon vecka för att därefter återvända till födosöksområdena i hav, sjö eller större vattendrag, men den kan dröja sig kvar i flera veckor i närheten av lekplatsen. Även yngel lämnar de mindre vattendragen strax efter kläckning. I södra Sverige innebär det att det främst är under leken och senare delen av våren som man hittar id i sötvatten.

Upp till 95 procent av alla idyngel i Väinameri-området, Estland, lämnade kläckningsplatsen i sötvatten och driftade nedströms till brackvatten kort efter kläckning (Rothla m.fl. 2015). Återstående yngel stannade i sötvatten upp till ett par månader innan de förflyttade sig till brackvatten. Id i Kävlingeån stannar däremot sitt första levnadsår i ån innan de som ettåringar vandrar ut till havet under sommarmånaderna tillsammans med den vuxna fisken (Cala 1970 b). En förklaring till skillnaden kan vara att det är nödvändigt för fisken att uppnå en viss storlek för att klara den höga salthalten i Öresund (Rothla m.fl. 2015). Observationer i Väinameri med tidig nedvandring av idyngel (Rothla m.fl. 2015) är jämförbara med vad man kunde konstatera i Ångerån, Västerbottens län (Eriksson & Müller 1982).

Att förflytta sig långa sträckor som yngel innebär stora risker. Fördelarna som överväger riskerna med tidig nedströmsvandring kan till exempel vara mer tid för tillväxt innan andra arter anländer och konkurrerar om föda och utrymme, eller för att undvika predation (Eriksson & Müller 1982, Rothla m.fl. 2015).

Livsmiljö

Arternas livshistoria är dåligt känd, liksom deras huvudsakliga uppväxt- och födosöksområden. De uppgifter som finns kommer i huvudsak från Öst- och Centraleuropa. Eftersom arterna har olika livscyklar, trivs i olika miljöer och troligtvis återvänder till samma vattendrag för att leka kan man anta att det förekommer betydande anpassningar till lokala förhållanden.

Sammantaget är kunskapen om var vimma och id uppehåller sig i svenska vatten knapphändig, speciellt om och hur de utnyttjar djupare kust- och havsområden.

Vimma

Vimmans utbredning begränsas av en salthalt på cirka 8 promille (Hänfling m.fl. 2009) och den klarar klimatet upp till mellersta Bottenhavet.

Vimma söker sin föda företrädevis nära botten och tycks ha en förkärlek för mjukbotten. De flesta förekommande uppgifter i svensk litteratur antyder att arten tillbringar sommarhalvåret på grunda områden men byter till djupare vatten under vinterhalvåret. Runt Kalmar tätort finns dock uppgifter om att stim av vimmor söker sig in på grunt vatten under sen höst och tidig vinter (Peter Söderling, i brev 2017). Fångster av vimma finns dessutom noterade i både Lidans och Tidans nedre delar under augusti till september. Om de stannat kvar efter leken, är del av ett stationärt bestånd eller om de utnyttjar området för att söka föda är oklart (Fredrik Nilsson, i brev 2016).

Trzebiatowski & Narożański (1973) uppger att vimma samlas nära flodernas mynningsområden under tillväxtperioden.

Id

Id är tålig och klarar salthalter upp till cirka 15 promille och förekommer upp till norra Öresund samt kustnära i Skälderviken (Skovrind m.fl. 2015) och Laholmsbukten. Den klarar temperaturen hela vägen upp till de stora Norrlandsälvarna och inre delen av Bottenviken. Vuxna individer av id förekommer i Östersjön samt i sjöar och större lugnflytande vattendrag. Yngre individer uppehåller sig gärna på grunda bottnar med rik vegetation medan äldre individer föredrar djupare vatten.

Lämplighet som naturvårds- och paraplyarter

Livscykeln för både vimma och id gör att arterna behöver tillräckliga bra vandringsmöjligheter (konnektivitet), strömmande vatten för lek och uppväxtområden i både hav och sötvatten. Åtgärder som är anpassade för att gynna vimma och id gynnar därför även många andra arter. Vimma och id kan därför ses som paraplyarter.

Förekomst av vimma och id i ett vattendrag kan vara en indikation på goda vandringsmöjligheter från uppväxt- och födosöksområden i sjöar, större vattendrag eller hav. Men eftersom de i vissa fall bildar stationära bestånd i sötvatten, inte minst till följd av mänsklig påverkan, ska sambandet beaktas med försiktighet. Görs observationer av stora ansamlingar under lektid är det dock ett relativt säkert tecken på att vandringsmöjligheterna är goda nedströms hela vägen ned till det första lämpliga uppväxtområdet.

Flera källor uppger att id missgynnas av övergödning (Kulíšková m.fl. 2009) och från Estland rapporteras att id ibland ratar att gå upp i vattendrag där den bevisligen gått upp för lek tidigare (Rothla m.fl. 2015).

Utbredning

Vimma

Vimma finns längs kusten från Pukaviksbukten i västra Blekinge till Hudiksvall i norr samt i Mälaren och Vänern inklusive Göta älv och mellan stora till stora vattendrag som mynnar däri. Kärnområdet får anses vara längs kusten av Uppsala och södra Gävleborgs län inklusive Olandsån, Forsmarksån, Tämnrån, Dalälven, Gavleån och Testeboån. Andra kända vattendrag med lekområden är Mörrumsån, Alsterån och Emån samt Tidån och Lidån.

Det finns även flera noteringar om isolerade bestånd långt upp i några avrinningsområden. Belagda förekomster finns på flera platser Motala ströms avrinningsområde, bland annat Österbysjön och Svarstorpasjön (Månsson 2012 a och 2012 b) samt vid passage av fiskvandringslösningar i Tranås och Linköping.

Tyngdpunkten i vimmans naturliga utbredningsområde ligger i Central- och Östeuropa. I sydväst förekommer arten i floderna Weser och Donau som mynnar i Nordsjön respektive Svarta havet. Utbredningsgräns mot öster är floden Don samt avrinningsområdet för Ladoga med utlopp i Östersjön. På den finska sidan finns vimma längs hela Finska viken och i Bottenhavet upp till och med Vasa. Därutöver hittar man arten i nordvästra delen av Turkiet och västra delen av Kaspiska havet.

Id

Id förekommer i hela Sverige förutom i nordligaste Norrlands inland. Till skillnad från vimma utnyttjar den vattendrag längs hela vår kust. Det salta vattnet norr om Laholmsbukten utgör dock en trolig spridningsbarriär i kustmiljö.

Utanför Sveriges gränser förekommer id i de flesta avrinningsområden som mynnar i Östersjön, Svarta havet, norra Kaspiska havet, Nordsjön och Atlanten. Gräns i sydväst är Seine och nedre Loire i Frankrike. Österut begränsas utbredningen av Lenas och Aralsjöns avrinningsområden. I söder och öster går gränsen för förekomst genom Österrike, Ungern, Rumänien, Krim, Kaukasus, Turkmenistan och Kina.

Idens introduktion till Storbritannien, Italien med flera europeiska länder samt USA kan ofta härledas till utsättning av guld.

Invandring och historiska utsättningar

Vimma

Vimman koloniserade Sverige via Ancylussjön (Ekman 1922, Hänfling m.fl. 2009). Invandringen bör ha skett från två skilda områden, via Donau och från

områden längre österut med ursprung från Dneprs och Dons avrinningsområden. Att vimma förekommer i de västra delarna av landet (Göta älvs avrinningsområde) har sin förklaring i att Vänern var en avsnörd sötvattensvik under tiden för Ancylussjön. Uppgifter om att det ska finnas vimma i Lagans och Nissans avrinningsområde är mindre troliga. Det ska dock inte uteslutas att arter har haft möjligheter att sprida sig över vad vi idag definierar som vattendelare, till exempel mellan Tidans och Nissans avrinningsområden via Ambro och Prästeryds mosse (Ekman 1922).

Id

Id vandrade in till Skandinaviska halvön tidigare än vimman och under en period med kallare klimat. Baltiska issjöns och Yoldiahavets utbredning och salthalt tycks i hög grad förklara idens aktuella utbredning. Andra hinder för spridning som topografi (fjällkedjan) och vattenfall/forsar (Krångforsen och Finnforsen i Skellefteälven) ger ytterligare vägledning om idens naturliga utbredning menar Ekman (1922).

Eftersom varken vimma eller id har haft något större ekonomiskt värde i Sverige är medvetna utsättningar mindre sannolika.

Historik och trender

Bestånden av båda arterna har minskat i stora delar av Östersjöområdet från 1970-talet och framåt, delvis till följd av att lekområden blockerats av dammbyggen men även överfiske och utsläpp från industrier och jordbruk har haft betydelse. SLU Artdatabanken uppger att vimma ofta förekom i fångsten under hävning av nors i Stockholms ström men att den nu i det närmaste saknas helt.

Idag saknas tillräcklig information för att göra en säker bedömning av beståndsutvecklingen för vimma och id i Sverige. Historiska data och längre tidsseriedata saknas och de övervakningsmetoder som är utvecklade för fiskbestånd längs våra kuster, i sjöar och vattendrag är inte tillräckliga för att ge ett bra svar.

Vimma

Provfisken längs kusten och i Vänern visar att det fångas mycket få vimmor per ansträngning, men att fångsterna är relativt stabila. I början av förra seklet var det endast i Kalmar län det rapporterades in någon betydande mängd vimma från yrkesfisket. Störst fångst noterades 1917 med drygt 10 ton.

Id

Fångster inom yrkesfisket finns att hämta i årsredovisningar från Statistiska centralbyrån (nuvarande Statistikmyndigheten SCB). Mellan åren 1914 och 1963 var den rapporterade medelfångsten i Sverige cirka 120 ton id per år.

Störst fångster landades i södra Kalmar län, Stockholms län och Gotlands län. Under rekordåren i mitten av 1920-talet och de första åren under andra världskriget var fångsterna cirka 180 ton. Det finns ingen direkt trend från den aktuella perioden och den tydliga nedgången i fångsterna från början 1950-talet och framåt kan med stor säkerhet tillskrivas minskad efterfrågan.

SLU Sveriges Lantbruksuniversitet har gjort en grov uppskattning utifrån historiska data och nutida inventeringar och bedömer att beståndet av id minskat med 80 procent i Västernorrlands län (Degerman opubl.). Schreiber m.fl. (2003) fann att id minskat med 70 procent i norra Sverige vid en nationell jämförelse i sjöar mellan 1860–1911 och 1996.

Orsaker till tillbakagång

Vandringshinder som kraftverksdammar, onaturligt tillkomna dämningar och felplacerade vägtrummor är uppenbara problem för många fiskarter som är i behov av fria vandringsvägar för att fullfölja sin livscykel (Näslund m.fl. 2013a). Vimma och id är inga undantag. Hindren stänger ute fiskarna från sina lekområden och i värsta fall är det av sådan betydelse att lokala populationer dör ut. I bästa fall finns det tillräckligt med lek- och uppväxtområden nedströms det första definitiva vandringshindret så att populationer fortsatt kan vara livskraftiga eller att det finns tillräckliga betingelser för att instängda fiskar ska kunna leva vidare. Ett vattendrag där det har bildats ett strömstationärt bestånd av vimma är den tjeckiska floden Dyje efter byggnation av Vranovdammen (Lusk m.fl. 2005). Möjligtvis finns liknande exempel även i Sverige, till exempel förekommer långt upp i Motala ströms avrinningsområde. Studier i Danmark antyder att en idpopulation som numera är instängd i sötvatten hade ett anadromt vandringsmönster före det att isoleringen inträffade (Skovring m.fl. 2015).

Dammar hindrar inte bara fisken rent fysisk utan dämmer även upp strömsträckor som annars skulle kunna utgöra viktiga lek- och uppväxtområden. Regleringar torrlägger i vissa fall vattendragets naturliga fåra samtidigt som det leder till kraftigt varierande flöden nedströms dammarna vilket bidrar än mer till att strömmande miljöer blir kraftigt påverkade eller går förlorade för fisk (Näslund m.fl. 2013 b). Utdikning av våtmarker och sjöar för att vinna jordbruks- och skogsmark samt rensning av sten och block för att underlätta flottning har i många fall påverkat vandringsmöjligheterna och lek negativt.

I sammanhanget har även förändringar i vattendragens närmiljö stor negativ påverkan. Strandnära avverkningar förändrar inte bara de fysikaliska parametrarna i vattnet utan även vattenkemin.

Nedgångar i populationer av vimma och id i Polen och runt Finska viken kan till viss del förklaras med överfiske och föroreningar (Lajus m.fl. 2013, Popovic

m.fl. 2013). Massdöd av fisk på grund av utsläpp har rapporterats och varit känt sedan länge även i svenska vatten (Swenander 1910, Wolf 1965).

Utöver problematiken med vandringshinder och förlorade lek- och uppväxtområden bör man fråga sig hur de stora förändringarna i Östersjöns miljö påverkar vimma och id. Övergödningen ger syrefattiga bottenar, kraftigt ökad tillväxt av fintrådiga alger och förändringar i fisk- och planktonsamhällen. Det är okänt hur det påverkar yngelstadierna, möjligheten att hitta föda och fiskens allmänna kondition. Rapporter om negativ påverkan på torsk *Gadus morhua* till följd av syrefattiga bottenar, och rekryteringsproblem för gädda och abborre längs våra kuster gör att det är ofrånkomligt att misstänka att den tydliga försämringen av miljön i Östersjön de senaste 30–40 åren även haft negativ inverkan på många andra arter än det vi känner till idag. Spiggvågen (Eklöf m.fl. 2020) och alla de faktorer som underhåller den bör sannolikt även beaktas gällande nedgången av andra arter än rovfiskar, till exempel vimma och id. Flera muntliga rapporter vittnar också om att det i vissa kustmynnande vattendrag vandrar upp betydligt färre individer nu än tidigare.

Sammantaget kan vi ana en negativ beståndsutveckling hos både vimma och id i Sverige även om det saknas några vetenskapliga bevis. Det ska också påpekas att de flesta observationerna som skvallrar om nedgång för båda arterna är gjorda efter att många lekområden gick förlorade i och med vattenkraftens utbyggnad. Detta antyder att arterna är utsatta för fler negativa faktorer än försämrade vandringsmöjligheter. Möjligen kan förändringar i uppväxtmiljöerna ha större betydelse för lyckad rekrytering än tillgången på lekområden.

Aktuell hotsituation

Vimma är listad som Nära hotad (NT) i SLU Artdatabankens senaste rödlista från 2020, medan id klassas som Livskraftig (LC). Vimma är därtill en förhållandevis ovanlig fisk och har mindre geografisk utbredning i jämförelse med id. Hot och bevarandeproblematik är dock likvärdiga för båda arterna.

SLU Artdatabankens bedömning för vimma är grov och speglar det bristfälliga kunskapsunderlaget. Bedömningen baseras på att det finns 500 lekfiskar per vattendrag, och att antalet lekområden är 30. För att kunna göra en bättre bedömning krävs mer kunskap. Möjligen är antalet lekområden fler. Antalet lekfiskar i vissa vattendrag bör kunna vara fler än 500, samtidigt som många vattendrag har en lekpopulation som är så liten att arten riskerar att försvinna. Man kan också anta att många isolerade bestånd i sjöar har försvunnit och kommer att försvinna om inte åtgärder vidtas. Arbetet för att förbättra vandringsmöjligheterna för lekfisk pågår över hela landet men ofta med fokus på andra arter, vilket innebär att många av de åtgärder som genomförts inte är tillräckliga för att gynna vare sig vimma, id eller andra arter som anses vara svagsimmande.

Troliga effekter av förväntade klimatförändringar

Förändringar i klimatet förväntas ge flöden i våra vattendrag som inte motsvarar den hittills normala årscykeln. Översvämningar, torka och höga vattentemperaturer kommer sannolikt att bli allt vanligare vilket troligen förändrar förutsättningarna för lek samtidigt som det kan leda till sämre överlevnad hos rom- och yngelstadier för många fiskarter. Beräkningar visar att både vattennivåer och salthalter kommer att förändras i våra hav (ICCP 2014). Livsmiljön kan därför förändras för vimma och id som har låg tolerans mot höga salthalter. Lägre salthalter förväntas däremot inte leda till någon negativ påverkan med tanke på arternas sötvattenursprung.

Både vimma och id får anses vara relativt väl förberedda för att klara högre vattentemperaturer då vimma betraktas som en typisk varmvattenart (Ekman 1922) och id har hög tolerans för varierande temperaturer.

Större variation i mängd och tidpunkt för nederbörd är också faktorer i ett framtida klimat som troligen kommer att påverka många vårlekande arter inklusive vimma och id då vårfloden förskjuts, minskar eller helt uteblir.

Bevaranderelevant genetik

Variation och försvårande omständigheter

Kunskapen om populationsgenetiken hos vimma och id i svenska vatten är mycket begränsad. Populationer av vimma från Testeboån, Olandsån, Tidån och Lidån har provtagits i syfte att undersöka koloniseringen från Centraleuropa till norra Europa efter den senaste istiden (Hänfling m.fl. 2009). Resultaten antyder att det var två skilda grupper av vimma som vandrade norrut och att svenska vimmor har störst släktskap med en västlig grupp bestående av populationer från bland annat avrinningsområdena Donau och Elbe.

I jämförelse med laxfisk har utsättning och flyttning av vimma och id varit begränsad vilket gör att arterna lämpar sig bra för genetiska studier. Man kan dock misstänka, även om risken är liten, att vimma och id vid något enstaka tillfälle flyttats mellan vattenområden i samband med att de används som betesfisk.

Id kan hybridisera med asp enligt Kottelat & Freyhof (2007), med färna enligt Kullander m.fl. (2012) och med mört enligt Beier m.fl. (2015). Fiskar som bedöms vara hybrider mellan vimma och björkna fångas ofta i Dalälven (Tomas Troschke, i brev 2021).

Skyddsstatus i lagar och konventioner

Texten nedan redovisar inte den generella lagstiftning som kan påverka en art eller den naturtyp eller område där arten förekommer.

Nationell lagstiftning

Eftersom varken vimma eller id omfattas av artskyddsförordningen eller fredning enligt fiskelagstiftningen, behöver eventuella åtgärder för att skydda och bevara arterna i huvudsak vidtas med stöd av 2 kap. miljöbalken eller genom övrigt naturvårdsarbete enligt 7 kap. miljöbalken.

Krav på åtgärder kan ställas inom ramen för exempelvis tillsyn, prövning eller omprövning. Länsstyrelsen respektive kommunen kan besluta om exempelvis biotopskyddsområden enligt bestämmelser i förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.

Internationella konventioner och aktionsprogram (Action plans)

Vimma är upptagen i Bernkonvention (Konvention om skydd av europeiska vilda djur och växter samt deras naturliga miljö. Bern den 19 september 1979 (SÖ 1983:30)) vilket innebär att om arten exploateras ska regler införas så att populationen inte riskeras.

Varken vimma eller id är upptagna på någon av bilagorna till art- och habitatdirektivet (Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter, senast ändrat genom rådets direktiv 2013/17/EU).

Övriga fakta

Vattenverksamhet

Definitionen av vad som utgör vattenverksamhet i miljöbalkens mening är vid. Uppförande eller ändringar av anläggningar i ett vattenområde, fyllning, pålning, bortledande av vatten, grävning, sprängning eller rensning i ett vattenområde är exempel på vattenverksamheter som framgår av 11 kap. 3 § miljöbalken. Andra åtgärder i ett vattenområde som syftar till att förändra vattnets djup eller läge, innebär bortledande av grundvatten, tillförsel av vatten för att öka mängden grundvatten och anläggningar för detta är vattenverksamheter. Även markavvattning är en vattenverksamhet. Med vattenområde avses ett område som täcks av vatten vid högsta förutsägbara vattenstånd. Schaktning, grävning eller dämning i vattendrag är exempel på vattenverksamheter som har haft stor negativ påverkan på vimma, id och Sveriges fiskfauna i övrigt.

Generellt krävs tillstånd från mark- och miljödomstolen för vattenverksamhet. Mindre arbeten i vatten kan dock anmälas till länsstyrelsen för beslut. För vattenverksamheter där det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas krävs varken tillstånd eller anmälan. Åtgärder i syfte att förbättra den biologiska miljön i rensade vattendrag eller avveckling av vandringshinder för fisk omfattas av samma regelverk som alla andra arbeten i ett vattenområde. Bestämmelser om vattenverksamhet finns i 11 kap. miljöbalken, förordning (1998:1388) om vattenverksamhet och lag (1998:812) om särskilda bestämmelser om vattenverksamhet.

Tidigare åtgärder

Biologiska förbättringsåtgärder har sällan genomförts med vimma eller id som målart. Åtgärder i Snärjebäcken Kalmar län och i Snoderån på Gotland hösten 2018 är några undantag (Månsson 2018, Lars Vallin muntl.). En del av förklaringen är att arterna inte har haft något större värde vare sig ekonomiskt eller för sportfiske. Intresset för arternas biologi har dessutom varit lågt, sannolikt på grund av att id anses som vanligt förekommande medan vimman är så pass ovanlig att många inte känner till den. Under senare delen av 1900-talet har karpfiskar ofta samlats under benämningen "skräpfisk" vilket troligen ger en viss förklaring till det svala intresset för arterna inom den moderna fiskevården eller gastronomin (Bonow & Svanberg 2013).

I Tranås, Linköping och vid Karlshammars kraftverk i Emån har man konstaterat att vimmor klarar av att simma upp i tekniska fiskvägar, omlöp och inlöp, men ingen har studerat hur vuxna individer eller yngelstadier klarar nedströmspassagen. Om merparten av producerade yngel uppströms ett vandringshinder, eller om en stor del av populationen som bidrar med avkomma, inte klarar nedströmsvandringen kan åtgärder som gynnar uppvandring i realiteten skapa ekologiska fällor.

I Europa har det på flera platser bildats stationära bestånd av vimma efter byggnationer av större vattenkraftverk. Bestånden uppströms dammarna blir i regel glesa och individernas livslängd sjunker. Förstärkningsutsättningar med fisk från vandrande bestånd har i flera fall misslyckats då driften att vandra nedströms har tagit överhand och de utsatta fiskarna har lämnat utsättningsområdet. Vid utsättningar med material från vandrande populationer till vatten där vandring fortfarande är möjlig har resultatet blivit mer lyckat (Popovic m.fl. 2013). Förstärkningsutsättningar i de fall lekvandring är möjlig kan vara nödvändig då starkt nedtryckta bestånd kan behöva komma över den tröskel då mängden avkomma är tillräcklig för att bidra till en återhämtning.

När fisk hade en större betydelse som försörjning för Sveriges befolkning under den första delen av 1900-talet fanns en tradition att sköta vandringsvägar för

fisk. Ofta rensade man bort brötbildningar och tät vegetation i mindre vattendrag för att tillgodose att fisken kunde ta sig fram till lek- och uppväxtområden. Nu för tiden är den traditionen ofta bortglömd samtidigt som igenväxningen har ökat på grund av övergödning. Vilken betydelse det har för Sveriges fiskbestånd i sin helhet är svårt att säga, men åtgärder för att öppna upp stängda miljöer kan sannolikt ge en positiv effekt lokalt för ett flertal arter. I sammanhanget är det viktigt att påpeka att det inte önskvärt att göra påverkan i vattenmiljöer som har en naturlig succession (utveckling) för att gynna fisk. Naturlig igenväxning av glon och flador skapar värdefulla miljöer som ofta kan vara värdefullare att bevara än att påverka med biologiska förbättringsåtgärder som skäl.

Ett helhetsgrepp på fiskens vandringsmöjligheter inom ett avrinningsområde så som Trafikverket tillsammans med samarbetspartners inom andra centrala myndigheter, länsstyrelser och skogsbolag har gjort inom det EU-finansierade projektet ReMibar är ett exempel på en bra åtgärd. Bland annat har vandringshinder åtgärdats i Sävarån, Västerbottens län, som har flera noteringar av id i Storfiskeregistret. Information om ReMibar kan man hitta på Trafikverkets hemsida. De ekonomiska insatserna är stora, men intäkter från ekosystemtjänster under lång tid motiverar investeringen, särskilt jämfört med att bevara dämmande vattenanläggningar som är felkonstruerade, har förlorat sitt syfte och som har lågt kulturmiljövärde.

Vandringshinder

Åtgärder för att underlätta fiskvandring och förbättra biologiska funktioner vid dämmande konstruktioner och rensade vattendragssträckor har intensifierats under 2000-talet. Målet har i första hand varit att gynna laxfisk, men vissa av åtgärderna har sannolikt även gynnat arter som vimma och id.

Uppvandringsproblematiken är enklast att lösa medan det är desto svårare att hitta en bra lösning för nedströmsvandringen i vattendrag med vattenkraftverk. Det är svårt men nödvändigt att få svar på hur olika arters yngelstadier påverkas vid nedströmsvandring för att utvärdera de åtgärder som krävs för att uppnå en rik fiskfauna i våra vattendrag.

Avvecklingen av Emsfors kraftverksstation, Kalmar län, är ett bra exempel på en åtgärd som gynnat vimma och id fast åtgärden hade lax och öring som målarter eftersom fisken numera når fler områden som är lämpliga för lek och utan risk för negativ påverkan från artificiella hinder vid nedströmsvandring. Sannolikt kommer även den nyligen genomförda avvecklingen av Stadskvarndammen i centrala Mariestad, med asp som målart, att ge positiv respons. Ett annat bra exempel på en åtgärd som kommer gynna ett stort antal arter inklusive id är avvecklingen av Sofieholms kraftverksstation strax uppströms Nianåns utlopp i Bottenhavet som genomfördes i augusti 2017. Sportfiskarna har i samarbete med Freewater Pictures gjort en film med titeln

”Många bäckar små” (2017) som beskriver bakgrunden och vinsterna med åtgärden.

Vattenreglering

Minimitappningar från kraftverksanläggningar och anpassad flödesregim kan ha betydelse för vimmans och idens lekmöjligheter och rekryteringsframgång. Kunskapen om ynglens behov efter kläckning är liten, men stora onaturliga variationer i flöden är generellt negativt för fiskyngel och utveckling av rom.

Biologiska förbättringsåtgärder

Biologiska förbättringsåtgärder i rensade vattendrag har använts som metod för att förstärka laxfiskbestånd under en lång tid med lyckat resultat. Sannolikt har det i några fall även varit positivt för karpfiskar då det inte är helt ovanligt att arterna använder samma strömsträckor för lek. Metoder för utvärdering specifikt för vimma eller id saknas dock och arterna fångas i princip inte alls i elfisken, vilket är den vanligaste metoden för att utvärdera åtgärdernas effekt på laxfisk.

Fiskereglering och återutsättning

Det finns inga regler i svensk lagstiftning med syfte att begränsa fisket efter vimma och id.

Nu för tiden utgörs det riktade fisket efter vimma och id med något enstaka undantag av sportfisket. Målet är ofta att fånga en fisk som kan registreras i Sportfiskarnas storfiskeregister. Fisket sker med olika typer av mete och fångsten återutsätts ofta direkt eller efter mätning, vägning och eventuell fotografering. Arterna bedöms vara relativt tåliga för återutsättning, men då krävs att avkrokning och återutsättning utförs på ett korrekt sätt. Mer om återutsättning finns att läsa i Fiskeriverket informationsserie Finfo 2005:4 (Andersson & Westerberg 2005). Vimma och id som fångas med handredskap konsumeras sällan även om det förekommer.

På Gotland finns ett visst yrkesfiske efter id och intresset har ökat när möjligheten att fånga traditionellt viktiga arter har minskat. Idburgare säljs framgångsrikt i några av Gotlands livsmedelsbutiker vid tillgång. Tillverkare av burgarna vittnar om stor efterfrågan och skulle gärna ta emot mer fisk. Förvaltningsplan för id saknas dock och fisket sker utan begränsningar i tidpunkt, område eller mängd. Tidigare länsfiskekonsulent Rolf Gydemo, Länsstyrelsen Gotland, spekulerar i att ett uttag på 5 ton/år sannolikt vore möjligt runt Gotland utan att beståndet beskattas för hårt. Se reportage om id och idburgare i Våra fiskevatten nummer 4 2015, sidan 4–9 och nummer 4 2020 sidan 12–16 (Krögerström 2015 och 2020).

Vision och mål

Vision

Visionen för vimma och id i Sverige är att båda arterna ska ha gynnsam bevarandestatus med starka och livskraftiga bestånd samt tillgång på lämpliga lek- och uppväxtmiljöer inom hela sitt ursprungliga utbredningsområde. Det innebär i så fall att det inte finns skäl för att ha kvar vimma på den nationella rödlistan eller att id någon gång behöver tas upp på densamma.

Långsiktiga mål (senast 2040)

- Varje kustmynnande vattendrag och vattendrag som mynnar i Väneren eller Mälaren där arterna förekommer har tillräckligt bra konnektivitet upp till de tre första av förekommande lekområden.
- Beståndet av vimma har stärkts så att dess bevarandestatus är sådan att arten kan strykas från SLU Artdatabankens rödlista.
- Bestånden av id är så livskraftiga att arten kan beskattas hållbart för livsmedelsproduktion.

Kortsiktiga mål (2023–2027)

- Minst två nationella möten med fokus på vimma och id ska anordnas av nationellt koordinerande länsstyrelse (Kalmar).
- Det finns tillräcklig kunskap om arternas livscykel och behov av lek- och uppväxtområden för att ge vägledning om åtgärder som gynnar arterna lokalt, regionalt och nationellt.
- Protokollet för inventering och dokumentation av leklokaler är standardiserat.
- Tre strategiskt viktiga vandringshinder för respektive art är åtgärdade genom avveckling om möjligt utifrån andra intressen, varav minst två åtgärder, en för respektive art, har uppföljningsprogram som dokumenterar åtgärdens effekt.
- Fyra avrinningsområden är identifierade som nationellt viktiga för vimma.
- Fyra biotopkarteringar av mindre eller medelstora vattendrag med fokus på vimma och/eller id är genomförda.
- Fem leklokaler för respektive art är inventerade och dokumenterade enligt framtaget inventeringsprotokoll.
- Tjugo lokaler, varav fyra insjöar, för respektive art undersöks med avseende på förekomst.
- Två avrinningsområdesspecifika åtgärdsplaner är framtagna för respektive art.
- Tio lekpopulationer för respektive art har provtagits för genetiska analyser.

- Artspecifika markörsekvenser är framtagna för vimma och id för eDNA-analys.
- Påverkan på yngelstadier vid nedströmspassage av vattenkraftverk är utredd.

Bristanalys

Det behövs mer kunskap om förekomst, vandringsmönster, lekplatser, uppväxtområde och hur åtgärder ska utformas för att skapa förutsättningar för livskraftiga populationer av vimma och id. Arterna är dessutom relativt okända bland aktörer inom fiskevård, jämfört med laxfiskar och ål, och kan enkelt glömmas bort i åtgärdssammanhang. Även finansiärer har liten kunskap om dessa arter och att de flesta åtgärder med fokus på vimma och id även gynnar många andra arter.

Därför finns det en uppenbar risk för att man inte kommer att ta tillräcklig hänsyn till svagsimmande arter som vimma och id vid miljöanpassningar av vattenkraft och andra typer av fiskevårdande insatser.

Åtgärder och rekommendationer

I det här avsnittet följer en övergripande beskrivning av de åtgärder som föreslås genomföras under åtgärdsprogrammets giltighetstid. I Bilaga 1 och 2 finns mer information om de planerade åtgärderna.

En förutsättning för att nå livskraftiga bestånd av vimma och id är bättre kunskap, biologiska förbättringsåtgärder och att arbetet med att skapa fria vandringsvägar genom avveckling prioriteras på nationell, regional och lokal nivå. Det krävs också ekonomiska styrmedel från både centrala och regionala myndigheter. Fysiska åtgärder för att gynna vimma och id gynnar även övriga fiskarter som är beroende av fria vandringsvägar och strömmande biotoper för att fullborda sin livscykel samt biologisk mångfald generellt.

Id bedöms vara livskraftig men såväl den historiska tillbakagången som dagens osäkra hotsituation gör att det är både nödvändigt och rimligt att föreslå avveckling av vandringshinder och biologiska förbättringsåtgärder som vi vet ger positiv effekt, samt att ta fram ny kunskap under kommande programperiod. Ny kunskap kommer att ge ett bättre underlag för ny bedömning efter programperiodens slut och ge en tydligare bild av vilka åtgärder som är mest effektiva.

Hotsituationen och kunskapsbristen för vimma är mera besvärande än för id. Därför rekommenderas att kunskapsinsamlade verksamheter prioriteras för vimma.

Ny kunskap

Utbredning och förekomst av lek- och uppväxtområden

Det är nödvändigt att få en bättre bild av arternas utbredning och lekområden. Enkätundersökningar, litteraturstudier, sammanställning av data, DNA-analyser och provfisken bör genomföras.

Endast ett fåtal lek- och uppväxtområden är väldokumenterade. Kännedom finns ofta om i vilka vattendrag fisken stiger, men de områden där själva leken sker och var yngel uppehåller sig den första tiden efter kläckning är ofta mindre kända. Lämpliga lekområden för vimma diskuteras bland annat för Bulsjöån och Svartån, Östergötlands län (Månsson 2012 b och 2015), Alsterån, Kalmar län (Månsson 2015) och vattendrag runt Möckeln i Örebro län (Johansson 2016).

Flera aktörer har på senare tid intresserat sig för fiskar i mindre vattendrag och genomfört nödvändiga inventeringar. Behovet är dock stort och det är också

nödvändigt att bedöma förutsättningarna för lekvandrade fisk och dokumentera lokalbefolkningens observationer. Exempel på inventeringar som har genomförts finns i Kalmar län (Borger 2001, Månsson 2016, Offerlind & Saarinen Claesson 2021), Norrtälje kommun (Söderman 2011, 2018) och Östergötlands län (Åslund m.fl. 2012). För vimma och id bör strömsträckor kartläggas och prioriteras efter deras potential som lekområden, samt vilka vandringshinder som är mest kostnadseffektiva att åtgärda. Sannolikt kan stora lekområden tillgängliggöras genom att åtgärda det första definitiva vandringshindret i flera av de kustmynnande vattendragen, liksom i åtskilliga vattendrag som mynnar i Väneren och Mälaren.

Vandringsmönster

Arternas vandringsmönster är dåligt kända förutom att vi vet att de årligen återkommer till vissa områden för lek. Var fisken uppehåller sig mellan kläckning och första gången den ska leka är i stort sett okänt. Enligt Rothla m.fl. (2015) rör sig id över stora områden även om man bortser från lekvandringen. Idens och vimmans vandringsmönster är en anpassning till många olika faktorer. Därför är det viktigt att förstå mer om arternas vandringar för att kunna göra rätt fysiska och administrativa åtgärder. I vilka vattendrag och hur arterna vandrar längs kusten, var yngel och den vuxna fisken uppehåller sig under olika livsstadier är centrala frågor att besvara.

Ett annat högt prioriterat område är hur yngelstadier påverkas vid nedströmspassage av olika vandringshinder, främst turbiner.

Biologiska faktorer

Studier liknande de som Cala (1970 a, 1970 b, 1971 a, 1971 b, 1971 c och 1975) utförde på id i Kävlingeån är önskvärda för vimma i olika delar av Sverige, men även kompletterande studier av id är nödvändiga för att få en bredare kunskap. När det gäller id är insamling av kompletterande uppgifter från ostkusten prioriterade. Det är också viktigt att förstå vilka faktorer som begränsar rekryteringen för båda arterna. Noterbart är också att merparten av programmets referenser vad gäller biologi för vimma och id är förhållandevis omoderna, vilket i sig kan motivera studier med nutidens metoder.

Genetik

För att få bättre förståelse om arternas biologi och bevarandestatus bör en genetisk kartläggning av bestånd från olika delar av Sverige genomföras. Populationsgenetiska studier av vimma och id förväntas ge nödvändig kunskap om arternas genetiska status inför framtida förvaltningsåtgärder, exempelvis i samband med eventuella stödutsättningar och återintroduktioner, eller för prioritering av var åtgärder ska genomföras. Om det förekommer skillnader mellan lekbestånd inom samma vattensystem kan genetiska metoder användas

för att kartlägga uppväxtområden och vandringsmönster. Om flera lekområden existerar inom ett vattendrag kan det därför finnas anledning att samla in material från åtminstone två av dessa.

Praktiska åtgärder

Biologiska förbättringsåtgärder

Information om biologiska förbättringsåtgärder i strömmande vatten, våtmarker och sjöar finns att läsa i ”Fysisk restaurering av akvatiska miljöer” (Degerman & Näslund 2021) och ”Fiskevård” (Degerman & Näslund 2017). Man kan utgå från att strömmande vatten och lugnflytande vattendragmiljöer samt sjöar som tidigare höll mycket fisk är kraftigt påverkade idag. I Lausmyren på Gotland kunde man förr i tiden till exempel håva upp rikliga mängder id (Bonow & Svanberg 2013). Idag är myren utdikad till förmån för jordbruksändamål. Därför finns det även anledning att fundera på att återskapa vatten i landskapet i form av sjöar och våtmarker för att gynna id och vimma och inte bara koncentrera sig på åtgärder i strömmande vatten.

Fria vandringsvägar

Den effektivaste åtgärden för att åtgärda vandringshinder för fisk är avveckling. Avveckling återskapar inte bara fria vandringsvägar utan även fritt strömmande vattenmiljöer som är helt livsnödvändiga för ett stort antal arter. Även vattendraget nedströms gynnas när en damm avvecklas då flöden och vattentemperatur återgår till mer naturliga variationer. Vattnets rörelse ökar också transporten av sediment och möjligheten till syresättning vilket skapar ännu bättre förhållanden för biologisk mångfald.

När avveckling inte är möjlig krävs en helhetslösning för att tillgodose behovet av vandringsmöjligheter. Fiskvägar för uppströmsvandring samt galler och flyktvägar vid vattenkraftsstationer bör prioriteras. Naturlika fiskvägar förordas då de också ger en viss kompensation för förlorade strömhabitat. Att undvika vandringshinder i vattendragens nedre delar är mycket viktigt för att ta nödvändig miljöhänsyn och ge ett stort antal lekvandrande fiskarter chansen att upprätthålla livskraftiga bestånd, till exempel har en nyligen genomförd studie på vimma i Pärnufloden, Estland, visat på behovet av fria vandringsvägar för att bevara livskraftiga bestånd av anadroma arter (Tambets m.fl. 2018).

Hur tidiga yngelstadier av vimma och id påverkas av passage genom turbiner är ett relativt outforskat ämne. Det finns dock anledning att tro att yngel från båda arterna i de flesta fall transporterar sig nedströms med hjälp av huvudflödet kort efter kläckning. Därför kan man också misstänka att det finns en risk att en stor andel av ynglen passerar genom turbinerna och att

dödligheten är hög. Galler med avsikt att hindra fisk att passera turbiner har vanligtvis en spaltbredd som är anpassad till smoltifierad laxfisk eller utvandrande ål, det vill säga relativt stora fiskar. Moderna tillstånd innehåller därför oftast villkor som säger 15 eller 18 mm spaltbredd. Noterbart är att nedströmsvandringen för de flesta andra arterna än ovan nämnda sker vid betydligt mindre storlekar och merparten riskerar därför att passera genom turbiner. Det är alltså inte säkert att åtgärder för laxfisk eller utvandrande ål är tillräckliga för andra arter.

Förbättra lek- och uppväxtområden

Inledningsvis krävs en kartering av lekområden för båda arter. Men eftersom det är känt att både vimma och id utnyttjar strömmande vatten för lek kan man anta att många lekområden påverkats eller helt förstörts genom dämning och rensningar av olika slag. Efter dokumentation av nuvarande eller potentiella lekområden kan man börja prioritera och genomföra åtgärder.

Åtgärder vid idag fungerande lekområden bör endast göras efter noggrant övervägande då kunskaperna än så länge är relativt begränsade rörande dessa arters krav på lekmiljöerna. Det mesta tyder på att arterna har ett hemortstroget beteende vilket gör att om det finns ett överhängande hot mot ett bestånds lekområden bör åtgärder genomföras i ett försök att bevara unika bestånd.

Att förbättra arternas uppväxtområden är svårt idag då vi helt enkelt inte vet var dessa områden finns. Mycket talar ändå för att yngel relativt snabbt förflyttar sig till grunda vatten där de kan söka skydd och hitta föda. Vi vet däremot att de kraftfullaste åtgärderna för att återfå en naturlig ekologisk funktion i Östersjöns grunda vikar är att minska övergödningen, ha en ekosystembaserad fiskförvaltning och skydda dessa miljöer mot ytterligare exploatering. En prioriterad åtgärd i sammanhanget oavsett generella och övriga miljövårdsinsatser är att öka kunskapen om arternas uppväxtområden.

I Bilaga 2 redovisas åtgärder som föreslås prioriteras av berörda länsstyrelser under aktuell programperiod. Varefter åtgärderna genomförs förväntas inhämtad kunskap ge en bättre bild av förekomst, uppgifter om lekområden och var det är mest försvarbart att genomföra praktiska åtgärder. Åtgärder på ytterligare lokaler kan tillkomma under programperioden till följd av ny kunskap.

Det är viktigt att dokumentera både förekomst och lek på lokaler som av en eller annan anledning inte finns med i bilaga 2 och rapportera det till artportalen. I sammanhanget är det bra att fundera på om fiskarna uppehåller sig på lokalen tillfälligtvis, till exempel under vandring för lek eller om det rör sig om en stationär förekomst.

Vattenreglering

För att undvika onödig skada nedströms vattenkraftverk när strömsträckor torrläggs (torrfåra) krävs minimiflöden och att kraftiga flödesförändringar undviks. Hur flöden ska anpassas till vimma och id är okänt men stora och plötsliga variationer har troligen negativ påverkan, speciellt under tiden från kläckning till att ynglen är tillräckligt stora för att fly ogynnsamma förhållanden.

Uppföljning

Uppföljning av åtgärder vid vandringshinder, lekplatser eller regleringsanordningar är centralt för att kunna bedöma effekterna och värdet av olika typer av åtgärder. Uppföljning kan ske genom observationer, rominventering och eDNA-studier. Uppföljningen kan ge svar på om arterna har möjlighet att passera en fiskväg och om arterna använder de nya lekområdena eller inte.

Att installera fiskräknare eller olika typer av kameror är ett annat sätt att ta reda på en fiskvägs funktion, men ofta saknas ekonomiska argument för en sådan investering. Fördelen med fiskräknare med kamera är att man får mera detaljerad information och att man kan få svar på hur stort antal av respektive art som passerar.

Att följa upp åtgärdernas effekt är betydligt svårare. Även om man vet hur många fiskar som vandrar upp vet man oftast inte hur stor andel som hindras, hur nedströmsvandring för vuxen fisk påverkas eller om överlevnadsgraden för yngel är tillräckligt hög.

Metoder

Djurförsök

Observera att det är nödvändigt att ansöka om etiskt tillstånd för djurförsök för att få utföra vissa undersökningar. Provfisken, otolitstudier, märka fisk och att ta rom-, fjäll- och fenprover är sådana exempel. Det kan också finnas krav på att man kan visa godkänt resultat på specifika utbildningar anpassade till ändamålet för att få ansökan beviljad.

Enkätundersökning och kartstudier

Indikation på förekomst kan man få genom att utföra enkätundersökningar liknande den som har gjorts i Dalarnas län (Lundvall 2016) eller intervjua sportfiskare med intresse för mete, fiskevårdsområdesföreningar eller andra fiskeaktörer. Genom att studera kartmaterial och topografi är det möjligt att bedöma vilka vattendrag som kan vara lämpliga som lekområden. Genom att

bevaka vattentemperaturer och väder kan man förhållandevis pricksäkert förutse perioder där chanserna är goda att se vandringar och lek av vimma och id.

eDNA

Numera finns det möjligheter att analysera DNA-innehåll i vatten, så kallat eDNA (miljö-DNA). Metoden anses relativt tillförlitlig för några arter, bland annat asp. En förutsättning för att bevisa förekomst av aktuella arter är att metodiken utvecklas för vimma och id.

Om eDNA kan användas tillräckligt träffsäkert i framtiden finns flera fördelar, dels kan man konstatera förekomst av arterna utan att de behöver fångas in eller avlivas. Dessutom kan eDNA vara ekonomiskt fördelaktigt jämfört med olika provfisken. En nackdel är att man via eDNA inte får något kvantitativt svar. Metoden är dock relativt ny och man kan förvänta sig att utvecklingen kommer att gå snabbt. Förutom att påvisa förekomst bör eDNA vara en bra metod som komplettering för att utvärdera biologiska förbättringsåtgärder och åtgärder vid vandringshinder.

Romanalys

En metod för att analysera mitokondrie-DNA (gen cytokrom b) i rom har utvecklats i samband med bevarandearbete för asp (Berglund 2008, Loreth m.fl. 2013, Johansson 2016). Romkornen ska mätas och bör förvaras i 96 procent odenaturerad etanol och -20°C före analys. Romkorn finns ofta kvar längre på lekplatsen än själva fisken vilket gör att analys av rom kan vara ett alternativ för att med säkerhet konstatera förekomst och lekplats.

Kust-, sjö- och elprovfiske

Nätprovfisken bör fungera tillfredsställande för att övervaka och upptäcka stationära bestånd av vimma i mindre och mellanstora sjöar (Månsson 2012 a och 2012 b). För att samla in vuxna individer av vimma har man på flera håll använt elfiske (Lusk m.fl. 2005, Söderman 2018). Möjligen kan metoden störa fisken under lekperioden (Berglund 2008) men erfarenheter från elfiske efter vuxna individer av asp i Örsundaån antyder att metoden kan fungera även på lekfisk (Persson m.fl. 2015).

Provfisken ska utföras enligt standardiserade metoder som fastställs av Havs- och vattenmyndigheten och resultaten ska rapporteras till befintliga databaser hos SLU (Databasen för provfiske vid kusten KUL, Nationellt register av sjöprovfisken NORS respektive Svenskt elfiskeregister SERS). I samband med nät- och elfiske är det lämpligt att samla in fen- och fjällprover för genetiska studier och åldersanalyser. För nätfiske efter id krävs sannolikt kompletterande insatser där maskstorleken är anpassad för ändamålet, då id hade mycket låg

fångstbarhet under standardiserade sjöprovfisken av 381 sjöar i Dalarna (Lundvall 2016).

Elfiske med båt kan vara en användbar inventeringsmetod i sjöar, större vattendrag och längs kusterna där salthalten är tillräckligt låg, men metodutveckling krävs. Hur känslig en fisk är för elektrisk ström kan också skilja sig från art till art.

Biotopkartering

Metoden utvecklades i början av 1990-talet av Länsstyrelsen i Jönköping. Syftet var att kartlägga förekomsten av olika vattenbiotoper i våra vattendrag och få kunskap om vandringshinder som underlag till åtgärdsplaner. På senare tid har Biotopkarteringen genomgått en revision och allt mer fokus läggs på hur olika vattenprocesser har utvecklat vattendraget under tid. Nu finns också ett protokoll inkluderat i metoden med avsikt att beskriva förutsättningarna för fisk. Uppgifterna ska oavsett vilken metod som används rapporteras till den nationella databasen för biotopkartering.

Biotopkartering kan genomföras i olika omfattning och syfte. En enklare variant med fokus på fisk och vattenuppehållande åtgärder har nyligen genomförts i Kalmar län (Offerlind & Saarinen Claesson 2021). Syftet med karteringen har varit att ta fram ett underlag vid åtgärdsdiskussioner med berörda markägare.

Inventering och dokumentation av lekområden

Det finns ingen standardiserad metod för inventering av lekområden för fisk i vattendrag. Möjligen är en omarbetad version av undersökningstypen Lokalbeskrivning (elfiskeprotokoll) och bildokumentation en bra metod för att beskriva ett lekområde. I programmet finns förslag på att det ska tas fram protokoll och instruktioner med ändamålet att beskriva lekområden för vimma och id.

Avrinningsområdesvisa åtgärdsplaner

Åtgärdsplaner som beskriver biologiska förbättringsåtgärder i ett avrinningsområde i syfte att gynna vimma och id kan vara ett värdefullt planeringsverktyg och underlag för åtgärdernas finansiering. Planerna utformas förslagsvis efter genomförd biotopkartering, förekomstutredning och inventering av lekplatser. Grunden i åtgärdsplanerna ska vara att försöka återskapa så naturliga förhållande som möjligt i och omkring vattendrag, våtmarker, sjöar och inom avrinningsområdet. Åtgärder vid lekplatser bör prioriteras.

Populationsanalys (fenprover)

För att få tillräckligt bra information om genetisk variation på populationsnivå använder man i de flesta fall allelfrekvenser som grund för populationsgenetiska beräkningar. Populationsgenetiska resultat inkluderar olika mått på genetisk diversitet, genetisk differentiering och avvikelser från slumpmässig parning (inavel). Det är lämpligt att 10–20 individer (vanligtvis räcker 10) ingår i provtagningen per population och art från sjö respektive vattendrag. Provtagningen bör anpassas efter hur utbredningen ser ut och om det finns andra aspekter som man bör ta hänsyn till (isolerade lokaler, morfologiska skillnader med mera). Vill man vara på den säkra sidan är det motiverat att samla in ett stort antal prover från hela utbredningsområdet som underlag för vidare analys. Fenprover tas med fördel från buk- eller analfena och ska förvaras i minst 70 procent etanol innan analys.

Märkning

Märkning av fisk kan göras både med yttre och inre märken. Idag är ankarmärken (Floy-tags) som appliceras vid fiskens ryggfena respektive passiva sändare (PIT-tags) som antingen opereras in eller med hjälp av en kanyl förs in i fiskens bukhåla vanligast. Märkning med akustiska märken (aktiva sändare som oftast opereras in i bukhålan) är en dyrare metod men ger mycket information i förhållande till arbetsinsats och bör om möjligt prioriteras. Syftet med att märka fisk kan vara flera: ren grundforskning om tillväxt, hemortstroget beteende och inte minst vandringsmönster som är en viktig pusselbit i bevarandearbete och en ekosystembaserad fiskförvaltning.

Otolitstudier

Otoliter (hörselstenar) ligger inkapslade i håligheter som finns i fiskens bakhuvud. Ämnen i det vatten som fisken uppehåller sig i lagras in i hörselstenarna och kan på så vis påvisa, när och hur länge en enskild individ har befunnit sig i sötvatten, brackvatten eller saltvatten (Engstedt m.fl. 2010). Metoden är dyr men effektiv för att få svar på i vilken miljö fisken är född och om arten har en anadrom livscykel eller inte. En nackdel är att fisken måste avlivas. Genom att analysera olika vattendrags vattenkemi finns även möjlighet att peka ut vilket vattendrag en fisk är född i.

Övriga åtgärder

Tillsyn och omprövning av tillstånd

Planerad tillsyn av vattenverksamheter är ett av de kraftfullaste verktygen för att Sveriges vattenförekomster ska uppnå god ekologisk status och att våra miljömål ska uppnås. Havs- och vattenmyndigheten har ansvaret för

tillsynsvägledning för vattenverksamheter enligt 11 kap. miljöbalken, med undantag för markavvattning.

Krav på åtgärder kan ställas i samband med tillsyn eller när verksamhetsutövaren på eget initiativ söker nytt tillstånd eller vill ändra sitt tillstånd, till exempel i samband med byte av turbiner.

Staten i form av Kammarkollegiet, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten eller länsstyrelserna kan begära omprövning av ett giltigt tillstånd. Dammägare har möjlighet att själva söka tillstånd hos mark- och miljödomstolen för att avveckla sin damm om så önskas. Fördelarna för dammägaren vid avveckling är att slippa ansvaret för dammens underhåll och krav på egenkontroll. Avveckling av dämmande konstruktioner är det bästa alternativet för att tillgodose behoven för lekvandrande fisk. Intressekonflikter vid avveckling är ofta kopplade till värdefulla kulturmiljöer, upplevelsevärden och vattenkraftsproduktion.

Nationell prövningsplan för vattenkraft (NAP)

För att uppfylla kraven i EU:s vattendirektiv och samtidigt ha en effektiv nationell tillgång till el har Sverige beslutat att miljöanpassa svensk vattenkraft. Det innebär att alla vattenverksamheter för produktion av vattenkraftsel enligt 11 kap. 6§ miljöbalken, d.v.s. vattenkraftverk och regleringsdammar som är kopplade till vattenkraftsproduktion, även inaktiva anläggningar som ursprungligen användes till vattenkraft, ska ha moderna miljövillkor.

Miljöanpassningen kan bestå av ekologiskt anpassade flöden, minimitappning till torrfårar och fiskvägslösningar och kommer att ske avrinningsområdesvis. Kunskap om svagsimmande arters utbredning och habitatskrav kommer vara en viktig del för att kunna ta tillräcklig miljöhänsyn. Moderna miljövillkor inom NAP kommer enligt huvudregeln att gälla i 40 år vilket gör det angeläget att inhämta nödvändig kunskap så fort som möjligt. Prövningarna inleddes år 2022 och förväntas pågå i cirka 20 år.

Förstärkningsutsättning och återintroduktion

I detta åtgärdsprogram föreslås inga utsättningar av vimma eller id under 2023–2027. Arternas nuvarande status bedöms inte vara så dålig att utsättningar är motiverade och det behövs mer kunskap om arternas utbredning och genetik. Nu finns också information som visar att förstärkningsutsättningar och flyttning av fisk ofta inte har haft avsedd effekt. Utsättningar och att flytta fisk riskerar också att urlaka den genetiska mångfalden och försvaga lokala anpassningar. Därför krävs noggranna undersökningar och eftertanke innan man utför återintroduktion eller förstärkningsutsättningar.

Om återintroduktion skulle bli aktuellt i framtiden finns det kunskap från ett lyckat projekt för vimma i floden Barycz i Polen (Popovic m.fl. 2013).

Övervakning

Idag omfattas vimma och id inte av nationell eller regional miljöövervakning. Det finns inte heller några framtagna övervakningsmetoder anpassade för arterna. Eftersom hela livscykeln är dåligt känd förutom lekvandringen är det svårt att i sammanhanget använda vedertagna metoder för beståndsövervakning. Diskussionen om hur ett övervakningsprogram skulle kunna se ut för vimma respektive id och om det är nödvändigt bedöms vara aktuellt först efter att mer bakgrundsfakta har samlats in och hänvisas till kommande programperioder.

Områdesskydd

Åtgärdsprogram är vägledande för åtgärder i skyddade områden som naturreservat och Natura 2000-områden. I skyddade områden måste de åtgärder som genomförs stämma överens med de styrande dokumenten för området, exempelvis föreskrifter och skötselplan, som är framtagna för att främja områdets samlade bevarandevärden. Observera att inga skyddade områden i Sverige har bildats i syfte att skydda vimma eller id. Arterna förekommer dock i en del befintliga skyddade områden med syfte att skydda andra arter eller skyddsvärda naturtyper. Där skötselplanen inte är förenlig med de åtgärder som behövs för att gynna vimma och id, bör en samlad bedömning göras av det eventuella revideringsbehovet för skötselplanen, med utgångspunkt i det skyddade områdets bevarandevärden.

Natura 2000-områden med arter som ingår i artskyddsförordningens bilaga 1 och har ett sådant unionsintresse att bevarandeyråden behöver utses (B-arter) och som är i behov av samma åtgärder som vimma och id är flera, till exempel Råneälven i Norrbottens län (flodpärlmussla, lax) Moälven i Västernorrlands län (stensimpa, utter) samt Mörrumsån och Bräkneån i Blekinge län (tjockskalig målarmussla).

Omprövning av gällande fiskebestämmelser

Omprövning är inte aktuell då det inte finns några restriktioner som berör vimma och id i några av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter. Först efter mer kunskap om arternas utbredning, lekområden och genetiska skillnader finns underlag för att eventuellt införa begränsande fiskebestämmelser.

Information och rådgivning

Åtgärdsprogrammet är en informationskälla om vimma och id och de åtgärder som behövs på kort sikt. Dokumentet vänder sig i första hand till myndigheter, fiskevattenägare, sportfiskeorganisationer och olika verksamhetsutövare som kan driva projekt som gynnar lekvandrande fisk. I övrigt anses det inte nödvändigt att ta fram ytterligare informationsmaterial under programperioden. Fokus bör istället ligga på ny kunskap och att utföra praktiska arbeten som avveckling av vandringshinder och biologiska förbättringsåtgärder av lek- och uppväxtområden.

Information om fiskvägar och olika problem för lekvandrande fisk vid passage av vattenkraftverk finns i Havs- och vattenmyndighetens vägledning för fisk- och faunapassager på www.havochvatten.se samt HaV-rapporterna 2013:11 (Näslund m.fl. 2013 a) och 2013:14 (Calles m.fl. 2013). Tillräckliga vandringsmöjligheter för fisk är en förutsättning för biologisk mångfald och bidrar till en bra förvaltning av våra vattenmiljöer.

Information och lärdom från redan utförda åtgärder bör sammanställas och spridas till alla som arbetar med åtgärder för lekvandrande fisk med syftet att höja kompetensen och inspirera fler aktörer till att utföra väl genomförda åtgärder på rätt plats. Alla som arbetar med lekvandrande fisk borde därför bjudas in till ett nationellt nätverk där man utbyter erfarenheter. Det vore lämpligt att Havs- och vattenmyndigheten tillsammans med SLU är sammankallande för ett sådant nätverk.

Allmänna upplysningar

Det här kapitlet vänder sig till alla de som genom sin anställning eller under fritiden kommer i kontakt med vimma och id, och som genom sitt agerande kan påverka arternas situation.

Råd om hantering av kunskap och observationer

Enligt offentlighets- och sekretesslagen (2009:400) 20 kap. 1§ gäller sekretess för uppgift om en djur- eller växtart som är i behov av skydd och som det finns ett intresse av att bevara i ett livskraftigt bestånd, om det kan antas att ett sådant bevarande av arten inom landet eller del av landet motverkas om uppgiften röjs. Kännedom om förekomster av hotade arter kräver omdöme vid spridning, då illegal jakt och insamling kan vara ett hot mot arten. Havs- och vattenmyndighetens policy är att informationen så långt det är möjligt ska spridas till markägare och nyttjanderättshavare av områden där arten förekommer permanent eller tillfälligt, så att de kan ta hänsyn till arten i sitt brukande.

För vimma och id görs bedömningen att ingen sekretess behövs vid utlämning eller publicering av uppgifter om förekomst. Observationer kan därför med fördel rapporteras in till artportalen www.artportalen.se inte minst inom ramen för så kallad medborgarforskning där den breda allmänheten som normalt sett inte arbetar med frågorna kan bidra med sina observationer och kunskap.

Finansieringshjälp för åtgärder

Utöver medel avsatta för åtgärder inom åtgärdsprogram kan länsstyrelserna fördela annan finansiering från Havs- och vattenmyndigheten och andra berörda nationella myndigheter. Det är viktigt att det finns ett prioriteringsunderlag, exempelvis i form av åtgärdsplaner som beskriver nyttan med föreslagna åtgärder inom ett avrinningsområde i förhållande till andra åtgärder. Sportfiskeklubbar, fiskevårdsområdesföreningar, vattenråd eller andra lokala föreningar kan vara huvudmän och utförare av åtgärderna. Medel kan också sökas från till exempel Leaderområden, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund, Skogsstyrelsen eller Naturskyddsföreningen. Det finns även stöd att söka från Jordbruksverket inom ramen för Havs-, fiskeri och vattenbruksprogrammet (EHFF 2021–2027). Det i sammanhanget mest tillämpliga stödet är skapat för att skydda, bevara och återställa akvatisk mångfald.

Länsstyrelsen i Västra Götaland, Skogsstyrelsen och Västra Götalandsregionen har gjort en gedigen sammanställning över olika bidragsmöjligheter (Länsstyrelsen i Västra Götaland 2020). Länsstyrelsen i Skåne, Skogsstyrelsen och Region Skåne har gjort en liknande sammanställning för Skåne (Johansson 2016). Sammanställningarna uppdateras kontinuerligt på respektive länsstyrelses hemsida. I de flesta fall kan läns specifika bidragsmöjligheter appliceras i ditt hemlän.

För att få en nationell överblick av bidragsmöjligheter rekommenderas information om anslag, bidrag, utlysningar och andra bidrag för en bättre havs- och vattenmiljö som finns på Havs- och vattenmyndighetens hemsida (2021). Här kan man hitta information om bidrag som kommer från olika myndigheter och som mycket väl harmoniserar med åtgärder som är gynnsamma för vimma och id.

Flytt och utsättning av arter i naturen för populationsförstärkning eller återintroduktion

Motiv, förutsättningar och åtgärder för utsättningar ska följa de rekommendationer som ges i strategin för utsättning och spridning av fisk (Sparrevik 2001). Utsättningen ska även beskrivas utförligt i ett särskilt utsättningsprogram. Utsättningsprogrammet ska följa Naturvårdsverkets vägledning (Wetterin 2008) och Internationella naturvårdsunionens IUCN:s riktlinjer (IUCN/SSC 2013).

Vid flytt och utsättning av fisk till nya vattenområden bör alltid smittskyddet beaktas. Sveriges veterinärmedicinska anstalt (SVA) kan bistå med kunskap om förekomst av smittor i aktuella kust- och havsområden om utsättningar skulle bli aktuella. Utsättning och flytt av fisk, musslor och eller kräftor ska i allmänhet tillståndsprövas av länsstyrelserna.

Myndigheterna kan ge information om gällande lagstiftning

Den markägare eller nyttjanderättsinnehavare som brukar mark eller vatten där hotade arter och deras livsmiljö finns bör vara uppmärksam på hur området brukas. En brukare som sätter sig in i naturvärdenas behov av skötsel eller frånvaro av ingrepp och visar hänsyn i sitt brukande är oftast en god garant för att arterna ska kunna bibehållas i området.

Oavsett verksamhetsutövarens kunskap och intresse för att bibehålla naturvärdena kan det finnas krav på verksamhetsutövaren enligt gällande lagar, förordningar och föreskrifter. Vilken myndighet som i så fall ska kontaktas avgörs av vilken myndighet som har tillsyn över den verksamhet eller åtgärd det gäller. Länsstyrelsen är den myndighet som oftast är tillsynsmyndighet. För skogliga verksamheter är det i första hand Skogsstyrelsen som är tillsynsmyndighet. Det går alltid att kontakta länsstyrelsen för att få besked om vilken myndighet som är ansvarig.

Tillsynsmyndigheterna kan ge upplysningar om vilka regelverk som gäller i det aktuella fallet. Det kan finnas krav på tillstånd, anmälningsplikt eller samråd. Den berörda myndigheten kan ge information om vad en anmälan eller ansökan bör innehålla och i hur god tid den bör lämnas in innan verksamheten påbörjas.

Konsekvenser och samordning

Konsekvenser

Åtgärdsprogrammets effekter på naturtyper och rödlistade arter

Hotbilden för alla fiskarter som är beroende av att vandra upp i vattendrag för reproduktion är till stor del densamma. Åtgärder riktade mot vimma och id kommer därför att gynna andra rödlistade fiskarter såsom havsnejonöga *Petromyzon marinus*, flodnejonöga *Lampetra fluviatilis*, ål *Anguilla anguilla* och asp *Leuciscus aspius*.

Naturliga förhållanden gynnar stormusslor och andra hotade ryggradslösa djur knutna till strömmande vatten. Även landlevande arter som exempelvis kungsfiskare *Alcedo atthis* och utter *Lutra lutra* gynnas av förbättrade förhållanden i vattendragen. Biologiska förbättringsåtgärder i rensade vattendragssträckor kommer även ge naturliga flöden och vattennivåer till fördel för angränsande våtmarker och svämskogar, naturtyper som ofta erbjuder halvöppna miljöer med stor andel död lövved. Därmed gynnas inte bara arter som lever i eller i direkt anslutning till vatten, som hårklomossa *Dichelyma capillaceum*, sumpviol *Viola uliginosa* och strömstare *Cinclus cinclus*, utan även sumpskogslevande arter som orangefläckig brunbagge *Dircaea australis*, mindre hackspett *Dryobates minor* och barkkvastmossa *Dicranum viride* för att nämna några. Vid återställning av rensade vattendrag kan hotade stormusslor komma att påverkas om inte relevanta skyddsåtgärder genomförs. Förekomst av andra arter samt effekter på dessa bör därför analyseras innan åtgärder utförs.

Borttagande av vandringshinder och restaurering av vattendrag bidrar till målsättningen att uppnå gynnsam bevarandestatus för naturtyper, arter och artgrupper som listas i bilagor till artskyddsförordningen och förordning om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. Bevarandestatus för dessa naturtyper och arter utvärderas regelbundet i samband med den så kallade artikel 17-rapporteringen av tillstånd och trender i Sverige. Med undantag för mindre vattendrag i fjällen bedömdes naturtyperna Större vattendrag (3210) och Mindre vattendrag (3260) ha otillfredsställande bevarandestatus med negativ trend i 2019 års artikel 17-rapportering, varför åtgärder som bidrar till att vända trenden och förbättra status behövs. Ökad konnektivitet och förbättrade förhållanden i vattendragen kommer också att bidra till strävan att uppnå gynnsam bevarandestatus för flera arter som i samma utvärdering bedöms ha dålig bevarandestatus, såsom tjockskalig målarmussla *Unio crassus*, flodpärlmussla *Margaritifera margaritifera*, havsnejonöga och asp eller otillfredsställande bevarandestatus såsom flodnejonöga, lax och stensimpa *Cottus gobio* i boreal region. Föreslagna åtgärder förväntas likaså bidra till förbättrad bevarandesituation för harr och sik i marin Östersjöregion. Även en

däggdjursart som utter med otillfredsställande bevarandestatus i boreal och kontinental region gynnas.

Intressekonflikter

Många av våra värdefulla kulturmiljöer finns längs våra vattendrag. Kunskapen och vikten om att hålla delar av vattnet öppet för lekvandrande fisk har funnits länge, men i och med industrialismens intåg och utveckling har vi tagit liten hänsyn till vandrande fisk och vandringshinder har ödelagt förutsättningarna för såväl fiskarter som annat vattenliv kopplat till strömvattenmiljöer och fria vandringsvägar. För att återskapa en del som har gått förlorat krävs i vissa fall åtgärder som innebär ingrepp i kulturmiljöer. Därför är det en stor fördel om kulturmiljöer inventeras före eller parallellt med att åtgärdsplaner för lekvandrande fisk upprättas. Realiseras en åtgärd och den är tillräckligt omfattande kan det komma att ställas krav på kulturmiljöinventering. Generellt gäller att åtgärdsarbetet bör planeras i samverkan med kulturmiljöintressena. Observera att ingrepp i fornlämning är tillståndspliktiga enligt kulturmiljölagen.

Fria vandringsvägar för fisk kan innebära en intressekonflikt i vattendrag med vattenkraftsproduktion. I vissa fall kan intressena kombineras, i andra fall är det ena intresset mer motiverat än det andra. Sverige är beroende av förnyelsebar energi men vattenkraft har också negativ inverkan på det biologiska livet. I regeringens proposition *Vattenmiljö och vattenkraft* 2017/18: 243 och regeringens beslut om den nationella prövningsplanen för omprövning av vattenkraftens miljövillkor kan man läsa resonemang som berör denna intressekonflikt.

Det kan även finnas intressekonflikter när det gäller dammanläggningar som inte används för vattenkraftsproduktion, till exempel olika former av spegeldammar. Att möjliggöra för fisk att vandra förbi det första definitiva vandringshindret för lax kan stå i konflikt med vattenbruksanläggningar. Gränsen för det som klassas som inlandszon och kustzon dras där laxen har möjlighet att vandra, vilket i sin tur påverkar vattendraget avseende sjukdomsfrihet för exempelvis infektiös pankreasnekros (IPN). Generellt ska sjukdomsspridning beaktas i arbetet med att åtgärda vandringshinder.

Samordning

Åtgärdsprogram

Goda förutsättningar finns för att samordna åtgärder för vimma och id med liknande arbete för havsnejonöga, flodnejonöga, asp, tjockskalig målarmussla och flodpärlmussla.

Samordningsvinsterna erhålls främst när man öppnar upp vandringsvägar, men även i samband med restaurering av vattenmiljöer, främst återskapande

av naturliga strömvattensträckor. I den mån naturliga vattenflöden återskapas kommer också växter och djur beroende av blottlagda stränder, översvämmad ved och lövskog, däribland ÅGP-arterna skaftslamkrypa *Elatine hexandra*, ävjepilört *Persicaria foliosa* och vitryggig hackspett *Dendrocopos leucotos* att gynnas.

Källförteckning

- Andersson, P. & Westerberg, H. 2005. Fångst – återutsättning som fiskemetod. En problemorientering om Catch and Release. *Fiskeriverket informerar, Finfo* 2005: 4, 26 s.
- Ask, L., Florin, A-B., Petersson, E. & Svedäng, H. 2007. Åtgärdsprogram för hotade fiskarter och skaldjur. *Fiskeriverket informerar, Finfo* 2007: 7.
- Balon, E.K. 1962. The growth's legality of the Danube ide *Leuciscus idus* (L.). *Práce Laboratória Rybárstva* 1: 117–151.
- Beier, U., Axenrot, T. & Bergenrot, S. 2015. Fisk och fiske i Mälaren. *Aqua reports* 2015: 18. Supplement. Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet, Drottningholm. 60 s.
- Berglund, J. 2008. *Utveckling av metoder för inventering av leklokaler för asp*. Länsstyrelsen i Uppsala län 2008:13.
- Bonow, M. & Svanberg, I. 2013. *Karpfiskarnas tillbakagång i svenskt kosthåll*. I: P. Rytkönen, M. Bonow & P. Wramner (red.). *Från matproduktion till gastronomi*. Södertörns högskola, s. 91–114.
- Bontemps, S. 1969. Spawning migrations of vimba (*Vimba vimba* L.) stocks in Vistula system. *Warsaw Roczniki nauk rolniczych* (Polish agricultural annual) H-90-4: 607–638.
- Borger, T. 2002. *Inventering av lek- och uppväxtområden för Kalmar läns kustbestånd av gädda och abborre 2001 – med inriktning på kustmynnande vattendrag*. Länsstyrelsen Kalmar län, Rapport 2002: 1.
- Cala, P. 1970 a. The development of the oocytes and seasonal changes in the ovary of the ide *Idus idus* (L.) in the river Kävlingeån, South Sweden. *Caldasia* 10(50): 579–594.
- Cala, P. 1970 b. The ecology of the *Idus idus* (L.) in the River Kävlingeån, South Sweden. *Report from the Institute of Freshwater Research, Drottningholm* 50: 45–99.
- Cala, P. 1971 a. Effects of alcohol on length and weight of young-of-the-year ide *Idus idus* (L.) and roach *Rutilus rutilus* (L.). *Caldasia* 11(51): 193–201.
- Cala, P. 1971 b. Scale formation as related to length of young-of-the-year ide *Idus idus* and roach *Rutilus rutilus*. *Journal of Zoology* 165: 337–341.
- Cala, P. 1971 c. Size and age at maturity, ripening and fecundity of the ide *Idus idus* (L.). *Report from the Institute of Freshwater Research, Drottningholm* 51: 31–46.
- Cala, P. 1975. Age at maturity, testicular development and seasonal changes in the testes of the ide *Idus idus* (L.) in the river Kävlingeån, South Sweden. *Report from the Institute of Freshwater Research, Drottningholm*.
- Calles, O., Degerman, E., Wickström, H., Christiansson, J., Gustafsson, S. & Näslund, I. 2013. *Anordningar för upp- och nedströmspassage av fisk vid vattenanläggningar. Underlag till vägledning om lämpliga försiktighetsmått och bästa möjliga teknik för vattenkraft*. Havs- och vattenmyndigheten, Rapport 2013: 14, 112 s.
- Czerniejewski, P., Rybczyk, A., Tański, A., Keszka, S. & Antoszek, A. 2011. Growth rate and condition of vimba, *Vimba vimba* (Actinopterygii:

- Cypriniformes: Cyprinidae), a species under restitution in the Odra River estuary. *Acta Ichthyologica et Piscatoria* 41(3): 215–222.
- Degerman, E. 2004. *Fisk, fiske och miljö i de fyra stora sjöarna från istid till nutid*. Fiskeriverket.
- Degerman, E. & Näslund, I. 2017. *Fiskevård – för friska fiskbestånd i friska vatten*. Sportfiskarna.
- Degerman, E. & Näslund, I. 2021. *Fysisk restaurering av akvatiska miljöer*. GRIP on LIFE:s rapportserie 2021.03.
- Delling, B. 2006. *Artfaktablad vimba (Vimba vimba)*. ArtDatabanken, SLU.
- Duncker, G. & Ladiges, W. 1960. *Die Fische der Nordmark*. Abhandlungen und Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg, Naturwissenschaftlicher Verein Hamburg.
- Eklöf, J., Sundblad, G., Erlandsson, M., Donadi, S., Hansen, J. P., Klemens Eriksson, B. & Bergström, U. 2020. A spatial regime shift from predator to prey dominance in a large coastal ecosystem. *Communications Biology* 3, 459. <https://doi.org/10.1038/s42003-020-01180-0>
- Ekman, S. 1922. *Djurvärldens utbredningshistoria på Skandinaviska halvön*. Albert Bonniers förlag, Stockholm.
- Ekström, C.U. 1831. *Fiskarne i Mörkö skärgård*. Kungliga Vetenskapsakademins handlingar för år 1830: 143–204.
- Engstedt, O., Stenroth, P., Larsson, P., Ljunggren, L. & Elfman, M. 2010. *Assessment of natal origin of pike (Esox lucius) in the Baltic Sea using Sr:Ca in otoliths*. *Environmental Biology of Fishes* 89: 547–555.
- Eriksson, L.O. & Müller, K. 1982. *The importance of a small river recruitment of coastal fish populations*. I: K. Müller (red.). *Coastal Research in the Gulf of Bothnia*, s. 371–385.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2021. Andra bidrag för bättre havs- och vattenmiljö. Tillgänglig <https://www.havochvatten.se/anslag-bidrag-och-utlysningar/andra-bidrag-for-bättre-havs--och-vattenmiljo.html> (2021-10-20).
- Hänfling, B. 2009. Shallow phylogeographic structuring of *Vimba vimba* across Europe suggests two distinct refugia during the last glaciation. *Journal of Fish Biology* 75: 2269–2286.
- IPCC. 2014. *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. R.K. Pachaur, L.A. Meyer, (red.). IPCC, Geneva, Switzerland.
- Johansson, G. 2016. Romeftersök på några potentiella asp- och vimmaleklokaler i Örebro län 2015. Länsstyrelsen i Örebro län, Rapport 2016: 14.
- Johansson, U. 2011. *Vandring av vårlekande fisk och jämförelse mellan ryssja och strömöversiktsnät i Hammerstaån, Stockholms län*. Linköpings universitet, examensarbete.
- Järvalt, A., Palm, A & Turovski, A. 2003. *Ide, Leuciscus idus (L.)*. I: E. Ojaveer, E. Pihu, & T. Saat (red.). *Fishes of Estonia*. Estonian Academy Publishers, Tallinn, sid. 179–183.
- Kottelat, M. & Freyhof, J. 2007. *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland & Freyhof, Berlin, Germany.
- Kulíšková, P., Horký, P., Slavík, O. & Jones, J.I. 2009. Factors influencing movement behaviour and home range size in ide *Leuciscus idus*. *Journal of Fish Biology* 74: 1269–1279.

- Kullander, S.O., Nyman, L., Jilg, K. & Delling, B. 2012. *Leuciscus idus* id, s. 136–137. I: *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Strålfeniga fiskar. Actinopterygii*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Krögerström, L. 2015. Våra fiskevatten 2015(4): 4–9.
- Krögerström, L. 2020. Våra fiskevatten 2020(4): 12–16.
- Lundvall, D. 2016. *Fiskar i Dalarna – Förekomst och utbredning*. Länsstyrelsen i Dalarna, Rapport 2016: 03.
- Lusk, S., Lusková, V., Halačka, K., Šlechtová, V. & Šlechta, V. 2005. Characteristics of the remnant *Vimba vimba* population in the upper part of the Dyje River. *Folia Zoologica* 54(4): 389–404.
- Lajus, J., Kraikovski, A. & Lajus, D. 2013. Coastal fisheries in the Eastern Baltic Sea (Gulf of Finland) and its basin from the 15 to the early 20th centuries. *PLoS ONE* 8(10): e77059.
- Länsstyrelsen i Västra Götaland. 2016. Var finns pengarna? – en sammanställning av stöd och bidragsmöjligheter till åtgärder och insatser för att nå miljömålen. Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Rapport 2020.26.
- Månsson, C-J. 2012 a. *Projektresultat Vimma (NT, nära hotad), del 2*. Hushållningssällskapet.
- Månsson, C-J. 2012 b. *Vimmans (Vimba vimba) inlandsbestånd*. Länsstyrelsen i Östergötland, Rapport 2012: 04, 31 s.
- Månsson, C-J. 2015. *Vimman i Svartån Tranås*. Hushållningssällskapet.
- Månsson, C-J. 2016. *Biotopkartering Åbyån*. Hushållningssällskapet.
- Månsson, C-J. 2018. *Slutrapport för fiskevårdsprojekt – Snärjebäcken 2018*. Hushållningssällskapet.
- Müller, K. & Berg, E. 1982. Spring migration of some freshwater fish species in the northern Bothnian Sea. *Hydrobiologia* 96: 161–168.
- Näslund, I., Degerman, E., Calles, O. & Wickström, H. 2013 a. *Fiskvandring – arter, drivkrafter och omfattning i tid och rum. Underlag till vägledning om lämpliga försiktighetsmått och bästa möjliga teknik för vattenkraft*. Havs- och vattenmyndigheten, Rapport 2013: 11, 41 s.
- Näslund, I., Kling, J. & Bergengren, J. 2013 b. *Vattenkraftens påverkan på akvatiska system – en litteratursammanställning*. Havs- och vattenmyndigheten.
- Nordahl, O., Tibblin, P., Koch-Schmidt, P., Berggren, H., Larsson, P., & Larsson, P. 2018. Sun-basking fish benefit from body temperatures that are higher than ambient water. *Proceedings of the Royal Society, series B*. 285: 2018–06–39.
- Nöbelin, F. 2014. *Naturliknande fiskvägar i södra Sverige*. Havs- och vattenmyndigheten, Rapport 2014:11, 126 s.
- Offerlind, M. & Saarinen Claesson, P. 2021. *Biotopkartering av åtta vattendrag i Kalmar län*. Naturcentrum AB, Rapport, 25 s.
- Persson, J., Johansson, G. & Remén Loreth, T. 2015. *Aspundersökningar i Fyrisån och Örsundaån 2015*. Upplandsstiftelsen, Rapport 2015/3.
- Popescu, E. m.fl. 1958. Citevaervatii asupra fecundatiei artificiale si dezvartari embrionare si postembrionare la vaduvita (*Leuciscus idus* (L)). *Buletinul Institutului de Cercetari si Proiectari Piscicole* 17(2): 57–64.
- Popovic, D., Panagiotopoulou, H., Kleszcz, M., Baca, M., Rutkowski, R., Heese, T., Weglenski, P. & Stankovix, A. 2013. Restitution of vimba (*Vimba vimba*, Cyprinidae) in Poland: genetic variability of existing and restored populations. *Ichthyological Research* 60: 149–158.

- Raczyński, M., Keszka, S. & Czerniejewski, P. 2004. Age, rate of growth and condition of *Vimba vimba* (L.) from the spawning part of population from the Rega River in 2004. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Biologia i hodowla zwierząt* LXIII, 583: 271–280.
- Ritterbusch-Nauwerck, B. 1991. The coincidence between the shape of the pharyngeal bones of *Vimba elongata* (Valenciennes) (Pisces, Cyprinidae) and of its prey *Dreissena polymorpha* (Pallas) (Bivalvia, Dreissenidae). *Journal of Fish Biology* 38: 325–326.
- Rothla, M., Svirgsden, R., Taal, I., Saks, L., Eschbaum, R. & Vetemaa, M. 2015. Life-history characteristics of ide *Leuciscus idus* in Eastern Baltic Sea. *Fisheries Management and Ecology* 22: 239–248.
- Schreiber, H., Filipsson, O. & Appelberg, M. 2003. *Fisk och fiske i svenska insjöar 1860–1911, en analys av fiskfaunan då och dess förändring under 1900-talet*. Fiskeriverket informerar, Finfo 2003: 1.
- Skovrind, M., Olsen, M.T., Vieira, F.G., Pacheco, G., Carl, H., Gilbert, M.T.P. & Møller, P.R. 2016. Genomic population structure of freshwater-resident and anadromous ide (*Leuciscus idus*) in north-western Europe. *Ecology and Evolution* 6(4): 1064–1074.
- SLU Artdatabanken 2020. *Rödlistade arter i Sverige 2020*. SLU, Uppsala.
- Smitt, F.A. 1895. *Skandinaviens fiskar*. Volym II (2:a uppl.).
- Stankovitch, S. 1921. Etude sur la morphologie et la nutrition des alevins de poissons cyprinides. *Travaux du Laboratoire d'hydrobiologie et de pisciculture de l'Université de Grenoble* XIII: 1–182.
- Ståhlberg, S. & Svanberg, I. 2011. Catching Basking Ide, *Leuciscus idus* (L.), in the Baltic Sea. Fishing and Local Knowledge in the Finnish and Swedish Archipelagos. *Journal of Northern studies* 5(2): 87–104.
- Sportfiskarna & Freewater Pictures. 2017. *Många bäckar små* [Video]. Tillgänglig: <https://www.youtube.com/watch?v=JPkrxoJPHtk> (2021-12-07).
- Swenander, G. 1910. Biologiska undersökningar i af vissa fabriksanläggningar förorenade vatten. *Södra Sveriges Fiskeriförenings skrifter* 6: 7–80.
- Söderman, M. 2011. *Små kustnära vattendrag – viktiga för vårlekande fiskar*. Naturvård i Norrtälje kommun nr 40.
- Söderman, M. 2018. *Vårlekande fiskarter i Penningbyån – Inventering 2018*. Sportfiskarna.
- Tambets, M., Kärgerberg, E., Thorstad, E.B., Sandlund, O.T., Økland, F. & Thalfeldt, M. 2018. Effects of a dispersal barrier on freshwater migration of vimba bream (*Vimba vimba*). *Boreal Environment Research* 23: 339–353. ISSN 1797-2469 (online).
- Trzebiatowski, R. & Narożański, A. 1973. A contribution to studies on the biology of vimba – *Vimba vimba vimba* (L.) from the Rega River. *Acta Ichthyologica et Piscatoria* 3(2): 17–27.
- Wetterling, J.W. 1904. Anteckningar om fisket i Vänern. *Svensk Fiskeritidskrift* 13: 118–119.
- Wiśniewolski, W. 1992. Protecting migratory fish in the Vistula. *Aura* 3: 92–94.
- Wolf, Ph. 1965. Kävlingeån – en fråga om ädelfisk eller smutsvatten. *Skånes Natur* 52: 73–80.
- Åslund, M., Claesson, K., Gezelius, L. & Hjalte, U. 2012. *Inventering av lekområden för fisk längs Östgötakusten*. Länsstyrelsen Östergötland, rapport 2012:6.

Bilaga 1. Föreslagna åtgärder

Åtgärd	Län	Huvudansvarig	Finansiär	Uppskattad kostnad (kr)	Prioritet	Genomförs senast
Ny kunskap						
Inventering och dokumentation av lekområden	Alla	Lst H	anslag 1:11	600 000	1	2023–2027
Märkningsförsök	Alla	Berörda län	anslag 1:11	1 500 000	1	2024–2027
Projekt om biologiska faktorer, hemortstroget beteende och genetik för respektive art	Alla	Lst H	anslag 1:11	1 000 000	1	2023–2027
Grundforskning om arternas uppväxtområden	Lst H	Lst H	anslag 1:11	750 000	1	2023–2027
eDNA vimma	Alla	Lst H	anslag 1:11	470 000	1	2024–2026
eDNA id	Alla	Lst H	anslag 1:11	365 000	1	2023–2026
Projekt som utreder effekt på yngelstadier vid passage av turbiner	Alla	Lst H	anslag 1:11	1 100 000	1	2023–2025

Åtgärd	Län	Huvudansvarig	Finansiär	Uppskattad kostnad (kr)	Prioritet	Genomförs senast
Biotopkartering av mindre vattendrag med fokus på lekvandrande fisk och vattenuppehållande åtgärder	Alla	Alla	anslag 1:11	3 800 000	2	2023–2027
DNA-prov från lekpopulationer i vattendrag som mynnar i Östersjön, Mälaren eller Väneren	Alla	Lst H	anslag 1:11	685 000	2	2023–2027
DNA-prov från stationära sjöpopulationer	Alla	Lst H	anslag 1:11	535 000	2	2023–2027
Enkätundersökning	Alla	Alla	anslag 1:11	1 200 000	2	2023–2027
Nätprovfiske	Alla	Alla	anslag 1:11	1 575 000	2	2023–2027
Elprovfiske	Alla	Alla	anslag 1:11	125 000	3	2023–2027
Otolitstudie	Alla	Lst H	anslag 1:11	900 000	3	2024–2027

Åtgärd	Län	Huvudansvarig	Finansiär	Uppskattad kostnad (kr)	Prioritet	Genomförs senast
Praktiska åtgärder						
Avveckling av vandringshinder	Alla	Alla	HaV, NV, LONA, fonder, m.fl.	5 000 000	1	2023–2027
Biologiska förbättringsåtgärder	Alla	Alla	HaV, NV, LONA, fonder, m.fl.	1 900 000	1	2023–2027
Återställning till mer naturliga flöden	Alla	Alla	HaV, NV, LONA, fonder, m.fl.	250 000	2	2023–2027
Uppföljning av åtgärder						
Uppföljning efter avveckling av vandringshinder	Alla	Alla	HaV, NV, LONA, fonder, m.fl.	480 000	1	2024–2027
Uppföljning av biologiska förbättringsåtgärder	Alla	Alla	HaV, NV, LONA, fonder, m.fl.	180 000	1	2024–2027
Övriga åtgärder						
Tillsyn och omprövning av vattenverksamheter som utgör vandringshinder	Alla	Alla	Lst		1	2024–2027
Åtgärdsplaner avrinningsområdesvis	Alla	Alla	anslag 1:11	2 850 000	1	2023–2027

Åtgärd	Län	Huvudansvarig	Finansiär	Uppskattad kostnad (kr)	Prioritet	Genomförs senast
Framtagande av protokoll och instruktioner för dokumentation av lekområden	Alla	Lst H	anslag 1:11	50 000	3	2023
Identifiera 10 nationellt värdefulla områden för vrimma	Alla	Lst H	anslag 1:11	200 000	3	2023–2027
Artbestämningsnyckel för yngre livsstadier	Lst H	Lst H	anslag 1:11	200 000	3	2024–2025
Uppdatera och kvalitetssäkra observationer i Artportalen	Lst H	Lst H	anslag 1:11	45 000	3	2023–2027
Summa uppskattad kostnad (kr)				25 660 000		

Bilaga 2. Åtgärdsförslag länsvis

Norrbottens län

- Förekomstutredning med avseende på id i Manjärv, Bodträsket (V Sjulsmark) och Rutajärvi inklusive genetik om förekommande.
- Förekomstutredning med avseende på id i Jävreaån, Rokån, Lillpiteälven, Brobyån, Norråmarkbäcken, Fjärdsbäcken, Idbäcken, Jämtöälven, Åbäcken, Myllyoja, Aavajoki och Keräsjoiki inklusive genetik från tre lokaler om förekommande.
- Biotopkartering av ett kustmynnande vattendrag med fokus på lekvandrade fisk där id förekommer.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för id.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre kustmynnande avrinningsområde där id förekommer.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för id.

Västerbottens län

- Förekomstutredning med avseende på id i Ängersjön/Östersjön och Botsmarksjön inklusive genetik om förekommande.
- Förekomstutredning med avseende på id i Aspan, Ledunån, Hörnån, Sörmjöleån, Åhedån, Norrmjöleån, Tavelån, Ratuån, Dalkarlsån, Rickleån, Hertsångersälven, Lövseleån, Mångbyån, Bäckån, Bureälven, Fällbäcken, Kågeälven, Storbäcken, Åbyälven och Kinnbäcken inklusive genetik från tre lokaler om förekommande.
- Biotopkartering av ett kustmynnande vattendrag med fokus på lekvandrade fisk där id förekommer.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för id.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre kustmynnande avrinningsområde där id förekommer.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för id.

Jämtlands län

- Förekomstutredning med avseende på id i Mosjön, Näversjön och Degervattnet inklusive genetik om förekommande.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för id.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre delavrinningsområde där id förekommer.

- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för id.

Västernorrlands län

- Förekomstutredning med avseende på id i Marmen, Nässjön (NV Ramsele) och Dämstasjön inklusive genetik om förekommande.
- Förekomstutredning med avseende på id i Armsjöån, Junibäcken, Sörån, Norrån, Byån, Ålandsån, Kragomån, Överdalsån, Utansjöån, Sursundetån, Inviksån, Råbäcken, Näskeån, Utbyån, Moälven, Idbyån, Kittelsjöbäcken, Banafjålsån, Ultraån, Gideälven, Husån, Fannbybäcken och Saluån inklusive genetik från tre lokaler om förekommande.
- Biotopkartering av ett kustmynnande vattendrag med fokus på lekvandrade fisk där id förekommer.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för id.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre kustmynnande avrinningsområde där id förekommer.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för id.

Dalarnas län

- Förekomstutredning med avseende på id i Vansjön, Mörttjärnen (vid Rösåsen), Skräckasjön, Våsseltjärnen, Skallen, Gryssen (vid Lövberget), Kesjön, Hönsenhån, Tenningsjön/Stordammen, Eljastjärnen och Björkan (V Enviken) inklusive genetik från tre lokaler om förekommande.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för id.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre delavrinningsområde där id förekommer.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för id.

Gävleborgs län

- Förekomstutredning med avseende på vimma i Storsjön (S Sandviken) och Varpen samt id i Stora Vassjön inklusive genetik om förekommande.
- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Hilleviksån (Björkeån), Trödjeån, Hamrångeån, Häckelsängsbäcken, Fissjan, Løjhamnsån, Sundsbäcken, Ljusnan, Höljån, Långvindsån, Enångersån, Nianån, Harmångersån, Mellanfjärdenån, Gnarpån och Dyrån inklusive genetik från tre lokaler för respektive art om förekommande.
- Biotopkartering av ett kustmynnande vattendrag med fokus på lekvandrade fisk där vimma förekommer.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre kustmynnande avrinningsområde där vimma förekommer.

- Inventering och dokumentation av tre lekområden för vimma respektive id.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för vimma.

Värmlands län

- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Södra Hyn och Harefjorden inklusive genetik för respektive art om förekommande.
- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Svartån, Forsviksån, Averstadån, Mässviksån, Tarmsälven, Segmoälven, Borgvikeälven, Malsjöån, Norsälven, Alstersälven, Råbäcken, Stordiket, Vålgesundet, Ölman, Kristinehamnån och Visman inklusive genetik från tre lokaler och respektive art om förekommande.
- Biotopkartering av ett vattendrag som mynnar i Vänern med fokus på lekvandrade fisk där vimma förekommer.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre avrinningsområde som mynnar i Vänern där vimma förekommer.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för vimma respektive id.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för vimma.

Örebro län

- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Väringen, Möckeln och Västersjön (NV Degerfors) inklusive genetik från respektive art om förekommande.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre avrinningsområde där vimma eller id förekommer.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för vimma respektive id.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för vimma om förekommande.

Västmanlands län

- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Lillsvan, Virsbosjön och Hällsjön (NNV Skultuna) inklusive genetik från respektive art om förekommande.
- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Arbogaån, Hedströmmen, Köpingsån, Ståholmsbäcken, Kolbäcksån, Åbäcksgreven, Asköbäcken, Svartån, Kungsåraån och Sagaån inklusive genetik från tre lokaler och respektive art om förekommande.
- Biotopkartering av ett vattendrag som mynnar i Mälaren med fokus på lekvandrade fisk där vimma och/eller id förekommer.

- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre avrinningsområde som mynnar i Mälaren där vimma förekommer.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för vimma respektive id.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för vimma.

Uppsala län

- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Söder-Giningen, Säbysjön (SO Knivsta), Valloxen, Storfjärden (V Marma), Färnebofjärden, Untrafjärden, Båtfors och Södra Åsjön inklusive genetik från tre lokaler och respektive art om förekommande.
- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Hargån, Böleån, Sladaån, Strömarån, Olandsån, Tämnarån, Sägströmmen, Sagån, Forsmarksån och Väla kanal inklusive genetik från tre lokaler och respektive art om förekommande.
- Biotopkartering av ett vattendrag som mynnar i Mälaren med fokus på lekvandrade fisk där vimma och/eller id förekommer.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre kustmynnande avrinningsområde där vimma förekommer.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för vimma respektive id.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för vimma.

Stockholms län

- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Väsby sjö, Länna Kyrksjö, Erken, Lommaren, Bysjön, Nörden och Bornan inklusive genetik från tre lokaler och respektive art om förekommande.
- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Åbyån, Skillebyån, Moraån, Bränningeån, Snäckvikendiket, Lilla Strömån, Kvarnån, Marenbäcken, Lännåkersbäcken, Vinåkersbäcken, Åvaån, Ullnabäcken, Säbyån, Lillträskån, Åkers kanal, Margaretelundsbäcken, Katthavetdicket, Loån, Bodalsån, Penningbyån, Norrtäljeån, Broströmmen, Norsvikenbäcken, Ortalaån och Skeboån inklusive genetik från tre lokaler och respektive art om förekommande.
- Biotopkartering av ett kustmynnande vattendrag med fokus på lekvandrade fisk där vimma förekommer.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre kustmynnande avrinningsområde s där vimma förekommer.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för vimma respektive id.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för vimma.

Södermanlands län

- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Valingen, Trobbofjärden, inklusive genetik från respektive art om förekommande.
- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Näveån, Stora Marsängså, Kilaån, Svärtaån, Ångaån, Svärsklovaån, Backabäcken, Hälgöån, Sibbostäk, Örbyholmsån, Trosaån, Tullgarnså, Brobyån, Torshällaån, Ramsundsån och Rocksta å inklusive genetik från tre lokaler och respektive art om förekommande.
- Biotopkartering av ett vattendrag som mynnar i Mälaren eller vid kusten med fokus på lekvandrade fisk där vimma förekommer.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre avrinningsområde som mynnar i Mälaren eller vid kusten där vimma förekommer.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för vimma respektive id.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för vimma.

Västra Götalands län

- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Ånimmen, Ransbergstjärnet, Nären, Östen, Hornborgasjön och Vingasjön inklusive genetik från tre lokaler och respektive art om förekommande.
- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Enningdalsälven, Örekilsälven, Bäveån, Kasenbergsån, Åmålsån, Forsnäsån, Ånimmenån, Snäcke kanal, Holmsån, Dalbergsån, Nossan, Lannaån, Kämpegårdsån, Karabyån, Storebergsån, Söneån, Stoladiket, Toftabäcken, Filsbäcken, Öredalsån, Råmmån, Sjörsån, Körbokanalen, Kusabäcken och Friaån inklusive genetik från tre lokaler och respektive art om förekommande.
- Biotopkartering av ett vattendrag som mynnar i Vänern med fokus på lekvandrade fisk där id eller vimma förekommer.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre avrinningsområde som mynnar i Vänern där id eller vimma förekommer.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för vimma respektive id.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för vimma.

Jönköpings län

- Förekomstutredning med avseende på vimma i Säbysjön (SSV Tranås) och Ralången inklusive genetik om förekommande.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för vimma.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för vimma.

- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i Svartån från Sommen till Stalpet strax nedströms Aneby inklusive biflödet Noån från Noen till Ralången.

Östergötlands län

- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Östersjön (NO Österbymo), Österbysjön, Uvagölen, Lillsjön (NO Österbymo), Nästången, Glan (V Norrköping) och Roxen inklusive genetik på tre lokaler och respektive art om förekommande.
- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Vindån, bäck vid Ramsdal, Lövboån, Valdermarsviksån, Fjällbäcken, Passdalsån, Ytterbyån, Herrborumbäcken, bäck vid Stegeborg, Hagebäck, Rävbrinksbäck, Holmbobäcken, Gisselöån, bäck från Marsjön, Rönöån, Gottenviksbacken, Jonsbergsån, Varaån, Bjärkusaån, Vadsbäcken, bäck vid Manhem, Pjältån, Björnsnäsan, Getåbäcken, Svintunaån, Kvarsebobäcken, Fredriksnäsbäcken, Djupviksbäcken och Motala ström nedströms Glan inklusive genetik från tre lokaler och respektive art om förekommande.
- Biotopkartering av Bulsjöån, Östra Lägern – Sommen, med fokus på lekvandrade fisk.
- Biotopkartering av ett kustmynnande vattendrag med fokus på lekvandrade fisk där vimma förekommer.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i Storåns avrinningsområde.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för vimma respektive id.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för vimma.

Gotlands län

- Förekomstutredning med avseende på id i Bästeträsk, Hau träsk, Mölnorträsk, Alnästräsk, Mjölhatteträsk, Fardume träsk, Ajkesträsk och Dämbaträsk inklusive genetik från tre lokaler om förekommande.
- Förekomstutredning med avseende på id i Snoderån, Idån, Vike å, Gothemån, Svajdeån, Gatarve å, Löså, Dämbaån, Ajkesån, Arån, Bångå, Vasteån, Ireån, Stockvikenån, Djupån och Närkån inklusive genetik.
- Biotopkartering med åtgärdsplan för lekvandrande fisk i Snoderån och Gothemåns avrinningsområde.
- Biotopkartering av ett kustmynnande vattendrag med fokus på lekvandrade fisk där id förekommer utöver Snoderån och Gothemån.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för id.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för id.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett delavrinningsområde där id förekommer.

Hallands län

- Förekomstutredning med avseende på id i Genevadån, Lagan, Smedjeån, Fylleån, Suseån, Himleån, Rolfsån och Skörvallabäcken inklusive genetik från tre lokaler om förekommande.
- Biotopkartering av ett kustmynnande vattendrag med fokus på lekvandrade fisk där id förekommer.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för id.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för id.

Kronobergs län

- Förekomstutredning med avseende på vimma i Salen och Åsnen med större tillflöden upp till första definitiva vandringshindret inklusive genetik om förekommande.

Kalmar län

- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Petgårde kanal, Stora Greda kanalen, Grisbäcken, Ljungbylundsdiket, Surrebäcken, Danesjö kanal, Slakmörediket, Nävraån, Döderhultbäcken, Skallarebäck, Fighultebäcken, Kärrviksån, Gerseboån, Tjustgölsdiket, Verkebäcksån, Hörtingerumsån, Vassbäcksån, Almviksån, Gamlebyån, Gurstensån, Loftaån, Tunderedsbäcken, Edsån, Landbäcken och Holmsån inklusive genetik från tre lokaler och respektive art om förekommande.
- Biotopkartering av ett kustmynnande vattendrag med fokus på lekvandrade fisk där vimma och/eller id förekommer.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för vimma respektive id.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre kustmynnande avrinningsområde där vimma förekommer.
- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för vimma.

Blekinge län

- Förekomstutredning med avseende på vimma och id i Vesankanalen, Östra Orlundaån, Gallån, Siggarpån, Årydsån, Köpegårdaån, Vierydsån, Listerbyån, Silletorpsån, Lillån, Åbyån och Brömsebäck inklusive genetik från tre lokaler och respektive art om förekommande.
- Biotopkartering av ett kustmynnande vattendrag med fokus på lekvandrade fisk där vimma förekommer.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre avrinningsområde där vimma förekommer.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för vimma respektive id.

- Utföra biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för vimma.

Skåne län

- Förekomstutredning med avseende på id i Vombsjön, Råbelövssjön och Ringsjöarna (Västra och Östra) inklusive genetik om förekommande.
- Förekomstutredning med avseende på id i Vege å, Råån, Saxån, Kävlingeån, Höje å, Sege å, Dybäckså, Skivarpsån, Ståstorpsån, Svartån, Nybroån, Kabusaån, Tyge å, Tommarpaån, Rörums södra å, Rörums norra å, Mölleån, Klammersbäck, Verkaån, Julebodaån, Segeholmsån, Skräbeån inklusive genetik från tre lokaler.
- Biotopkartering av ett kustmynnande vattendrag med fokus på lekvandrade fisk där id förekommer.
- Inventering och dokumentation av tre lekområden för id.
- Utfärda en åtgärdsplan för lekvandrande fisk i ett mindre kustmynnande avrinningsområde där id förekommer.
- Utför biologiska förbättringsåtgärder på en plats med fokus på lekmöjligheter för id.