



Vätternvårdsförbundet

Bakgrundsdocument till Förvaltningsplan för fisk & fiske i Vättern 2009-2013



EUROPEISKA UNIONEN
Europeiska fiskerifonden

En satsning på hållbart fiske



Rapport nr 103 från Vätternvårdsförbundet

Rapport nr 103 från Vätternvårdsförbundet

(Rapport 1-29 utgavs av Kommittén för Vätterns vattenvårds. Kommittén ombildades 1989 till Vätternvårdsförbundet som fortsätter rapportserien från Rapport 30.)

Rapport	103
Framsida	Utsikt över Omberg (Foto: Vätternvårdsförbundets arkiv)
Utgivare	Johnny Norrgård (red), oktober 2009.
Kontaktperson	Ann-Sofie Weimarsson, Vätternvårdsförbundet. Telefon 036-39 50 00, e-post: ann-sofie.weimarsson@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.vattern.org
Fotografier	Vätternvårdsförbundets arkiv (om inget annat anges)
Kartmaterial	Kartkälla: Länsstyrelsen i Jönköpings län.
ISSN	1102-3791
Upplaga	150 ex.
Tryckt på	Länsstyrelsen, Jönköping. 2010
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper och omslaget består av PET-plast, kartong, bomullsväv och miljömärkt lim. Vid återvinning tas omslaget bort och sorteras som brännbart avfall, rapportsidorna sorteras som papper.

© Vätternvårdsförbundet 2010

Sammanfattning

Föreliggande dokument utgör bakgrundsdokument till ”Förvaltningsplanen för fisk & fiske i Vättern 2009-2013” (Vätternvårdsförbundet, rapport 102), vilken är den första planen som har tagits fram för fisk och fiske i Vättern med inriktning för ett långsiktigt hållbart fiske i Vättern. ”Förvaltningsplanen för fisk och fiske i Vättern” är ett samverkansdokument och är tänkt att användas som ett planeringsverktyg, vilket anger riktlinjer och mål för den framtida förvaltningen av fisken och fisket i Vättern. Förhoppningen är att förvaltningsplanen ska sammanföra den samlade kunskapen och definiera de åtgärder som behövs för att skapa ett långsiktigt hållbart fiske, samt vända de långsiktigt neråtgående trenderna. Tidsperioden den avser är 2009-2013, varefter en avstämning planeras att genomföra. Det främsta syftet med förvaltningsplanen är att presentera riktlinjer och mål, samt åtgärder för att möjliggöra ett långsiktigt hållbart fiske i Vättern. Detta innefattar:

- Beskrivning av fisket och näringen, samt beståndssituationen för kommersiellt och ekologiskt viktiga arter.
- Definition av de olika kategorierna nyttjare, hållbarhet och utvecklingspotential.
- Strategi för hur man kan öka och optimera resursen på ett långsiktigt hållbart sätt.

Förvaltningsplanen för fisk och fiske i Vättern är också ett första steg mot en tydlig resursfördelning där man artvis utvärderar de olika fiskarkategoriernas utvecklingspotential rörande nyttjandet. En utveckling åt det hållet bedöms förbättra möjligheten att få en långsiktigt hållbar förvaltning, samt en ökad förståelse mellan nyttjandekategorierna och för helheten. Genom en fördelning med gemensamma mål för fisket ges möjlighet till ett mera konstruktivt sätt att hantera regelförslag, samt frågor om licenser och dispenser. För att man ska kunna göra en dylik fördelning av resursen krävs dock goda beståndsuppskattningar, en löpande fångstrapportering, samt tillförlitliga beräkningar av uttagspotentialen. Delar av detta underlag består i dagsläget av osäkra siffror. Därför bör det fortsatta arbetet med att ta fram underlagsmaterial och preciserade siffror till en framtida resursfördelning för fisket i Vättern ske med målsättningen att resursfördelningen kan genomföras i samband med den planerade avstämningen av förvaltningsplanen 2013.

De förslag som presenteras för utnyttjande av resursen har tagits fram baserat dels på hur resursens status ser ut och hur den nyttjas idag, dels vad andra planer, både nationella, regionala och kommunala, pekar ut som mål. Sammantaget handlar det om 26 utvecklingsförslag för fisket i Vättern, 58 åtgärdsförslag som syftar till att öka kunskapen om och förbättra situationen för fisk, rundmunnar och signalkräfta i Vättern, samt cirka 400 åtgärdsförslag i Vätterns tillflöden. Det bör poängteras att de bedömningar och ställningstaganden som görs bygger på information från andra planer och program, samt olika undersökningar. Detta betyder att nuvarande bedömningar och ställningstagande kan komma att behöva revideras allteftersom planer och program uppdateras och ny kunskap blir tillgänglig via nya undersökningar.

”Förvaltningsplanen för fisk & fiske i Vättern” grundar sig på två större tillhörande dokument. Dels föreliggande dokument, dels ”Åtgärdsplan för fisk och fiske i Vätterns tillflöden” (Vätternvårdsförbundet, rapport 104). Samtliga dokument finns tillgängliga via www.vattern.org.

Innehållsförteckning

INLEDNING	6
SYFTE OCH MÅL	8
SAMFÖRVALTNING FISKE	12
FISKEOMRÅDE VÄTTERN – EN UTÖKAD STRATEGI	13
SJÖBESKRIVNING	17
TOPOGRAFI & MORFOLOGI	17
GEOLOGI	20
METEOROLOGI	22
HYDROLOGI	22
REGLERING	24
MARKANVÄNDNING I TILLRINNINGSOMRÅDET	26
ADMINISTRATIVA GRÄNSER	28
VATTENKEMI OCH FYSIKALISKA PARAMETRAR	29
EKOSYSTEM	34
POLITIK & LAGSTIFTNING	48
FISKERIPOLITIKEN	48
MILJÖBALKEN	49
PLANER & PROGRAM	50
CENTRALA PLANER & MÅL	51
REGIONALA PLANER	63
KOMMUNALA PLANER & PROGRAM	75
ÖVRIGA PLANER & PUBLIKATIONER	79
SKYDDADE OMRÅDEN	79
TURISM & FRILUFTSLIV	82
TURISMEN - EN HISTORISK TILLBAKABlick	83
FISKETURISM	83
BESÖKSNÄRINGEN RUNT VÄTTERN	84
FÖRSVARETS VERKSAMHET OCH FISKET	87
HISTORISK UTVECKLING	87
FISKEVÅRD I VÄTTERN	95
HISTORISKA FISKUTSÄTTNINGAR OCH KOMPENSATIONSODLINGAR	96
UTVÄRDERING AV MÄRKNINGAR AV GULLSPÅNGSLAX I VÄTTERN	99
LAXUTSÄTTNINGAR – UTVÄRDERING	100
CATCH & RELEASE	101
FRIVILLIGA FISKEVÅRDSORGANISATIONER	103
VÄTTERN SOM FISKEVATTEN	105
FISKEBESTÄMMELSERNA OCH RÄTTEN TILL FISKE	105
ENSKILT OCH ALLMÄNT VATTEN	109
YRKESFISKETS LICENSER OCH DISPENSER	112
FISKETILLSYNEN	113
FISKSAMHÄLLET	115
VÄTTERNS FISKFAUNA	115
FISKARTER	116

BYTESARTER	147
ARTER AV MINDRE BETYDELSE	155
SAMMANFATTNING AV BESTÅNDSSTATUS	162
SAMMANFATTNING AV ÅTGÄRDSFÖRSLAG	167
FISKET OCH UTTAGET	174
FISKETS HISTORIA I VÄTTERN	174
DEFINITION AV FISKETS OLIKA VERKSAMHETSGRENAR IDAG	175
YRKES- OCH BINÄRINGSFISKE	178
VATTENBRUK	184
FRITIDSFISKE	185
TURISTFISKE	193
RESURSFÖRDELNING	197
PRINCIPIELL RESURSFÖRDELNING	199
UTVECKLINGSFÖRSLAG	208
ERKÄNNANDEN	223
REFERENSER	224
LITTERATURREFERENSER	224
INTERNETREFERENSER	227
MUNTliga REFERENSER	228
ÖVRIGA REFERENSER	228

Inledning

”Varje sjö är unik. Det betyder att ingen kopia finns. Att säga att Vättern är unik känns otillräckligt. Man frestas – något oegentligt - hävda att Vättern, som varken är landets största eller djupaste sjö, ändå är den mest unika sjö, som finns i vårt land.”

– Gunnar Svärdson-

Fiskeriverket utsåg under våren 2005 Vättern som ett av sex försöksområden för ett nytt projekt kallat ”Samförvaltningsinitiativet”. Vätternvårdsförbundet är huvudman för samförvaltningsinitiativet för fisket i Vättern. Genom anslag från Fiskeriverket, EU och länsstyrelserna kan förbundet bland annat tillhandahålla en sekretariatsfunktion för de frågor som arbetsutskottet Samförvaltning Fiske driver. Vätternvårdsförbundet är en sammanhållande organisationen för miljöfrågor som berör Vättern och dess omland. Medlemmarna i förbundet utgörs av kommuner, landsting, länsstyrelser, statliga verk, företag, intresseorganisationer m.fl. runt Vättern. Alltsedan dess start 1957 har man jobbat med sjögemensamma strategier för vattenvården av Vättern, något som gäller än idag och bl. a. uttalas i förbundets stadgar. Den första vattenvårdsplanen publicerades 1970 (Kommittén för Vätterns vattenvård, 1970) och ytterligare 4 stycken har följt. Den senaste (Lindell, 2006) avser perioden tom. 2020 med en avstämning 2012. Detta dokument utgör dock grunden till den första planen som har tagits fram specifikt för fisk (inklusive rundmunnar och kräftor) och fiske med inriktning för ett långsiktigt hållbart fiske i Vättern.

Sjön Vättern består huvudsakligen av allmänt vatten. Vattenkvaliteten är god och sjön hyser ett unikt fiskbestånd med ett stort antal laxfiskar. Vätterns fiskfauna lever i ett dynamiskt system som hela tiden utsätts för förändringar och påverkan i olika omfattning. Under de senaste årtiondena har man i Vättern med oro följt sviktande bestånd för flera av sjöns fiskarter. Trots en något uppåtgående trend under de senaste tre åren är framför allt rödingens situation bekymmersam. Även harrens situation är bekymmersam och här syns inte heller någon förändring i positiv riktning. Några arter som t.ex. öring och abborre uppvisar en mer gynnsam beståndsutveckling under de senaste åren, beståndsstatusen för vissa andra arter är oklar. Frågorna om vilken roll de i Vättern införda arterna lax och signalkräfta spelar i ekosystemet är många och föremål för fortsatta diskussioner, liksom t.ex. näringsnivån i Vättern. Eftersom fisk är en gemensam resurs som nyttjas av många olika kategorier fiskande på olika sätt, krävs en kollektiv insats för att förvaltningen ska fungera. Det finns alltså all anledning att söka nya förvaltningsformer, förhoppningen är att denna förvaltningsplan skall sammanföra den samlade kunskapen och ange riktlinjer samt definiera de åtgärder som behövs för att skapa ett långsiktigt hållbart fiske, samt vända de långsiktigt neråtgående trenderna.

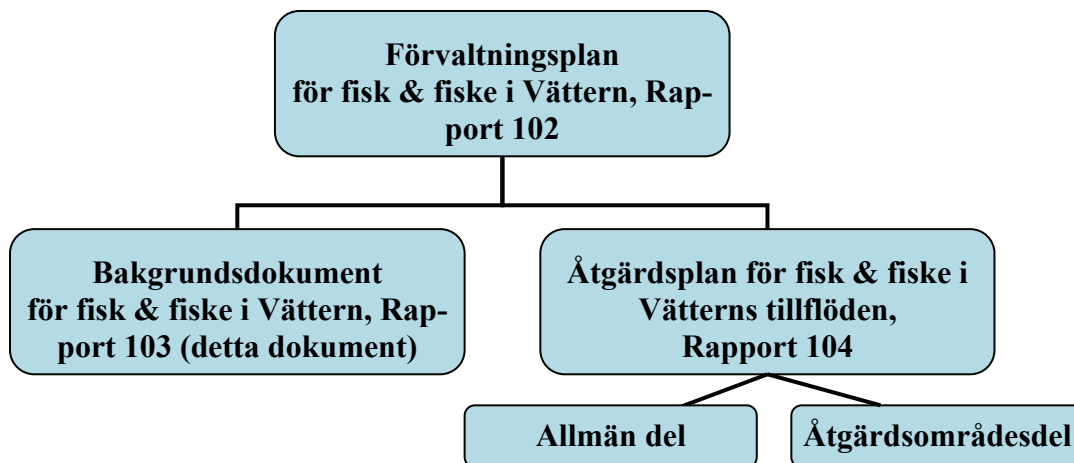
Mot bakgrund av sviktande fångster av röding och sik beslutade Fiskeriverket 2004 om nya fiske- och förvaltningsåtgärder för att stärka bestånden av dessa arter i Vättern. Bland annat har en för inlandsvatten helt ny åtgärd införts, totalfredning. Tre större områden i Vättern har stängts för allt fiske (undantaget kräftfiske) motsvarande ca 15 % av Vätterns yta. Ytterligare bestämmelser har påverkat möjligheterna till att bedriva såväl yrkes- som fritidsfisket. Under de senare år har fisketillsynen intensifierats i Vättern, att följa upp efterlevnaden av gällande regelverk anses vara en nödvändig åtgärd som förhoppningsvis på sikt kommer att bidra till en förbättrad beståndssituation för flera arter. Det är av stor vikt att effekterna av förändringarna följs upp och utvärderas för att ta fram underlag för fortsatta åtgärder och ställningsta-

ganden som bidrar till att uppnå ett ekologiskt hållbart utnyttjande av fiskeresursen. För att övervaka och jämföra utvecklingen hos bestånden har ett utökat provfiskeprogram utförts sedan år 2004. Kunskap om beståndens status är en grundförutsättning för att tillämpa ekosystemansatsen i det framtida naturvårds- och fiskeriförvaltningsarbetet. (Sandström m.fl. 2008) Det anses även vara en grundläggande förutsättning för framtida miljörelaterad forskning. Under 2009 planeras därför ett nytt långsiktigt och mera omfattande miljöövervakningsprogram i Vättern.

Yrkesfiskets omfattning i Vättern har minskat successivt sedan början av seklet. 1910 fanns knappt 200 personer som bedrev yrkesmässigt fiske i Vättern, numera är motsvarande siffra cirka 20 (Sandström m.fl. 2008). Fiskets inriktning har också förändrats de senaste åren, bl. a. har fisket efter t.ex. abborre och sik försvårats till följd av rådande regelverk (FIFS 2004:37) och påverkan från skarv (yrkesfiskare i Vättern, muntligen), medan fisket efter röding har minskat till följd av den bättre lönsamheten i kräftfisket. Det yrkesmässiga fisket efter signalkräfta i Vättern har ökat successivt under de senaste 10 åren och utgör numera stommen i Vätternfisket (Sandström m.fl. 2008). Från att varit ett fiske koncentrerat på sik och röding baseras således den övervägande delen av Vätterns yrkesmässiga fiske numera på signalkräftan. Sett över hela Vättern har kräftfisket stått för över 90 % av yrkesfiskarnas samlade inkomst de senaste åren. År 2008 var värdet, i förstahandsledet, på fisket efter signalkräfta 15,5 miljoner kr (Fiskeriverket, arbetsmaterial). Signalkräftan fiskas nästan uteslutande med burar under sommarhalvåret. (Sandström m.fl. 2008) Vättern är också en attraktiv sjö för sport- och fritidsfiske. Viktiga arter för dessa grupper är signalkräfta, röding, öring, lax, gädda, harr och abborre. Trollingsfisket efter röding och den i Vättern inplanterade och snabbväxande gullspångslaxen tillhör landets allra mest attraktiva sportfisken. På senare år har också ett sportfiske riktat efter storvuxen gädda, framförallt i norra Vätterns skärgårdsområden, fått betydelse. Husbehovsfisket i Vättern är numera av relativt liten betydelse, undantaget kräftfisket. Traditionellt har husbehovsfisket främst bedrivits med bottensatta nät samt genom så kallat loduttermfiske. I viss mån sker detta fiske på enskilt vatten. (Sandström m.fl. 2008)

Förvaltningsplanen har framtagits genom ett samarbete mellan olika kategorier fiskande och andra intressenter runt Vättern, samt myndigheter. Deltagarna i Samförvaltning Fiske har på olika sätt bidragit med material inom respektive specialområde. Inom ramarna för samförvaltningen har ett 40-tal möten och diskussionstillfällen ordnats, var av varje enskilt tillfälle utgjort en viktig pusselbit som lett fram till förvaltningsplanen för fisk & fiske i Vättern. Förvaltningsplanen grundar sig i sin tur på tre underlagsdokument (**Figur 1**):

- Förvaltningsplan för fisk & fiske i Vättern, rapport nr 102
- **Bakgrundsdocument för fisk & fiske i Vättern, rapport nr 103 (detta dokument)**
- Åtgärdsplan för fisk & fiske i Vätterns tillflöden – allmän del, rapport nr 104
- Åtgärdsplan för fisk & fiske i Vätterns tillflöden – åtgärdsområdesdel, appendix till rapport nr 104

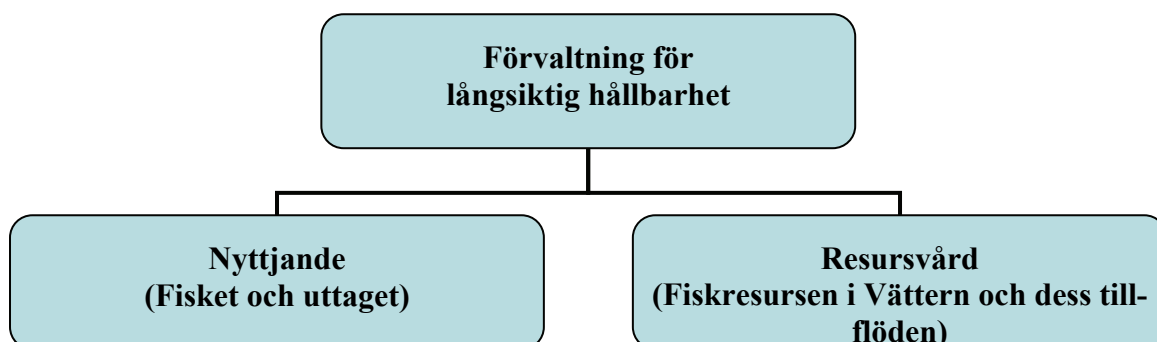


Figur 1. Grafisk beskrivning av hur förvaltningsplanen är uppbyggd.

Syfte och Mål

Det främsta syftet med förvaltningsplanen är att presentera riktlinjer och mål samt åtgärder för att möjliggöra ett långsiktigt hållbart fiske i Vättern. Detta innefattar bl.a. en beskrivning av beståndssituationen för kommersiellt och ekologiskt viktiga arter samt åtgärder för att bevara och utveckla Vätterns fiske och fiskbestånd. Förvaltningsplanen är ett samverkansdokument för förvaltningen av fisket i Vättern och skall utgöra ett riktgivande dokument i det framtida arbetet rörande fiskefrågor i Vättern. I förvaltningsplanen prioriteras åtgärderna efter viktighet och genomförbarhet. Tillsammans med andra planer bidrar den till att värna Vätterns värden.

Planen avser även ge en beskrivning av fisket – historiskt och i nutid – samt verksamhet kopplad till detta. Fisketillsynen, resursövervakningen samt fiskevårdsåtgärder spelar alla viktiga roller i detta sammanhang, liksom den relativt nya turistfiskerieringen. Fisket delas vanligen in i yrkesfiske och fritidsfiske, inom dessa två kategorier kan ytterligare uppdelningar göras, i förvaltningsplanen definieras dessa. Med förvaltningsplanen vill vi utreda utvecklingspotentialen för fisket i Vättern, så väl för den yrkesmässiga näringen som för fritidsfisket. Målet är att ta fram en strategi för hur man kan öka och optimera resursen på ett långsiktigt hållbart sätt. Med hållbarhetsbegreppet menas ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet. Vid arbetet med förvaltningen av fisket finns två tydliga huvudspår; nyttjandet och vården av resursen (**Figur 2**). En utveckling av fisket är av primär betydelse för Vätternbygden som en levande landsbygd. Närheten till Vättern samt möjligheten till ett givande fiske medför en ökad livskvalitet för en stor del av lokalbefolkningen. En ökad fiskeresurs kan samtidigt stimulera etablering av nya verksamheter och intäkterna till bygden kan ökas genom en utökad turismverksamhet med inriktning på fiske och naturupplevelser.



Figur 2. Grafisk beskrivning av förvaltningsarbetet.

Förvaltningsplanen är som nämnts ett samverkansdokument för förvaltningen av fisket i Vättern och skall utgöra ett riktgivande dokument i det framtida arbetet rörande fiskefrågor i Vättern. Observera dock att de policyinriktningar som framförs är samlade bedömningar gjorda av Samförvaltning Fiske och inte ett ställningstagande från någon myndighet. Vidare är dokumentet inte juridiskt bindande. Ett stort antal planer och program, både nationella och regionala, har tagits fram för Vättern. För att styrmedel ska få genomslagskraft och fungera effektivt är det viktigt att det råder en samstämmig målbild mellan dessa. Vid framtagandet av förvaltningsplanen för fisk & fiske i Vättern har en samordning skett med befintliga planer och program för Vättern.

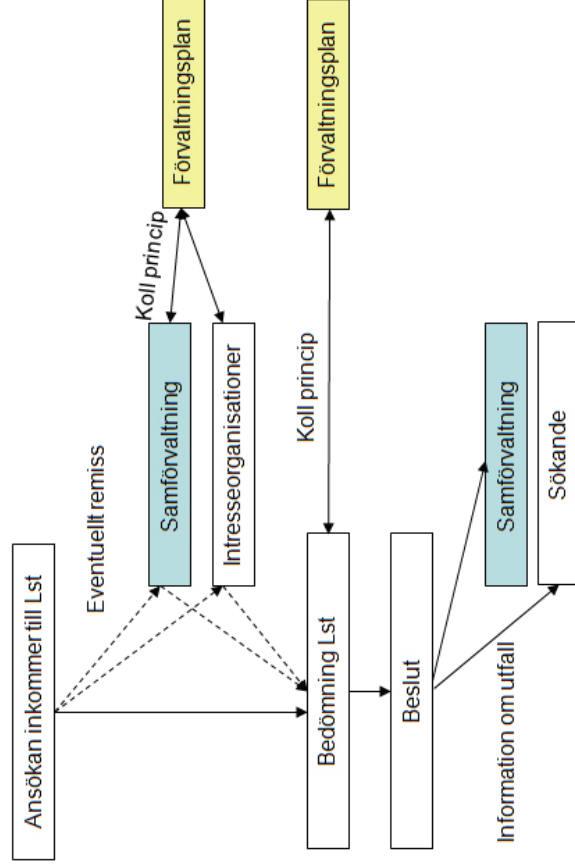
Förvaltningsplanen för fisk & fiske i Vättern innefattar:

- ***Beskrivning av fisket och näringen samt beståndssituationen för kommersiellt och ekologiskt viktiga arter***
- ***Definition av de olika kategorierna nyttjare, hållbarhet och utvecklingspotential***
- ***Strategi för hur man kan öka och optimera resursen på ett långsiktigt hållbart sätt.***

Förvaltningsplanen avser tidsperioden 2009-2013, varefter en avstämning planeras att genomföra. Valet av tidsperiod baseras framförallt på att stödperioden från den europeiska fiskerifonden EFF sträcker sig till 2013, men även att en avstämning av vattenvårdsplanen för Vättern ska ske efter år 2012. Vidare ska åtgärder för att uppnå god ekologisk status enligt EU:s ramdirektiv för vatten vara påbörjade 2012. Att förskjuta avstämningen av förvaltningsplanen för fisk & fiske i Vättern ett år i förhållande till vattenvårdsplanens avstämning och åtgärder kopplade till vattendirektivet förväntas ge fördelar i form av att avstämningen kan fånga upp de förändringar som ovanstående eventuellt kan medföra för förvaltningen av fisken och fisket i Vättern, samt en minskad arbetsbelastning.

Nedan ges tre exempel på hur planen är tänkt att användas i det praktiska arbetet som berör fisk och fiskefrågor i Vättern (figur 3-5). Det första exemplet beskriver hur förvaltningsplanen kan användas vid en ansökan om fiskutsättning, fiskodling, dispens för fiske etc. I det andra exemplet beskrivas hur förvaltningsplanen kan användas vid initieringen av riktade undersökningar och utredningar. Medan det i det tredje exemplet beskrivs hur förvaltningsplanen kan användas vid förslag om ändringar av fiskereglerna.

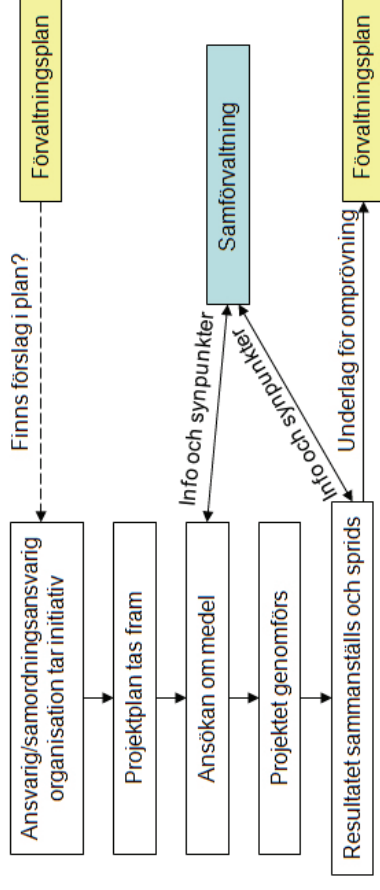
Ansökan om fiskutsättning, fiskodling, dispens fiske etc



1. Ansökan inkommer till Länsstyrelsen.
2. Länsstyrelsen skickar ansökan på remiss till Samförvaltningen och berörda intresseorganisationer. Dessa tittar i förvaltningsplanen vilka principer som antagits rörande det aktuella ärendet och lämnar remissvar till Länsstyrelsen.
3. Länsstyrelsen beaktar remissvaren, samt tittar i förvaltningsplanen vilka principer som antagits rörande det aktuella ärendet.
4. Länsstyrelsen fattar beslut utifrån rådande lagstiftning.
5. Information om Länsstyrelsens beslut skickas till sökande och Samförvaltningen.

Figur 3. Beskrivning av hur förvaltningsplanen för fisk & fiske i Vättern är tänkt att användas vid ansökan om fiskutsättning, fiskodling, dispens för fiske etc.

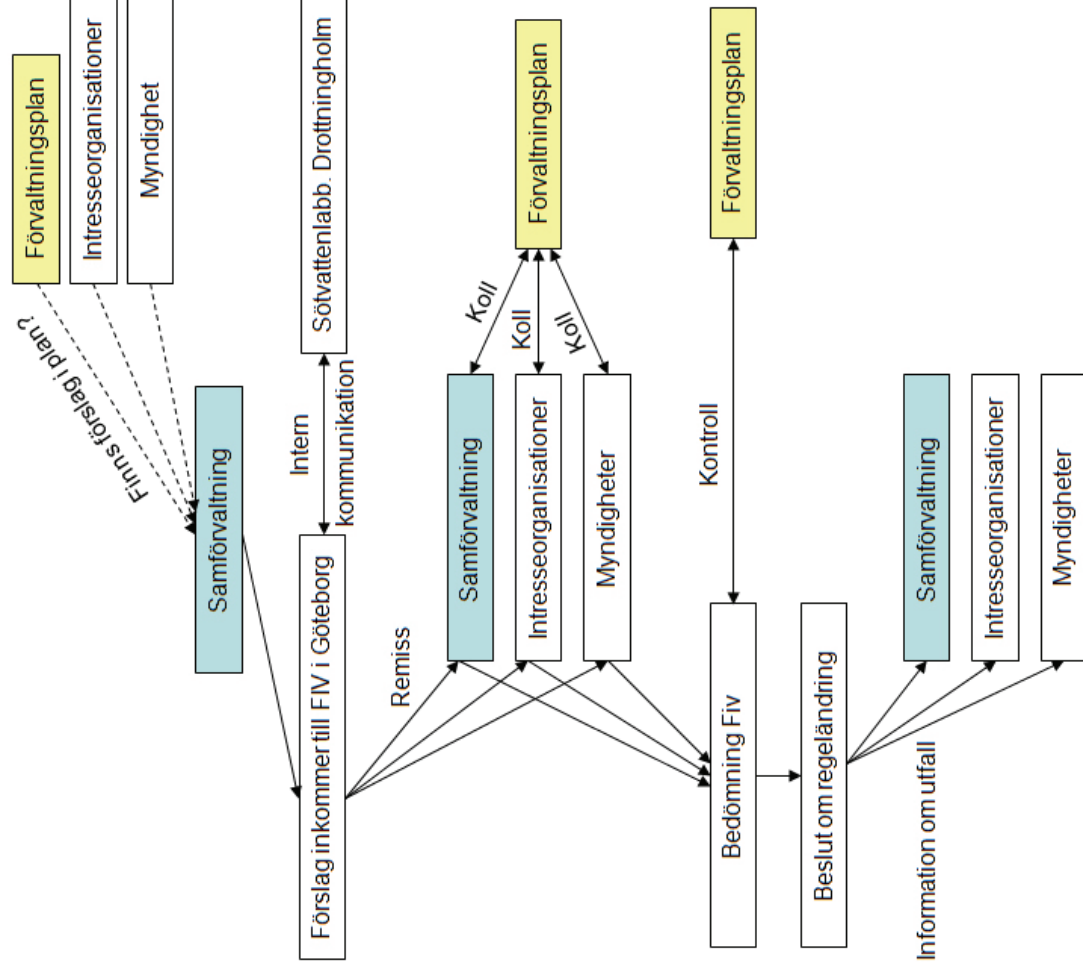
Riktad undersökning/utredning



1. Initiativ till undersökning eller utredning rörande Vättern eller dess tillflöden tas av myndighet, förbund eller ideell organisation.
2. Kontroll görs i förvaltningsplanen huruvida det finns ett åtgärds- eller utvecklingsförslag som berör initiativet till undersökning eller utredning.
3. En projektplan tas fram för projektet.
4. Ansökan om medel görs. Samförvaltningen bistår med information och synpunkter.
5. Projektet genomförs.
6. Resultaten från projektet sammanställs och kommuniceras. Samförvaltningen bistår med information och synpunkter.
7. Resultaten från de genomförda projektet används vid avstämningen av förvaltningsplanen.

Figur 4. Beskrivning av hur förvaltningsplanen för fisk & fiske i Vättern är tänkt att användas vid initieringen av riktade undersökningar och utredningar.

Ändring av fiskeregel



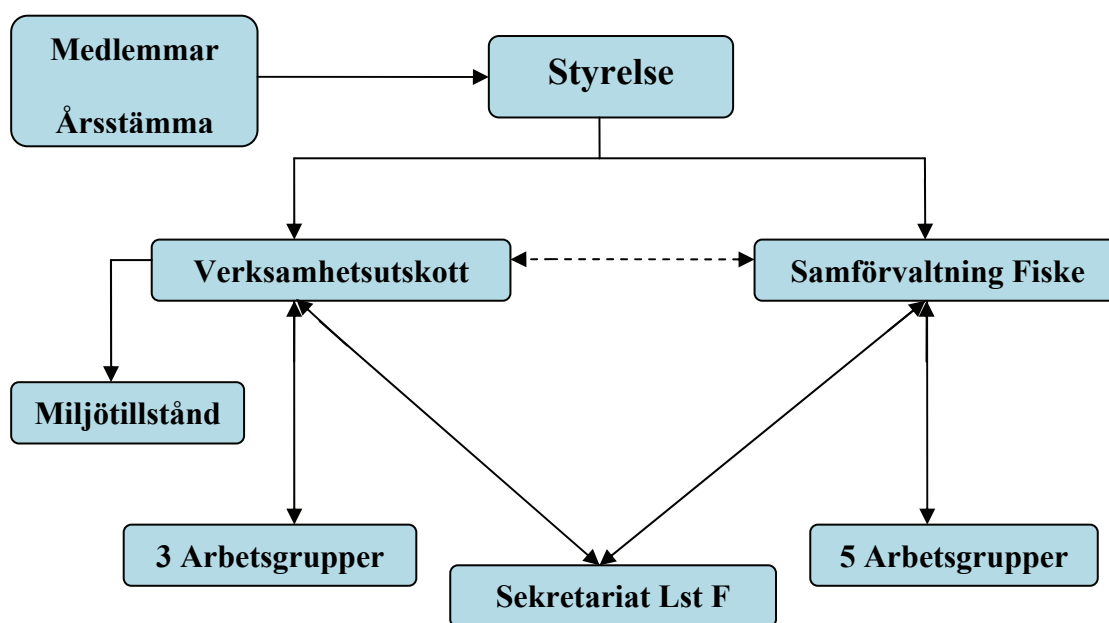
1. Samförvaltningen, en intresseorganisation eller en myndighet ser ett behov av att ändra i fiskereglerna för Vättern.
2. En kontroll görs i förvaltningsplanen huruvida ett förslag finns i upptaget.
3. Samförvaltningen skickar förslag på regeländring till Fiskeriverket.
4. Fiskeriverket kommunicerar internt med Sötvattenlaboratoriet i Drottningholm om inkommet förslag.
5. Fiskeriverket skickar inkommet förslag på remiss till berörda myndigheter och intresseorganisationer samt Samförvaltningen.
6. Remissinstanserna tittar i förvaltningsplanen vilka principer som antagits och vilka effekter förslaget till regeländring kan få baserat på beskrivningarna av Vätterns fiskresurs och nyttjarna.
7. Remissvar lämnas till Fiskeriverket.
8. Fiskeriverket beaktar inkomna remissvar samt tittar i förvaltningsplanen vilka principer som antagits.
9. Fiskeriverket fattar beslut utifrån rådande lagstiftning.
10. Fiskeriverket meddelar sitt beslut till Samförvaltningen, berörda myndigheter och intresseorganisationer.

Figur 5. Beskrivning av hur förvaltningsplanen för fisk & fiske i Vättern är tänkt att användas vid ändringar av fiskereglerna.

Samförvaltning Fiske

Med anledning av Fiskeriverkets regeringsuppdrag rörande försök med samförvaltning av fiske utsände Vätternvårdsförbundet i maj 2004 information och inbjudan till deltagande i samförvaltningsinitiativ av fisket i Vättern. Inom Vätternvårdsförbundet har man drygt 50 år erfarenhet av samverkan inom frågor som berör Vättern i olika avseenden, detta ansågs som en mycket värdefull och stadig grund att utgå ifrån. Vätternvårdsförbundet fungerar redan idag som ett kordinerande organ inom flera områden (t.ex. kultur och turism) och nätverket är således stort och väletablerat. Samtliga tillfrågade deltog vid ett första möte i Hjo (augusti 2004), på plats fanns således företrädare för Sportfiskarna, Vätterns Fritids- och Fiskevårdsförbund, Sveriges Insjöfiskares Centralorganisation, yrkesfiskarna, Sveriges Fisketurism Företagare, Fiskevattenägareförbundet, Fiskeriverket, Vätternvårdsförbundet, länsstyrelserna och flertalet kommuner runt sjön. Vid mötet utsågs representanter till det nya utskottet. Den första projektperioden med samförvaltningsinitiativet pågick till och med juni 2006. Då projektet uppfattades positivt av samtliga deltagare sändes en ansökan in för fortsatt verksamhet inom ramarna för den europeiska fiskefonden FFU:s stödområde *Branschgemensamma åtgärder*, varvid utskottet fortsatte sin verksamhet.

I oktober 2006 beslöt Vätternvårdsförbundets styrelse att ge "Samförvaltning Fiske" status som ett arbetsutskott direkt ställt under styrelsen (**Figur 6**). Då arbetsformen och konstellationen ansågs fylla ett viktigt behov för fisket och fiskeresursen i Vättern vidtogs nödvändiga åtgärder för att permanenta arbetsformen under 2007. Beslut har fattats om att driva samförvaltningsarbetet vidare i den mån och omfattning de ekonomiska förutsättningarna tillåter detta. Samförvaltning Fiske fungerar idag som ett forum för frågor som rör förvaltningen av fisk och fiske i Vättern. Syftet med samförvaltningsinitiativet för Vättern är att organisera samarbetet kring frågor som rör fisk och fiske i Vättern. "Samförvaltning Fiske" fungerar som ett forum där olika kategorier fiskande och andra intressenter, som turistnäring och myndigheter, genom ömsesidiga åtaganden arbetar för att uppnå ett långsiktigt hållbart fiske i Vättern. Samtliga intressenter ges möjlighet att påverka hur den gemensamma fiskeresursen skall förvaltas, arbetet ges därmed en allsidig belysning och bred förankring. Detta anses vara en av grundförutsättningarna för att en långsiktigt god förvaltning av Vätterns fiskeresurser skall kunna bedrivas.



Figur 6. Organisationsschema över Vätternvårdsförbundet.

Genom ett starkt lokalt engagemang och ett ökat ansvarstagande av alla berörda aktörer inom fiskesektorn ökar möjligheten att man därigenom skall kunna nå målet att skapa ett långsiktigt hållbart fiske i Vättern. Intressenter med olika utgångspunkt ges möjlighet att ta upp frågor som bland annat handlar om hur fiskevården i sjön ska bedrivas, vad som kan göras för att förbättra situationen för minskande fiskbestånd, hur begränsade fiskresurser skall fördelas mellan olika kategorier fiskande samt frågor rörande regler och fisketillsyn. Arbetet inom Samförvaltning Fiske bedrivs inom fem arbetsgrupper: Regelverk, Fisketillsyn, Forskning och undersökning, Information samt Fiskevård (se organisationsschema nedan). En särskild grupp för frågor kring kräftor och kräftfiske kommer att bildas under 2009.

Underlagsmaterial och beslutsförslag tas fram inom respektive arbetsgrupp för att förslag till beslut skall kunna fattas gemensamt inom arbetsutskottet. Slutgiltiga beslut tas av förbundets styrelse. Övergripande frågor och fortlöpande sekretariatsuppgifter sköts av samordnare på Vätternvårdsförbundets kansli som är förlagt till länsstyrelsen i Jönköping. Samförvaltning Fiske har genom sin expertkunskap om just fisket, parallellt med Vätternvårdsförbundets ordinarie sekretariat som besvarar en bred mängd remisser, kommit att bli en sakriktad remissinstans för frågor med anknytning till fiske och friluftsliv i Vättern.

Under den inledande fasen följdes samförvaltningsinitiativet för Vättern av forskare från Stockholms universitet. Man har nu erhållit medel för att vidare studera Samförvaltning Fiske under rubriken *“Ecological knowledge and sustainable resource management: The role of knowledge acquisition in enhancing the adaptive capacity of co-management arrangement.”* Samförvaltning Fiske blir därmed “kvalitetssäkrat” såsom arbetsform.

Fiskeområde Vättern – en utökad strategi

I slutet av 2008 beslutade Fiskeriverket att Vättern (Vätternvårdsförbundets Samförvaltning Fiske) skulle beviljas stöd för att ta fram en utvecklingsstrategi med fokus på hållbar utveckling och fiske inom den europeiska fonden EFF:s stödområde *Hållbar utveckling i fiskeområden*. Färdigställandet av denna förvaltningsplan utgör grunden i detta arbete.

Det övergripande målet är att öka Vätterbygdens konkurrenskraft inom fiskenäringen, inklusive den fiskerelaterade turist- och upplevelsebaserade näringen. Detta skall ske genom ett bättre nyttjande av den tillgängliga fisk- och kräftresursen, vilket i förlängningen leder ett ökat antal arbetstillfällen och förbättrad lönsamhet för redan aktiva aktörer. En utveckling av fiskebaserade näringen är av primär betydelse för att vidmakthålla Vätternbygden som en levande landsbygd. Närheten till Vättern samt möjligheten till ett givande fiske medför en ökad livskvalitet för en stor del av lokalbefolkningen.

En vidareutvecklad strategi kan således ses som en specificering av förvaltningsplanen som berör de åtgärder som inte normalt faller inom miljöövervakning och beståndsuppföljning som bedrivs av Fiskeriverket, Naturverket och länsstyrelserna. Förvaltningsplanen och strategin är inte juridiskt bindande men syftar till att vara riktgivande för utvecklingen av fisket och företagsamhet kopplad till fiskerinäringen. De projekt som planeras inom ramarna för Fiskeområde Vättern skall leda till en ökad diversifiering av fiskenäringen, samt ökad nyttjandegrad och förädling av både fisket och råvaran. Utveckling skall ske inom ramarna för ett hållbart nyttjande av resursen. Projekten skall ske i samverkan, både praktiskt och ekonomiskt, med andra aktörer i så stor utsträckning som möjligt. Då det gäller till exempel vidareutveckling och metodikstudier inom yrkesfisket kan det även bli aktuellt att söka medel även inom andra delar av EFF-programmet.

För att man skall kunna nå en regional förankring av utvecklingsstrategin anses kommunerna vara lämpliga samarbetspartners. Åtta kommuner har strandlinje utmed Vättern och har direkt beröring med sjön, tillsammans utgör de drygt 80 % av avrinningsområdet (inklusive sjöytan). Dessa kommuner är således redan i dagsläget aktiva i högre grad än övriga kommuner i avrinningsområdet inom de frågor och områden som kan komma att bli aktuella inom utvecklingsstrategin. Ytan på detta område är 5196 km² och befolkningsmängden uppgår till 211 000 personer, vilket ger en befolkningstäthet om 40,4 invånare/km². I vilken utsträckning de enskilda kommunerna är villiga att delta, både rent formellt och ekonomiskt, är naturligtvis av stor betydelse i vilken mån de planerade projekten kommer att realiseras. Även i kommuner som inte har direkt fysisk beröring med Vättern finns många inom fiske- och turistbranschen verksamma entreprenörer och yrkesutövare, som exempel kan nämnas Tidaholms kommun som ingår i Kräfteriket med årligt återkommande Kräftivaler där Vätterkräftorna står i centrum. Dessa kommuner kommer naturligtvis erbjudas möjlighet att delta i arbetet. Kommunerna kanaliseras en stor del av sina medel via regionförbunden, varvid även regionförbunden ses som en viktig partner i arbetet. Runt sjön finns fyra regionförbund.

Vätternvårdsförbundet har tolkat det som att Vättern är den centrala utgångspunkten för strategin. Projekten skall utgå från verksamheten där Vättern står om är den gemensamma faktorn. Således omfattar strategin även verksamhet och boende som inte är företagsregistrerade eller fast bosatta i dessa kommuner. I nuläget finns det både yrkesfiskare, och framför allt turistfiskeentreprenörer, som inte har sin bostadsort i direkt anslutning till Vättern. Den lokala näringen skall sättas i första rummet, men detta innebär inte att personer utifrån som kan tillföra bygden jobbtillfällen och ekonomiska resurser skall uteslutas.

Fiskeområdesgrupp (FOG) Vättern

De som bor i ett fiskesamhälle ska få större inflytande över hur EU-stöden till fisket används. Fiskeriverket håller därför på att utse tio områden där fisket är av betydelse, så kallade ”fiskeområden” (www.fiskeriverket.se). Fiskeområden utses av Fiskeriverket genom ett ansökningsförfarande. Den grupp som ansöker ska lägga fram och genomföra en utvecklingsstrategi för området. Hittills är förutom Vättern sex andra fiskeområden utsedda (Vindelälvens, Södra Bottenhavet, Norra Bohuslän, Södra Bohuslän, Vänerskärgården med Kinnekulle samt Kustlandet). Ytterligare tre andra områden arbetar med att ta fram lokala utvecklingsstrategier (Gotland, Stockholms skärgård och Sydkusten). Pengarna som fördelats till fiskeområdena kan användas till projekt som inte passar in inom övriga delar av fiskerifonden. Huvudsyftet med stödet är att ta till vara den kunskap som finns inom fisket och använda den för att utveckla nya affärsidéer och företag (www.fiskeriverket.se).

Det övergripande målet för Fiskeområde Vättern är att öka Vätterbygdens konkurrenskraft inom fiskenäringen, vilket inkluderar fiskerelaterade turist- och upplevelsebaserade näringar. Syftet är att skapa ett effektivare nyttjande av den tillgängliga fisk- och kräftresursen, vilket i förlängningen leder ett ökat antal arbetstillfällen och förbättrad lönsamhet för redan aktiva aktörer. En utveckling av fiskebaserade näringen bedöms vara av primär betydelse för att bibehålla Vätternbygden som en levande landsbygd. Genom ett starkt lokalt engagemang och ett ökat ansvarstagande av samtliga berörda aktörer ökas möjligheten att nå målet med strategin. En ökad fiskeresurs bedöms stimulera en etablering av nya verksamheter, intäkterna till bygden kan ökas genom en utökad turismverksamhet med inriktning på fiske och naturupplevelser.

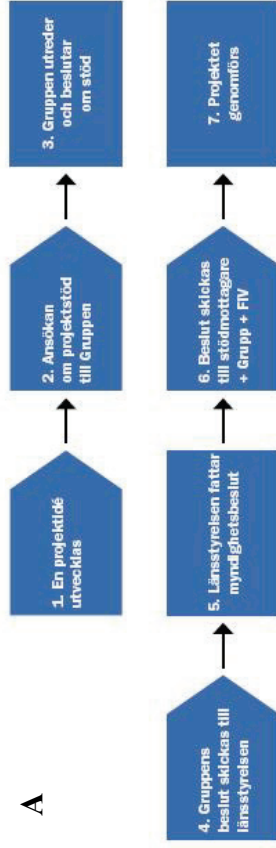
De projekt som planeras inom ramarna för Fiskeområde Vättern ska leda till en ökad sysselsättning, lönsamhet och diversifiering av fiskenäringen. Primärt för den yrkesmässiga näringen är en ökad nyttjandegrad och förädling av både fisket och råvaran. Utveckling ska ske

inom ramarna för ett hållbart nyttjande av resursen. Projekten ska i så stor utsträckning som möjligt ske i samverkan, både praktiskt och ekonomiskt, med andra aktörer. Projekt ska genomföras och bedömas utifrån verksamheten, där Vättern är den gemensamma faktorn. Den lokala näringen sätts i första rummet, intressenter utifrån som kan tillföra bygden jobbtillfällen och ekonomiska resurser ska även ges möjlighet att söka stöd för projekt som bidrar till att uppfylla strategin. Närheten till Vättern samt möjligheten till ett givande fiske medför en ökad livskvalitet för lokalbefolkningen, varvid vikt ska läggas på ett ökat nyttjande även för denna grupp. Tre åtgärdsområden har definierats:

- Samordning och kunskapsutbyte
- Utveckling av fiskenäringen
- Miljö och Info

Gemensamt för utvecklingsprojekten inom varje område är att de syftar till att öka nyttjarnas möjlighet att utveckla sin verksamhet och ge en ökad långsiktig lönsamheten för fisket och den fiskerelaterade näringen. Förslagen har utformats så att de överrensstämmer med de åtgärdsförslag som presenterats i förvaltningsplanen. I figur 7a nedan framgår ”gången” i ansökningsprocessen för ett projekt där stöd söks från fiskeområdesgruppen. Ansökan sker till Vätternvårdsförbundet där en självständig grupp ”FOG Vättern” utreder, prioriterar och beslutar om olika projekt för myndigheternas senare beslut. I fiskeområdesgruppen får inte myndigheter ingå. Ett grundläggande villkor för att få bidrag till ett projekt är att sökanden måste ha 50 % medfinansiering. I figur 7b redogörs för ”gången” vid rekvisitionen av stödmedel från fiskeområdesgruppen (Fiskeriverket, 2007d).

A



1. Stödsökande utvecklar en projektidé tillsammans med gruppens sekretariat. Den ursprungliga projektiden kan på så sätt utvecklas så att projektet bidrar till att uppfylla fiskeområdets/ gruppens utvecklingsstrategi.

2. Stödsökanden lämnar in en ansökan om projektstöd till gruppens sekretariat¹.

3. Gruppens sekretariat utreder ansökan enligt de rutiner och de checklistor som Fiskeriverket har beslutat om. Administrativa kontroller enligt kontrollförfordningen genomförs. Gruppen fattar därefter beslut om projektstöd. Ansökningarna prioriteras bl.a. utifrån hur väl de överensstämmer med strategin.

4. Gruppens beslut samt handlingar skickas till länsstyrelsen.

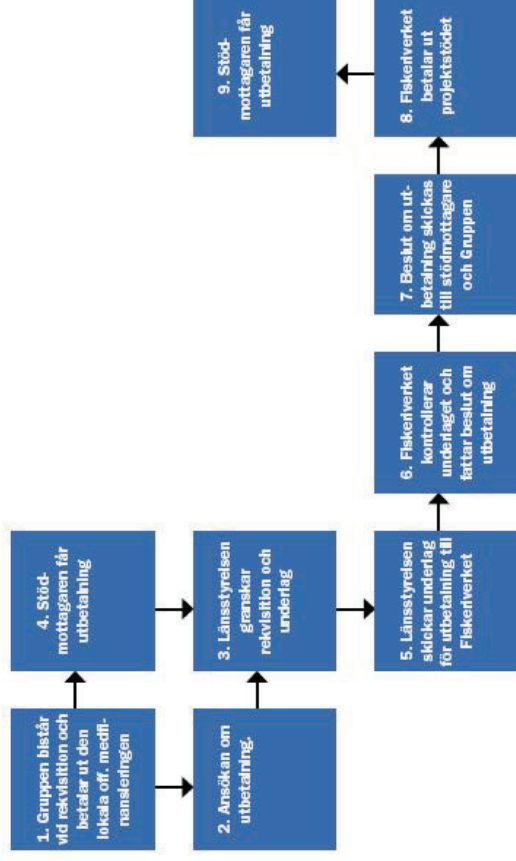
5. Länsstyrelsen kontrollerar bl.a. att beslutet inte strider mot gemenskapsregler eller mot nationella administrativa regler. Samråd kommer också ske med andra berörda myndigheter som administrerar EU-finansierade program i EJFLU och ERUF för att undvika dubbelfinansiering. Länsstyrelsen fattar ett myndighetsbeslut om stöd.

6. Ett meddelande om beslut skickas till stödmottagaren och en kopia av detta beslut skickas samtidigt till gruppen och Fiskeriverket. Gruppens sekretariat tar kontakt med stödmottagaren för att bl.a. gå igenom innehållet i beslutet och informera om hur ansökan om utbetalning skall göras.

7. Projektet genomförs. Under genomförandet följer gruppens sekretariat upp att projektet genomförs enligt beslutet och ger nödvändiga råd och stöd för ett lyckat projektgenomförande.

¹ I det svenska programmet betraktas inte Gruppen som stödsökande och stödmottagare i de fall den slutliga stödmottagaren är någon annan än Gruppen. Detta följer den tillämpning som gäller för övriga delar av programmet. På detta sätt kan stödmottagaren få stödet utbetalt snabbare. Hanteringen underlättar också möjligheten till att kunna återkräva och få tillbaka felaktigt utbetalda medel då återkravet kan riktas direkt till den slutliga stödmottagaren. Gruppen behöver inte heller upprätta ett särskilt avtal med stödmottagaren

B



1. Gruppens sekretariat hjälper i regel sökande med att upprätta utbetalningsansökan. Gruppens sekretariat betalar ut den lokala övriga offentliga medfinansieringen i samband med att utbetalningsansökan upprättas eller efter att länsstyrelsen utrett ansökan. Den offentliga medfinansieringen måste betalas ut innan länsstyrelsen kan fatta beslut om utbetalning.

2. Stödsökande ansöker om utbetalning hos länsstyrelsen.

3. Länsstyrelsen utreder och genomför administrativa kontroller av rekvisition enligt kontrollförfordningen och enligt de rutiner och de checklistor som Fiskeriverket har beslutat om. Kontakter mellan länsstyrelsen och gruppens sekretariat kommer att behövas i många fall. Länsstyrelsens utredning av utbetalningsansökningarna ger ökade möjlighet för sekretariatet att arbeta med initiering och utveckling av verksamheten som leder till hög måluppfyllelse av utvecklingsstrategin.

4. Stödsökande erhåller utbetalning av nationella offentliga medel från Gruppen och Gruppen informerar länsstyrelsen.

5. Länsstyrelsen skickar ett underlag för utbetalning till Fiskeriverket.

6. Fiskeriverket kontrollerar att länsstyrelsen följt beslutade rutiner.

7. Ett meddelande om beslut om utbetalning skickas till stödmottagaren och en kopia av detta beslut skickas samtidigt till Gruppen.

8. Fiskeriverket betalar ut stödet direkt till den slutliga stödmottagaren.

9. Gruppen får också en kopia på beslutet. Stödmottagaren kan vända sig till gruppens sekretariat och få information om innehållet i beslutet. Gruppens sekretariatet kan också välja att kontakta stödmottagaren. Utbetalningen från Fiskeriverket görs direkt till stödmottagarens bankkonto eller bankgiro samma datum som anges i beslutet om utbetalning.

Figur 7. (A) De olika stegen i ansökningsprocessen för ett projekt där stöd söks från fiskeområdesgruppen (Fiskeriverket, 2007d). (B) De olika stegen vid rekvisitionen av stödmedel från fiskeområdesgruppen (Fiskeriverket, 2007d).

Sjöbeskrivning

Topografi & morfologi

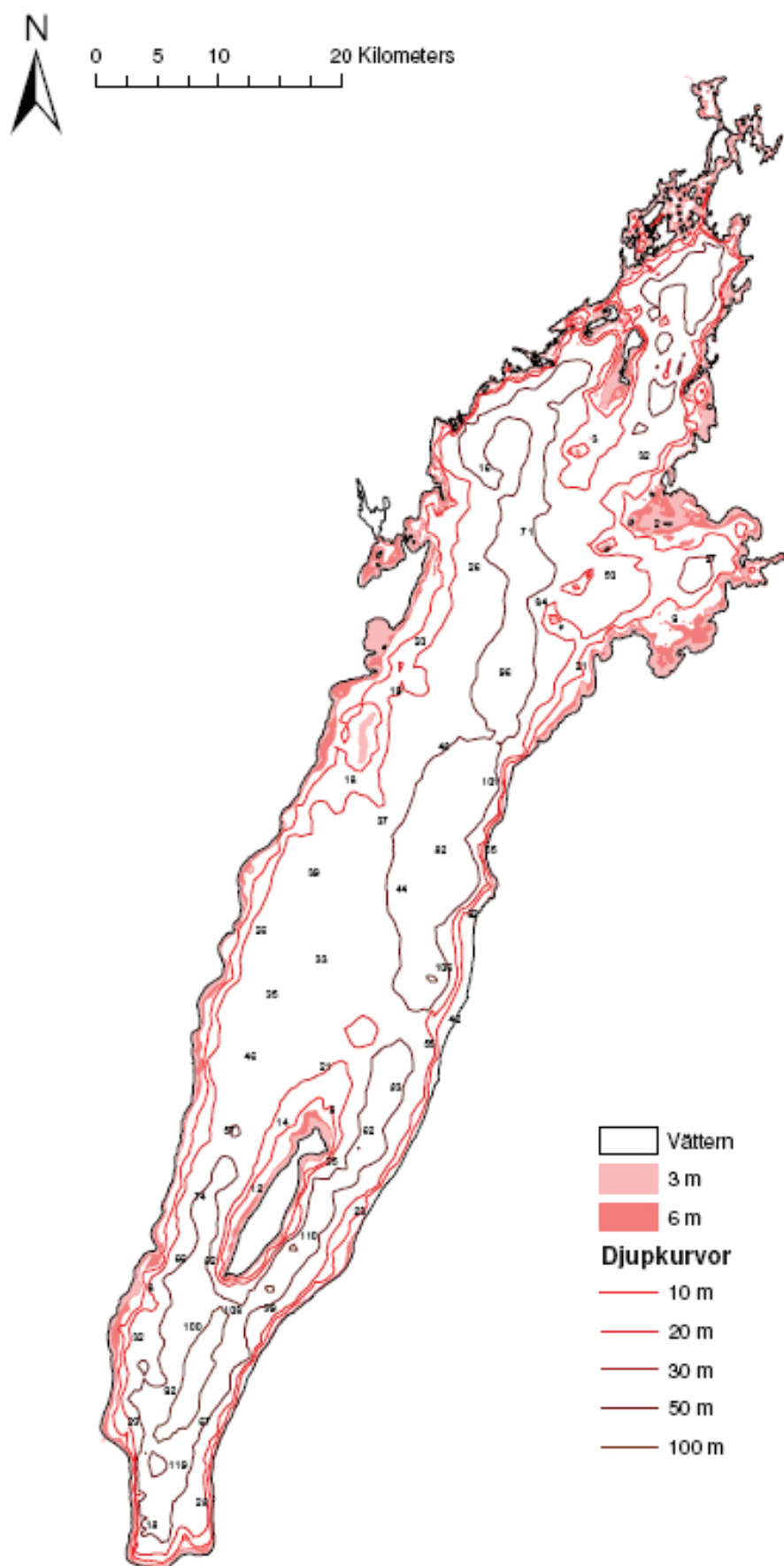
Vättern (**Figur 8** och **Figur 9**) utgör en i många avseenden unik sjö, inte minst på grund av dess stora djup och den imponerande topografin runt sjön. Vätterns normalvattenyta ligger på ca 88,5 meter över havet och det största djupet, som uppgår till 128 meter, är beläget söder om Visingsö. Vättern kan indelas i två huvudområden, dels det begränsade och grunda skärgårdsområdet i norra delen av sjön och dels den storleksmässigt helt dominerande öppna och djupa delen av Vättern. Visingsö i Vätterns södra del är sjöns största ö. Övriga öar är relativt små och huvudsakligen belägna inom skärgårdsområdet i norr. Vättern är ca 135 km lång, den maximala bredden är 31 km och medelbredden har beräknats till 15 km (tabell 1). Landskapet runt själva Vättern är varierande och präglas bland annat av de rikligt förekommande tillflödena med ofta snabbt strömmande till forsande vatten, vilket beror på den ofta höga lutningen i omgivningarna.

Tabell 1 Topografiska och morfometriska data för Vättern (Vätternvårdsförbundet).

<i>Parameter</i>	<i>Storlek</i>
Maximal längd	135 km
Maximal bredd	31 km
Medelbredd	13,7 km
Maximala djup	128 m
Medeldjup	39,8 m
Strandlinje	516 km
Strandlinje inom Örebro län	159 km
Strandlinje inom Västra Götalands län	117 km
Strandlinje inom Östergötlands län	141 km
Strandlinje inom Jönköpings län	99 km
Sjöyta	1 912 km ²
Volym	74 km ³
Tillrinningsområde inkl. sjöyta	6 360 km ²
Högsta/lägsta vattenstånd sedan 1940	88,95 / 87,92 möh
Nederbörd över sjöytan	Ca 500 mm/år eller ca 30m ³ /s
Avdunstning över sjöyta	Ca 435 mm/år eller ca 26 m ³ /s
Vattnets utbytestid	Ca 60 år
Största/lägsta siktdjup sedan 1900	17,7 m/6,5 m
Antal skär, holmar, öar	11 899 st
Koordinater (enligt SMHI)	X: 649029 Y: 145550
Avrinningsområde (enligt SMHI)	67 (Motala Ström)



Figur 8. Översiktskarta Vättern och dess tillflöden (Nilsson, 2008.)



Figur 9. Djupkarta Vättern (Lindell, 2005).

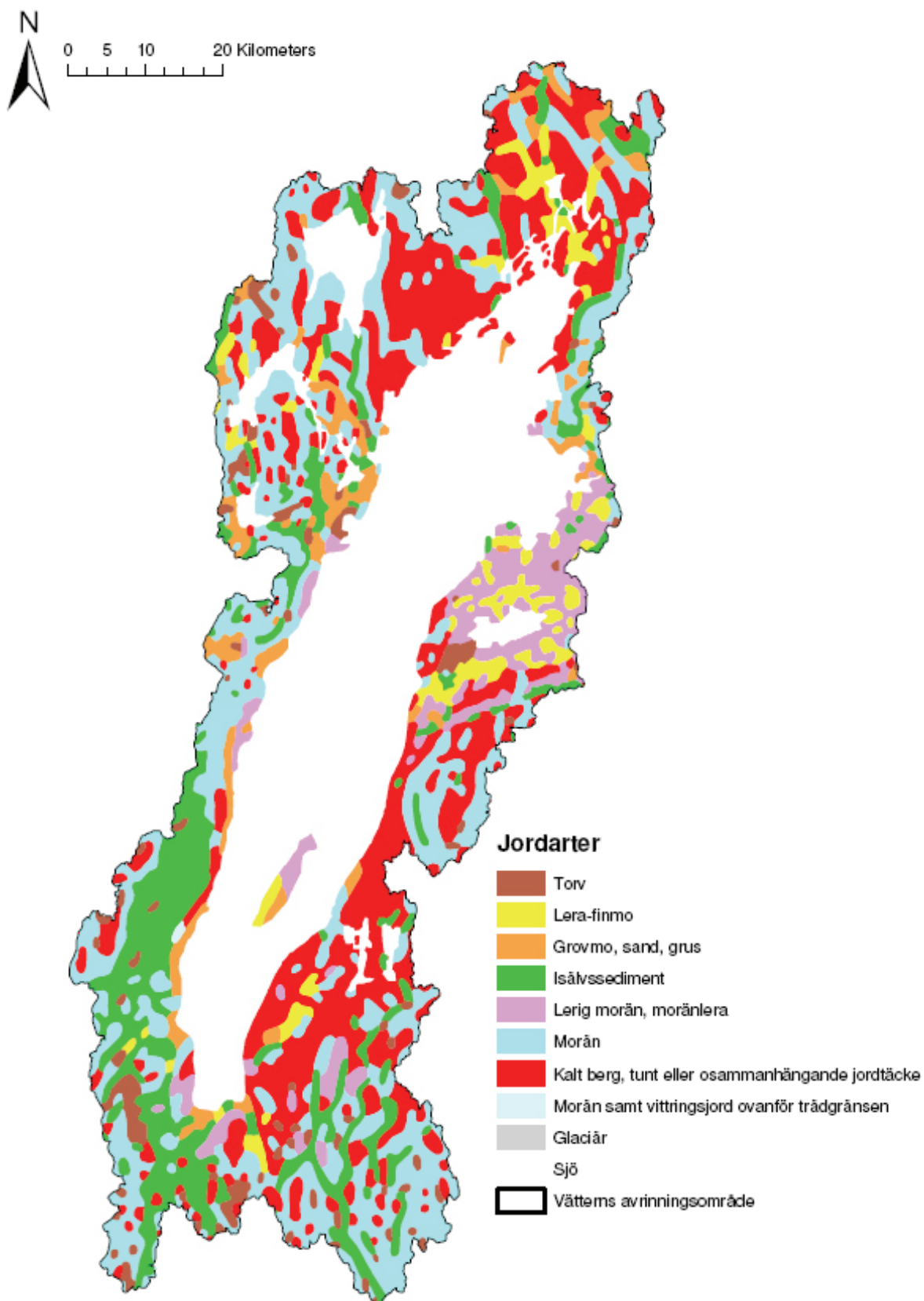
Geologi

Vättern har uppkommit som en följd av starka rörelser i jordskorpan under en mycket lång tidsperiod. För uppskattningsvis 600-900 miljoner år sedan orsakade enorma öst-västliga krafter att jordskorpan sprack upp varvid stora bergsområden sjönk ner och den gravsänka som kom att utgöra Vättern bildades. Efter de stora tektoniska rörelserna i jordskorpan har sedan flera nedisningsperioder bidragit till att omforma och plana ut landskapet. På den östra sidan av Vättern ligger höjdpartierna utmed förkastningsbranten på över 300 meter över havet, vilket ger en höjdskillnad överstigande 200 meter till Vätterns yta. Här är Vätterns tillflöden små och mycket branta, vilket resulterar i att de för Vätterns fiskarter tillgängliga delarna av vattendragen är korta. Söderut viker förkastningsbranten av från Vättern och sträcker sig via Klevabergen till Tenhult. Förkastningsbranten är som mäktigast mellan Huskvarna och Gränna och avtar sedan norrut mot Hästholmen där den nästan helt försvunnit. Norr om Hästholmen dominerar urbergshorsten Omberg med sina branta sluttningar landskapsbilden. Närmast öster om Vättern övergår förkastningsbranten i en söndersprucken sprickdalsterräng med ansevärd höjdskillnader även här. Ytterligare norrut når Östgötaslättnens flackare landskap fram till sjön. Här har vattendragen en betydligt lägre lutning och en mer lugnflytande karaktär i förhållande till övriga tillflöden till Vättern. Området kring norra Vättern utmärks av ett övervägande sprickdalsbetonat landskap där bl.a. Tivedenområdet ingår. Utmed Vätterns västra sida domineras landskapet av det högplatåområde som sträcker sig ner till sjöns södra del. Stora delar av Hökensåsområdet ligger på en höjd överstigande 200 meter över havet. Här och var är landskapet mer låglänt med mjukare kullar och en mer markerad strandklint närmast sjön. Från Hökensåsområdet har många vattendrag skurit sig djupa raviner i de mäktiga sandavlagringarna på sin väg ner till Vättern. Flertalet av dessa vattendrag är relativt korta, men har en hög andel strömmande och forsande vatten och utgör därför några av de viktigaste reproduktionsområdena för lekvandrande fiskar, såsom harr och öring, från Vättern.

Berggrund och jordarter

Berggrunden utgörs till största delen av urberg bestående av främst graniter och gnejsrar. urberget överlagras på vissa platser kring Vättern av yngre bergarter i form av Visingsöformationen och kambrosilurbergarter. Visingsöformationen sandstens- och skifferlager återfinns främst på Visingsö och Vätterns västra strand från Karlsborg ner till Brandstorp, men även bl.a. från Baskarp till Habo och Grännaområdet. Berggrunden har en inverkan på vattenkemin i Vätterns tillflöden, t.ex. utgör sura och svårvittrade bergarter som granit en dålig buffert mot sur nederbörd.

Jordarterna kring Vättern består av grov- och finkorniga sediment, moräner och organogena jordar (**Figur 10**). Grovkorniga sediment dominerar utmed Vätterns sydvästra sida. Hökensåsområdet mäktiga glacifluviala grus- och sandavlagringar har formats till kullar, åsar, plana fält och dödisgropar. På Vätterns östra sida från Huskvarna till Ödeshög dominerar moränjordar som ofta har en ringa mäktighet. Ett undantag är området omkring Gränna, som är ett plant område där ett tjockare jordtäck överlagrar Visingsöformationen bergarter. Finkorniga sediment i form av moränlera förekommer främst på Östgötaslätten, men återfinns även på Visingsö. Lerjordar förekommer framförallt på Östgötaslätten. I de delar av Vätterns tillrinningsområde där lerjordar förekommer kan erosion uppstå i vattendragen med bl.a. påföljande övergödningsproblem och igenslamning av lekbottnar.



Figur 10. Jordarter i Vätterns tillrinningsområde (Lindell, 2005).

Meteorologi

Klimatet i Vätterns omedelbara närhet är närmast maritimt, med hög luftfuktighet och varma höstar. Nederbörden är i snitt ca 570 mm per år. Rikligast är nederbörden över höjderna runt sjöns södra och norra delar. När sommarens soldagar värmt upp sjöns stora vattenvolym fungerar Vättern som ett värmemagasin och ger sjöns närmaste omgivning mildt klimat långt in på vintern. Isen lägger sig oregelbundet och kan utebli under flera år till följd av klimatet. När isen väl lägger sig kan sjön vara istäckt flera månader in på våren. (Lindell, 2005)

Temperatur

Skillnaden i vintertemperatur mellan Askersund och Jönköping kan till två tredjedelar tillskrivas latitudskillnaden och till en tredjedel förklaras av skillnader i isförhållanden. Södra Vättern är ofta isfri medan skärgårdsområdena i norr i högre grad är isbelagda. Avvikelserna i temperatur mellan Jönköping och Flahult (strax söder om Jönköping) beror framför allt på skillnaden i höjd men under speciellt höst och vinter har Jönköping något högre temperatur på grund av påverkan från Vättern.

Nederbörd & Avdunstning

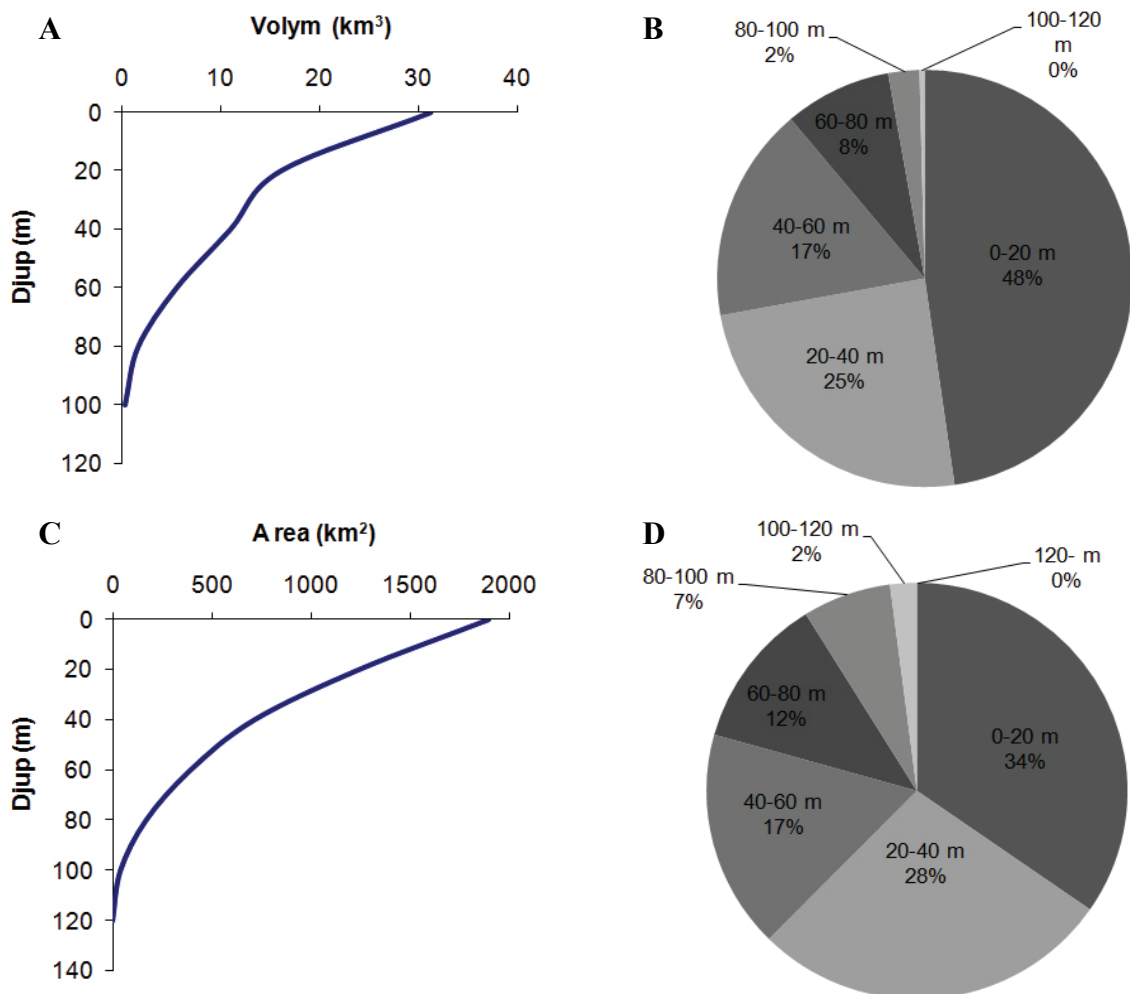
Den normala årsnederbörden varierar relativt litet (mellan 427 mm och 727 mm). Förhållandevis litet nederbörd faller över sjöytan. De högsta värdena erhålls i allmänhet söder om Jönköping där årsmedelnederbörden överstiger 700 mm. Ca 15-20 % av nederbörden faller i form av snö (Håkansson & Ahl, 1976). I medeltal ligger snötäcket under 3 till 4 månader. Norrman (1964) har beräknat avdunstningen från sjöytan till 489 mm/år i genomsnitt. Han baserar sina beräkningar på nederbördsdata från perioden 1901-1930 respektive 1921-1950 och använt värdet 554 mm som ett genomsnitt för nederbörden till sjöytan. För den totala avdunstningen från land och vatten anges värdet 300 mm som ett medeltal som av vissa anses bör ökas till ca 400 mm/år för de centrala delarna av södra Sverige (Håkansson & Ahl, 1976).

Is

Vättern isläggs inte varje år utan ofta följer isläggningen storskaliga klimatologiska cykler, där en rad kalla år medför isläggning varje år och varmare cykler medför öppet vatten flera år i följd. I genomsnitt lägger sig isen vartannat år och isläggningen varar i medel runt 31 dagar (inklusive de år isen inte ligger). De år då istäcke bildas sker detta i samband med månads-skiftet januari och februari, dock aldrig före årsskiftet. Islossning sker normalt under april månad, undantagsvis även under mars och maj. Istäcket har maximalt uppgått till 84 cm tjocklek (1940) och har som längst legat i 112 dagar (1942) enligt Kommittén för Vätterns Vatten-vård (1970). På senare år har dock frekvensen isvintrar i Vättern minskat även om milda år kunde ses under 1970-talet.

Hydrologi

Vätterns tillrinningsområde är i förhållande till den stora sjöytan (1 912 km²) litet och omfattar ca 6 360 km². Den stora andelen sjöyta som Vättern utgör av avrinningsområdet i kombination med den stora sjövolymen (74 km³) och Vätterns medeldjup på ca 40 m medför att den beräknade teoretiska omsättningstiden för Vättern är mycket lång, ca 60 år. Den långa utbyttestiden medför att tillfört material kvarstannar länge i sjön. Tillfört material kan antingen sedimentera, brytas ned biologisk/kemiskt eller cirkulera i vattenmassan under lång tid. Den långa uppehållstiden är en av de mer betydande faktorerna till att Vätterns vatten är klart och näringsfattigt.



Figur 11. Hypsografisk kurva för volym (A) och area (C) samt fördelning av olika djupintervall för Vättern (B och D) baserat på Håkanson & Ahl (1976).

Landskapsbilden kring Vättern är varierande och präglas som sagt bland annat av de rikligt förekommande vattendragen, huvudsakligen bäckar och mindre åar. Flera av dessa tillflöden utgör viktiga lekområden för öring, flodnejonöga och harr, vilket är av betydelse för arternas fortlevnad och fisket i Vättern. Många av vattendragen hyser även andra naturvärden bland både flora och fauna, vilket sammantaget medför ett mycket högt skyddsvärde för vattendragen och dess närmiljöer. Totalt beräknas 148 vattendrag vara vattenförande året om, varav de flesta är små. Baserat på sjövolym, omsättningstid och hänsyn till nederbörd och avdunstning över sjöytan tillför de 148 tillflödena i genomsnitt drygt 0,2 m³/s vardera. De största åarna är Forsviksån, Huskvarnsån, Aspaån, Mjölnsån, Röttleån, Tabergsån och Skylbergsån. Det kan dock påpekas att även det största tillflödet, Forsviksån från sjöarna Uden och Viken, är ett för svenska förhållanden litet vattendrag med en medelvattenföring på 9 m³/s. Vätterns utlopp utgörs av Motåla ström.

Hökensåsområdets isälvformationer har skapat speciella hydrologiska förhållanden och många sjöar inom Hökensåsområdet saknar synliga till- och utlopp. Dessa jordarter som är genomsläppliga för nederbördsvatten gör att grundvattenpåverkan på sjöar och vattendrag är stor i området. Grundvattnets stora inverkan avspeglas i det förhållandevis kalla vatten som kännetecknar flera vattendrag från Hökensås. Vidare tydliggörs denna påverkan genom de många källkärrren med utströmmande grundvatten.

Reglering

Vattenståndet i Vättern har regelbundet observerats vid Motala sedan 1832. Dagliga observationer påbörjades 1858. Från och med 1926 har vattenståndet registrerats kontinuerligt. Det är således ett tämligen unikt datamaterial för vattenstånd som finns tillgängligt. På Vätternvårdsförbundets sekretariat finns det datalagt registreringar sedan 1900 och framåt. De noggranna vattenståndsmätningarna utgör en viktig del i den reglering av Vättern som finns vid Motala ström. Regleringen utbyggdes 1929 för kraftändamål. Totalt beräknas utbyggbar fallhöjd uppgå till 85 m i Motala ström, varav ca 83 m utnyttjas för kraftproduktion. Regleringen utförs utifrån äldre data om Vättern "naturliga" dvs. oreglerade yta så att det är den naturliga avbördningen som tappas. Vid en övre nivå tillåts Vättern svämma över regleringsnivå. Det är värt att poängterar att Motala Ström tycks vara en "flaskhals" för uttransport av vatten under vissa år varvid vattenytan stiger. (Lindell, 2004)



Figur 12. Bron över Motala ström som är Vätterns utlopp (arkivfoto Vätternvårdsförbundet).

Det finns flera vattendomar för Vättern. Vätternvårdsförbundet har uppgifter om 47 stycken vattendomar rörande Vättern. Emellertid är det endast ca sju stycken som rör vattenståndet och regleringen. Den vattendom som gäller för regleringen och vattenhushållningsbestämmelser heter "Dom 580409 i Mål AD 51/1946". Denna vattendom har varit omdebatterad under senare tid på grund av att Vättern steg kraftigt under 1998/99 till "ovanligt" höga nivåer. Som följd uppstod en rad incidenter på såväl privata tomter som på kommunala dagvattennät. Även en hög erosion av stränder kunde noteras på flera ställen runt sjön. (Lindell, 2004) Vattendomen för Vättern säger:

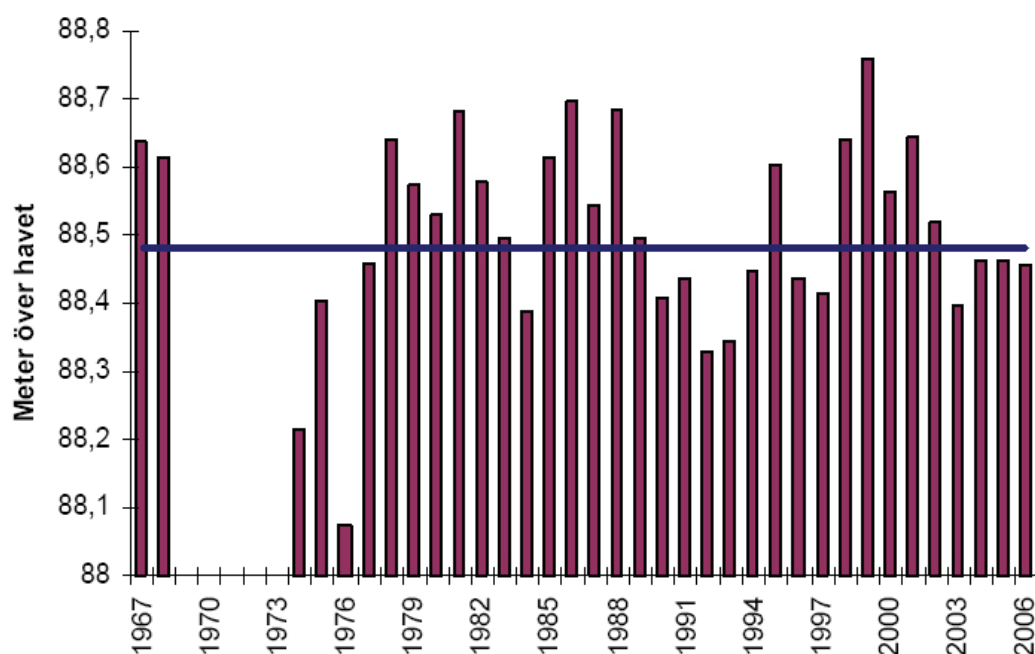
"Det reglerade vattenståndet får icke överstiga det naturliga med mer än 9 cm när det naturliga vattenståndet skulle varit högst +88.30 möh. Vid naturligt vattenståndet +88.70 eller högre nivåer skall dämning icke få förekomma. Vid naturliga vattenstånd mellan +88.30 och +88.70 skall dämningen minskas rätlinjigt från 9 cm till 0."

Detta betyder i klartext att Vättern inte har någon maxhöjd som styrs av regleringen utan är att anses som naturlig variation i magasinet. Vidare anges de karakteristiska vattenstånden för Vättern, beräknade från perioden 1858-1945, enligt tabell 2. Vattennivån mäts via en automatisk avläsare. Kontrollmyndighet är SMHI som också är datavärd.

Tabell 2. Karakteristiska vattenstånd i Vättern beräknat utifrån perioden 1858-1945 (Lindell, 2004).

Benämning	Förteckning	Höjd över havet (m)
Högsta vattenstånd	HHW	+89,08
Normalt högvattenstånd	NHW	+88,66
Normalt medelvattenstånd	MW	+88,48
Normalt lågvattenstånd	NLW	+88,28
Lägsta vattenstånd	LLW	+87,98

I vattendomen slås det också fast att vattenståndet endast får mätas i Motala. Det finns andra pglar runt Vättern men dessa är ej gällande för regleringen. Utmärkande för Vättern är de fleråriga fluktuationerna som är större än variationer under enskilt år. Vattenståndsvariationerna i Vättern är normalt förhållandevis små 40-50 cm, (maximalt ca 100 cm för perioden 1940-1999), vilket framgår i **Figur 13**. Anledningen till de små variationerna, oftast ± 30 cm, och flerårsfluktuationerna är Vätterns stora yta i förhållande till genomrinnande vattenmängd. (Lindell, 2004)

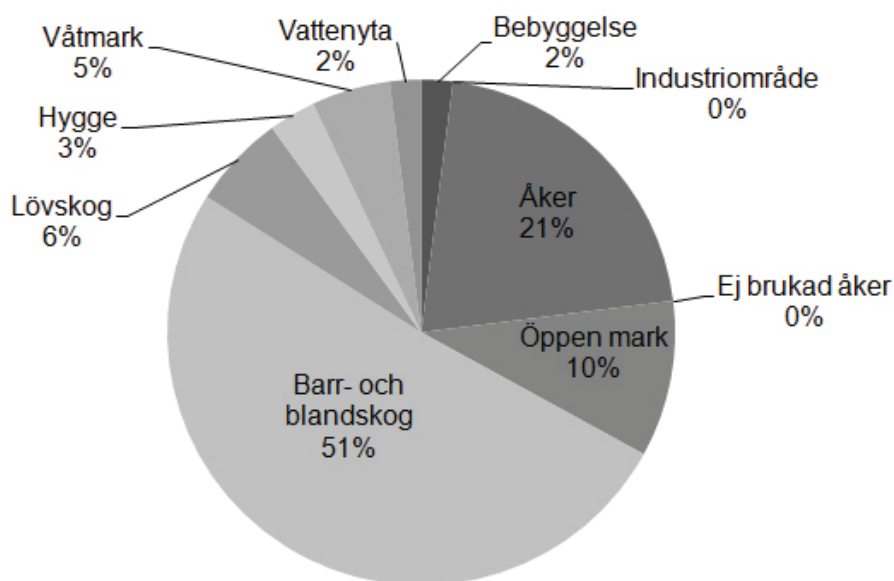


Figur 13. Årsmedelvattenstånd i Vättern under perioden 1967-2006. Genomsnittligt vattenstånd för perioden är 88,48 meter över havet. (Karlsson & Sjöström, 2008).

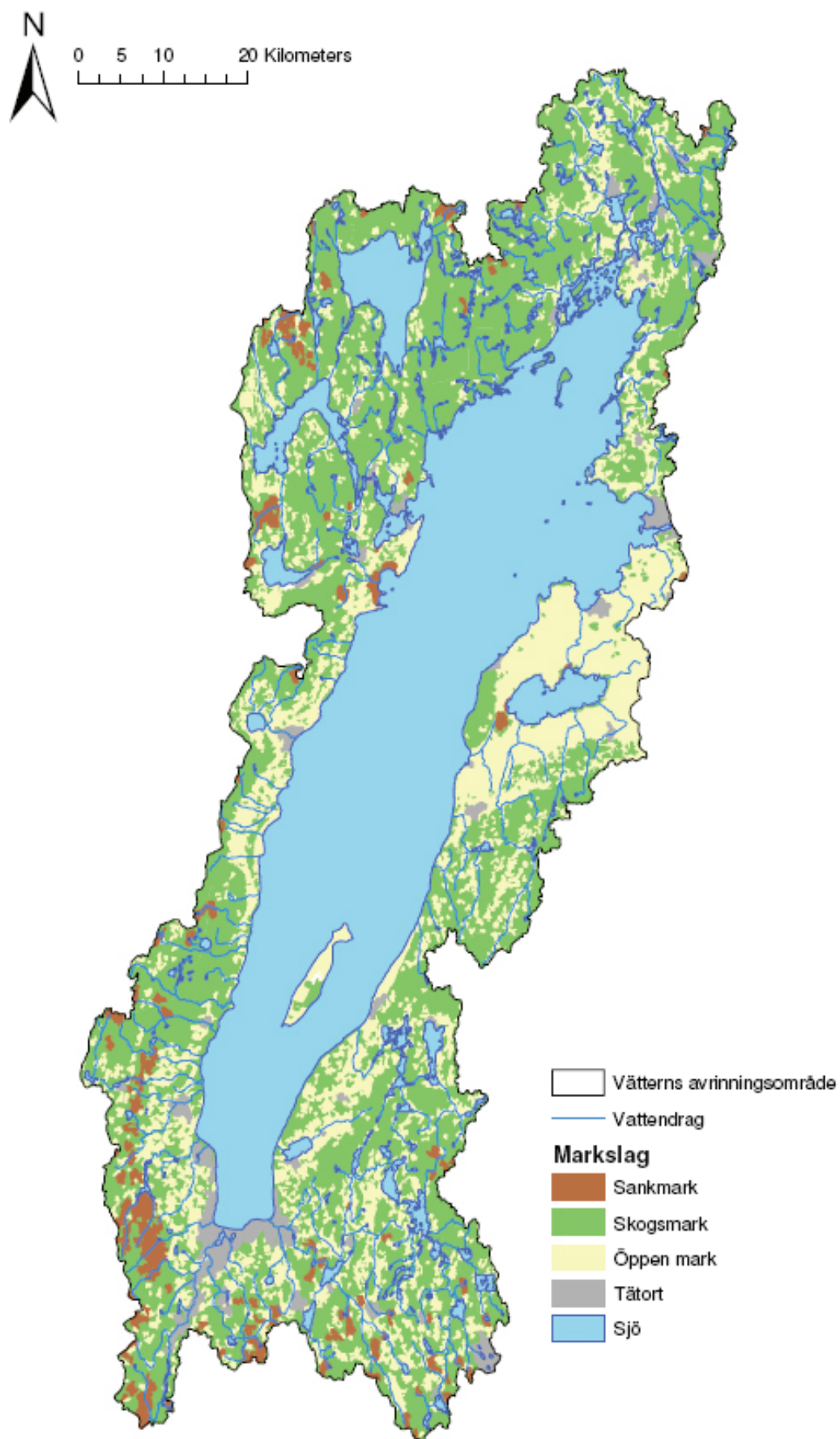
Som kompensation för den skada på fisket som kraftverket i Motala har orsakat erläggs även fiskeavgifter årligen enligt ”Dom 073-80 i Miljömål 52-79”. År 2008 uppgick ersättningen till 284 973 kr. Dessa pengar används i dagsläget uteslutande till kompensationsutsättningar av laxsmolt i Vättern.

Markanvändning i tillrinningsområdet

Vätterns tillrinningsområde domineras av barr- och blandskog, drygt 50 % av arealen (**Figur 14** och **Figur 15**). Barrskogen finns runt hela sjön med visst undantag från östgötaslätten, området kring Tåkern, som lokalt domineras av åkermark. Stora barrområden finns framför allt i de södra delarna och västra delen, Hökensåsryggen, samt vidare norrut på västra kusten där bl.a. Tiveden utgör ett stort skogsområde. Lövskog är däremot förhållandevis ovanlig och utgör endast 6 % av arealen. Lövskogen förekommer framför allt utmed den s.k. östra Vätternbranten som hyser flera ädellövträdsarter med t.ex. bok, lönn och lind. Gråal är en s.k. värmerelikt och som förekommer främst på östra sidan. På Omberg finns ett stort bokskogsområde. Den öppna marken som utgörs av glest beskogad mark eller buskmark står för en något större del av arealen (10 %). Åkermark tillsammans med annan öppen mark är den näst mest dominerande marktypen med dryga 30 % av arealen runt sjön. Områdena väster om Vättern har en högre nederbörds mängd jämfört med områdena öster om sjön, ett förhållande som inneburit att mossar av varierande storlek förekommer talrikt sydväst och väster om sjön. Våtmarker har dock under de senaste hundra åren minskat gradvis och finns idag i ca 5 % av tillrinningsområdet. Sjöar inom tillrinningsområdet av någon storlek att tala om är förhållandevis ovanligt och utgör endast ett par procent av hela arealen. De till ytan största sjöarna i tillrinningsområdet är Unden, Viken, Tåkern, Örlen, Ören, Bunn och Landsjön.



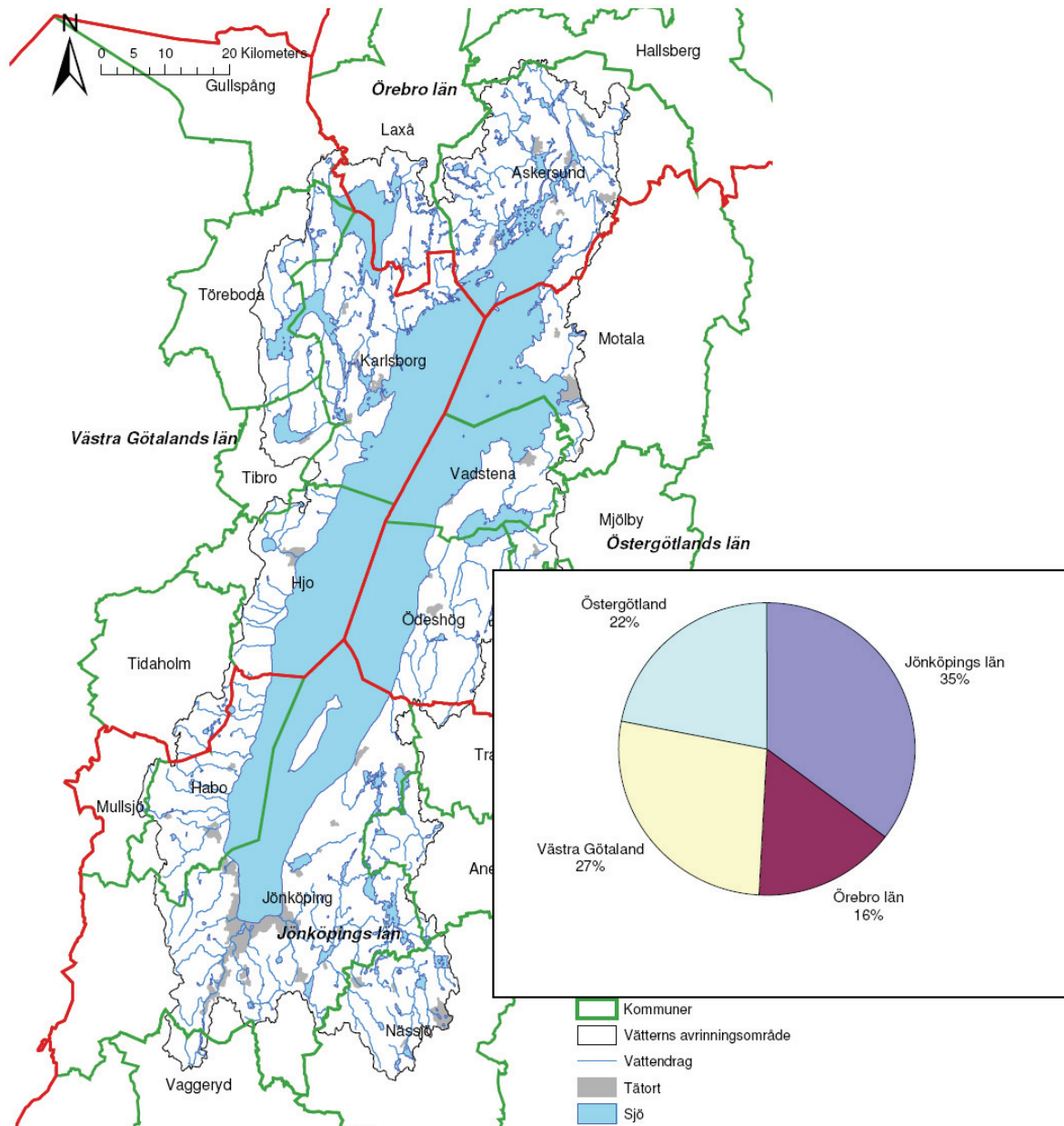
Figur 14. Fördelning utifrån markanvändning inom Vätterns tillrinningsområde, baserat på Lindell (2005).



Figur 15. Marktyper i Vätterns tillrinningsområde (Lindell, 2005).

Administrativa gränser

Inom Vätterns avrinningsområde finns sammanlagt fyra län och tjugoen kommuner (**Figur 16**). Avrinningsområdet domineras av åtta kommuner vilka tillsammans ansvarar för drygt 80 % av ytan (inklusive sjöytan). Av de tjugoen kommunerna berörs således tretton i mindre grad (tabell 3). Inom avrinningsområdet finns 42 tätorter av vilka drygt hälften ligger i direkt eller nära anslutning till Vättern. I direkt anslutning till Vättern bor drygt 200 000 personer, de flesta i Vätterns södra område i städerna Jönköping och Huskvarna. (Lindell, 2005)



Figur 16. Administrativa gränser runt Vättern (Lindell, 2005).

Tabell 3. Fördelning av kommunernas area inom Vätterns avrinningsområde, sorterade i storleksordning (Lindell, 2005).

Kommun	Län	Area (km²)	Andel (%)	Direkt anslutning
Jönköping	Jönköpings län	1382	21,7	Ja
Karlsborg	Västra Götalands län	795	12,5	Ja
Askersund	Örebro län	764	12	Ja
Ödeshög	Östergötlands län	573	9	Ja
Hjo	Västra Götalands län	489	7,7	Ja
Habo	Jönköpings län	429	6,7	Ja
Vadstena	Östergötlands län	408	6,4	Ja
Motala	Östergötlands län	356	5,6	Ja
Nässjö	Jönköpings län	263	4,1	Nej
Töreboda	Västra Götalands län	238	3,7	Nej
Laxå	Örebro län	224	3,5	Nej
Aneby	Jönköpings län	116	1,8	Nej
Tibro	Västra Götalands län	113	1,8	Nej
Mjölby	Östergötlands län	64	1	Nej
Tidaholm	Västra Götalands län	63	1	Nej
Vaggeryd	Jönköpings län	34	0,5	Nej
Gullspång	Västra Götalands län	28	0,4	Nej
Tranås	Jönköpings län	19	0,3	Nej
Mullsjö	Jönköpings län	11	0,2	Nej
Boxholm	Östergötlands län	6	0,1	Nej
Hallsberg	Örebro län	5	0,1	Nej

Vattenkemi och fysikaliska parametrar

Årligen publicerar Vätternvårdsförbundet årsrapporter om miljötillståndet i Vättern och dess tillflöden. Vid bedömningarna av miljötillståndet ingår flertalet parametrar såsom kemiska-, fysikaliska- och klimatologiska parametrar. Detta stycke är i stor del baserat på Vätternvårdsförbundets årsskrift 2007 (Sjöström, 2008, Fjällstedt & Sjöström, 2008 och Karlsson & Sjöström, 2008 i Lindell, 2008) och avses om ingen annan referens anges.

Vätterns tillflöden

På uppdrag av Vätternvårdsförbundet utförs vattenkemiska undersökningar i Vätterns tillflöden och utlopp. Vattenkemidata från 15 vattendrag som mynnar ut i Vättern samt utloppet i Motala ström (tabell 4) insamlas och redovisas årligen i Vätternförbundets årsskrifter. Nedan redovisas kortfattat parametrarna fosfor, kväve, organiskt kol, kisel, pH, alkalinitet och vattenfärg. De allra flesta data sträcker sig tillbaka till 1970 då mätningarna började utföras kontinuerligt. (Sjöström, 2008)

Tabell 4. Vattendragen som ingår i de årliga vattenkemiska undersökningarna av Vätterns tillflöden (Sjöström, 2008).

Vattendrag	Xkoord.	Ykoord.	Län
Domneån	641827	139990	Jönköping
Forsviksån	649556	142025	Västra Götaland
Gagnån	643185	140068	Jönköping
Hammarsundet	652265	145085	Örebro
Hjoån	646536	141117	Västra Götaland
Huskvarnaån	640881	140842	Jönköping
Hökesån	642246	139745	Jönköping
Knipån	642538	139877	Jönköping
Lillån	641732	140096	Jönköping
Mjölnaån	647909	144480	Östergötland
Motala ström	649032	145563	Östergötland
Munksjöns utlopp.	640750	140260	Jönköping
Orrnäsån	645620	143104	Östergötland
Röttleån	643092	141875	Jönköping
Svedån	643455	140114	Jönköping
Ålebäcken	646330	143218	Östergötland

Fosfor & kväve

Både fosfor och kväve påverkar vattnets näringsstatus och därmed den produktion som sker i vattendragen. I inlandsvatten (sötvatten) är det dock oftast fosfor som är den begränsande faktorn och den har således stor betydelse för näringsstatusen. Fosfor och kväve tillförs vattendragen bl.a. via omkringliggande marker. Halterna av närsalterna fosfor och kväve uppvisar inte samma mönster över tiden i Vätterns tillflöden. Fosforhalterna minskar generellt medan kvävehalterna i sin tur generellt är oförändrade över tiden. Fosforhalterna i tillflödena varierar från låga till mycket höga medan kvävehalterna generellt bedöms som höga.

Organiskt kol (TOC)

Organiskt kol (TOC) definieras som mängden partikulärt och löst organiskt material i vattnet. Parametern infördes i Vätterns kontrollprogram 1996. Värden äldre än 1996 har beräknats med utgångspunkt från värden för permanganatförbrukning som analyserats under en betydligt längre tid. Det finns dock inget egentligt matematiskt samband mellan permanganatförbrukning och TOC. Inga signifikanta förändringar av TOC halter finns i materialet mellan åren 1996-2006.

Kisel

Kisel har en central roll i de akvatiska systemen då ämnet används av kiselalger för dess strukturella uppbyggnad. Kiselalger är ett viktigt födoslag för djurplankton, vilka i sin tur är en viktig födokälla för fisk. Koncentrationerna av kisel i Vättern och dess tillflöden har under en längre tid varit låga. Halterna av kisel fortsätter, liksom ifjol, att vara signifikant minskande i Motala ström och Svedån. Medelhalterna i vattendragen varierar kraftigt mellan olika vattendrag, från 0,2 µg/l i Motala ström till 5,3 µg/l i Lillån. Kiselhalterna i tillflödena år 2006 låg i nivå med halterna från föregående år.

pH & alkalinitet

Vattnets surhet är av stor betydelse för vattenlevande organismer. Surheten påverkar balansen mellan organismens inre miljö och omgivningen. Surheten är också av stor betydelse för vattenkemin i stort då den bland annat reglerar i vilken kemisk form exempelvis metaller uppträder. I de flesta vatten finns en förmåga att neutralisera tillskott av sura ämnen, vattnets buffertkapacitet. Buffertkapaciteten bestäms i första hand av vätekarbonathalten i vattnet. Om vätekarbonathalten närmar sig noll kan vattnet bli kraftigt surt. Som mått på buffertkapaciteten används ofta alkalinitet. I samtliga vattendrag runt Vättern är pH-värden och buffertkapacitet mycket tillfredsställande. Både pH-värden och alkalinitet har ökat generellt över tiden. pH-värdet och alkaliniteten har ökat i elva respektive sju av de sexton vattendragen. Det finns inget i data i materialet som indikerar att låga pH-värden eller låg buffertkapacitet skulle drabba vattendragen i området.

Vattenfärg

Ljusförhållandena i vattnet påverkar livsbetingelserna för organismerna som lever i vattnet. Vatten från myrar och mossar ger vanligtvis ett vatten med hög humushalt och därmed höga färgtal. Genom olika processer i vattnet sker en viss avfärgning av vattnet efter en tid. Av denna anledning har sjöar med lång uppehållstid betydligt lägre färgtal än vad som är fallet i de tillrinnande vattendragen. Vattenfärgen i de aktuella vattendragen har ökat generellt över tiden. Totalt uppvisar nio av de sexton vattendragen signifikanta ökningar av vattenfärgen. Endast i två vattendrag (Motala ström och Ålebäcken) har vattenfärgen minskat över tiden. Att vattnet är obetydligt färgat i Motala ström förklaras helt naturligt av att vattnet som kommer från Vättern, med sin extremt långa uppehållstid, avfärgats genom olika kemiska och biologiska processer.

Vättern

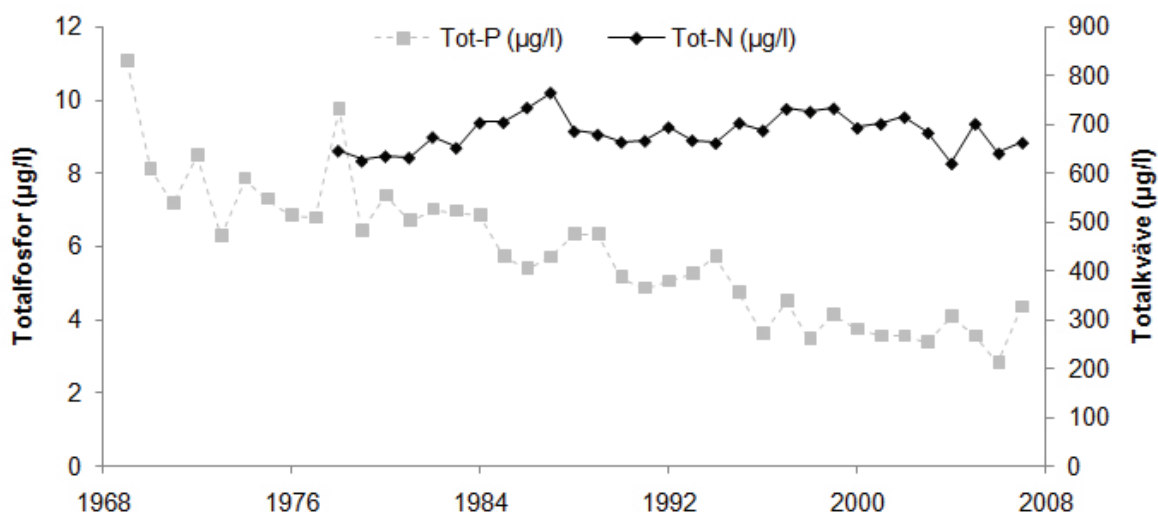
För att undersöka vattenkemin i Vättern (2006) sammanställdes och analyserades parametervärden från de två mätstationerna: Edeskvärna i södra Vättern (X: 642140 Y: 140640) och Jungfrun i norra Vättern (X: 648694 Y: 143413). Data erhöles från Institutionen för Miljöanalys, vilka tjänar som datavärd för vattenkemiska data från Vättern. De parametrar som presenteras här är fosfor, kväve, siktdjup, vattenfärg, klorofyll, temperatur, organiskt kol (TOC), och kisel. (Fjällstedt & Sjöström, 2008 och Karlsson & Sjöström, 2008) I tabell 5 framgår de vattenkemiska värdena för Vätterns ytvatten.

Tabell 5. Typiska vattenkemiska värden för ytvatten (0,5m) i Vättern.

<i>Parameter</i>	<i>Värde</i>	<i>Enhet</i>	<i>Klassning (bedömningsgrunder för miljökvalitet)</i>
Siktdjup	11,2	m	Mycket stort
pH	7,8		Nära neutralt
Konduktivitet	13,8	mS/m	
Alkalinitet	0,54	mekv/l	Mycket god buffertkapacitet
Totalfosfor (Tot-P)	3,4	ug/l	Låga halter
Totalkväve (Tot-N)	669	ug/l	Höga halter
Nitrat (NO ₃)	515	ug/l	
Ammonium (NH ₄)	7,1	ug/l	
Klorofyll (Chl a)	1,1	ug/l	Låga halter
Kisel (Si)	0,19	mg/l	
Organiskt kol (TOC)	2,6	mg/l	
Kalcium (Ca)	0,75	mekv/l	
Klorid (Cl)	0,27	mekv/l	

Fosfor & kväve

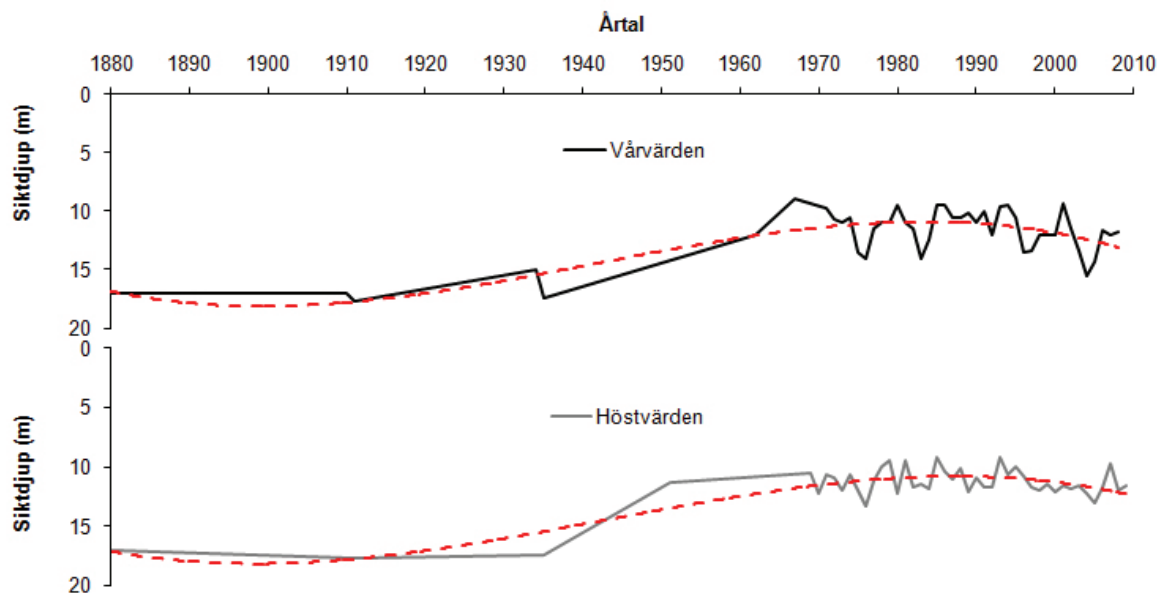
Idag klassas Vättern som en oligotrof klarvattensjö dvs. lågproduktiv med låga halter totalfosfor (cirka 5 µg/l), vilket är begränsande för primärproduktionen (Sandström m.fl. 2008). Sedan 1960- och 70-talet då halterna av fosfor var förhöjda i Vättern har en stadig minskning skett (figur 17) och idag anses halterna befinna sig på en naturlig nivå (Sandström m.fl. 2008). Minskningen av fosfor beror framförallt på utbyggnaden av avloppsreningsverk. Däremot minskar inte kvävehalterna (**Figur 17**) i Vättern och kväve-fosfor kvoten är därmed ökande i Vättern. Överskottet av kväve tros dock inte kunna orsaka toxiska nivåer av nitrit eftersom syreförhållandena i Vättern är mycket goda.



Figur 17. Nivåer av Tot-P och Tot-N under perioden 1969 till 2007 i Vättern. Värdena är årsmedelvärden från mätstationerna vid Jungfrun och Edeskvärna (Institutionen för miljöanalys).

Siktdjup, vattenfärg & klorofyll

Vätterns siktdjup har ökat sedan 1960-talet (**Figur 18**) och idag är siktdjupet cirka 12-13 m på mätstationerna. Det är dock en bit kvar till de äldsta noteringarna av siktdjup från tidigt 1900-tal som uppvisade siktdjup på ca 17 m. De lägsta siktdjup som noterats i Vättern ligger kring 6-7 m något som dock endast noterats under korta perioder. När Vättern var som mest övergödd var siktdjupet således endast en tredjedel av vattnets klarhet vid opåverkat tillstånd.

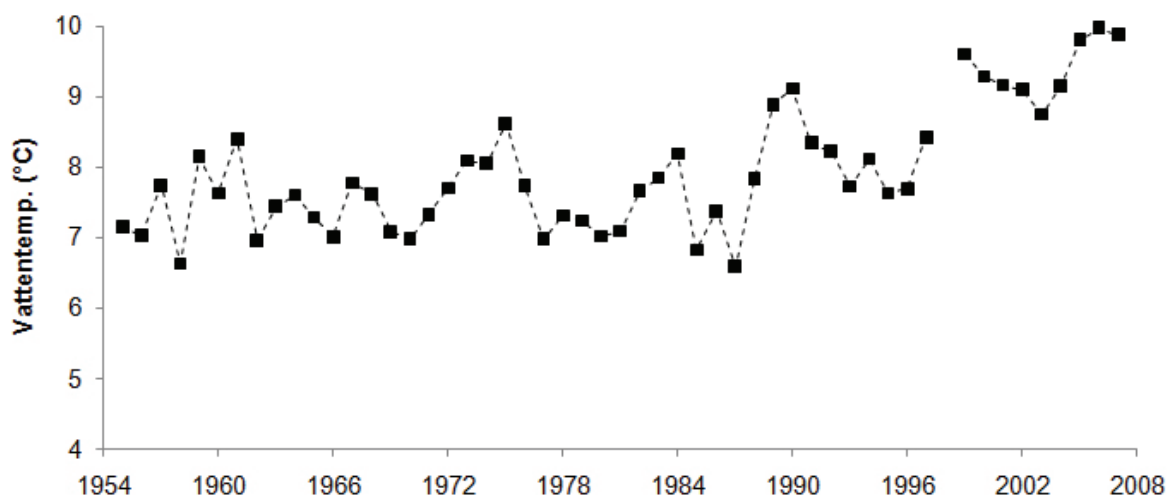


Figur 18. Siktdjupsutveckling under perioden 1880 till 2009 i Vättern (opublicerat arbetsmaterial).

I takt med att vattenfärgen har minskat har också siktdjupet ökat, vilket anses naturligt. Varför vattenfärgen minskat vet man dock inte. Färgtalet, som används för att beskriva hur färgat vattnet är, uppvisar en minskande trend för båda provtagningsstationerna. Låga färgtal är ofta tecken på låga halter av humus, järn eller mangan. Undersökningar av pH, järn och mangan har inte kunnat ge någon ledning till mekanismerna bakom de sjunkande färgtalen. Vidare är siktdjupet korrelerat till mängden klorofyll i vattnet, men klorofyllhalten i Vättern uppvisar dock inga statistiskt säkerställda tidstrender som tyder på att klorofyllhalten minskar. Vidare är klorofyllhalten i sin tur helt beroende av mängden växtplankton.

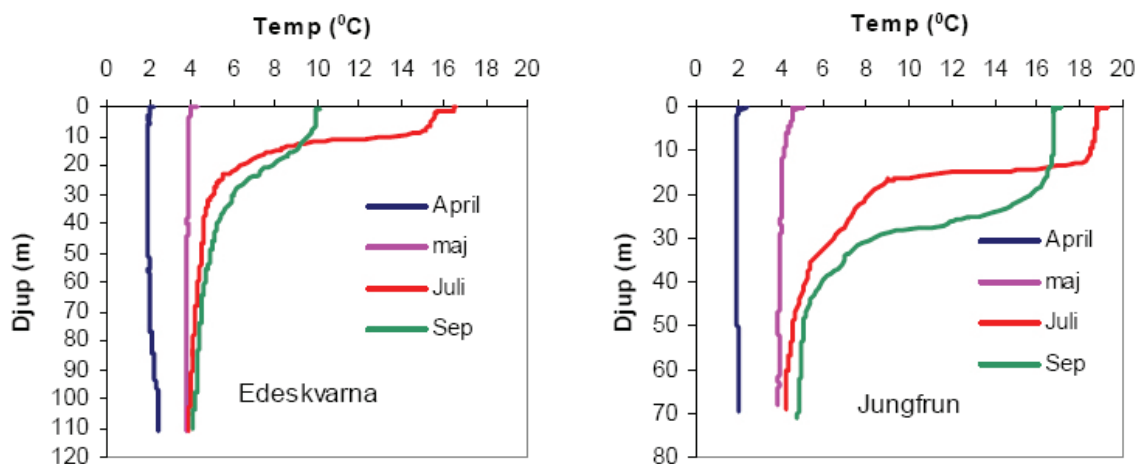
Temperatur

Vätterns årsmedeltemperatur är 7,8°C (**Figur 19**) och den högsta uppmätta vattentemperaturen är 25,9 °C från 1995 och 1996 (Vätternvårdsförbundet). Vanligtvis överstiger dock den genomsnittliga månadsvattentemperaturen inte 20°C vid mätstationen i Motala vattenverk (arbetsmaterial). Vätterns ytvattentemperatur ökar med 0,03°C/år och maxtemperaturen ökar med 0,12°C/år enligt Lindell (muntligen).



Figur 19. Vattentemperatursutveckling under perioden 1955 till 2007 i Vättern. Värdena för temperatur är årsmedelvärden från intaget på 5 m djup till Motala vattenverk (arbetsmaterial).

Temperaturen i Vätterns vatten under provtagningssäsongen (2006) varierade helt naturligt med årstidsväxlingarna (**Figur 20**). I april månad rådde full cirkulation vilket medförde att temperaturen nästan var lika genom hela vattenmassan. I maj månad börjar ett temperatursprångskikt (termoklin) på station Jungfrun att utvecklas. I juli och september var språngskiktet tydligt utvecklat på båda stationerna. Under dessa månader låg termoklinen på något större djup på station Jungfrun. Under termoklinen minskade vattentemperaturen snabbt ned mot ca 4 °C. I september var temperaturen i ytvattnet betydligt högre vid Jungfrun än i Edeskvärna. Även i juli var temperaturen högre (≈ 3 °C) i norra delen av Vättern.



Figur 20. Temperaturprofiler för Vättern vid de båda provtagningsstationerna baserat på fyra provtagnings-tillfällen 2006 (Karlsson & Sjöström, 2008).

Organiskt kol (TOC) & Kisel

I näringsfattiga sjöar som Vättern kan parametern användas som ett mått på humushalt. Organiskt kol har den kortaste mätserien av de studerade parametrarna. Permanganatförbrukningsdata användes för att estimerar TOC-värden från perioden före 1996. Permanganatförbrukning har analyserats sedan 1970 vid Edeskvärna och sedan 1979 vid Jungfrun. Inga tidstrender kunde dock ses i materialet. Detta även sedan serien utökats med TOC beräknat från permanganatvärden. Det finns dock inget egentligt matematiskt samband mellan permanganatförbrukning och TOC

Kiselalger är dominerande i gruppen växtplankton i Vättern och fyller därför en viktig funktion som födokälla för djurplankton i sjön. Tillväxten av kiselalger är beroende av kiselhalt, fosforhalt, temperatur och ljusförhållanden. Ofta är mängden tillgängligt kisel begränsande för kiselalgernas tillväxt under blomningssekvenser, vilka företrädesvis inträffar under våren vid gynnsamma förhållanden. I Vättern förekommer dock inga kraftigare blomningar. Det är dock inte uppenbart vilken variabel som är begränsande för tillväxten. Tätheterna av kiselalger nådde under 2006 nivåer jämförbara med de högsta noteringarna sedan provtagnings- nans början 1971. Sett i ett längre tidsperspektiv uppvisar kisel en avtagande trend i Vättern.

Ekosystem

Det stora medeldjupet (40 m) medför att areella andelen grundbotten är förhållandevis litet och det ekologiska samhället karakteriseras av den fria vattenmassan, den s.k. pelagialen. Icke desto mindre utgör strandzonen (litoral) och djupbotten (profundal) en viktig del av sjöns ekologi. Av Sveriges dryga 50 sötvattensfiskarter förekommer cirka 30 i Vättern (Degerman m.fl. 2003). Kallvattensarter som röding, öring, sik, siklöja, nors och hornsimp är typiska arter och de kommersiellt viktigaste arterna är röding, öring, sik och lax (inplanterad). Vätterns bestånd av storrröding är landets enskilt största, beståndet har även utpekats som ett av landets mest värdefulla fiskbestånd. Dessutom finns över 110 djurplanktonarter, ca 300 växtplanktonarter samt ca 30 olika bottenfaunaarter på djupbotten. Den rika förekomsten av olika arter visar på ett stabilt och rikt ekosystem där succession sker fortlöpande och ingen art ”tillåts” dominera under längre perioder.

Vätterns kännetecknas av en rad olika habitat vilka i sig ger utrymme för rik biologisk mångfald, vilken borgar för ett väl fungerande ekosystem. Med biologisk mångfald avses 'rätt art på rätt plats och i opåverkade bestånd'. Detta innebär inte att det behöver vara artrikt, utan att det skall vara den fauna och flora som är ursprunglig, dvs. före och utan människans påverkan. I Vättern har den biologiska mångfalden varierat storskaligt under 1900-talet på grund av sjöns eutrofiering (övergödning) under mitten av seklet samt utplantering av nya arter som gös, lax och signalkräftor. Lokalt har säkerligen också närsalter och andra utsläpp medfört påverkan på den naturliga fiskfaunan i avgränsade kustavsnitt. På samma sätt har påverkan av tillrinnande vattendrag haft en påvisbar effekt på litoralfaunan i Vättern eftersom flera fiskarter rör sig mellan vattendragen och Vätterkusten. De kalkningsåtgärder som genomförts i flera försurade Vätterbäckar har till exempel medfört en påtaglig ökning av öringbestånden i bäckarna och därmed i Vättern. (Degerman m.fl. 2003)

Livsmiljöer för fisk

Fisksamhället i en sjö delas ofta in efter var de olika arterna vanligen uppehåller sig. Enligt Degerman m.fl. (2003) uppvisar Vättern tre distinkta fisksamhällen: de avsnörda inre fjärdarna, skärgården och den öppna Vättern (tabell 6). En undersökning av Norrgård m.fl. (2005) visade dock att man kan särskilja ytterligare ett fisksamhälle i den exponerade litoralzonen. De renspolade stränderna fungerar som uppväxtlokal för fisk som normalt kräver rinnande vatten t ex öring (Norrgård m.fl. 2005). Noterbart är att fiskar som normalt lever i strandzonen (bergsimpa, stensimpa, nissöga och elritsa) knappt förekommer på öppen kust. Troligen är den översta bränningszonen där alltför exponerad och orolig (Norrgård m.fl. 2005). Exempelvis saknas lämpligt substrat för nissöga att gräva ned sig i (Degerman m.fl. 2003). Paradoxen hos Vättern är att man genom att färdas söderut från Askersund, i Vätterns norra ände, färdas norrut vad gäller fisksamhällen, dvs. från den varma gössjön till den kalla rödingsjön (Degerman m.fl. 2003).

Tabell 6. Schematiserad uppställning av de tre fisksamhällena i Vättern. Gers och lake förekommer i samtliga områden/samhällen (Degerman m.fl. 2003).

	<i>Gössamhälle</i> <i>Fjärdar</i>	<i>Fisksamhälletyp</i> <i>Gäddsamhälle</i> <i>Skärgård</i>	<i>Laxfisksamhälle</i> <i>Öppna Vättern</i>
Pelagisk bytesfisk:	Siklöja och mört	Siklöja och nors	Nors, siklöja och spigg
Rovfisk:	Gös och gädda	Gädda och abborre	Röding, lax och öring
Bottenfisk: (utöver gers och lake)	Björkna, braxen, ål och sutare	Sik och braxen	Hornsimpa och sik
Strandnära fisk:	Mört och sarv	Mört, elritsa, berg- & stensimpa och nissöga	Mört och harr

Vidare kan man indela fiskarnas livsmiljöer baserat på om fisken förekommer litoralt (strandnära), profundalt (på djupbottnar) eller pelagialt (ute i den fria vattenmassan). Fisk som förekommer litoralt eller profundalt brukar benämnas för bottenlevande (tabell 7). Många fiskarter utnyttjar också olika livsmiljöer beroende på ålder och/eller tidpunkt på året. (Degerman m.fl. 2003) Typisk pelagiska arter är siklöja, nors, röding och lax. Medan arter som gärs, hornsimpa, lake, gädda och abborre är mer eller mindre bottenbundna.

Tabell 7. Förekommande fiskarter och dess livsmiljöer i Vättern (med bottenlevande avses på fisk som återfinns i litoralen och/eller profundalen).

Art	Livsmiljö	Art	Livsmiljö
Röding	Pelagisk	Småspigg	Pelagisk/Bottenlevande
Öring	Pelagisk	Ål	Bottenlevande
Harr	Pelagisk/Bottenlevande	Nissöga	Bottenlevande
Lax	Pelagisk	Mört	Bottenlevande
Sik	Pelagisk/Bottenlevande	Ruda	Bottenlevande
Siklöja	Pelagisk	Sutare	Bottenlevande
Nors	Pelagisk	Braxen	Bottenlevande
Abborre	Pelagisk/Bottenlevande	Björkna	Bottenlevande
Gers	Bottenlevande	Elritsa	Bottenlevande
Gös	Pelagisk/Bottenlevande	Färna	Bottenlevande
Stensimpa	Bottenlevande	Sarv	Bottenlevande
Bergsimpa	Bottenlevande	Benlöja	Pelagisk
Hornsimpa	Bottenlevande	Bäcknejonöga	Bottenlevande
Lake	Bottenlevande	Flodnejonöga	Bottenlevande
Gädda	Pelagisk/Bottenlevande	Regnbåge	Pelagisk
Storspigg	Pelagisk	Signalkräfta	Bottenlevande

Faktorer som påverkar fisksamhällets sammansättning är temperaturförhållanden, näringsrikedom och närhet till tillrinnande vattendrag. Vätterns största djup, 128 meter, finns söder om Visingsö. På djup överstigande 40 meter är temperaturförhållandena tämligen konstanta under året och vattnet på dessa djup håller sig vanligen runt 8-4°C. Den norra delen av Vättern, framför allt själva skärgårdsområdet, är grundare och har därmed en högre vattentemperatur. I ytterskärgården är omblandningen av vattenmassan inte lika mäktig som på öppna Vättern. Därför blir det övre varmare lagret mer koncentrerat och når högre temperaturer (16-22 °C). Samtidigt hamnar temperatursprångskiktet något ytligare och börjar strax under 10 m i Duvfjärden. Temperaturen faller dock långsamt och ofta håller bottenvattnet på 20 m djup 10-14 °C. Inne i de avsnörda fjärdarna Alsen och Kärrafjärden hamnar språngskiktet ännu ytligare, ofta börjar det på 3-6 m. Även näringsrikedomen är generellt högre i norra Vättern, även om det förekommer punktkällor i södra delen av sjön som ger en högre näringsgrad. Ytterligare en annan faktor som påverkar fiskfaunan är tillrinnande vattendrag. Förekomsten av vattendrag inom en viss del av sjön avspeglas i artsammansättningen eftersom vattendragen utgör lekområden för flera arter. (Degerman m.fl. 2003)

Litoralen - de strandnära miljöerna

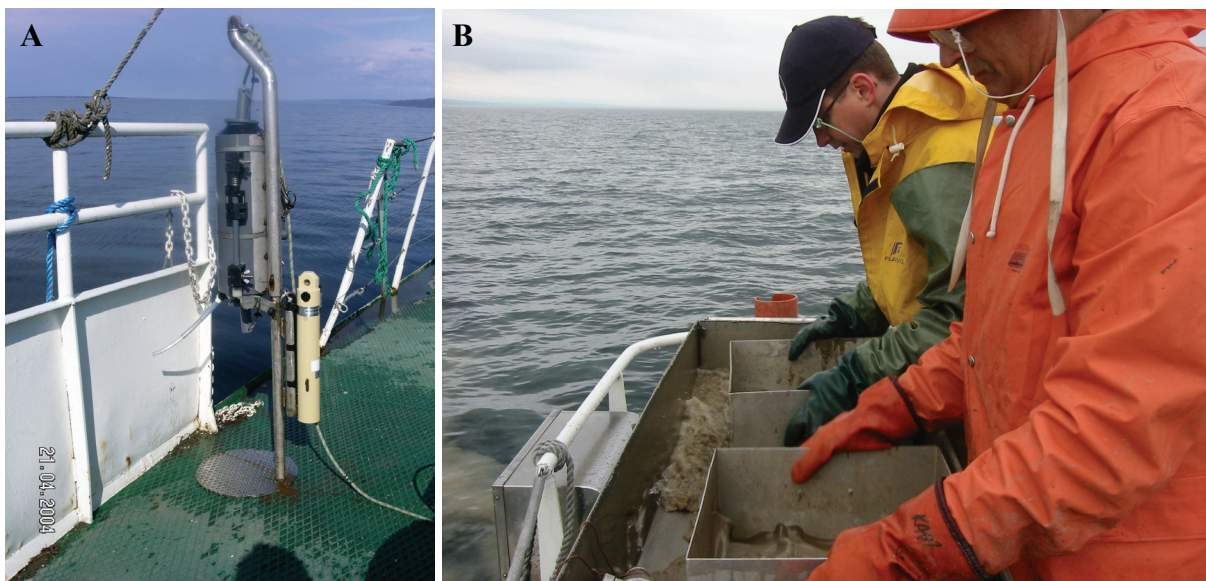
Litoralen eller de strandnära grundbottnarna skiljer sig åt högst väsentligt i Vättern. Strandzonen utsätts för stora erosionskrafter från vågor och strömmar varför strandzonen i huvudsak är rensad från sediment. Kvar blir sten och sand. Endast i norra delen av sjön finns förutsättningar för skyddade vikar. Stränderna kan delas in i bl.a. skärgården med dess stora variation i exponeringsgrad och förekomst av mer eller mindre inneslutna fjärdar, vilka står i en skarp kontrast till den öppna stranden som karakteriserar större delen av Vätterns strandlinje. Den öppna stranden kan i sin tur variera från flacka stränder med företrädesvis sandbotten till den exponerade och branta klippstranden (**Figur 21**).



Figur 21. Flack sandstrand (A) vid Rödåns mynning och klippstränder (B) vid Ödeshög (foto Niklas Nilsson).

Profundalen - djupbottnarna

Profundalen eller djupbottnarna varierar inte lika mycket som de grundare bottenarna, men även här finns det skillnader mellan olika delar av sjön. Skillnaden består framför allt i botten substratet, som vanligtvis utgörs av organiskt material, sand eller sten, vilket avspeglar skillnaderna i strömningsbild orsakade av de starka strömmar som finns i Vättern. Med avseende på sedimentationsförhållandena delas djupbottnarna in i tre kategorier; erosionsbottnar, transportbottnar och ackumulationsbottnar. En utpräglad bottenlevande fisk på djupområdena är hornsimpan.



Figur 22. Djupvattenhämtare (A) och sällning av botten sediment (B), (arkivfoto Vätternvårdsförbundet).

Vätterns omfattande djupområden hyser även en osedvanlig rikedom på glacialrelikta kräftdjur, dvs. kräftdjur som blivit kvar i Vättern sedan istiden. Till skillnad från flertalet andra sjöar, där djurplankton utgör basen för fiskesamhället, är det glacialrelikterna som är basen i näringspyramiden för många av Vätterns värdefulla fiskarter. Fiskar är oftast opportunister i sitt födoval, vilket innebär att de äter det byte det finns rikligt av vid ett visst tillfälle. Under en period kan glacialrelikta kräftdjur utgöra en stor del av födan för en viss art för att under andra perioder istället utgöras av t.ex. fisk. Glacialrelikterna och deras betydelse i Vätterns ekosystem behandlas i ett särskilt avsnitt.

Pelagialen – den fria vattenmassan

Eftersom Vättern är djup med endast små skärgårdsområden och ofta branta stränder dominerar pelagialen sjöns biologiska produktion. Vätterns fisksamhälle präglas också av ovanligt många pelagiska arter. Med pelagiska fiskar avses de som huvudsakligen uppehåller sig och jagar föda i den fria vattenmassan. Fiskfaunan i Vättern och dess särställning jämfört med de andra stora sjöarna i Sverige avspeglas även i att sjöns fisksamhälle inrymmer flera laxartade fiskar. Till dessa hör lax (inplanterad), röding, siklöja och öring samt till viss del även sik. Pelagiskt dominerar de småvuxna laxfiskarna siklöja och nors, som båda livnär sig på djurplankton. Nors äter dessutom av de glacialrelikta kräftdjuren samt småfisk. Siklöjan förekommer ofta i det kallare språngskiktet sommartid och förekommer därför ej i grunda och sommarvarma sjöar. Svärdson m.fl. (1988) menade att siklöja normalt konkurrerar ned norsbeståndet men att nors klarar sig bra i Vättern tack vare den goda förekomsten av glacialrelikta kräftdjur. Ute i pelagialen i öppna Vättern förekommer nors rikligare än siklöja (Nyberg 1999).

Nors, siklöja och storspigg är viktiga bytesfiskar för rovfiskarna i sjön. En annan viktig födoresurs för flera fiskarter, bl.a. ung röding, sik och lake, är vitmärlor och pungräkor. Vitmärlorna lever botten nära och i sedimentet på stora djup, medan pungräkor natttid i skydd av mörkret företar födovandringar från botten högt upp i vattenmassan. Dessa båda arter lever också av vad som produceras eller har producerats pelagiskt. Sikens föda domineras av glacialrelikta kräftdjur som *Mysis*, *Pallasea* och *Pontoporeia* (Svärdson m. fl. 1988). Det bör noteras att ingen av sjöns sikarter lever på djurplankton som vuxna. Sikarter som lever på djurplankton blir vanligen småvuxna pelagiska fiskar, en nisch som i Vättern istället övertagits av nors och siklöja (Degerman m.fl. 2003).



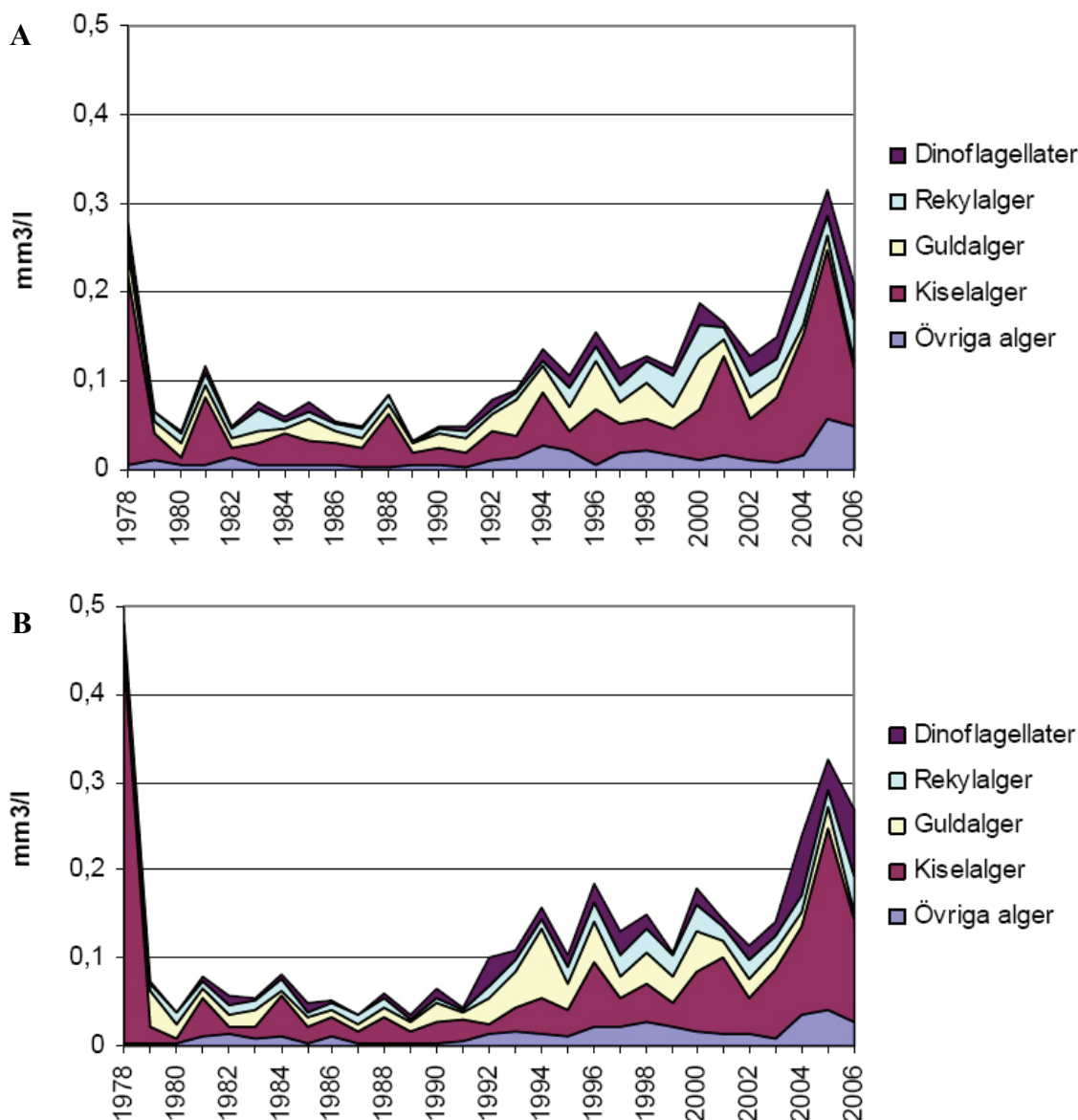
Figur 23. Skymning över en i det närmaste spegelblank Vättern (foto Niklas Nilsson).

Växt- & djurplankton

Växtplankton

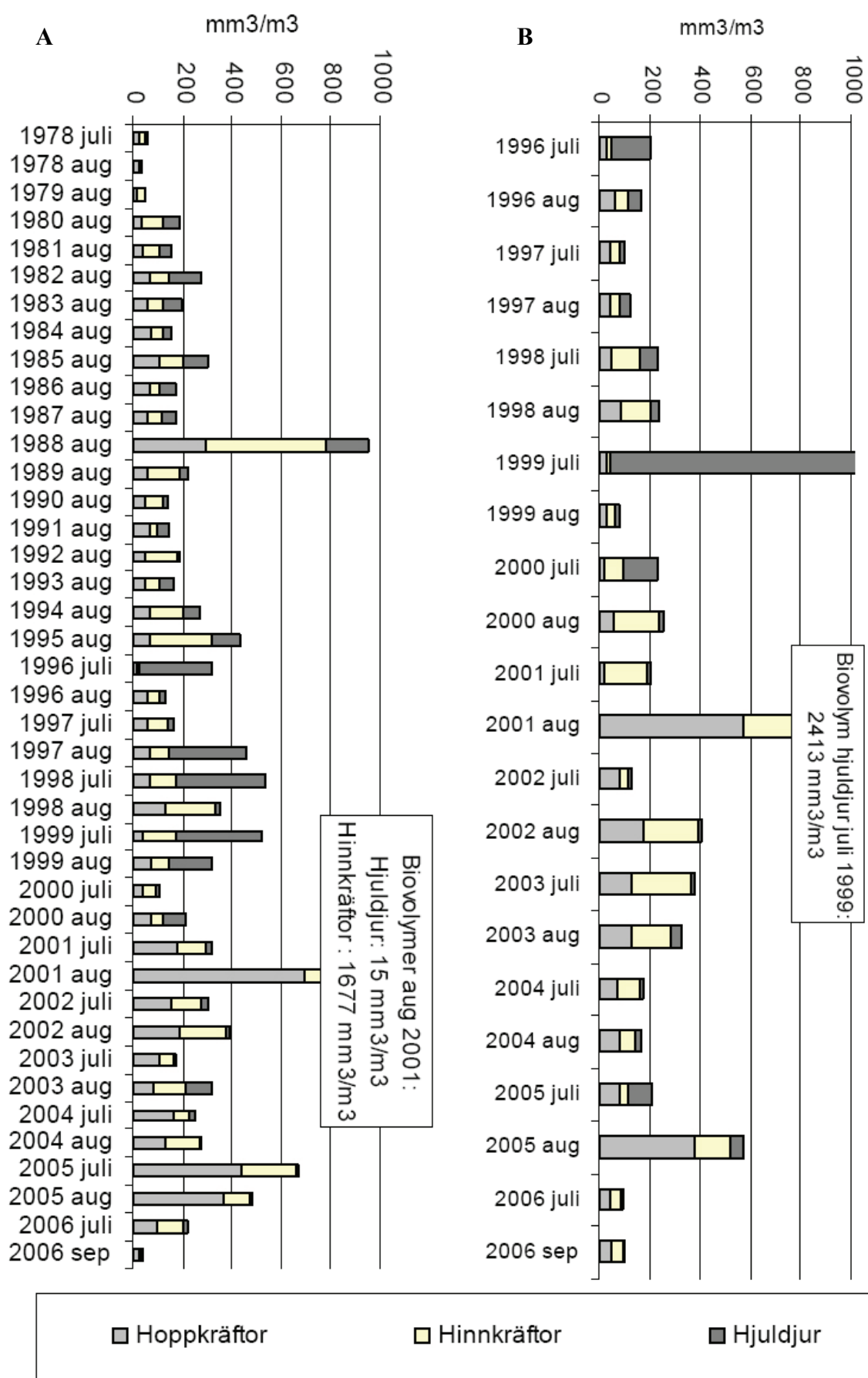
Undersökningarna av växtplanktonsamhället i Vättern syftar till att beskriva artsammansättning, relativ förekomst av olika arter samt individtäthet och biomassa i den öppna vattenmassan. Denna beskrivning skall ge en kunskap om samhällets tillstånd och eventuella förändringar. Speciellt är det biologiska effekter till följd av förändringar av ljusförhållanden och näringsinnehåll som följs med växtplanktonundersökningarna. Växtplankton har en fundamental roll i ekosystemet som primärproducenter och information om biomassa och artsam-

mansättning hos dessa är nödvändig för att kunna tolka förändringar i andra delar av näringskedjan. Provtagning av växtplankton sker på två stationer i Vättern (Edeskvärna i södra delen och Jungfrun i norra delen) och utförs 4 gånger per år, normalt i mitten av april, maj, juli och augusti. (Backlund, 2008)



Figur 24. Säsongsmedelvärden av biovolymen (mm^3/l) för dominerande växtplanktongrupper 1978-2006 vid Edeskvärna (A) i den södra delen av Vättern samt vid Jungfrun (B) i den norra delen av sjön. (Backlund, 2008)

Växtplanktonfloran i Vättern karaktäriseras av kiselalger, guldalger, rekylalger och dinoflagellater. Artantalet är stort, men ofta saknas tydliga dominanter och totalvolymerna är genomgående låga (**Figur 24**). Totala volymen av samtliga växtplankton i augusti och volymen kiselalger i maj är några av de parametrar som kan användas för att bedöma miljötillståndet i sjöar (Naturvårdsverket: "Handbok för miljöövervakning"). Underlaget för tillståndsbedömning bör utgöras av medelvärdet av 3 års undersökningar. Vid en sådan bedömning för åren 2004-2006 framgår att kiselalgernas biovolym på våren var liten ($0,14\text{--}0,17 \text{ mm}^3/\text{l}$, bedömningsklass 2), medan totalvolymen i augusti var mycket liten ($0,21\text{--}0,40 \text{ mm}^3/\text{l}$, bedömningsklass 1) vid båda stationerna. (Backlund, 2008)



Figur 25. Biovolym för grupperna hoppkräftor, hinnkräftor och hjuldjur vid (A) Jungfrun (1978-2006) och (B) Edesvarna (1996-2006). (Fjällstedt, 2008)

Djurplankton

Djurplankton är en viktig del av den pelagiska födoväven, vilket gör övervakningen av denna organismgrupp nödvändig för att få förståelse för ekosystemets funktion och tillstånd. De flesta djurplanktonarter är beroende av växtplankton som födoresurs, varför förändringar i djurplanktonsammansättningen även kan medföra långtgående förändringar på växtplanktonsamhällets artsammansättning och biovolym. Det motsatta förhållandet gäller också för förändringar i primärproduktionen, då skiftande dominans i växtplanktonsamhället också påverkar djurplanktonsamhällets struktur och artsammansättning. Även skiftande jämviktsförhållanden mellan växtplankton och olika former av filamentösa alger har stor påverkan på djurplanktonsamhället, då filamentösa alger är oätliga för de flesta djurplanktongrupper. Samtliga fiskarter i Vättern är under delar av sitt liv beroende av djurplankton som födoresurs. Man kan därför vänta liknande tvåvägsinteraktioner mellan fisk och djurplankton som tidigare beskrivits för djur- och växtplankton. (Fjällstedt, 2008)

Syftet med undersökningarna av djurplanktonsamhället är att möjliggöra tolkningar av förändringar hos andra organismgrupper och trofinivåer. Djurplanktonundersökningarna innefattar taxa hjuldjur (phylum *Rotatoria*), hinnkräftor (ordning *Cladocera*), och hoppkräftor (ordning *Copepoda*). Samtliga djurplanktongrupper som studerades återfanns i låga tätheter under provtagningssäsongen 2006 (figur 25). Senast jämförbara nivåer noterades i Vättern var under provtagningarna 1999-2000 då de båda provtagningsstationerna genomgick var sin säsong med låga djurplanktontätheter. Orsaken till det observerade mönstret kan vara resultat av att systemet under provtagningssäsongen 2006 genomgått en episod med höga tätheter av pelagisk fisk med en demografisk struktur som möjliggjort ett ovanligt högt predationstryck på djurplanktonsamhället. Den dominerande pelagiska fiskarten i Vättern är nors. Andra möjliga predatorer som skulle kunna ha en reglerande effekt på djurplanktonsamhället är storspigg (Fjällstedt, 2008)

Bottenfauna & glacialrelikter

Vätterns strandnära bottendjursamhälle är unikt därför att det påminner om artsamhällen i rinnande vatten i fjällkedjan. Artsamhället i sin helhet kan därför betraktas såsom ”regionalt rödlistat” även om arterna inte är ovanliga för landet i sig. Vättern hyser ett flertal (>20) sällsynta och/eller ovanliga arter (Engblom & Lingdell, 1994). Dessutom finns en dagsländeart som i Sverige endast påträffats i Vättern och slutsatser kan dras att den biologiska mångfalden vad gäller insekter och bottenfauna är sällsynt och har extremt högt skyddsvärde. Bottendjursamhället på djupbottnar ingår i övervakningsprogrammet och fördjupningar i strandzonen för både fisk och insekter har utförts vid något tillfälle (Uppman & Hoffsten, 2008 och Norrgård m.fl. 2005).

Provtagningen av bottendjursamhället på djupbottnar sker sedan 2004 med hjälp av en s.k. van Veen-hämtare i stället för med Ekman-huggare. Syftet med detta är att fånga en större andel glaciala relikter. Antalet fångade glacialrelikter utöver vitmärla har också varit betydligt högre än vad som var fallet under tidigare år. Täthetsskattningarna av de dominerande djurgrupperna uppvisar dock inga skillnader mellan de två provtagningsmetoderna. Bottendjursbeståndet domineras av vitmärlor och glattmaskar (figur 26). Sett i ett längre perspektiv har vitmärlorna ökat och glattmaskarna minskat vid Omberg och Visingsö om man ser till procentuell fördelning mellan djurgrupperna. Detta tyder på förbättrad vattenkvalitet. St. Aspön uppvisar däremot inte någon förändring i trender. (Uppman & Hoffsten, 2008)

Glacialrelikernas betydelse för Vätterns fiskar har bland annat studerats av Svärdson m.fl. (1988). Enligt dessa anses glacial relikernas upptäckt ha skett 1859 av Gustaf Cederström som på den tiden var anställd av staten för att undervisa i fiskodling. Nedanstående artvisa genomgångar är hämtade ifrån Svärdson m.fl. (1988).

Vitmärsla (Pontoporeia affinis)

Antalsmässigt är den art den viktigaste bottenfaunaarten i Vättern och den förekommer i djupintervallet 10-120 m. Vitmärslan som blir 8-10 mm lever i bottensedimenten där detritus utgör huvudfödan. Den är även predatorisk och anses kunna påverka tätheterna av bl.a. fjädermygglarver, oligochaeter (t.ex. glattmaskar) och mollusker (t.ex. ärtmusslor). Vitmärslan trivs bäst i djupa sjöar med bottensediment där den organiska belastningen inte är allt för stor. Vidare trivs den inte i sjöar med lågt pH och låg alkalinitet. Under fortplantningen på hösten rör sig vitmärslan högre upp i vattenmassan, vilket innebär att den blir ett tillgängligt byte för fiskar som normalt sett inte söker sin föda i bottensedimentet.

Skorv (Saduria entomon)

I Sverige återfinns skorv i Östersjön, samt i glesa bestånd i några få sjöar bortsett från Vättern där den är vanligt förekommande. Skorven som blir cirka 40-50 mm lång i Vättern uppehåller sig i vanligen mellan 30 och 80 m djup. Den klassas som en predator som äter det mesta i sin omgivning. Fortplantningen sker på sensommaren/hösten då den utgör ett lättfångat byte för fisk. I Vättern utgör skorven föda för bland annat lake och hornsimpa.

Taggmärsla (Pallasea quadrispinosa)

Taggmärslan som är större än vitmärsla (10-15 mm) föredrar hårdare och grundare botten än vitmärslan. Dess föda består av kieselalger, påväxtalger, djurplankton (cladocerer och copepod) samt fjädermygglarver. Taggmärslan anses ha stor betydelse för både bottenfaunan och fiskfaunan i Vättern.

Pungräka (Mysis relicta)

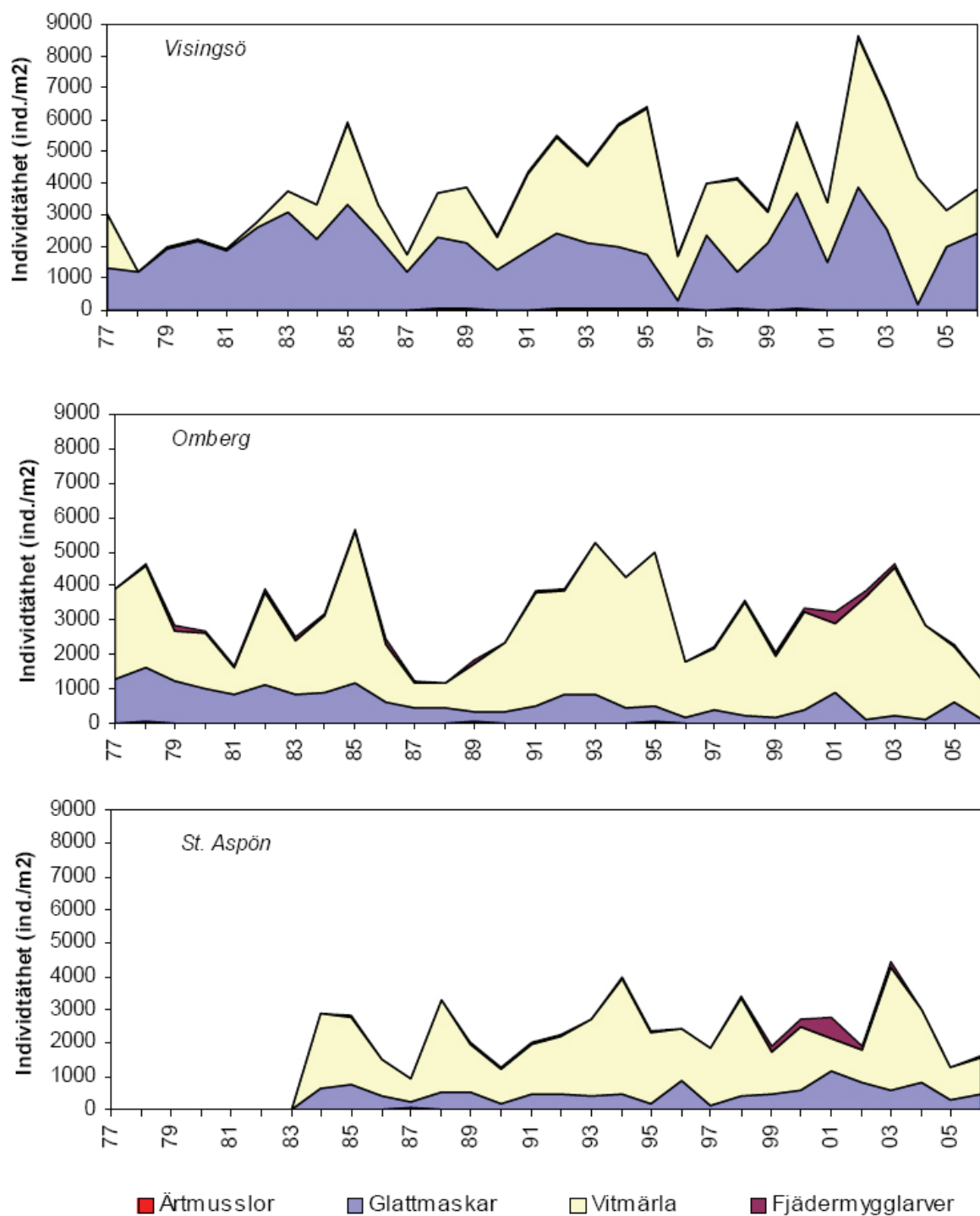
Pungräkan blir 15-20 mm lång och den lever dagtid nära botten för att undvika predation. Vid skymningen stiger den uppåt i vattenmassan för att söka föda. Dess föda består till stor del av djurplankton och den anses ha bidragit till Vätterns relativt fattiga djurplanktonfauna, vilket missgynnat planktivora fiskarter som lever pelagiskt. Fortplantningen sker på hösten. Arten anses vara talrik i Vättern.

Sjösyrsa (Gammaracanthus lacustris)

Sjösyrsan som blir cirka 20-30 mm lång återfinns på alla djup i Vättern. Precis som pungräkan jagar den högre upp i vattnet nattetid och födan består av pungräkor och taggmärslor, även djurplankton kan utgöra föda för mindre individer. Den anses vara specialiserad på att predera på glaciala relikter, vilket kan förklara varför beståndet i Vättern är det tätaste bland Sveriges sjöar.

Limnocalanus macrurus

Detta djurplankton (copepod) som blir 1-2 mm saknar populärvetenskapligt namn. Den uppehåller sig i hypolimnion (dvs. under språngskiktet) där den livnär sig främst på hjuldjur och alger. Fortplantningen sker vintertid och arten är ettårig.



Figur 26. Individtäthet för de fyra vanligaste bottenfaunagrupperna vid augustiprovtagningar 1977- 2006 vid tre stationer i Vättern. Inga provtagningar utfördes vid St. Aspön 1977- 1983 (Uppman & Hoffsten, 2008).

Vattenvegetation

Vätterns klara vatten ger möjlighet för växtlighet på botten ned till ansevärla djup. I äldre litteratur talas det om "kransalgsängarna" i Vättern på djup ned till 30-40 m (Ståhlberg, 1938). Till karaktärsarter för sjöar med klart, näringsfattigt och välbuffrat vatten räknas bl.a. kransalger och ett flertal mindre rotade arter av undervattensmakrofyter som samtliga kan innefattas av begreppet "annuell vegetation". Vättern utgör Natura 2000-område och klassas i dagsläget som naturtyp 3130 (Oligo-mesotrofa sjöar med strandpryl, braxengräs eller annuell vegetation på exponerade ställen). Dessutom finns det utbredda kransalgsbälten i Vättern som lokalt skulle kunna motivera en klassning som naturtyp 3140 (Kalkrika mesotrofa vatten med bentiska kransalger) enligt Olsson & Palmgren (2008). Artkunskapsunderlaget för vegetation i Vättern är bristfälligt (Olsson & Palmgren, 2008) medan artsammansättning av olika djur/växtgrupper i vattenmassan följs till stora delar via övervakningsprogrammet.

Kransalger (Charophyta)

Många kransalger är kalkgynnade och i allmänhet mycket känsliga för eutrofiering och kan sålunda användas som bioindikatorer för icke eutrofierat vatten. Kransalger påminner utseendemässigt om kärlväxter med en ledad bål, kransar av grenar vid noderna och rotliknande strukturer kallade rhizoider. Internoderna utgörs av enstaka rörformade celler vilka kan vara täckta av ett barkliknande lager. Många arter, främst tillhörande släktet *Chara*, har en kalkinkrusterad struktur vilket tillsammans med barken gör att de kan kännas stela och förhållandevis grova. Släktet *Nitella* förekommer oftast i mjukare vatten och har sällan inkorporerat kalk i cellstrukturen, vilket gör att dessa oftast känns mjukare. (Olsson & Palmgren, 2008)

Kärlväxter

Kärlväxter som kan indikera (meso-)oligotrof status är framförallt kortskottsväxter, *isoetider*, vilka är relativt små bentiska submersa makrofyter ofta med blad i rosettform. Som indikator på eutrofiering följs bland annat utbredning av flytbladsväxter, vilket missgynnar kortskottsväxter framförallt med avseende på ljuskonkurrens. Vidare premieras planktiska och perifryta alger av eutrofiering, vilket också kan resultera i tillbakagång (det vill säga minskad djuputbredning och täckningsgrad) av kortskottsvegetation. Exempel på kärlväxter som förekommer i Vättern är braxengräs, notblomster, sylört, vattenpest och ålnate. (Olsson & Palmgren, 2008)

Sjölevande fågel i Vättern

I nedanstående stycke kommer de fågelarter som är klassade som Natura 2000-arter samt typiska arter för naturtypen att kortfattat beskrivas. En beskrivning av storskarven görs också eftersom denna fågelarts ökning av vissa anses ha betydelse för fisket i Vättern. I tabell 8 nedan listas de sjöfåglar som registrerats vid inventeringarna sedan 2002. Nedanstående stycke är till största delen hämtat ifrån Lindell m.fl. (2008).

Havsörn (Haliaeetus albicilla)

En art som inte innefattas av ovanstående är havsörnen, men dess förekomst i Vättern bör beaktas vid den framtida förvaltningen eftersom det är en fiskätande art. Precis som många andra rovfåglar minskade den mycket kraftigt i landet under 1900-talet på grund av jakt och miljögifter, men har på senare år blivit allt vanligare i landet och så även i Vättern. I dagsläget bedöms den troligen inte ha någon effekt på fiskbeståndsnivå i Vättern.

Tabell 8. Registrerade antal sjöfåglar vid inventeringar 2002-2007, baserat på (Lindell, 2008)

Art	Bedömt antal par 2007	Medelantal par 2002-06	Art	Bedömt antal par 2007	Medelantal par 2002-06
Drillsnäppa	16	6,4	Roskarl	0	0
Fiskgjuse	6	4,6	Silltrut ¹	0	0
Fiskmå ¹	498	364	Silvertärna ¹	0	6
Fisktärna ¹	556	644	Skrattmå ¹	300	378
Grågås	0	0,5	Skäggdopping	0	0,4
Gråtrut ¹	452	548	Småskrake	62	77,6
Gräsand	14	10	Storlom	10	8,2
Havstrut ¹	12	8	Storskarv ²	1279	1069
Häger ²	10	9,8	Storskrake	18	6,6
Kanadagås	8	7,2	Strandskata	12	14,4
Knipa	8	4,2	Vigg	7	6
Knölsvan	2	2,4	Vitkindad gås	10	10,2
Lärkfalk	2	1,2	Svarthakedopping	0	0

1. Siffran avser antalet individer 2. Siffran avser antalet aktiva bon.

Fisktärna (Sterna hirundo)

Fisktärnan behöver tillgång på fiskrika sjöar och/eller grunda kustområden samt störningsfria häckningsplatser. För att större kolonier ska kunna etableras krävs rovdjursfria områden; framför allt mink och räva bör hindras från att nå häckningsplatserna. Under häckningen födosöker fisktärnorna inom ett område i storleksordningen 1-5 km². I Vättern beräknades det vid den senaste inventeringen finnas drygt 600 individer på ca 30 lokaler (Lindell, 2008). Arten är den enda vitfågel som uppvisar en (svag) ökning i Vättern. Från några lokaler har arten försvunnit helt (t.ex. Fjuk) medan några nyetableringar har ägt rum (t.ex. Jungfrun, Orrskäret och Ottraholmen). Antalet häckande par bedöms vara 350 par för hela Vättern och ca 100 par för SPA-området (Lindell, 2008). Målsättningen för Vättern är att det bör vara mellan 100 - 200 par som häckar årligen i eller i nära anslutning till sjön. Målsättningen inom SPA-området är att antalet bör överstiga 70 par.

Silvertärna (Sterna paradisaea)

Precis som fisktärnan behöver silvertärnan behöver tillgång på fiskrika sjöar och/eller grunda kustområden samt till störningsfria häckningsplatser. För att större kolonier ska kunna etableras krävs rovdjursfria områden framför allt frånvaro av mink och räva. Under häckningen födosöker silvertärnorna inom ett område i storleksordningen 25 km². Sedan mitten av 1970-talet har silvertärnan ökat i antal såväl i Östersjöområdet som i Vänern. Tecken finns dock på att arten lokalt försvunnit till följd av minkens expansion. I Vättern beräknas det finnas mellan 0 och 16 individer av silvertärna (Lindell, 2008). Målsättningen för Vättern bör vara 5-10 par som häckar årligen i eller i nära anknytning till sjön. Målsättningen inom SPA-området är att antalet bör vara minst 5 par.

Vitkindad gås (Branta leucopsis)

Den vitkindade gåsen häckar på små, flacka öar där den är skyddad från marklevande rovdjur. Arten fordrar stora, öppna gräsbevuxna ytor för sitt födosök, främst strandängar med kortvuxen eller kortbetad gräsvegetation. Den kräver rast- och övervintringslokaler med gott om lämplig föda (främst gräs) samt möjlighet att övernatta ute på vatten. Under häckningen rör

sig paret normalt inom ett område i storleksordningen någon km². Arten flyttar mellan häckningsområdena i Sverige och övervintringsplatserna i Holland. Den svenska populationen beräknades till cirka 4 300 häckande par 1998, med förekomster i de flesta sydsvenska landskap samt även på vissa platser längs Norrlandskusten. I Vättern beräknades det vid den senaste inventeringen finnas 32 individer och minst 16 par (Lindell, 2008), vilket var en ökning från de tidigare åren. Målsättningen för Vättern bör vara 25-50 par som häckar årligen i eller i nära anknytning till sjön. Målsättningen för SPA-området är att antalet bör överstiga 10 par.

Svarthakedopping (Podiceps auritus)

Svarthakedoppingen är en utmärkt simmare och dykare, och jagar sitt byte, fiskar, insekter med mera, under vattnet. Den kan också fånga föda på vattenytan. Lämplig föda består huvudsakligen av evertebrater, speciellt akvatiska, terrestra insekters larvstadier samt en del fisk, salamandrar och grodyngel. Arten är känslig för näringskonkurrens med fisk varför häckningsvattnen för en lyckad reproduktion bör sakna, eller ha starkt reducerad, fiskförekomst. Liksom alla doppingar bygger den sitt bo i vatten och boet kan fästas i vass eller annan växtlighet ute i sjön dels för att dess ben sitter långt bak och den således inte kan gå bra, dels för skydd mot landlevande rovdjur. Svarthakedoppingen är rödlistad i Sverige, där den är placerad i kategorin Sårbar (VU). Svarthakedopping är ej noterad vid de årliga inventeringarna i Vättern men det är troligt att arten förekommer. Målsättningen för Vättern bör vara minst 5 par som häckar årligen i eller i nära anknytning till sjön, varav merparten inom SPA-området.

Storlom (Gavia arctica)

Storlommen behöver tillgång till lämpliga bytesdjur, dvs. fiskar, i viss mån vatteninsekter. Den behöver även lämplig plats att bygga sitt bo på, vilket nästan uteslutande innebär öar, särskilt mindre holmar och skär, belägna i klarvattenssjöar (oligotrofa och mesotrofa), i sällsynta fall längs ostkusten. Tillgång till områden med minimal mänsklig störning är viktig. Arten är störningskänslig under häckningen (maj-juli/augusti), främst under ruvningsperioden. Under häckningen rör sig arten normalt inom 1-10 km radie från häckningslokalerna. Storlommen häckar i hela Sverige utom på Öland och Gotland. Storlommen bedöms häcka med 5 000–6 000 par i landet (år 2000). I Vättern beräknades det vid den senaste inventeringen finnas 12 par (Lindell, 2008). Målsättningen för Vättern bör vara minst 20 par som häckar årligen i eller i nära anknytning till sjön, varav minst 2 par inom SPA-området.

Drillsnäppa (Actitis hypoleucos)

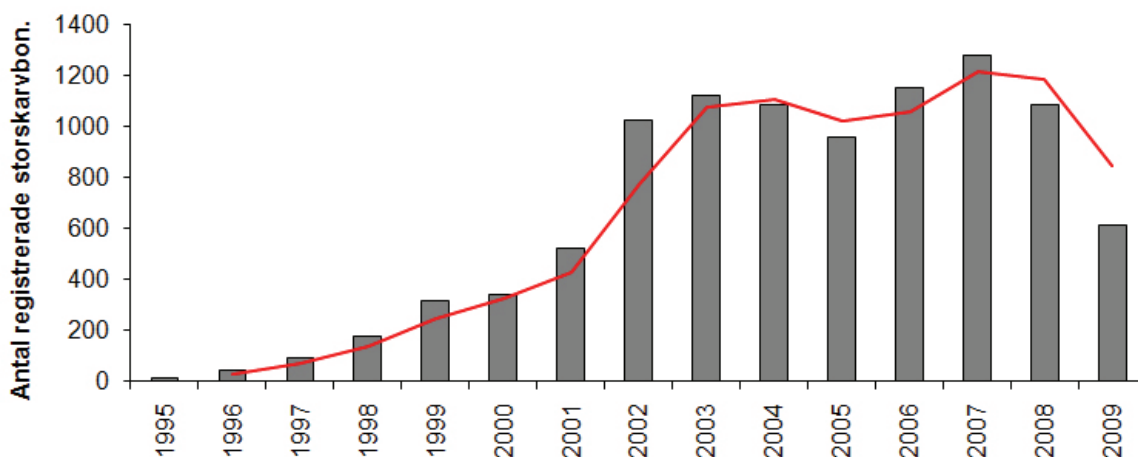
Drillsnäppan är en av de vanligaste arterna i den stora gruppen vadarfåglar i vårt land. Man möter den överallt där vattnet möter steniga eller grusiga stränder. Insekter är drillsnäppans huvudföda. Boet placeras ett stycke från stranden ofta under en enbuske. Någon vecka efter att äggen kläckts, ungefär vid månadsskiftet juni-juli, drar honan söderut till sjöstränder i tropiska Afrika. Hanen tar hand om ungarna och flyttar i augusti-september. I slutet av april brukar de första drillsnäpporna återvända till Sverige. Artens numerär anses inte vara hotad, det är dåligt känt hur stor den faktiska populationen är av arten i Sverige. Vid den senaste inventeringen i Vättern noterades 11 individer och det bedömdes finnas 8 par i Vättern vilket har varit stabilt sedan inventeringen började (Lindell, 2008). Målsättningen är att arten inte minskar i antal, utan ökar från de uppgifter som finns enligt övervakningen ovan och annan observation dvs. minst 10 par.

Fiskgjuse (Pandion haliaetus)

Fiskgjusen är beroende av tillgång till öppet vatten inom sitt hemområde (havsmiljö, insjöar, älvar, åar) eftersom födan nästan uteslutande består av fisk. Den fångar ytligt gående fisk, ned till maximalt en halv meters djup. Fiskgjusen är beroende av lämpliga träd för sitt bobygge. Det vanligaste trädslaget är tall (=90%) där det stora risboet byggs i toppen av plattkronade, kraftiga träd, så att utsikt fås över omgivningen. Fiskgjusen är ofta störningskänslig vid boplatsen. Fiskgjusen kan jaga upp till någon mil från boplatsen. Beståndets storlek nationellt beräknas uppgå till mellan 3 000-4 000 par. I Vättern noterades vid den senaste inventeringen 5 individer och det beräknades finnas 5 par (Lindell, 2008). Huvuddelen av dessa återfinns i norra delen av Vättern. Målsättningen för Vättern bör vara 5 – 10 par som häckar årligen i eller i nära anknytning till sjön, varav inom SPA-området minst 2 par.

Storskarv (Phalacrocorax carbo)

Vid fågelinventeringen 2007 noterades 1279 aktiva bon som utnyttjades av storskarv, vilket är rekord för Vättern (Lindell, 2008). År 1995 fanns det endast 12 bon i norra Vättern och utvecklingen de följande åtta åren var i det närmaste exponentiell för att därefter plana ut. De senaste två åren har antalet aktiva bon dock minskat och 2009 var antalet aktiva bon på ungefär samma nivå som 2001 (figur 27). Enligt fågelinventeringen (Lindell, 2008) finns det idag kolonier på tre öar och ögrupper (Erkerna, Kalv och Sidön) i Vättern. Enligt Petersson (2008) kan eventuellt skarven vara talrikare i Vättern idag jämfört med vad som skulle ha varit fallet för hundra år sedan eftersom skarven gynnas av det varmare klimatet då den kan börja fiska i isfria vatten redan i april då den anländer. Vidare menar Petersson (2008) att förändringen av fisksamhället mot mindre individer pga. fisketrycket också gynnar skarven eftersom mer föda i lämplig storlek finns tillgänglig. Övriga faktorer som också kan förklara populationens storlek är de låga tätheterna av rovfågel.



Figur 27. Antal registrerade bon som utnyttjas av storskarv i Vättern under tidsperioden 1995–2009(baserat på Lindell, 2008 och opublicerat material). Trendlinje är ett glidande medelvärde baserat på antalet bon det aktuella året samt antalet bon året innan.

Storskarven är en mycket skicklig fiskare och äter 400-700 g fisk i storleksintervallet 15-60 cm per dag (Danielsson, 2001). Jonsson (1977) och Persson (1996) refererade i Liljelund (2002) anger att skarven oftast söker sin föda inom en radie på maximalt 20-30 km från boet/kolonin. Kohl (2004) menar att påverkan från storskarv är oproportionerligt stor för fisk i storleksintervallet 20-40 cm. Enligt van Eerden (1995a) refererad i Liljelund (2002) är det framförallt stimbildande fiskar som lever pelagiskt som är lättast att fånga för gruppffiskande skarvar. Petersson (2008) menar att skarven företrädesvis fångar sin föda strandnära på 0-5 m djup och att silvriga fiskar såsom cyprinider föredras.

Politik & lagstiftning

För beskrivningar av fiskelagstiftningen se rubriken ”Fiskevattnet”.

Fiskeripolitiken

Texten under denna rubrik är om inget annat anges hämtad från ”Åtgärdsplan för skydd och restaurering av sjöar och vattendrag i Jönköpings län” (Länsstyrelsen, 2007).

I den Svenska politiken har fisket inget eget politikområde utan hör till livsmedelspolitiken. Det övergripande målet för svensk livsmedelspolitik är en ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar livsmedelsproduktion som speglar konsumenternas efterfrågan. Fisket omfattas också av detta mål. Fiskeripolitiken är till skillnad från i Sverige ett av de gemensamma politikområdena inom EU, vilket innebär att alla gemenskapens länder omfattas av samma bestämmelser. Den nuvarande fiskeripolitiken, som fastställdes 2002, reglerar alla aspekter på fisket, från havet till konsumenten. Det övergripande målet för den gemensamma fiskeripolitiken är ett hållbart nyttjandesätt i ekonomiskt, miljömässigt och socialt hänseende. Nationella regler kan medlemsländerna endast införa i begränsad omfattning. De gemensamma reglerna berör dock inte fisket i inlandsvatten i någon nämnvärd omfattning varför Sverige här reglerar fisket i egen regi.

Ett nytt fiskeprogram, som möjliggör stöd för att gynna fiskerinäringen, har börjat från den 1 januari 2007 och sträcker sig fram till år 2013. Programmet ersätter ett tidigare program som sträckte sig från 1999 till och med 2006. Det nya EU-stödet benämnt Europeiska fiskefonden (EFF) kan bl.a. gå till utbildning, miljövänligt fiske, till fiskare som går över till annan verksamhet samt inte minst intressant för arbetet inom ramen för denna plan, till åtgärder avsedda att skydda och utveckla den akvatiska faunan och florin. Det senare innebär i praktiken att stöd kan utgå till merparten av de åtgärdsstyper som föreslås i denna plan. Eftersom stödet skall gynna fiskerinäringen är det dock i praktiken främst Vättern och dess tillflöden som kan erhålla denna typ av stöd. Sammanlagt finns ca 985 miljoner tillgängligt inom EFF under den berörda 7-årsperioden. I skrivande stund är inte regelverket för hanteringen av stödet klart.

På regeringsnivå är det Jordbruksdepartementet som hanterar fiskefrågorna även om många frågor tangerar miljödepartementet. Fiskeriverket är den myndighet i Sverige som under regeringen ansvarar för tillämpningen av fiskeripolitiken. Fiskeriverket biträder även regeringen i fiskefrågor både nationellt som internationellt. Verket utfärdar föreskrifter om fiske och ansvarar bland annat för tillsyn av fiskets bedrivande. Verket ansvarar också för fiskerinäringens ekonomiska och strukturella utveckling bland annat genom det strukturprogram som ger möjlighet till ekonomiskt stöd för vissa åtgärder. Vidare bedrivs inom Fiskeriverket omfattande forskning på fiskets område.

De mer specifika målen för den Svenska fiskepolitiken är:

- Ekologiskt hållbart fiske och vattenbruk.
- Ekonomiskt och socialt hållbar utveckling av landsbygden samt utökad samverkan med berörda intressenter.

Fiskefrågorna regleras i huvudsak genom Fiskelagen (SFS 1994:787), Förordningen om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen (SFS 1994:1 716) samt Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS, 17 st) som bygger på det två förstnämnda. För förvaltningen inom fiskevårdsområden finns en egen lag; Lag om fiskevårdsområden (SFS 1981:533).

Länsstyrelsen arbetar med fiskefrågor på flera olika sätt. Arbetet kan delas upp i två huvuddelar, myndighetsarbete och utvecklingsarbete. Myndighetsarbetet innefattar till exempel att bevilja bidrag till fiskerinäringen och fiskevården samt bevilja tillstånd för exempelvis fisk- och kräftodlingar, fisketillsyn, utsättningar av fisk och kräftor. Utvecklingsarbetet innefattar bland annat rådgivning och arbete inom olika utvecklingsprojekt. Fiskefunktionen har även ansvar för fysisk restaurering av länets vatten, både i kalkade och okalkade vatten. Länsstyrelsen fungerar även som samordnare och inspiratör i utvecklingen av fisket. Länsstyrelsens mål är att utveckla ett biologiskt och ekonomiskt långsiktigt hållbart nyttjande av länets vatten som gynnar turistverksamheten, länsinnevånarnas möjligheter till fiske, yrkesfiske och vattenbruk, försäljningen av fisketillbehör etc. Länsstyrelsens mål är även att aktivt bidra till regionens utveckling och tillväxt, öka länets attraktivitet samt att förbättra, återställa och optimera produktionen inom den naturliga ramen.

Miljöbalken

Detta stycke som kortfattat beskriver Miljöbalken är hämtat ifrån Lindell (2005). Miljöbalken (lag 1998:808), som trädde i kraft den 1 januari 1999, utgör en samordnad, breddad och skärpt miljölagstiftning för en hållbar utveckling. Den smälter samman regler från femton tidigare miljölagar. Bestämmelserna syftar till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. En sådan utveckling bygger på insikten att naturen har ett skyddsvärde och att människans rätt att förändra och bruka naturen är förenad med ett ansvar för att förvalta naturen väl. Lagstiftningen har sedan länge utgjort det centrala verktyget för att omsätta miljöpolitiska principer till praktiska åtgärder. Genom miljölagarna och deras tillämpning har t.ex. försiktighetsprincipen (som exempelvis innebär att den som vill släppa ut ett ämne vars verkningar är ofullständigt kända måste kunna visa att utsläppen inte orsakar några olägenheter), PPP ("Polluter Pays Principle", dvs. principen att förorenaren ska betala för de skador som utsläppen vållar) och substitutions- eller produktvalsprincipen (regeln att tillverkare, importörer och försäljare av exempelvis kemiska produkter så långt det är möjligt måste byta ut skadliga ämnen mot sådana som är mindre riskabla) fått en konkret innebörd i svensk rätt och därigenom kunnat fylla viktiga funktioner i miljöarbetet. Miljöbalken bildar en övergripande lagstiftning som rör all miljöpåverkan. För att miljöbalkens mål ska kunna uppnås ska dess regler tillämpas så att:

- Människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter, oavsett om dessa orsakas av föroreningar eller annan påverkan.
- Värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas.
- Den biologiska mångfalden bevaras.
- Mark, vatten och fysisk miljö i övrigt används så att en från ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt långsiktigt god hushållning tryggas.
- Återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi främjas så att ett kretslopp uppnås.

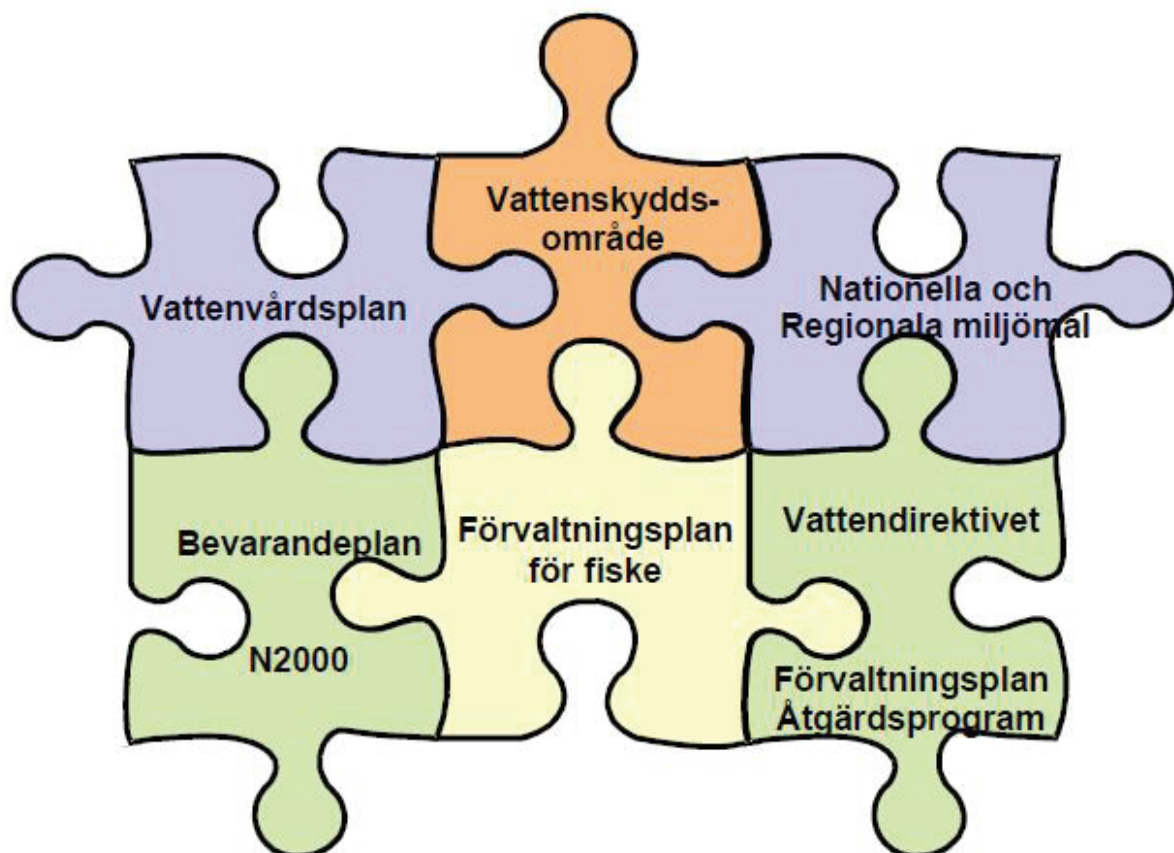
Enligt miljöbalken utgör Vättern riksintresse för följande saker:

- Turismens och friluftslivets intressen ska särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön vid Vättern med öar och strandområden.
- Natur och kulturvärden skall skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön vid Vättern med öar och strandområden.
- Naturvärden skall skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön vid Vättern med öar och strandområden.
- Yrkesfiske skall så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra näringens bedrivande.
- Totalförsvaret för utförandet av anläggningar som behövs.

Strandskydd

Strandskydd gäller enligt 7 kap. 13-18 § miljöbalken. Där framgår det att strandskyddet gäller 100 m från strandlinjen (ut i vattnet och inåt land). Inom strandskyddat område är viss typ av exploatering förbjuden t.ex. uppförande av ny byggnad. Undantag från förbudet gäller för t.ex. byggnader som behövs för de areella näringarna eller verksamheter som har tillstånd enligt miljöbalken. Länsstyrelsen har möjlighet att utvidga strandskyddet till högst 300 m. I Jönköpings-, Habo-, Hjo- och Karlsborgs kommun är strandskyddet 300 m, och i Askersunds kommun är det 100 m, medan strandskyddet är 150 m i Motala-, Vadstena och Ödeshögs kommun.

Planer & program



Figur 28. Grafisk beskrivning av hur några av de olika centrala och regionala planerna för Vättern hänger samman.

Ett stort antal planer och program, både nationella och regionala, har tagits fram för Vättern, vilket symboliseras av figur 28. Flertalet av dessa planer och program är också knutna till vår lagstiftning. Ett antal planer och program kommer kortfattat att beskrivas i följande stycken uppdelat på dels centrala och nationella planer dels regionala och kommunala planer. Vidare har ett stort antal publikationer skett via Vätternvårdsförbundet vilka kan anses ha betydelse för Vätterns status.

Centrala planer & mål

Miljökvalitetsmål

Riksdagen har antagit mål för miljökvaliteten inom 16 områden. I april 1999 antogs de 15 första miljökvalitetsmålen och i november 2005 lades miljökvalitetsmålet "Ett rikt växt- och djurliv" till de 15 som man antagit sedan tidigare. Målen beskriver den kvalitet och det tillstånd för Sveriges miljö, natur- och kulturreсурser som är ekologiskt hållbara på lång sikt. Strävan är att vi till nästa generation ska ha löst de stora miljöproblemen. Regeringen har inrättat ett Miljömålsråd som ansvarar för uppföljning av miljökvalitetsmålen. (Miljömålsportalen) På regional nivå är det Länsstyrelserna som ansvarar för planeringen och genomförandet av miljömålsarbetet. Miljökvalitetsmålen syftar till att:

- Främja människors hälsa.
- Värna den biologiska mångfalden och naturmiljön.
- Ta till vara kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena.
- Bevara ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga.
- Trygga en god hushållning med naturresurserna.

Från november 2005 gäller 72 st. delmål antagna av riksdagen för att konkretisera miljöarbetet på vägen mot miljömålen. Delmålen anger inriktning och tidsperspektiv. Några utgör en del av hela miljökvalitetsmålet, andra utgör ett steg på vägen. Nya delmål kommer att behöva utvecklas efter hand. Förutom de 16 miljökvalitetsmålen behandlas också tre övergripande miljömålsfrågor: Kulturmiljön, Hälsofrågor och Fysisk planering och hushållning med mark och vatten och byggnader. (Miljömålsportalen) Hur arbetet med att nå miljökvalitetsmålen berör Vättern redogörs för i avsnittet Vattenvårdsplan för Vättern.

Ett fåtal aktiviteter - transporter, energianvändning, flöden av material, kemikalier och varor med mera - orsakar flera av dagens miljöproblem. Därför kan vissa åtgärder leda till att mer än ett miljömål nås. Som en följd av detta har riksdagen fastställt att arbetet med miljökvalitetsmålen ska koncentreras i tre strategier:

- En strategi för effektivare energianvändning och transporter - för främst att minska utsläppen från energi- och transportsektorerna.
- En strategi för giftfria och resurssnåla kretslopp för att minska användningen av naturresurser, minska de diffusa utsläppen av miljögifter och för att skapa energi- och materialsnåla kretslopp.
- En strategi för hushållning med mark, vatten och bebyggd miljö för att bevara den biologiska mångfalden och värdefulla kulturmiljöer, skydda människors hälsa, samt för miljöanpassad fysisk planering och hållbar bebyggelsestruktur.

Miljömålen och fisket

Fiskeriverket har ett särskilt sektorsansvar för en ekologiskt hållbar utveckling. Det betyder att arbete för de nationella miljömålen ska vara en integrerad del av Fiskeriverkets myndighetsutövning, forskning och utveckling. Övergången till en ekosystemansats inom förvaltningen identifieras som ett av viktigaste verktygen för att nå målen. Fiskeriverket ska enligt sin instruktion aktivt verka för ett rikt, varierat fiskbestånd och en ekologiskt hållbar förvaltning av fiskresurserna. En central del av verksamheten är att inom den gemensamma fiskeripolitiken uppnå ett ekologiskt och ekonomiskt hållbart fiske samt medverka till att miljökvalitetsmålen uppnås. (Fiskeriverket, 2008)

Nedanstående är ett kortfattat utdrag ur Fiskeriverkets rapport ”Miljömålen och fisket - Fiskeriverkets rapport om sitt sektorsansvar för miljömålsfrågor 2007” (Fiskeriverket, 2007a) som utgör underlag till Miljömålsrådets arbete med fördjupad utvärdering av miljömålsarbetet. I rapporten redogörs för Fiskeriverkets sektorsansvar för miljömålsfrågor och analyser av sektorns påverkan på miljön. I övrigt redovisas respektive miljökvalitetsmål där verket har ett ansvar, målkonflikter och synergieffekter diskuteras. Därefter analyseras delmålen och eventuella förslag till revideringar, nya delmål och åtgärdsförslag redovisas. Under delmålen rapporteras också pågående och utfört åtgärdsarbete. De två miljömål som helt eller delvis faller under Fiskeriverkets sektorsansvar och som är av betydelse för Vättern är dels levande sjöar och vattendrag, dels ett rikt växt- och djurliv.

Levande sjöar och vattendrag

”Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara, och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion skall bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.”

Naturvårdsverket har det övergripande ansvaret för miljökvalitetsmålet, men Fiskeriverket har ett delat myndighetsansvar för ett antal punkter i förtydligandet av målet:

- Främmande arter och genetiskt modifierade organismer som kan hota biologisk mångfald introduceras inte.
- Fiskar och andra arter som lever i eller är direkt beroende av sjöar och vattendrag kan fortleva i livskraftiga bestånd.
- Gynnsam bevarandestatus upprätthålls för livsmiljöer för hotade, sällsynta eller hänsynskrävande arter samt för naturligt förekommande biotoper med bevarandevärden.
- Hotade arter har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sina naturliga utbredningsområden så att långsiktigt livskraftiga populationer säkras.
- Utsättning av genmodifierad fisk äger inte rum.
- Biologisk mångfald återskapas och bevaras i sjöar och vattendrag.

Målkonflikter och synergieffekter

De mål där synergieffekter kan förekomma är främst med Grundvatten av god kvalitet, Ingen övergödning, Levande skogar och Bara naturlig försurning. Alla dessa har delmål som syftar till att säkerställa god vattenkvalitet och tillgång till vatten och att vattenmiljön så långt som möjligt endast påverkas av naturliga processer. Detta gynnar både bevarandevärdena i de utpekade värdefulla områdena såväl som resultatet av framtida restaureringar. Främjande för

målet är också att åtgärdsprogram för hotade arter finns som delmål under flera av de andra miljömålen.

En möjlig målkonflikt finns med Myllrande våtmarkers delmål 4 om våtmarker i odlingslandskapet. Där är målsättningen att minst 12 000 ha våtmarker och småvatten ska anläggas eller återställas fram till 2010. Om inte hänsyn tas till migrerande fiskarter vid våtmarkernas placering kan dessa påverka laxens och öringens upp- och nedströmsvandring negativt. Å andra sidan kan anläggandet eller återställandet av kustnära våtmarker och småvatten vara gynnsamt för andra fiskarter än laxfisk såsom gädda, abborre och ett antal cyprinider (karpfiskar) vilket då inverkar positivt på måluppfyllelsen för Levande sjöar och vattendrag. En förutsättning är då att vandringsvägar hålls öppna så att berörda arter kan utnyttja dessa nyskapade områden.

Ett rikt växt- och djurliv

”År 2015 skall bevarandestatusen för hotade arter ha förbättrats så att andelen bedömda arter som klassificeras som hotade ha minskat med minst 30 % jämfört med år 2000, och utan att andelen försvunna arter har ökat.”

Noteras kan att i propositionen står det att respektive myndighet skall ta sitt sektorsansvar inom de olika delmålen och generationsmålsättningarna. Nedanstående är således de områden som Fiskeriverket bedömer sig ha ett sektorsansvar inom, vilket i ett generationsperspektiv innebär att:

- Landskapet, sjöar och hav är så beskaffat att arter har sina livsmiljöer och spridningsvägar säkerställda.
- Det finns tillräckligt med livsmiljöer så att långsiktigt livskraftiga populationer av arter bibehålls (gynnsam bevarandestatus).
- I områden där viktiga naturtyper skadats restaureras sådana så att förutsättningarna för den biologiska mångfalden väsentligt förbättras. Det kan t.ex. handla om naturtyper som generellt har minskat kraftigt i yta och utbredning, som fått sina kvaliteter som livsmiljö generellt utarmad, som hyser en stor mångfald av arter eller som hyser genetiskt särpräglade bestånd av arter.
- Arterna är spridda inom bl.a. sina naturliga utbredningsområden i landet så att genetisk variation inom och mellan populationer är tillräcklig.
- Främmande arter eller genetiskt modifierade organismer som kan hota människors hälsa eller hota eller utarma biologisk mångfald i Sverige introduceras inte.
- Arter som nyttjas t.ex. genom jakt och fiske förvaltas så att de långsiktigt kan nyttjas som en förnyelsebar resurs, och så att ekosystemens strukturer och funktioner inte påverkas.
- Människor har tillgång till natur- och kulturmiljöer med ett rikt växt- och djurliv, så att det bidrar till en god folkhälsa.

Målkonflikter och synergieffekter

I alla miljömål som har bevarande av hotade arter som delmål finns beröringspunkter med delmål 2 enligt ovan. För Fiskeriverkets del gäller detta bl.a. Levande sjöar och vattendrag eftersom detta delmål i praktiken är uppföljningen av de åtgärdsprogram som tagits fram för hotade arter och övriga åtgärder för att bevara biologisk mångfald inklusive livsmiljöer. För att leva upp till målet att bevara en god genetisk mångfald måste arbete bedrivas med åtgärder för att bevara enskilda populationer eller stammar vilket kan vara svårare att motivera än åtgärder för att bevara en art. Det är lätt att hävda att arten ifråga finns på flera andra lokaler och därmed inte är hotad. Dessutom, varför bevara just den eller den stammen, är inte andra

stammar lika skyddsvärda? Mycket av den senare tidens forskning pekar på att fiskarter uppvisar lokal anpassning, dvs. en stam är genetiskt anpassad till den miljö den lever i. Utraderandet av en stam innebär således förlorad genetisk mångfald inom arten. Det innebär att en långsiktig förvaltning av fiskeresurser måste ta hänsyn till detta och att bl.a. utplantering av fisk måste ske med största försiktighet. Även en till synes modest utsättningsverksamhet med fisk från andra vatten kan genetiskt påverka lokala stammar. I många fall är lokal stammar även hotade pga. miljöförstörelse av olika slag. Att skydda en sådan stam innebär att ett helhetsgrepp måste tas över fiskens hela livsmiljö. Förutom utsättningsförbud kan det innebära fiskeförbud, förbud mot utsläpp, förbud mot motorbåtstrafik, restaurering, habitatsskydd, övervakning och information. Det innebär att för att skydda och bevara en stam måste man skydda och bevara en sjö eller ett vattendrag. Ett första viktigt steg att få ett sådant skydd för olika vatten och för att kunna förbättra situationen för flera fiskstammar är de åtgärdsprogram som är knutna till Levande sjöar och vattendrag, delmålen 1 och 2.

Betydelse för fisken och fisket i Vättern

Fisket i relation till de två ovan nämnda miljömålen ”Levande sjöar och vattendrag” samt ”Ett rikt växt- och djurliv” innebär för Vätterns del bl.a. följande:

- Laxutsättningarnas betydelse för Vätterns rödingbestånd måste klargöras. Om dessa står i konflikt med det långsiktiga skyddet av rödingen och medför att god bevarandestatus inte uppnås kommer dessa med stor sannolikhet att minska eller helt upphöra.
- Rödingfisket måste ske inom ramarna för vad som anses ge förutsättningar för gynnsam bevarandestatus.
- Även andra arter, såsom harr, vars beståndsstatus är oklar kan komma att omfattas av restriktioner för att uppnå god bevarandestatus.

EU:s ramdirektiv för vatten

Vättern och dess tillflöden (Motala ström, SE67000) tillhör södra Östersjöns vattendistrikt och den ansvariga vattenmyndigheten finns på Länsstyrelsen i Kalmar län. Enligt EU:s ramdirektiv för vatten skall alla vatten (sjöar, vattendrag, kustvatten, vatten i övergångszon och grundvatten) i Europa år 2015 ha uppnått god ekologisk och kemisk status. Med god status menar man att vattenkvaliteten är god och att naturligt förekommande växter och djur trivs. För grundvatten innebär det dessutom att man inte tar ut mer grundvatten än vad som nybildas. Vatten som inte har godtagbar status ska åtgärdas och åtgärdsprogram och förvaltningsplaner ska tas fram för dessa senast 2012 (Naturvårdsverket, 2007). I Sverige kallar vi arbetet med direktivet för vattenförvaltning. Arbetet för att nå god vattenstatus sker i sexårscykler där det ingår ett antal återkommande delmoment (figur 29). I detta arbete ingår bl.a. att klassificera statusen för sjöar och vattendrag. Bedömningen görs på en femgradig skala (hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status) där hög status är den högsta klassificeringen och dålig status den lägsta. Informationen om vattenförekomsternas status uppdateras kontinuerligt och finns tillgänglig via www.viss.lst.se samt www.vattenkartan.se.



Figur 29. Beskrivning av arbetet med EU:s ramdirektiv för vatten inom vattenförvaltningen i Sverige.

I figur 30 framgår den rådande klassningen av sjöarna och vattendragen inom Vätterns avrinningsområde. Totalt finns det 79 vattendrag och 52 sjöar inom Vätterns avrinningsområde som är utpekade som vattenförekomster enligt EU:s ramdirektiv för vatten. Den ekologiska statusen i de av Vätterns tillflöden som berörs av "Åtgärdsplan för fisk & fiske i Vätterns tillflöden" (Lindell, 2009b) och som har klassats som vattenförekomster enligt EU:s ramdirektiv för vatten (32 st.) är i stor utsträckning god. Det finns dock ett antal vattendrag (41 %) som inte uppfyller kraven för god ekologisk status eller högre. Majoriteten av dessa vattenförekomster är belägna i Jönköpings län (69 %). Det bör dock påpekas att majoriteten av vattenförekomsterna enligt EU:s ramdirektiv för vatten i denna plan också återfinns i Jönköpings län (78 %). Av de tillflöden som klassats med avseende på fisk uppnår 16 % inte god status eller högre. Medan det i 32 % av de klassade tillflödena inte uppnås god ekologisk status eller högre med avseende på övergödning, motsvarande siffra för tillflöden som inte uppnår god ekologisk status eller högre med avseende på försurning är 10 %.

Betydelse för fisken och fisket i Vättern

Det åtgärder som vidtas i de vatten där god ekologisk status inte uppnås eller inte förväntas uppnås kan medföra begränsningar för fisket i Vättern eftersom vissa arter såsom röding inte uppvisar god bevarande status. Genom restaureringsarbeten i vattendrag och vattenkvalitetsförbättrande åtgärder i både sjöar och vattendrag förväntas dock beståndsstatusen förbättras och produktionen av vissa arter även att öka. Detta skapar förutsättningar för ett bibehålllet eller ökat fiske på vissa arter, t.ex. öring.

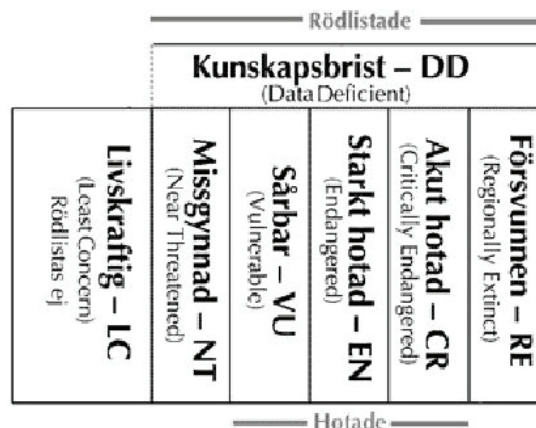
Rödlistan

Detta stycke är hämtat ifrån ArtDatabanken. För mer information eller sökning i rödlistorna hänvisas till www.artdata.slu.se/rodlista. De svenska listorna över hotade och missgynnade växter, svampar och djur benämns i enlighet med internationell terminologi rödlistor. I dessa listor grupperas arterna enligt ett system med kategorier och kriterier som på ett översiktligt sätt betecknar grad av utdöenderisk. ArtDatabanken har till uppgift att ta fram rödlistor, som beskriver arternas status för landet som helhet. Naturvårdsverket, som är ansvarig myndighet, fastställer listorna till officiella dokument. Just nu pågår arbetet med nästa rödlista som planeras vara klar till våren 2010. Rödlistan 2010 kommer att baseras på en bedömning av tillståndet för minst 20 000 arter enligt Internationella naturvårdsunionens (IUCN:s) kriterier. Preliminära rödlistningsbedömningar beräknas vara klara till juni 2009.

Kategorier

Nuvarande rödlistekategorisystem (figur 31) gäller fr.o.m. 2005. Sverige följer det nya system som har utvecklats av den Internationella naturvårdsunionen, IUCN. Detta kategorisystem har anpassats till regional (lands-) nivå i samarbete med ArtDatabanken. Nedan följer de svenska definitionerna av rödlistekategorierna:

- Försvunnen (RE)
- Akut hotad (CR)
- Starkt hotad (EN)
- Sårbar (VU)
- Missgynnad (NT)
- Livskraftig (LC).
- Kunskapsbrist (DD)



Figur 31. Rödlistesystemet (ArtDatabanken).

De rödlistade arter som kategoriseras som endera Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN) eller Sårbar (VU) benämns hotade. Kategorin Kunskapsbrist (DD) omfattar arter som med största sannolikhet rätteligen skulle höra hemma i allt från Försvunnen (RE) till Missgynnad (NT) eller i enstaka fall Livskraftig (LC).

Kriterier

För kategorierna Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN) och Sårbar (VU) görs bedömningen av arternas status utifrån en uppsättning av fem kriterier (A-E). Kriterierna bygger på att det finns olika slags varningssignaler för att en population riskerar att dö ut. Dessa varningssignaler tas som utgångspunkt för rödlistningsbedömningen:

- Populationen minskar kraftigt.
- Populationen har ett litet utbredningsområde och minskar, är fragmenterad eller fluktuerar extremt.
- Population är liten och minskar.
- Population är mycket liten.
- Populationens utdöenderisk visas genom kvantitativ analys (t.ex. en sårbarhetsanalys) vara påtaglig.

Betydelse för fisken och fisket i Vättern

Systemet med hotkategorier utgör inte på något sätt en prioritetsordning för praktiska bevarandeinsatser. Kategoriernas syfte är att ge en översiktlig och objektiv bild av arters status. Två av Vätterns fiskarter är rödlistade: storröding (sydsvenska bestånd), EN och flodnejonga, NT.

Fiskeriverkets resurs- och miljööversikt 2009

Detta stycke är ett utdrag ifrån (Fiskeriverket, 2009a) om inget annat anges. Syftet med rapporten är att ge en översiktlig beskrivning av tillståndet för ett flertal fisk- och kräftbestånd som är av betydelse för svenskt fiske. I rapporten beskrivs också förhållanden i miljön som har en betydelse för fiskbeståndens utveckling, den s.k. ekosystemansatsen, vilket återspeglar den nya organisation med rådgivningsprogram som införts på Fiskeriverkets forsknings- och utvecklingsavdelning. Målsättningen med en analys av ekosystemet är dels att tydliggöra fiskens ekologiska roll och beskriva yttre miljöfaktorer som påverkar fiskbestånden, men även att utvärdera fiskets effekter på miljön. Den långsiktiga målsättningen är att uppnå en ekosystembaserad förvaltning där man i rådgivningen inte bara tar hänsyn till den enskilda arten utan hela ekosystemet. Bedömningen av situationen för bestånden baseras på det internationella forskningssamarbetet inom det internationella havsforskningsrådet (ICES) och undersökningar vid Fiskeriverkets laboratorier. De av Vätterns fiskarter som berörs i rapporten är:

Abborre

I Vättern förekommer abborre företrädesvis i de varma skärgårdsområdena och ett riktat fiske med nät förekommer framför allt på våren- försommaren. 2008 fångades endast 3 ton i yrkesfisket. Fritidsfiskets fångster under år 2000 beräknades till cirka 15 ton. Baserat på resultat från Fiskeriverkets provfiske finns indikationer på att goda årsklasser är på väg att växa in i fisket. Fisket påverkar bestånden endast lokalt och i de fasta redskapens närhet. För Vättern som helhet skulle fisket kunna öka.

Gädda

Då det inte förekommer något riktat fiske efter arten annat än i fritidsfisket talar allt för oförändrade bestånd. Ett ökat fiske på gäddbestånd leder vanligtvis till ett ökat antal individer men mer småvuxna bestånd. Fisket torde kunna öka, men i norra Vättern bedöms fritidsfisket stå för det högsta fisketrycket och det bör inte öka. Detta fiske börjar dock allt mer utvecklas till ett catch and release-fiske.

Gös

Fiskeriverket nämner inget specifikt om gös i Vättern.

Lake

Fångsterna av lake i yrkesfisket har minskat successivt i Vättern. Sannolikt speglar detta i första hand en minskad fiskeansträngning. I Vättern skedde en drastisk minskning av fångsterna under början av 70-talet. Nedgången berodde delvis på ett för hårt fiske. Från mitten av 70-talet och framåt var därefter laken en tämligen ovanlig fångst i provfisken med bottensatta nät. I takt med ett minskat fisketryck tycks dock beståndet på sina håll ha återhämtat sig relativt väl. Särskilt i sydöstra Vättern är arten numera mycket vanlig. Idag sker framförallt ett fiske i liten skala efter lake för att få bete till kräftfisket. Mot bakgrund av det idag mycket låga uttaget av lake bör arten tåla ett något högre fisketryck i Vättern. En förutsättning på lång

sikt för ett mer intensifierat fiske är att det också tillkommer en mer tillfredsställande övervakning av beståndens utveckling.

Röding

Rödingbeståndets status bedöms som mycket svagt. Det finns dock indikationer på att den negativa trenden vänt för beståndet. Resultat från Fiskeriverkets omfattande provfisken i Vättern visar på en positiv trend de senaste fem åren. En liknande positiv trend i fångst per ansträngning finns i yrkesfisket med bottensatta nät. I kombination med införandet av nya fiske-regler (fiskefria områden, utvidgad lekfredning och redskapsbegränsningar) bedöms den minskade ansträngningen i detta fiske vara den huvudsakliga orsaken till de sista årens positiva trend för beståndet. Orsaker till den trots allt fortsatt dåliga beståndssituationen kan vara:

- Ett (särskilt tidigare) allt för högt fisketryck och en för stor andel ung icke könsmogen röding i fångsten.
- Lekfiskbeståndet är litet och otillräckligt med rom avges för att en stark årsklass skall kunna uppstå.
- Varma höstar och vintrar medför att den på hösten lagda rommen kläcker för tidigt och innan näringsdjursproduktionen hunnit utvecklas. Isfria vintrar ger också upphov till kraftig strömsättning i rödingens lekbottnar, vilket kan skada rommen rent fysiskt.
- Sjöns återgång till en lägre näringsstatus.
- Konkurrens med utsatt lax.
- Laboratorieförsök visar att signalkräfter äter röding rom. Vad detta betyder för rödingens föryngring är oklart, då även ett stort antal fiskarter, inklusive rödingen själv, äter rödingrom.

Fisketrycket på rödingen får absolut inte öka. Beslutade kraftfulla begränsningar i fisket väntas få ytterligare positiva effekter om några år.

Sik

Beståndssituationen för siken i Vättern kan anses vara ökande. Individthillväxten hos Vätternsiken är dock mycket låg och flertalet individer stannar i tillväxt innan de nått 40 cm och därmed uppnår en storlek som är möjlig att fånga i nät. Detta fenomen i kombination med att siken dessutom är relativt mager har gjort att det riktade sikfisket minskat. Till detta bidrar även de restriktioner i fisket som införts för att stärka rödingbeståndet. relation till rödingbeståndet är sikbeståndet trots allt relativt starkt i Vättern. Med tanke på det starka konkurrensförhållande som råder mellan dessa arter är det önskvärt att det kan bedrivas ett selektivt sikfiske i Vättern.

Siklöja

Siklöjebeståndets status måste anses vara svag. Föryngringen var mycket svag år 2007 i Vättern.

Ål

Rekryteringen av ål till Europa som helhet är fortfarande på en mycket låg nivå – cirka 2-3 procent av nivån före nedgången som startade under 1980-talet. Uppvandringen i svenska älvar på väst- och ostkusten har varierat utan någon tydlig trend under 2000-talet. Över de senaste 20 åren är rekryteringsminskningen 70-80 procent och ännu större i ett längre tidsperspektiv. ICES ålarbetsgrupp rekommenderar att all exploatering och annan mänsklig påverkan

på ålbeståndet skall minska till så nära noll som möjligt tills dess en långsiktig återhämtning av rekryteringen är säkrad.

För Vätterns del innebär de nya reglerna inga förändringar, Vättern och Motala ström uppströms Skärblacka är undantaget reglerna eftersom det finns för många nerströmsliggande vandringshinder för ål på vägen ner till kusten .

Öring

Alla till Vättern rinnande vattendrag är små och har varit, och är fortfarande, utsatta för olika typer av mänsklig påverkan. Genom omfattande biotopåtgärder, kalkning, rivande av vandringshinder och byggande av fiskvägar har emellertid öringproduktionen förbättrats i avsevärd grad i dessa bäckar. Under perioden 1984-1990 var den genomsnittliga tätheten av öringungar av alla åldersstadier drygt sextio individer per hundra kvadratmeter, medan den under de senaste knappa tio åren har varit omkring hundra individer på motsvarande yta – samtidigt har arealen som producerar öring ökat betydligt. Sammanfattningsvis är beståndsstatusen mycket svag hos alla öringbestånd i Vänern, medan situationen är betydligt bättre i Vättern. I tillrinnande vattendrag till båda sjöarna fortsätter biotopvårdsåtgärder. I många av Vätternbäckarna är också fortsatta kalkningsåtgärder nödvändiga för att upprätthålla produktionen av öring. Beståndet i Vättern kan tåla en något ökad beskattning, eftersom det yrkesmässiga uttaget minskat påtagligt.

Signalkräfta

Flodkräftan har slagits ut av kräftpest i samtliga stora sjöar. Signalkräfta introducerades i Vättern 1969. Nu finns fiskbara bestånd främst i de norra och västra delarna av Vättern. I Vättern ökade yrkesfiskets fångst från under ett ton 1994 till nästan 30 ton år 2002. Efter att ha legat på samma nivå år 2003, ökade fångsten till via 114 ton år 2007 till hela 145 ton år 2008. I Vättern får allmänheten fiska med sex redskap per person under fem helger i augusti och september. Enligt Fiskeriverkets och SCB:s enkät fångades 56 ton i Vättern under 2006.

Dödlighet har observerats i Vättern år 2003. Dödsorsaken har inte fastställts, men har med stor sannolikhet varit kräftpest. Beståndet har dock återhämtat sig. Det är också känt från signalkräftans ursprungsland, Nordamerika, att akuta utbrott förekommer. Utbrotten är oftast relativt lokala och bestånden återhämtar sig på några år.

Betydelse för fisken och fisket i Vättern

Då det gäller både röding och ål konstateras att beståndsstatusen är svag och att fisket efter dessa arter absolut inte får öka. För en gös, siklöja och signalkräfta ges inga rekommendationer. För följande arter anser dock Fiskeriverket att fisket kan bibehållas på befintlig nivå alternativt öka:

- Abborre (för Vättern som helhet skulle fisket kunna öka)
- Gädda (i norra Vättern bör sportfiskets uttag inte öka)
- Lake (bör tåla ett något högre fisketryck)
- Sik (det vore önskvärt att bedriva ett selektivt sikfiske i Vättern)
- Öring (kan tåla en något ökad beskattning då det yrkesmässiga uttaget minskat påtagligt)

Nationella mål och förvaltningsplaner för lokala fiskbestånd

Följande stycke är ett utdrag ifrån rapporten ”Nationella mål och förvaltningsplaner för lokala fiskbestånd” (Fiskeriverket, 2007b). Uppdraget var att utarbeta mål för sådana lokala fiskbestånd för vilka generella förvaltningsåtgärder är otillräckliga. Med generella förvaltningsåtgärder avses de metoder som används inom såväl svensk nationell lagstiftning som EU:s gemensamma fiskeripolitik där syftet är att anpassa fiskuttagen i förhållande till beståndssituationen. Dessa metoder består av olika typer av fiskeregleringar som exempelvis kan utgöras av fredningstider, redskapsbestämmelser eller kvoter.

Inom framför allt miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag, men även Bara naturlig försurning och Ingen övergödning, pågår ett omfattande arbete som i stor utsträckning tillvaratar behoven för de arter och stammar av fisk som tas upp i föreliggande utredning. De åtgärder som föreslås i utredningen ses därför som komplement till den pågående verksamheten och syftar till att fylla de behov som förbises eller de åtgärder för vilka resurser saknas i pågående miljömålsarbete. Mål för i utredningen föreslagna åtgärder är att tillsammans med miljömålsarbetet förbättra arternas bevarandestatus till 2015. De av Vätterns fiskarter som berörs är storröding (sydsvenska bestånd) och flodnejonöga.

Storröding (sydsvenska bestånd)

Kunskapsläge

Rödingen har framgångsrikt återkoloniserat de nordligaste delarna av norra halvklotet efter senaste istiden och uppvisar en hög grad av variation i färg, form och storlek beroende på olika genetiska och ekologiska faktorer. De sydliga bestånden i Sverige uppvisar en gradvis övergång från bestånd med fjällrödingkaraktär till bestånd med extrema storrödingsegenskaper. De senare beståndens speciella livshistorieegenskaper, förutom dess utbredning i Norrlands lägre belägna rödingsjöar finns arten kvar som relict i en serie sydsvenska klarvattenssjöar. Taxonomin är dock komplicerad och föremål för olika tolkningar. Förutsättningen för förekomst av röding i södra Sverige är tillgången på stora, djupa, kalla och näringsfattiga sjöar, med goda syrgasförhållanden och med få men lämpliga fiskarter på de större djupen. Kunskapslaget om den sydsvenska storrödingens utbredning, näringsbiologi och hot är dock relativt god, däremot är kunskapen om dess reproduktions- och yngelbiologi mycket begränsad.

Hotbild

Rödingen som art betraktad uppfyller inte kriterierna för att rödlistas nationellt, vilket däremot de sydsvenska randbestånden gör. Ursprungliga populationer återfinns idag endast i 15-16 sjöar söder om Dalälven, medan minst 37-38 bestånd utrotats under 1900-talet. De främsta orsakerna är försurning, näringskonkurrens från introducerade pelagiska arter som sik och siklöja, predation från introducerade rovfiskar som gädda, ökad eutrofiering samt riktat fiske med effektiva nylonnät och nya sportfiskemetoder. Den 70-procentiga förlusten av relikta bestånd under 1900-talet kombinerat med den mer än 70-procentiga minskningen av beståndet i Vättern under 10 år eller 3 generationer, speglar i de kraftigt minskade fångsterna i förvärvsfisket, medförde att den sydsvenska storrödingen omplacerades från sårbar (VU) till starkt hotad (EN) i 2005 Ars rödlista.

Nuvarande förvaltning

Fiskeriverkets Författningssamling (FIFS 2005:5) (redskapsbestämmelser, fredade områden, minimimått) .

Pågående arbete

Inom pågående miljömålsarbete med skydd, restaurering samt åtgärdsprogram för storröding kommer merparten av åtgärderna som behövs för storröding att genomföras. Hit hör effekter av försurning och eutrofiering.

Kompletterande åtgärder

1. Eftersom introducerade fiskarter kan vara ett hot måste utplantering av konkurrerande och predatoriska arter, speciellt relationen mellan lax och röding, i Vättern utredas.
2. För att bättre tolka den dramatiska utvecklingen av storrödingbeståndet i Vättern krävs en serie år av fiskeoberoende statistik. Dessutom måste omfattningen av sportfiskets uttag av storröding kvantifieras. Storrödingens reproduktions- och yngelbiologi i Vättern bör studeras.

Dessutom bör den inplanterade signalkräftans eventuella effekter på unga rödingars överlevnad på såväl grunda lekbottnar som på djupa uppväxtbottnar undersökas.

Tabell 9. Föreslagna åtgärder för sydsvenska bestånd av röding (Fiskeriverket, 2007b).

Åtgärd	Prioritering	Tidsplan	Kostnad, tkr
1. Utreda behovet av stopp för utplantering av konkurrerande arter.	1	2007-2010	Uppgift saknas
2. Provfiske, skattning av sportfiske	2	2007-2010	2 000

1 = högsta prioritet, 3 = lägsta prioritet

Flodnejonöga

Kunskapsläget

Flodnejonöga finns uteslutande i Europa. I Sverige är flodnejonöga rapporterat efter hela kusten från Halland (Ätran) till Torneälven. Lekvandring sker från kust eller större sjö till rinnande vatten under hösten. Efter en övervintring i vattendraget sker leken under senare delen av våren eller tidig sommar. Genom sin komplicerade livscykel med beroende av vitt skilda miljöer är flodnejonöga känsligt för många störningar.

Hotbild

Även om flodnejonögon är skickliga vandrare i rinnande vatten blir kraftverksdammar, bäverdammar och andra vandringshinder oftast alltför svåra att passera. I samband med leken är flodnejonöga extremt känsligt för järnoxid, som är vanlig i försurade vattendrag. Larver av flodnejonöga har dessutom visat sig känsliga för låga pH-värden. Flodnejonöga har minskat under åtminstone 100 år inom hela sitt svenska utbredningsområde och de största förekomsterna finns f.n. i Bottenhavet och Bottenviken. I och med att de större Norrlandsälvarna byggdes ut försvann stora arealer lek- och uppväxtområden. Det innebar en kraftig försvagning av populationen ända fram till slutet av 1980-talet varefter en stabilisering började göra sig märkbar. Flodnejonöga är upptagen i Bernkonventionen bilaga III. Det medför att, om arten exploateras, ska detta regleras på ett sätt som garanterar att populationen inte utsätts för någon fara. Flodnejonöga klassificeras som "high priority" i HELCOMs arbetsdokument "List of threatened and declining species" (HABITAT 7. 2005; Meeting document 5.1/2 och 5.1/4).

Nuvarande förvaltning

Ingen.

Pågående arbete

Inom pågående miljömålsarbete med skydd, restaurering samt åtgärdsprogram för flodnejonöga kommer merparten av åtgärderna som behövs för arten att genomföras. Ett åtgärdsprogram kommer att upprättas 2007-2008. Det som ska beaktas är områdesskydd (enligt Miljöbalken), om hotbilden kan avvärjas så och om områdets värden i övrigt är höga, biotopförbättringar (fiskvägar), och i vissa fall utrivning eller ombyggnad av vissa vandringshinder. Vandringshinder som kan komma ifråga är gamla små kraftverk som inte fungerar till fyllest, övriga dammarbyggnader och kulvertsystem. Åtgärder som kan bli aktuella, är att gynna framkomligheten förbi vandringshinder och förbättra vattenkvaliteten på centrala platser som lekplatser och viktiga uppväxtområden,

Kompletterande åtgärder

Regleringar kan omfatta begränsning i fisket såsom fångstförbud på flodnejonöga. Återintroduktion i de fall där övriga åtgärder inte visar sig fungera. Detta ska dock vara en sista utväg och ska stämmas av 2010.

Tabell 10. Föreslagna åtgärder för flodnejonöga (Fiskeriverket, 2007b).

Åtgärd	Prioritering	Tidsplan	Kostnad, tkr
1. Förvaltningsåtgärder	2	2007-2010	Uppgift saknas
2. Återintroduktion	3	2010-2015	2 000

1 = högsta prioritet, 3 = lägsta prioritet

Betydelse för fisken och fisket i Vättern

Även i denna plan påpekas behovet att utreda förhållandet mellan lax och röding, vilket indirekt innebär att lämpligheten i laxsmoltutsättningarna utreds. Återigen påpekas också behovet av ytterligare utredningar rörande rödingen och fisket efter densamma. Vidare betyder ovanstående att pågående fiskeåtgärder i Vätterns tillflöden är fortsatt angelägna att genomföra då dessa direkt gynnar även flodnejonöga.

Regionala planer

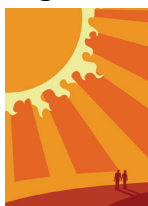
Vattenvårdsplan för Vättern

Detta stycke är ett utdrag ifrån den senaste vattenvårdsplanen för Vättern (Lindell, 2006). Denna antogs våren 2006 och utgår från de 16 nationella miljömålen. För de miljömål som är relevanta för Vättern har särskilda generations- och delmål för Vättern formulerats för att konkretisera miljöarbetet. Målformuleringarna har sedan kompletterats med förslag på åtgärder för att nå målen samt indikatorer för att kunna följa upp i vilken utsträckning som målen uppfyllts. Tanken är att en revision av åtgärdsarbetet och delmålen ska utföras efter år 2012.

Syftet med vattenvårdsplanen är att föreslagna åtgärder ska leda till att det s.k. generationsmålen nås 2020 och att Vättern har en god ekologisk status med en hållbar utveckling. Stora delar av innehållet i vattenvårdsplanen är också kopplade till vattendirektivet och till Natura 2000-arbetet. Miljömålen för Vättern är som nämnts uppbyggda efter den nationella strukturen där totalt åtta generationsmål ämnas uppnås 2020. För att följa de föreslagna åtgärdernas har effekt föreslås 68 delmål (några delmål är gemensamma), vilka i sin tur ska uppnås 2012. För att uppnå målen föreslås 89 åtgärder. För de olika åtgärderna svarar olika aktörer vilka även föreslås vid respektive åtgärd. Det är dock inte specifikt tänkt att det enbart är den föreslagne aktören som avses utan att samtliga ska känna medverkan för att dra i gemensam riktning. Vattenvårdsplanen har tagits fram i bred samverkan med såväl myndigheter som verk-

samhetsutövare och allmänhet. Via Vätternvårdsförbundets hemsida www.vattern.org kan vattenvårdsplanen för Vättern 2006-2012 laddas ner.

Begränsad klimatpåverkan



Generationsmål för Vättern

Vättern fortsätter vara en kallvattensjö med klart vatten. Sjön ska hysa typiska kallvattensarter såsom röding, siklöja, sik och hornsimpa vilka lever i livskraftiga bestånd. De för Vättern typiska ryggradslösa kallvattensarterna i tillflöden ska finnas.

Bara naturlig försurning



Generationsmål för Vättern

Vättern ska fortsätta vara en sjö med god buffertförmåga där växter och djur i sjö och tillflöden inte är påverkade av försurning.

Giftfri miljö



Generationsmål för Vättern

Fisken i Vättern ska inte omfattas av kostrekommendationer (utfärdade av Livsmedelsverket). Ekosystemet i Vättern och dess tillflöden ska inte uppvisa störningar till följd av miljögifter. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och naturliga ämnen nära bakgrunds nivåerna. Dricksvattnet ska fortsätta vara av god kvalitet.

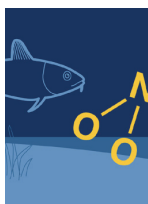
Skyddande ozonskikt



Generationsmål för Vättern

Ultraviolett strålningen i Vätterns vatten medför inga störningar på ekosystemet.

Ingen övergödning



Generationsmål för Vättern

Vättern ska fortsätta vara en naturligt näringsfattig klarvattensjö med balans mellan kväve och fosfor i vattnet.

Levande sjöar och vattendrag



Generationsmål för Vättern

Vättern ska vara en näringsfattig klarvattensjö med ett för sjön naturligt, väl fungerande ekologiskt system, samt definieras med god ytvattenstatus enligt EG:s vattendirektiv samt gynnsam bevarandestatus enligt Natura 2000. Vättern ska fortsätta vara riksintresse för friluftsliv, naturvård och yrkesfiske.

God bebyggd miljö



Generationsmål för Vättern

Natur-, kultur- och friluftsvärden runt Vättern ska tillvaratas och utvecklas. Mark, vatten, byggnader och anläggningar ska nyttjas på ett långsiktigt hållbart sätt. Vättern ska fortsätta vara riksintresse för friluftsliv och naturvård. Dricksvattenkvaliteten är god och säkerställd.

Ett rikt växt- och djurliv



Generationsmål för Vättern

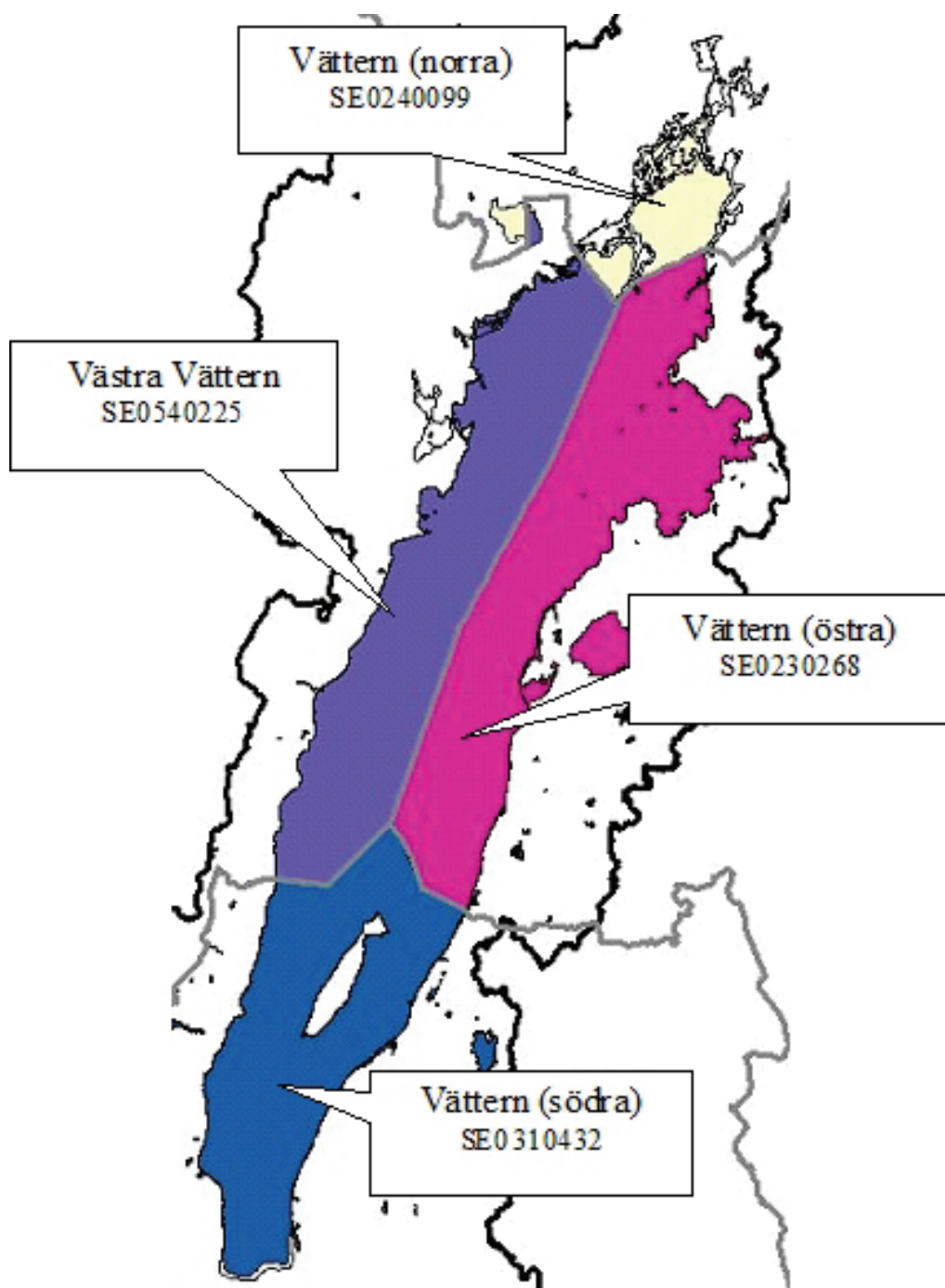
Vättern ska hysa hög biologisk mångfald som utgör en tillgång för människan. Vättern definieras med god ytvattenstatus enligt EG:s vattendirektiv samt gynnsam bevarandestatus enligt Natura 2000. Nyttjandet av biologiska resurser sker på ett hållbart vis. Vättern är fortfarande riksintresse för yrkesfiske och naturvård.

Betydelse för fisken och fisket i Vättern

För att uppnå vissa av dessa regionala miljömål kommer vissa av Vätterns fiskarter som anses skyddsvärda eller hotade (t.ex. storröding) att behöva skyddas. Att skydda en sådan stam innebär, som tidigare nämnts, att ett helhetsgrepp måste tas över fiskens hela livsmiljö, den s.k. ekosystemansatsen. Detta kan innebära utsättningsförbud, fiskeförbud, förbud mot utsläpp, förbud mot motorbåtstrafik, restaurering, habitatsskydd, övervakning och information. Det innebär att för att skydda och bevara en stam måste man således skydda och bevara en sjö eller ett vattendrag.

Bevarandeplan för Vättern, Natura 2000

Detta stycke är hämtat ifrån Lindell m.fl. (2008). Natura 2000 är det nätverk av skyddsvärda områden som alla EU:s medlemsstater ska bidra till att skapa enligt två av EU:s direktiv, Fågeldirektivet och Habitatdirektivet. Syftet med Natura 2000 är att bidra till bevarandet av den biologiska mångfalden inom gemenskapen. Som medlem i EU har Sverige åtagit sig att se till att naturtyperna och arterna har en gynnsam bevarandestatus, dvs. genom att vidta bevarandeåtgärder ska de finnas kvar i en långsiktigt hållbar omfattning. Inom Vätterns tillrinningsområde finns ett flertal olika områden som är Natura 2000-objekt, flera av dem belägna på land i form av skogar, ängsmarker, mossar etc. Totalt finns det drygt 170 objekt och områden omfattande totalt dryga 150 000 ha angränsande till Vättern, eller inom dess avrinningsområde, som är upptagna såsom Natura 2000-områden. Den totala ytan av samtliga objekt inklusive Vättern är 337 099 ha. Till ytan är således Vättern det största enskilda objektet med sina 1 940 km², varav 1 817 km² (94 % av Vätterns yta) anges som ett Natura 2000-område (figur 32). Av Vätterns tillflöden är Gagnån och Holmån (övre delarna) upptagna som Natura 2000-områden. Vidare rinner ett antal av Vätterns tillflöden genom Natura 2000-områden t.ex. Narbäcken, Girabäcken och Röttleån.



Figur 32. Vätterns fyra Natura 2000-områden.

Gynnsam bevarandestatus – ett nyckelbegrepp

Natura 2000 innebär att alla EU-länder ska vidta åtgärder för att naturtyper och arter i nätverket ska ha så kallad gynnsam bevarandestatus. Det innebär att arterna och naturtyperna ska finnas kvar långsiktigt. Begreppet gynnsam bevarandestatus har en central roll för uppföljning av habitatdirektivet. En rad faktorer kan påverka bevarandestatusen:

- För **naturtyper** kan det handla om att området är tillräckligt stort, att viktiga strukturer och funktioner finns, att de arter som är typiska för området är livskraftiga.
- För en **art** kan det handla om att tillräckligt många individer finns inom området, att reproduktionen sker och att artens livsmiljö är tillräckligt stor.

Naturliga **naturtyper** ("habitat") anses "åtnjuta gynnsam bevarandestatus" när:

- Utbredningsområde och förekomst inom utbredningsområdet är stabil eller ökar.
- De strukturer och funktioner som krävs för att upprätthålla långsiktigt bevarande av naturtypen finns och bedöms fortsätta att finnas inom överskådlig tid.
- Naturtypens typiska arter åtnjuter "gynnsam bevarandestatus".

Arter anses åtnjuta "gynnsam bevarandestatus" när:

- Data om populationsdynamik indikerar att arten kommer att fortleva på lång sikt i sin naturliga livsmiljö.
- Artens naturliga utbredningsområde minskar inte och visar inte heller tecken på kommande minskning.
- Förekomsten av artens livsmiljö är och bedöms fortsätta vara tillräckligt stor för att upprätthålla livskraftiga populationer på lång sikt.

Vad är det som utgör grund för Natura 2000 i Vättern?

För Vättern gäller både SPA (Special Protection Areas) och SCI (Sites of Community Importance), dvs. området är utpekade enligt fågel- samt art- och habitatdirektiven. Det är dock bara Vätterns östra del inom Östergötlands län som berörs av både SPA och SCI, dvs. är godkänt av regeringen. Övriga områden (Vättern – södra, västra och norra) utgör Natura 2000 endast enligt SCI-område, dvs. enligt art- och habitatdirektivet.

Fågeldirektivet (SPA) antogs år 1979 då EU-länderna beslöt att införa särskilda regler för skydd av fåglar. Fågeldirektivet berör totalt 200 fågelarter som förekommer i medlemsländerna. Av dem finns 66 i Sverige. För Vättern upptas fyra fågelarter direkt i direktivet, ytterligare arter anges såsom s.k. typiska arter för att följa upp fågeldirektivet. Varje medlemsland ska:

- Vidta åtgärder som är nödvändiga för att bibehålla fågelarter i livskraftiga populationer (exempelvis reglera fågeljakten).
- Vidta särskilda åtgärder för fågelarter som är listade i direktivets bilaga 1. Bl.a. ska särskilda skyddsområden pekas ut. Skyddet kan också handla om att återställa livsmiljöer för fåglarna.

Art- och habitatdirektivet (SCI) tillkom 1992 och behandlar naturtyper samt andra artgrupper än fåglar. Begreppet habitat används brett och innefattar såväl geologiska formationer som biotoper och växtsamhällen. Artgrupperna i direktivet är däggdjur, groddjur, fiskar, mollusker, kärlväxter och mossor. Det finns i databasen för Natura 2000 drygt 550 fastighetsägare i/vid Vättern som berörs av habitatdirektivet. Merparten av dessa är belägna i Jönköpings län (58 %) följt av Östergötlands län (28 %), Västra Götaland (13 %) och Örebro län (1 %).

Bevarandeplan och skyddsformer

För både art- och habitat- samt fågeldirektivets områden gäller att medlemslandet ska se till att Natura 2000-områdena får den skötsel de behöver, samt övervaka att deras naturvärden bevaras så att tillståndet för berörda naturtyper och arter förblir gynnsamt. Cirka 60 procent av Sveriges Natura 2000-områden är redan idag skyddade som naturreservat, nationalpark etc. Förutom reservat och nationalpark finns t.ex. biotopskydd och fågelskyddsområden. Re-

glering av fisket via fiskerilagstiftningen är också en möjlighet. Vilken skyddsform som ska användas för ett område bestäms av behovet av åtgärder för att bevara eller skydda området, vilket avgörs av:

- Vad som ska skyddas.
- Hur känsligt området är.
- Vilket skydd som redan finns.

Förvaltningsplaner kan reglera hur en hel näring använder ett skyddsvärt område. Vad som ska gälla för varje enskilt Natura 2000-område ska finnas i en särskild bevarandeplan, en för varje område. Den ska beskriva mer exakt vilka värden som ska bevaras, vilka åtgärder som behövs och när de ska genomföras. Syftet och målet med bevarandet ska beskrivas och här görs också en bedömning om det finns behov av restaurering samt vilket skydd eller skötsel som behövs. Planen ska redogöra för vilka verksamheter eller åtgärder som eventuellt kan hota de arter eller livsmiljöer som ska skyddas enligt Natura 2000. Bevarandeplanen ska tas fram av länsstyrelsen i en process med markägarna och områdets andra intressenter såsom kommunen och lokala föreningar. Länsstyrelsen informerar om områdets värden och om Natura 2000. Eventuella hot mot värdenas långsiktiga bevarande identifieras innan man kommer fram till hur området bäst bör skötas och bevaras långsiktigt. Bevarandeplanen för Natura 2000 i Vättern finns att ladda ner från Vätternvårdsförbundets hemsida www.vattern.org.

Totalt berörs 8 fiskarter i Vättern av Bevarandeplanen för Vättern, Natura 2000. Två stycken är Natura 2000-arter (nissöga och stensimpa). Resterande 6 fiskarter (storröding, hornsimpa, sikfiskar, siklöja, harr och öring) är typiska arter för naturtypen "Oligo-mesotrofa sjöar med strandpryl, braxengräs eller annuell vegetation på exponerade stränder".

Nissöga

Mål

Målsättningen för Vättern är att bevara de reproducerande bestånden av nissöga inom nuvarande utbredningsområde/lokaler.

Hot

För nissöga kan ett flertal generella hotbilder nämnas:

- Belastning av näringsämnen och partiklar kan förändra de ursprungliga miljöförhållandena genom dels försämrade substrat men även genom försämrade syreförhållanden.
- Import av nissöga som akvariefisk kan påverka lokala bestånd negativt i den utsträckning de släpps ut i fria vatten, dels genom överföring av sjukdomar, dels genom inkorsning av främmande gener.
- Utsättning av andra främmande fiskarter (t.ex. laxfisk) i vatten med nissöga kan leda till att bestånd slås ut. Många lokaler ligger i nära anslutning till tätbefolkade områden och kan därför vara utsatta för exploateringshot.

Den fläckvisa utbredningen på lokaler med lämplig biotop medför att en påverkan på respektive lokal kan ha betydelse för nissöga i det berörda området.

Bevarandeåtgärder

- Införa fiskeförbud på nissöga i Fiskeriverkets föreskrifter om fiske i sötvattensområdena.

- Införsel av nissöga som akvariefiskar begränsas av Jordbruksverkets föreskrifter (SJVFS 1995:125).
- Ett nationellt åtgärdsprogram för bevarande av nissöga har tagits fram (Fiskeriverket).
- Arten bör studeras ytterligare avseende populationsdynamik, föda, ekologi och reproduktionsstrategi så att framtida beståndsförändringar kan mötas med rationella åtgärder.

Det övergripande skyddet för Vättern (tillsammans med nämnda begränsningar) bedöms innebära ett tillräckligt skydd för nissögat i Vättern.

Stensimpa

Mål

Målsättningen för Vättern är att bevara de reproducerande bestånden inom artens nuvarande utbredningsområde i Vättern och att inga tecken på någon dramatisk minskning föreligger.

Hot

Arten är inte hotad i Sverige. Lokalt kan emellertid bestånd slås ut till följd av förorening. Några kända hot mot arten finns idag inte i Vättern.

Bevarandeåtgärder

Stensimpa saknar artspecifika regleringar. Det övergripande skyddet för Vättern bedöms innebära ett tillräckligt skydd för stensimpan i Vättern. Några behov av riktade bevarandeåtgärder bedöms därför inte finnas idag, däremot finns det ett behov att skapa undersökningsprogram för arten.

Storröding

Mål

Målsättningen för Vättern är att rödingen ska finnas i ett livskraftigt bestånd som tål ett uttag genom olika former av fiske.

Hot

Det finns idag flera möjliga hot som bedöms kunna påverka rödingbeståndet i Vättern:

- Fisketrycket på röding är en förklaring till rödingens negativa utveckling i Vättern (Fiskeriverket, 2007c). Redan i slutet av 1940-talet nämndes det att rödingbeståndet kunde vara överfiskat. Vätterrödingen blir köns mogen först vid en ålder av 6-8 år och lägger förhållandevis få ägg, vilket gör den särskilt känslig för ett högt fisketryck. De tidigare höga bifångsterna av icke köns mogen röding under gällande minimimått bedöms också ha bidragit till artens svaga status, dvs. att andelen lekfiskar är för lågt för att upprätthålla beståndet (Fiskeriverket, 2007c). Fisketrycket har minskat under senare år på grund av förändringar i regelverket och genom att det yrkesmässiga fisket i stor utsträckning övergått till fiske efter signalkräfta.
- Klimatförändringar kan påverka rödingen negativt (Fiskeriverket, 2007c). Rödingen, som är en utpräglad kallvattenart kan påverkas negativt av frånvaro av isvintrar i Vättern. En effekt av varmare vatten längre fram på hösten är att rödingens rom riskerar att kläckas tidigare på våren och att därmed födounderlaget för de nykläckta ynglen då är sämre.
- Introduktion av främmande arter i Vättern kan påverka beståndet då rödingen generellt räknas som en konkurrenssvag art. De introducerade arter i Vättern vilka bedöms kunna ha

nämnavärd påverkan på rödingen är lax och signalkräfta. Laxen kan dels ha en påverkan genom konkurrens om födan men även konkurrens om livsutrymmet i sjön dvs. att laxen tränger undan rödingen (Fiskeriverket, 2007c och Hammar, 2006). Signalkräftan kan genom konsumtion av rödingrom utgöra ett hot mot reproduktionen. Eftersom signalkräftan i Vättern går ned på relativt stora djup kan det också mellan ung röding och kräftor finnas en potentiell konkurrenssituation om gemensamma bytesdjur (Hammar, 2006).

- Försvarets skjutverksamhet har påverkat vissa rödinglekplatser genom att de användes som mål vid skjutövningar (Essvik opubl. material). Den allvarligaste skadan åsamkades grundet Höjen utanför Karlsborg. Försök har gjorts att restaurera Højengrundet som rödinglekplats, dock utan någon mätbar framgång (Essvik opubl. material).
- Försurning eller utsläpp av föroreningar/giftiga ämnen i Vättern bedöms inte som någon direkt orsak till rödingens tillbakagång i Vättern. Visserligen har relativt höga halter av organiska miljögifter, t.ex. dioxiner, uppmätts i köttet från vuxna rödingar men befintligt dataunderlag talar för att denna påverkan minskat under senare år15. Halterna är trots detta idag så höga att det finns särskilda kostrekommendationer för konsumtion av röding från Vättern. Huruvida halterna av miljögifter påverkar fisken i sig är oklart.

Bevarandeåtgärder

Vättern har goda förutsättningar för röding vilket gör att det inte bedöms finnas någon anledning att genomföra fysiska fiskevårdsåtgärder som t.ex. skapande av nya lekplatser. Förstärkningsutsättningar av röding bör i det längsta undvikas eftersom risken för genetisk påverkan är stor.

Fiskeuttaget av röding bör inrättas efter storleken på det fiskbara beståndet. Beståndet i sin tur är avhängigt av såväl reproduktionsframgång som totala biomassan. Vid ett litet bestånd och en låg reproduktion ökar vikten av att minska fiskeuttaget. För att säkerställa beståndet har nya bestämmelser för fisket i Vättern beslutats av Fiskeriverket (FIFS 2004:37), bl.a. har tre större områden med totalt fiskeförbud införts. Om rödingens situation inte förbättras trots det förändrade regelverket kan det finnas ett behov av ytterligare åtgärder. Genom den under senare år intensifierade fisketillsynen kontrolleras efterlevnaden av det nya regelverket avseende fisket i Vättern i ökad omfattning.

Försvarsmaktens övningsverksamhet, som sannolikt kommer att öka under kommande år pga. en koncentration av verksamhet till Karlsborg, bör inte få förekomma på för rödingen känsliga platser och årstider.

Hornsimpa

Mål

Målsättningen för Vättern är att hornsimpan ska finnas i livskraftiga bestånd.

Hot

Sannolikt bör så gott som samtliga av våra insjöpopulationer av hornsimpa betraktas som sårbara. Hotet mot Vätterns bestånd av hornsimpa bedöms dock sammantaget som litet. Det är inte känt om ackumuleringen svårnedbrytbara miljögifter utgör något hot mot hornsimpan i Vättern.

Bevarandeåtgärder

Enligt Fiskeriverkets föreskrifter om fiske i sötvattensområdena (FIFS 2004:37) är det förbjudet att fiska hornsimpa i Vättern. Det övergripande skyddet för Vättern tillsammans med ovanstående begränsningar bedöms innebära ett tillräckligt skydd för hornsimpan i Vättern.

Sikfiskar

Mål

Målsättningen för Vättern är att:

- Vätterns olika sikformer ska finnas i livskraftiga bestånd som tål ett fiskeuttag.
- Yrkesfiske och fritidsfiske främjas och styrs så att bestånden skattas inom biologisk säkra gränser och på ett sådant sätt att de naturligt förkommande arterna fortlever i livskraftiga bestånd (Lindell, 2006).

Hot

Även om storlekssammansättningen hos Vätterns sikbestånd har förändrats under senare år bedöms beståndets status ändå vara relativt god. Den i dagsläget svaga tillväxten och dåliga konditionen hos sik är dock ett problem för fisket. Förutsatt att näringstillgången bedöms vara på en för Vättern naturlig nivå kan denna situation bestå över längre tid om inte siken beskattas i fisket vid en lägre storlek och ålder vilket sannolikt skulle minska konkurrens om gemensamma födoobjekt och ge en snabbare tillväxt. Ett förändrat fiskemönster kan dock få oönskade konsekvenser på andra arter, det är t.ex. känt att bifångsterna av ung röding ökar med minskande maskstorlek vilket i dagsläget försvårar möjligheten för fisket att utnyttja den potentiella resurs som siken skulle kunna utgöra.

Bevarandeåtgärder

Vättern har goda grundförutsättningar för sik vilket gör att det inte finns någon anledning att genomföra fysiska fiskevårdsåtgärder som t.ex. skapande av nya lekplatser. Lekplatser har dock skäl att säkerställas för att rekryteringen ska vara säkerställd långsiktigt, t.ex. bör lekplatsen vid Sidön (Karlsborg) bör skyddas från förekomst av skarv under lekperiod. I Fiskeriverkets föreskrifter rörande fisket i Vättern (FIFS 2004:37) finns regler som reglerar fisket efter sik. I de ändringar av regelverket för sikfisket, som infördes den 1 juli 2005, utökades fredningstiden såväl som fredningsområdenas storlek. Ytterligare förlängning av fredningstiden i samband med sikens lek infördes den 1 juli 2008. Tillsammans har dessa åtgärder lett till ett minskat fisketryck. Genom en intensifierad fisketillsyn kommer efterlevnaden av det nya regelverket avseende fisket i Vättern att kontrolleras i ökad omfattning.

En ökad beskattning av sikbeståndet skulle sannolikt leda till en ökad tillväxthastighet och även ökad medelstorlek. För att undvika att den juvenila rödingen missgynnas bör en ökad beskattning av sikbestånden i Vättern därför föregås av någon form av redskapsutveckling eller omfattande oberoende tester av områden där bifångsterna av röding är acceptabla. Det tidigare försöket med selektivt sikfiske som genomfördes 2005 gav inget tillförlitligt resultat, bifångsterna av röding var höga på de flesta av de testade områdena (22 av 24).

Siklöja

Mål

Målsättningen för Vättern är:

- Det ska finnas ett livskraftigt bestånd av siklöja i Vättern eftersom arten är en viktig bytesfisk för flera andra fiskarter som t.ex. röding och öring.
- Yrkes- och fritidsfiske främjas och styrs så att fiskbestånden skattas inom biologisk säkra gränser och på ett sådant sätt att siklöjan fortlever i ett livskraftigt bestånd.

Hot

En låg näringsämnesshalt påverkar beståndet av siklöja. En ökad näringshalt i Vättern innebär en ökad planktonproduktion och därmed en ökad födotillgång för en utpräglat planktonlevande art som siklöja. I dag bedöms näringsstatusen i Vättern som naturlig vilket indirekt medför ett minskat bestånd av siklöja. Så länge näringsstatusen inte understiger vad som bedöms som den naturliga bakgrundshalten i Vättern innebär inte den låga näringssituationen något hot. Den minskade produktionen ställer dock krav på anpassningar av fisketrycket. I dagsläget finns det dock inget som tyder på att nuvarande fiske utgör något hot.

Bevarandeåtgärder

I Fiskeriverkets föreskrifter rörande fisket i Vättern⁴⁷ finns regler som gäller siklöjefisket. Regelverket innebär att fiske efter siklöja är förbjudet från och med 15 november till och med 31 december i Vättern med undantag från skärgårdsområdet. Några behov av andra riktade bevarandeåtgärder för siklöjan i Vättern bedöms inte finnas idag.

Harr

Mål

Målsättningen för Vättern är att:

- Harren i Vättern ska finnas i ett livskraftigt bestånd som tål ett uttag genom olika typer av fiske.
- Vattenkvaliteten i de vattendrag där harrlek förekommer ska vara sådan att harrens lek, rom och yngel inte påverkas negativt.
- Vattendrag som nyttjas av uppvandrande fisk för fortplantning medger reproduktion till det första naturliga vandringshindret (Lindell, 2006).
- Reglering av till Vättern mynnande vattendrag tar hänsyn till biologisk mångfald. I opåverkade vattendrag bibehålls naturliga vattenflöden och vattennivåer. Vattenuttag som skadar biologiska värden förekommer ej (Lindell, 2006).
- Vättern uppvisar inte några försurningstendenser. Inga tillflöden till Vättern uppvisar försurningseffekter, varken kemiskt eller biologiskt (Lindell, 2006).

Hot

Hoten för harren i Vättern är bl.a. följande:

- Några av de för harrens reproduktion mest värdefulla vattendragen är försurningspåverkade och ingår därför i olika kalkningsprojekt. Bibehållna kalkningsåtgärder krävs för dessa vattendrag (Lindell, 2006).
- I de år med harrlek som är reglerade, kan regleringen innebära en låg vattenföring i samband med lekuppvandringen. Om färre lekfiskar kan nå sina lekområden har detta en negativ påverkan på beståndet.
- Ett stort fisketryck skulle kunna innebära ett hot mot harrbeståndet. I dagsläget finns det dock inget som tyder på det.

- Signalkräfta kan predera direkt på rom i både sjö och tillflöden. Dessutom kan kräftor konkurrera om födan med harren.
- Skarv och andra fiskätande fåglar kan dels predera direkt på fisken men även utgöra en skrämselfaktor för fisk som uppehåller sig på grundområden.

Bevarandeåtgärder

I Fiskeriverkets föreskrifter rörande fisket i sötvattensområdena⁴⁷ finns regler som gäller harrfisket. Allt fiske är förbjudet från och med 15 april till och med 30 maj i Hjoån, Hjällöbacken, Skämningsforsån, Holmån, Rödån, Svedån, Gagnån, Hornån, Knipån, Hökesån, Domneån, Dunkehallaån och Röttleån samt i dessa åars mynningsområde inom en radie om 300 meter från mittpunkten mellan åarnas två yttersta mynningsuddar. Minimimått gäller för fångst av harr i Vättern. Genom en intensifierad fisketillsyn kommer efterlevnaden av det nya regelverket avseende fisket i Vättern att kontrolleras i ökad omfattning.

- Eftersom harren liksom öringen tar sig upp i tillrinnande vattendrag för sin lek är den beroende av att det finns fria uppvandringsvägar. Vandringshindren utgörs ofta av vägtrummor, kraftverks- och bevattningsdammar, i många fall anläggningar som inte längre är i funktion eller delvis raserade. Att åtgärda vandringshinder för lekuppvandrande harr i tillflöden till Vättern är därför en angelägen åtgärd för sjöns harrbestånd. Likaså är det viktigt att minska den negativa påverkan på harrbeståndet som beror på vattenregleringen i några lekvattendrag.
- I försurningspåverkade tillflöden till Vättern som utgör lekvattendrag för harren behövs bibehållna kalkningsåtgärder.
- Yrkes- och fritidsfiske främjas och styrs så att fiskbestånden skattas inom biologisk säkra gränser och på ett sådant sätt att de naturligt förekommande arterna fortlever i livskraftiga bestånd (Lindell, 2006).
- En förvaltningsplan för beståndet av skarv i Vättern behöver utarbetas.

Öring

Mål

Målsättningen för Vättern är att:

- Öringen i Vättern ska finnas i livskraftiga bestånd som tål ett uttag genom olika typer av fiske.
- Försurning begränsar inte öringens reproduktion i Vätterns tillflöden. Vattenkvaliteten i de vattendrag där Vätteröring förekommer ska vara sådan att öringens lek, rom och yngel inte påverkas negativt (Lindell, 2006).
- Reglering av i Vättern mynnande vattendrag tar hänsyn till biologisk mångfald. I opåverkade vattendrag bibehålls naturliga vattenflöden och vattennivåer. Nolltappning och korttidsreglering förekommer ej. Vattenuttag som skadar biologiska värden förekommer ej (Lindell, 2006).
- Yrkesfiske och fritidsfiske främjas och styrs så att fiskbestånden skattas inom biologisk säkra gränser och på ett sådant sätt att de naturligt förekommande arterna fortlever i livskraftiga bestånd (Lindell, 2006).

Hot

Av avgörande betydelse för öringbeståndets utveckling och storlek i Vättern är tillståndet i de tillrinnande åar och bäckar som är öringens lek- och uppväxtmiljöer. Vattenregleringen har

inneburit att vattendragen byggts ut, vilket hindrar öringen att nå lek- och uppväxtplatser uppströms. Bland hoten för Vättern finns bl.a.

- Onaturligt orsakade vandringshinder finns i nästan samtliga tillflöden till Vättern. Genom förekomsten av vandringshinder begränsas öringens möjligheter att nå uppströms belägna lek- och uppväxtområden.
- Vattenreglering: kraftverk och dammar gör att vattendragen producerar mindre än dess beräknade ursprungliga mängd öringsmolt (Halldén m.fl. 2005). Vattenreglering genom skolltappning eller annan reglering är periodvis så låg att överlevnadsmöjligheterna för öring och andra vattenlevande djur försämras.
- Vattenuttag under framför allt lågflödesperioder i små vattendrag är ett hot som kan spolie- ra öringens reproduktion. Just det förhållandet att många av tillflödena runt Vättern är små gör dem generellt mer känsliga för olika former av påverkan, såväl i själva vattendraget som i dess närmiljö. Låga flöden i vattendragen innebär även ökad predation på öringung- arna från t.ex. häger.
- Vattenkvaliteten i många vattendrag som mynnar till Vättern har tidigare varit dålig men har förbättrats avsevärt. Många vattendrag är dock fortfarande påverkade av närsaltsläcka- ge. Många av tillflödena från Hökensås och Tiveden är försurningspåverkade och är därför föremål för regelbundna kalkningsåtgärder.
- Ett intensivt fiske kan påtagligt skada det återuppbyggnadsarbete som nu pågår av Vätterns öringstam. Ett högt fisketryck skulle kunna innebära ett hot mot öringbeståndet, men i dagsläget finns det inget som tyder på det.

Bevarandeåtgärder

Under de senaste decennierna har en rad olika fiskevårdsåtgärder utförts, med syfte att för- bättra förhållandena för öringen i många vattendrag som mynnar till Vättern. Fiskevårdsåtgär- derna har omfattat utrivning av vandringshinder, byggande av fiskvägar, ombyggnad av vägtrummor, utläggning av grus, sten och block för att förbättra öringens lek- och uppväxtom- råden samt anläggande av strömkoncentratorer vid åmynningarna. Det finns dock kvar ett stort åtgärdsbehov i tillflödena, inte minst när det gäller att åtgärda vandringshinder och utföra biotopförbättrande åtgärder.

Genom återkommande kalkningsinsatser inom de försurningspåverkade vattendragens avrin- ningsområden kan en tillfredsställande vattenkvalitet upprätthållas i vattendragen inom flerta- let kalkningsområden.

I Fiskeriverkets föreskrifter om fisket i sötvattensområdena (FIFS 2004:37) finns t.ex. be- gränsningar av hur många laxfiskar som får fångas per dygn med handredskap och minimi- mått för fångst av öring. Vid handredskapsfiske får endast tre fiskar av arterna lax, öring och röding fångas per dygn och fiskare, därav får högst två fiskar vara rödingar. Minimimåttet för fångst av öring i Vättern är 50 cm. Fiske efter öring är förbjudet fr.o.m. den 15 september och t o m den 31 december i vattendrag som står i förbindelse med Vättern, dvs. upp till första definitiva vandringshindret. Ytterligare begränsningar synes idag inte som nödvändiga. Ge- nom en intensifierad fisketillsyn kommer efterlevnaden av det nya regelverket avseende fisket i Vättern att kontrolleras i ökad omfattning. Fisketrycket bedöms idag dock inte som en be- gränsande faktor för öringbeståndet.

Betydelse för fisken och fisket i Vättern

Målsättningen för ovanstående 8 fiskarter är att de ska ha en gynnsam bevarandestatus. Detta betyder att de ska ha en stabil eller ökande populationsstorlek, vilket i sig innebär stabil produktion. Om nuvarande skydd inte anses uppfylla detta kan ytterligare åtgärder behöva införas.

Länsvisa planer för restaurering

De fyra länsstyrelserna runt Vättern har i lite olika form tagit fram planer för restaurering av främst vattendrag inom ramen för miljömålsarbetet. Innehållet i dessa planer har inarbetats i ”Åtgärdsplanen för fisk & fiske i Vätterns tillflöden” vilket är en del av föreliggande förvaltningsplan varför underlaget inte presenteras här.

Kommunala planer & program

Som nämnts tidigare finns det 8 kommuner som har direktkontakt med Vättern. Det råder dock stor variation avseende om och i vilken omfattning fisk- och fiskefrågor kopplade till Vättern berörs i de kommunala planerna och programmen. Nedan följer en genomgång av det material som respektive kommun har sammanställt.

Jönköpings kommun

Kommunen har inte formulerat någon vision om fisket i Vättern. Det genomförs dock fiskevårdande åtgärder kontinuerligt i Vätterbäckarna av kommunen i samarbete med länsstyrelsen. Vidare är det för vissa kommunägda fastigheter inte klarlagt om fiskerätten ingår i ägandet av vattnet. Om så är fallet skulle det fria fisket kunna utökas något. Med avseende på Fiskeområde Vättern nämner Jönköpings kommun följande:

Jönköpings hamn

Det finns en plan och ett tillstånd för vattenverksamhet för en utbyggnad av småbåtshamnen i Jönköping. På grund av den stora kostnaden är utbyggnaden för närvarande inte aktuell.

Visingsö hamn

En ombyggnad av färjeläget är under diskussion och en förutsättning om en ny, större färja köps in. Söder om färjeläget finns planer på en utbyggd småbåtshamn, Marina Brahe. Det är en fråga som drivs på privat initiativ. Längs med hamnens norra pirarm finns en träbrygga som är i stort behov av renovering. Tekniska kontoret och Visingsö Fiskeförening är aktiva i projektet, och har en plan för renoveringen, men för närvarande finns ingen finansiering. Föreningen är beredd att göra en hel del av arbetet. Eventuellt skulle det kunna vara ett projekt för EU-finansiering inom Fiskeområde Vättern.

Habo kommun

I Habo kommun berörs fisken och fisket i Vättern dels i kommunens översiktsplan, dels i kommunens miljöprogram.

Översiktsplanen: Framtidsplan för Habo kommun

- Fisket är en av flera viktiga näringsgrenar som har stor betydelse för naturvården.
- Initiativ skall tas tillsammans med näringslivet för att stärka Vätterturismen.
- Kommunens Vätterkust ger goda möjligheter till vattenbaserat friluftsliv såsom bad, fiske och båttaktiviteter.

- Åtgärda fiskvandringshinder och på andra sätt förbättra naturmiljön så att reproduktionen av öring och harr i Vätterbäckarna ökar.
- Flera av Vätterbäckarna utgör värdefulla reproduktionsområden för öring och harr.
- För att kunna behålla de unika naturvärdena krävs en helhetssyn vid kalkning, biologisk återställning, fiskevård och övrig miljövard.
- Yrkesfiskets intressen vid etablering av anläggningar på land skall beaktas.

Miljöprogram för Habo kommun (förslag 2008-10-15): Delmål 10

- T.o.m. 2010 skall andelen öring som når Vättern öka med 30 % och med 75 % till och med 2020 (basår 2007)
- Åtgärd 21: Fortsatt kalkning av sjöar och vattendrag.
- Åtgärd 22: Restaurering av Vätterbäckar.
- Åtgärd 23: Skydda Vätterbäckarna.
- Åtgärd 24: Informera om Vätterbäckarna.

Hjo kommun

Följande planförslag finns i koncept till kommunomfattande översiktsplan för Hjo kommun – ÖP 10 version 1 december 2008.

Mål/strategier Fiske

- Mark- och vattenområden som har betydelse för yrkesfisket eller för vattenbruk ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra näringarnas bedrivande.
- Områden som är av riksintresse för yrkesfisket ska skyddas mot sådana åtgärder.
- Fisket är en viktig resurs som ska utvecklas.
- Samråd ska ske med fiskevårdsområdesföreningarna i frågor som rör verksamheter och åtgärder som berör fiskevatten.
- Kommunen ska verka för en fortsatt restaurering av skyddsvärda vattendrag, i första hand till Vättern.

Mål/riktlinjer Besöks- och turistnäring

- Vidareutveckla hamnområdet för friluftsbad och båtliv.

Mål/strategier Fritid, friluftsliv och fritidsanläggningar

- Hjoåns dalgång ska bevaras och utvecklas.
- Hamnen ska bevaras och utvecklas mot turism, fiske, bad och som småbåtshamn.
- Hjo hamn ska bibehålla sin höga status och helst utvecklas.
- Vättern med öar och strandområden är i sin helhet av riksintresse med hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns i området. Inom området ska turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets, intressen särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön.

Mål/strategier Miljö

- Stora mark- och vattenområden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön, ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt påverka områdenas karaktär.
- Mark- och vattenområden ska användas på ett sådant sätt att så gynnsamma förhållanden och så lämpliga livsmiljöer som möjligt skapas för alla arter.
- Den biologiska mångfalden ska bevaras.

Mål/strategier Natur

- Sjörydsbäcken ska göras mer tillgänglig.
- Återställande av naturliga spridningsvägar och livsmiljöer för växter och djur ska eftersträvas.
- Den allmänna medvetenheten om biologisk mångfald ska öka.
- Hjo kommun ska ha en god vattenstatus i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten.
- Kommunen ska verka för att den biologiska mångfalden samt natur- och kulturvärden skyddas och utvecklas genom lämpliga bevarandeformer.
- Kommunen ska verka för fortsatt kalkning.

Med avseende på riksintressen görs följande ställningstaganden i Hjo kommun:

Yrkes- och fritidsfisket samt skyddsvärda arter och stammar av fisk

Vättern

- Inom området får inga åtgärder vidtas som kan medföra påtaglig skada på riksintresset.
- Hjo kommun ska verka för att bevara Vättern som en näringsfattig klarvattensjö med ett för sjön naturligt, väl fungerande ekologiskt system.
- Hjo kommun ska verka för att bevara och utveckla Vättern för yrkes- och fritidsfiske.
- Hjo hamn ska bevaras och utvecklas med inriktning mot bland annat fiske.

Hjoån

- Antagna reservatsföreskrifter och skötselplan ska följas.

Hjällöbäcken

- Inom området får inga åtgärder vidtas som kan medföra påtaglig skada på riksintresset.
- Bäckens vattenkvalitet och flöde ska bibehållas och i erforderliga fall förbättras. Kalkning är nödvändig för att bibehålla bevarandevärdet. Ingrepp i form av vattenregleringar, vattenbortledning, rensningar, dikning och markarbeten mm ska prövas enligt gällande lagstiftning. Utgångspunkten i prövningen bör vara att åtgärder som gynnar vattendragen som lek- och uppväxtområden för öring och harr tillåts, i övrigt bör tillståndsgivningen vara restriktiv.
- Kommunen ska verka för och uppmuntra fiskerättsägarna att bilda fiskevårdsområde.

Natur

Vättern NRO14078

- Inom området får inga åtgärder vidtas som kan medföra påtaglig skada på riksintresset.
- Kommunen ansluter sig till de av Vätternvårdsförbundet antagna generationsmålen (miljökvalitetsmålen) för Vättern.
- Hjo kommun ska verka för att transporter med miljöfarligt gods ej förekommer utmed Vättern.

Svedmon – Hökensås NRO 14118

- Inom området får inte åtgärder vidtas som kan medföra påtaglig skada på riksintresset.
- För att motverka förurningsskador på de sjölevande bestånden av öring och harr i Hjällöbäcken, ska kalkning genomföras på våtmarker inom bäckens avrinningsområde där botaniskt intressanta kärrpartier inte påverkas.

NATURA 2000

Hjoån SE0540 214

- Inom området får inte åtgärder vidtas som kan medföra påtaglig skada på riksintresset.

Västra Vättern SE0540 225

- Inom området får inte åtgärder vidtas som kan medföra påtaglig skada på riksintresset.
- Området föreslås långsiktigt bevaras på det sätt som är mest lämpligt med hänsyn till hotbilden.
- Kommunen ska verka för att sprida kunskap om området och dess värden.

Turism och friluftsliv

Vättern med öar och strandområden

- Inom området får inte åtgärder vidtas som kan medföra påtaglig skada på riksintresset.
- I avsnittet "Friluftsliv och fritidsanläggningar" redovisas kommunens ställningstagande för att öka den allemansrättsliga tillgängligheten till odlingslandskapet, särskilt gällande tillgängligheten till Vättern i Guld Kroksbygden.
- Turistnäringen bör i detta sammanhang särskilt beaktas som en viktig del i det lokala näringslivet.
- Hjo hamn ska bevaras och utvecklas med inriktning mot bl.a. turism och friluftsliv.

Karlsborgs kommun

Material och uppgifter saknas om huruvida det finns kommunala planer och program som berör fisken och fisket i Vättern.

Askersunds kommun

Material och uppgifter saknas om huruvida det finns kommunala planer och program som berör fisken och fisket i Vättern.

Motala kommun

Kommunens översiktplan berör inte fiskefrågor i något sammanhang. I strategidokumentet för Upplevelse Motala 2008 – besöksnäring och turism utpekas arbetet med Kräftriket som ett prioriterat område.

Vadstena kommun

Material och uppgifter saknas om huruvida det finns kommunala planer och program som berör fisken och fisket i Vättern.

Ödeshögs kommun

Material och uppgifter saknas om huruvida det finns kommunala planer och program som berör fisken och fisket i Vättern.

Betydelse för fisken och fisket i Vättern

I vissa av kommunernas planer och program föreslås åtgärder och målsättningar för att skydda och återskapa bl.a. reproduktionsområdena i Vätterbäckarna. Detta är av positiv betydelse för både fisken och fisket i Vättern då det i Vätterbäckarna sker en betydande reproduktion av fisk. Även fisket som betydelsefull näringsgren lyfts fram i vissa kommunala planer och program, samt att dess intressen skall beaktas så att förutsättningarna för bedrivandet och utveck-

landet inte försvåras. Eftersom arbetet i kommunerna har stor betydelse för fisken och fisket i Vättern föreslås följande:

Samförvaltning Fiske ska vara aktiva och värna så väl yrkes-, fritids- som turistfiskets intressen vid ändringar av kommunala plandokument.

Övriga planer & publikationer

Ett mycket stort antal publikationer har genom åren skett i Vätternvårdsförbundets publikationsserie, men många undersökningar och rapporter rörande Vättern har också publicerats via andra kanaler såsom Fiskeriverket, Naturvårdsverket eller högskolor och universitet. Vissa av dessa har direkt eller indirekt betydelse för Vättern och förvaltningen av Vätterns fisk och fiske på ett eller annat sätt. Dels kan det handla om undersökningar av specifika fiskarter såsom öring (Ljung, 2003 och Nilsson, 2008), flodnejonöga (Melin, 2006), harr (Nilsson, 2009b), röding (Eklöv & Essvik, 2004) och signalkräfta (Ljung, 2005). Dels olika undersöknings- och förvaltningsmetoder för fisk i Vättern (Norrgård m.fl. 2005 och Sandström m.fl. 2008) eller historiska sammanställningar (Degerman, 2003). Alternativt rör det sig om undersökningar av Vätterns glacialrelikter (Svårdson m.fl. 1988) eller vattenvegetationen (Olsson & Palmgren, 2005), men även analyser av spridningsvägar för miljögifter (SMHI, 2001) och konsekvensklassificeringar av risker för Vättern och dess tillrinnande vattendrag (Envall & Lagerkvist, 2000) har genomförts. Ej att förglömma är Vätternvårdsförbundets årsskrifter där bl.a. tidsserier, provtagningsresultat och miljöstatusen för Vättern med sina tillflödens årligen presenteras. Kort sagt, listan över publikationer som berör Vättern är lång och ovanstående är endast ett axplock från denna. För nedladdning av enskilda rapporter ur Vätternvårdsförbundets publikationsserie hänvisas till www.vattern.org.

Skyddade områden

Våren 2007 fastslogs en nationell vägledning för bevarande av värdefulla naturmiljöer i och i anslutning till sjöar och vattendrag, inom ramen för delmål 1 – miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag. De regionala riktlinjerna som här presenteras bygger i stor utsträckning på detta material och är hämtade ifrån Länsstyrelsen i Jönköpings län (2007). Inom Vätterns avrinningsområde finns ett stort antal skyddade områden med olika typer av skydd, såsom Natura 2000-områden, nationalparker och naturreservat (figur 33).

På regional nivå har länsstyrelserna den samordnande rollen för skydd och bevarande av särskilt värdefulla natur- och kulturmiljöer enligt miljömålet. Länsstyrelsen ansvarar för planeringen och har även ansvar för rådgivning och tillsyn till bland annat jordbrukare och fiskerättsägare. Begreppet långsiktigt skydd innebär att området omfattas av juridiskt bindande bestämmelser. Enligt miljömålet skall detta genomföras i särskilt värdefulla natur och kulturmiljöer som "behöver" ett långsiktigt skydd. De skyddsåtgärder som föreslås berör främst de vattendrag och sjöar som klassats som nationellt värdefulla samt nationellt särskilt värdefulla ur naturmiljö- och/eller fisk/fiskesynpunkt. I enlighet med Naturvårdsverkets och Fiskeriverkets riktlinjer är det främst dessa objekt som bör prioriteras vid skyddsarbetet. Beroende på områdets karaktär är skyddsbehovet olika. Områden med höga värden i kombination med tydliga hot har högsta prioritet. Rörande de områden som är värdefulla ur fritidsfiskesynpunkt handlar det främst om utökande av fiskevårdsområden samt översyn av fiskevårdsplaner.

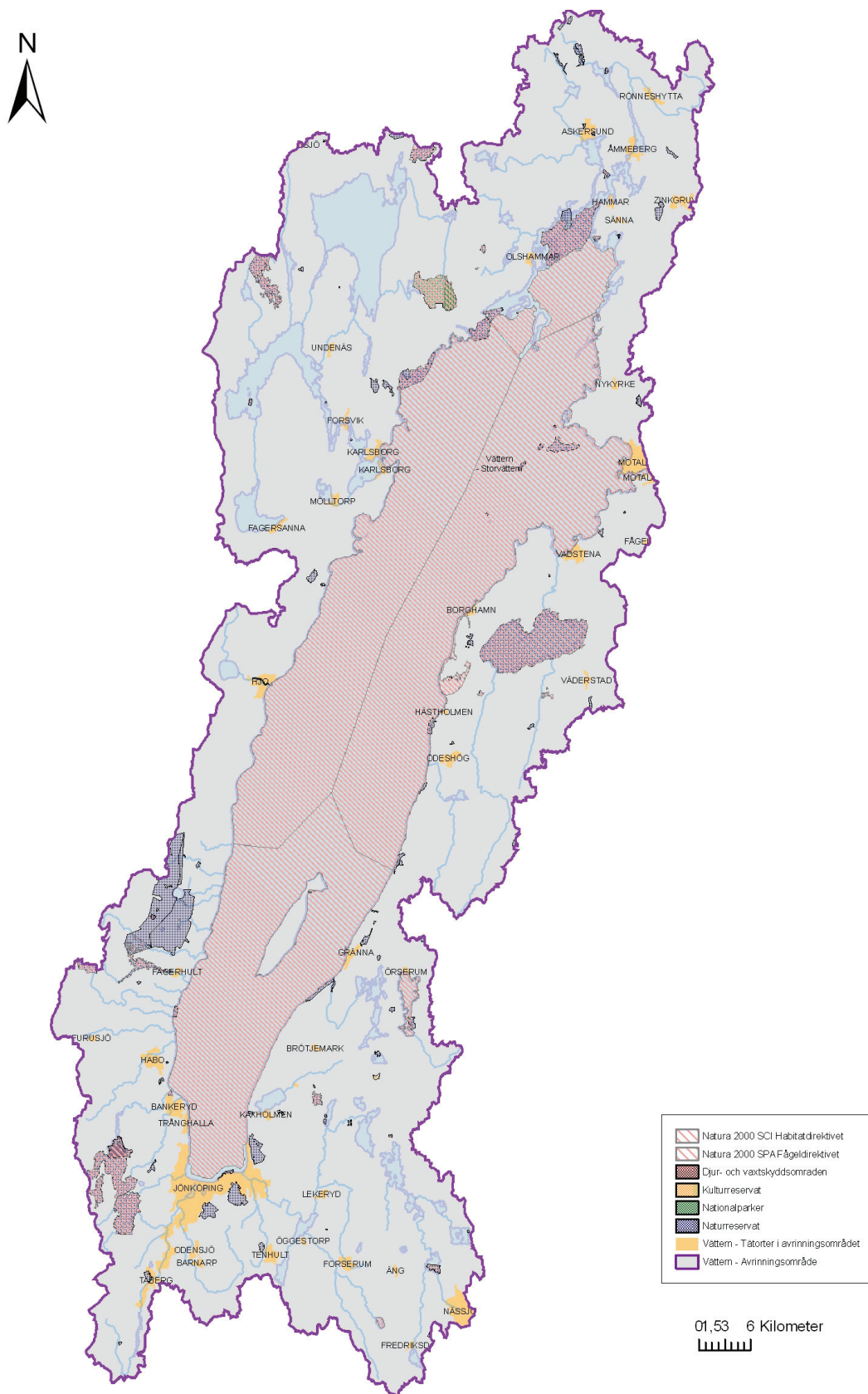
För långsiktigt bevarande av de kulturvärden som identifierats i många av de nationellt värdefulla områdena behövs ytterligare bevarandeformer och åtgärder som omfattar förvaltning och

hållbart nyttjande för att kvaliteterna ska bevaras. Där natur och kulturmiljövärden sammanfaller är dock målsättningen att även kulturvärdena skall beaktas.

Skyddsformer

I många fall krävs en kombination av skyddsformer för att ett långsiktigt bevarande med tillräckligt skydd ska kunna uppnås i större och/eller komplexa områden. En del skyddsformer kan inte enskilt räknas som långsiktigt skydd men kan i kombination med andra skyddsformer vara viktiga för att upprätthålla värdena i ett område. För ett långsiktigt bevarande av större och/eller komplexa områden krävs en kombination av åtgärder för att målen skall uppnås där flera styrmedel som inte enskilt räcker som skydd kan vara avgörande för att uppnå generationsmålet. I vissa fall bör relevanta åtgärder tas i hela påverkansområdet.

Påverkansområdet är det område inom vilket verksamheter eller åtgärder påtagligt kan påverka möjligheterna att långsiktigt bevara de preciserade värdena (Naturvårdsverket, 2003) och kan sammanfalla med det delavrinningsområde där den värdefulla miljön ingår. För naturmiljö och fisk är behovet av att identifiera påverkansområde större än för kulturmiljöer på grund av betydelsen av vattenkvaliteten för de utpekade värdena. För naturmiljöer kan utvecklingsområde också omfatta delar som idag har ringa eller begränsat naturvärde men som bedöms ha förutsättningar att utveckla och förstärka värdekärnans naturvärden. Det samma gäller för miljöer av stor betydelse för fisk som idag inte är tillgängliga pga. artificiella vandringshinder eller miljöer som avsevärt kan förbättras genom biotopvård. Utvecklingsområden hanteras genom förvaltning, hänsyn och skyddsformer som inte enskilt räknas som långsiktigt skydd.



Figur 33. Skyddsområden i Vätterns avrinningsområde.

Vattenskyddsområden

Detta stycke är hämtat ifrån Lindell (2005). Länsstyrelse och kommun bör verka för att vattenskyddsområden skapas för åtminstone samtliga allmänna vattentäkter och större enskilda egna eller gemensamma vattentäkter (Naturvårdsverkets allmänna råd om vattenskyddsområden). Även grund- och ytvattentillgångar, som kan antas komma att utnyttjas för vattentäkt, bör skyddas.

Ett vattenskyddsområde bör omfatta vattentäktens tillrinningsområde, såvida inte beslutsunderlaget visar att skyddssyftet kan uppnås genom fastställande av ett mindre område som vattenskyddsområde. Vid avgränsningen av ett vattenskyddsområde för yt- eller grundvattentäkt bör särskilt övervägas om befintliga verksamheter eller anläggningar, som kan ha betydelse för att uppnå syftet med vattenskyddsområdet, behöver ligga inom skyddsområdet för att på så sätt omfattas av föreskrifterna för vattenskyddsområdet. Ett vattenskyddsområde bör också kunna omfatta en grus- och sandförekomst som har betydelse för vattenförsörjningen och som genom sin förmåga att rena eller härbärgera vatten kan användas för konstgjord grundvattenbildning genom infiltration av ytvatten. Ett område för återinfiltration av grundvatten bör också kunna omfattas. Om ett vattenskyddsområde eller ett tillrinningsområde till detta berör två eller fler kommuner, bör beslutet om att inrätta vattenskyddsområdet fattas av länsstyrelsen.

Föreskrifter för vattenskyddsområden bör utformas så att de säkerställer ett tillräckligt skydd på både kort och lång sikt, dvs. i ett flergenerationsperspektiv. De bör anpassas efter lokala förhållanden och efter skyddsbehovet. Föreskrifter för vattenskyddsområden kan behöva utformas så att de medför långtgående inskränkningar i rätten att förfoga över fastigheter. Ett vattenskyddsområde bör delas in i zoner med föreskrifter som är anpassade efter de naturgivna förhållandena och skyddsbehovet i respektive zon. Ett vattenskyddsområde kan delas in i vattentäktsson, primär respektive sekundär skyddsson och vid behov tertiär skyddsson. I föreskrifterna bör beaktas konsekvenserna både av plötsliga och kontinuerliga utsläpp från föroreningskällor. Det kan gälla såväl punktkällor som diffusa föroreningskällor. Vissa verksamheter bör förbjudas inom ett vattenskyddsområde. Detta gäller t.ex. sådana verksamheter som kan ge upphov till irreversibla skador eller skador som kan få långtgående konsekvenser för vattnets kvalitet och kvantitet. Skadorna kan antingen bero på enskilda utsläpp eller på den sammanlagda effekten av många små utsläpp eller på konsekvenser av ingrepp i miljön. Inskränkningar i rätten att förfoga över fastigheter bör vid behov omfatta både pågående verksamheter och tillkommande verksamheter.

Turism & friluftsliv

Fisket är en viktig kulturell och ekonomisk bas för en levande kustkultur och för många sjöar och andra vattendrag. Fisket är viktigt för företagande inom yrkesfiske, fisketurism och vattenbruk, men det är också en viktig fritidssysselsättning. Ett ekonomiskt och miljömässigt hållbart yrkesfiske och fisketurism med hög förädlingsgrad skapar tillväxt på landsbygden. Fritidsfiske är för många en viktig del av fritidssysselsättningen. En hållbar konsumtion av fisk gynnar den svenska folkhälsan. Fisk och fiske är därmed viktiga av flera skäl. Nedanstående stycken är baserade på information och material som lämnats av kommunerna runt Vättern.

Turismen - en historisk tillbakablick

Från och med 60-talet har turismen haft en kraftig utveckling såväl nationellt som internationellt. Med flygets utveckling och när bilen blev var mans egendom ökade resandet explosionsartat. Globalt svarade turismen för ca 10 % av bruttonationalprodukten (BNP) medan motsvarande siffra för Europa var 6 % och för Sverige var 2,8 % år 2005. Detta är mer än vad jordbruk, skog och fiske hade tillsammans. Sverige hade en mycket positiv utveckling ända fram till 1989. Förändrad beskattning av turisttjänster 1990 (höjd momssats, lågkonjunktur, m.m.) innebar dock en stagnation av turismen i och till Sverige under åren 1990-93. Därefter har turismen åter ökat och detta främst i storstadsområden och i fjällen vintertid. Även framöver beräknas turismen vara en av de starkaste tillväxtnäringarna och World Tourist Organization förutspår en ökning av turismen i Europa med ca 4-8 % per år de närmaste tio åren. Sverige bedöms ha förutsättningar för en högre ökning. (Östergötlands turiststatistik, 2006).

Fisketurism

Det stora intresset för fritidsfiske, framförallt sportfiske, medför att fisketurismen ökar. Fiske-turism har en stor outnyttjad tillväxtpotential längs de svenska kusterna, i sjöarna och i älvarna. Redan nu är fisketurismen i flera kustlän den viktigaste fiskeanknutna näringen. En fördel med fisketurism är att mängden fisk som fångas är relativt liten i förhållande till omsättningen i turistföretagen. Ofta släpps också fisken tillbaka eftersom det är själva fiskandet som efterfrågas. Detta innebär att det beräknade kilopriset för en fisk som fångas är mycket högt.

I Sverige går fisketurismen att utveckla betydligt mer. Sveriges förutsättningar för fisketurism är mycket goda och fisketurismen kan skapa viktiga arbetstillfällen i glesbygd. I Sverige är fisketurismen generellt sett lågt förädlad. Turisten kan vanligen köpa ett fiskekort, men ofta är det komplicerat. Vill man fiska efter en vattensträcka behövs ofta flera fiskekort, och det går vanligen inte att köpa dem på ett och samma ställe. I vissa fall kan turisten bo på en billig naturcamping, men ofta är förädlingsgraden inte högre än så. Det finns dock mer utvecklade produkter med fiskeguider, kombinationer av att rida och fiska etc. Put & take fisket är också en förädlad form av fisketurism.

Beräkningar visar att det finns uppemot 2 miljoner europeiska fritidsfiskare som reser utomlands för att fiska, men relativt få av dem kommer till Sverige. Huvudorsaken är att det är relativt få entreprenörer som har så utvecklad paketering att det lockar de internationella fisketuristerna. I Norge och Finland kan fiskaren ofta bo bra, hyra utrustning, köpa bete, få en professionell fiskeguide och få hjälp av en kock att tillaga kvällens måltid med den fisk som fångats. Sådana helhetslösningar är dock ovanliga i Sverige, även om det finns undantag, exempelvis dem som specialiserat sig på gäddfiske för franska fiskare eller dem som arbetar med avancerat fjällfiske med helikoptertransporter och måltidsupplevelser.

Sverige är ett mångfaldens land med många svenskar med utländsk bakgrund. Många av dessa har kunskap i fiske och är flitiga fritidsfiskare. Nära 2 miljoner svenskar har utländsk bakgrund och för många är fisk ett viktigt livsmedel. Kunskaperna om vad olika etniska grupper efterfrågar kan leda till nya marknader för svenska fiskprodukter. Vissa etniska grupper är mycket förtjusta i fisk som vi i Sverige traditionellt ser som skräpfiskar. Det öppnar därmed en marknad för fisk som vi brukar rata, vilket i sin tur öppnar möjligheter för ett ökat fiske, särskilt insjöfiske. Många svenskar med utländsk bakgrund är också potentiella fisketurister om produkterna anpassas till deras efterfrågan, exempelvis med guider som talar deras hem-språk.

Vinterfisket är mycket begränsad som en turistprodukt i Sverige. Förr var pimpeltävlingar stora attraktioner, inte minst med pimpel-VM i södra Jämtland. För många internationella turister är det magiskt att kunna gå på fruset vatten, borra hål i det och fiska, kanske under norrsken. En brittisk journalist hyllade år 2007 en upplevelse på den frusna isen på Torne träsk, där han bodde i en ark, pimplade och serverades fisk och renkött. Han fick också bada bastu på isen och rulla sig i snön i 20 graders kyla under norrsken. Vinterupplevelser kombinerade med fiske kan utvecklas mycket. I Vättern förekommer vid isvintrar bl.a. lakfiske, men osäkerhet kring isläggning gör det svårt att utveckla ett permanentare turistfiske med avseende på denna produkt.

För att utveckla fisketurism är det givetvis viktigt att tänka på vilken kund och marknad man riktar sig till. Man brukar dela in fisketuristerna i tre grupper, nämligen tillfällighetsfiskare som får inspiration att fiska när de väl anländer till en destination, familjefiskare som fiskar på semestern och specialfiskare som tar semester för att fiska. Givetvis är den senare gruppen den som ger mest intäkter till en turistentreprenör, men eftersom de övriga två grupperna erbjuder större volym kan de också vara intressanta. Men fisketurism behöver inte bara handla om att fiska. I Norge och på Island är valskådning en stor turistattraktion, och i Sverige är sälsafari en växande aktivitet för turister. I Vättern sammanhang kan bl.a. öringsafari i Hjoån och besöksmål Vätterbäckar nämnas.

Besöksnäringen runt Vättern

Idag är turismverksamhet den tveklöst mest ökande branschen i landet, som dessutom har stor inverkan på den lokala utvecklingen och ekonomin. Den samordnade turismen i regionen är idag lågt utvecklad. Vätterns rena vatten och naturen är unika. Regionens läge med närhet till stora folkmängder (nästan hälften av Sveriges befolkning når Vättern inom 2,5 timme) och tillgång till goda kommunikationer finns här möjligheter till åtskilliga hundra nya arbetstillfällen. 100 turister skapar ett arbetstillfälle är en tumregel som nämns i branschen. Vättern har ett oerhört gynnsamt läge i Sverige som idag inte används till sin fulla potential. Nedan ges kommunernas syn på turismen och friluftslivet i anslutning till Vättern inom respektive kommun.

Jönköpings kommun

Fritidsfisket har en betydelse för både friluftsliv och turism, men kommunen har inga uppgifter om hur stor betydelse. Sjöns stora vidder och landskapets storslagenhet gör att Vättern kan bjuda på en mycket speciell fiskeupplevelse. Turistbyrån har en 3-språkig broschyr om fiske och kan förmedla kontakt med en entreprenör inom kommunen. Inom kommunen finns en entreprenör, Nissans Ekoturism, som erbjuder fiske från båt på Vättern. Det är möjligt att det finns fler personer som ordnar aktiviteter, men de är inte kända hos kommunen. Jönköpings turistbyrå har ett kontinuerligt samarbete med övriga kommuner runt Vättern om aktiviteter på land som t ex cykelled runt Vättern. Däremot har frågor om fisketurismen inte samordnats. I Vättern är det på kommunens vatten fritt kräftfiske för allmänhet och turister, under en begränsad tid och under förutsättning att man följer vissa regler.

Habo kommun

Fisketurismen i Vättern inom Habo kommun har en marginell betydelse för kommunen, men borde kunna bli ett komplement till det etablerade fisket på Hökensås. Fisket i Vättern sker från fritidsbåtar på allmänt vatten. Det finns två iläggningsmöjligheter för båtar i kommunen, Baskarp och Domsand. Eftersom tillgången på kräftor är liten i sydvästra Vättern så är även den ekonomiska betydelsen liten. Kommunen avser att marknadsföra sina vattendrag som

unika naturmiljöer och reproduktionsområden för Vätterfisk. Informationsprojektet Besöks-
mål Vätterbäckarna skall locka fler turister till kommunen. Även yrkesfisket utvecklar sin
försäljning och kontaktyta med turisterna.

Hjo kommun

Fritidsfisket i Hjo är inte speciellt stort. De flesta fiskarna här är boende i Hjo med båtplats i Hjo hamn. Kommunen anser dock att fritidsfiske är något som kommer mer och mer. Detta gäller både kräftor och övrigt fiske. Det förekommer även förfrågningar om iläggning och båtplatser från andra (även utländska) båtar och detta fungerar bra. Det finns en nyrenoverad hamnbrygga och en hamn med ca 200 båtplatser och 13 gästhamnsplatser och övriga platser styrs med röd/grön flagg. Vidare finns en hamnservice för betalande båtgäster. En camping med campingstugor finns vid Vättern som skulle kunna utnyttjas bättre under höstsäsongen och vintersäsongen för fiskare. Det finns en entreprenör som går ut med fiskeintresserade och båtuthyrning är något som efterfrågas. En stor trolldfisketävling anordnas i mitten av juli och det anordnas även öringsafari i Hjoån. Vättern knyter tillsammans kommunerna runt Vättern och kommunen arbetar med bl.a cykelpaket och gemensam marknadsföring med övriga kommuner runt Vättern. Enligt kommunen är omsättningssiffror svåra att uppskatta.

Karlsborgs kommun

Det saknas uppgifter om hur stor betydelse fisket i Vättern har för turismen och friluftslivet i kommunen.

Askersunds kommun

Det saknas uppgifter om hur stor betydelse fisket i Vättern har för turismen och friluftslivet i kommunen.

Motala kommun

Närheten till vatten i allmänhet och Vättern i synnerhet är en självklar del av livsstilen i Motala. Många har egen båt och fiske är viktigt för många. I Motalaviken finns tre större hamnanläggningar för fritidsbåtar på kommunal mark som upplåtes genom arrendeavtal. Det totala antalet båtplatser med hemmahamn i Motala/Vättern uppgår till drygt 1000 stycken fördelat på sex hamnar. Till detta kommer Kanalbolagets gästhamn i Motala hamn med 120 platser. Det är brist på båtplatser med årslånga köer. För den som saknar egen båt finns turtrafik på Vättern med Kung Sverker samt Motala Express som båda anordnar turer sommartid samt t.ex. julbord vintertid. Minst två företag anordnar kajakuthyrning i större skala.

Motala kommun är vattenägare i Vättern, Boren samt Alstern. Det egna vattnet upplåtes delvis genom arrendeavtal med olika föreningar. Allmänheten har fri tillgång till kräftfiske från vissa delar av stranden i Motalaviken under ett begränsat antal helger. Det finns en ambition att utveckla nyttjandet av kräftfisket på kommunens vatten som en resurs för besöksnäringen. Motala turistbyrå arbetar aktivt med föreningen Kräftriket för att utveckla en besöksnäring med kräftan som resurs. Att utveckla kräftriket är en del av kommunens turiststrategi där kräftriket ses som en sammanhållande punkt för entreprenörerna (se nedan). En turismekonomisk studie visar att Vätternrundan årligen genererar 44 miljoner i intäkter i handel, boende samt mat. Kräftan är en parallell där det turistiska värdet vida överstiger råvaruvärdet. För Lemunda fiske ger guidade fisketurer underlag för en konferensverksamhet med 90 % företagskunder. Medevi Brunn nyttjar eget vatten för att kunna erbjuda paket med boende, mat

och kräftfiske som en aktivitet. Andra entreprenörer jobbar med bas i Motala, men med fiske i Boren. En målsättning är att förlänga säsongen för ökad lönsamhet.

Kräftriket - ett intressant projekt = framtidens trend?

Den ekonomiska föreningen Kräftriket söker LEADER-stöd för ett projekt som ska verka för en utveckling och samordning av Vätterbygdens naturresurser, i och runt Vättern. Denna samordning skapar stor potential för nya entreprenörer att utveckla lokala företag och produkter. Projektet är tänkt att verka som motor för regionens destinationsutveckling. Det övergripande syftet med projektet är att skapa näringsverksamhet baserad på resurserna i och runt Vätterbygden. Projektet ska verka på lokal och regional nivå och gagnar landsbygdsutvecklingen. Projektet kan leda till att kommuner, företagare och föreningar samarbetar och deltar i ett nätverk runt Vättern, Kräftriket skulle kunna bli en efterföljare till det "Runt Vättern"-projekt som kommunerna runt Vättern tidigare drivit.

Vadstena kommun

Det saknas uppgifter om hur stor betydelse fisket i Vättern har för turismen och friluftslivet i kommunen.

Ödeshögs kommun

Det saknas uppgifter om hur stor betydelse fisket i Vättern har för turismen och friluftslivet i kommunen.

Försvarets verksamhet och fisket

Historisk utveckling

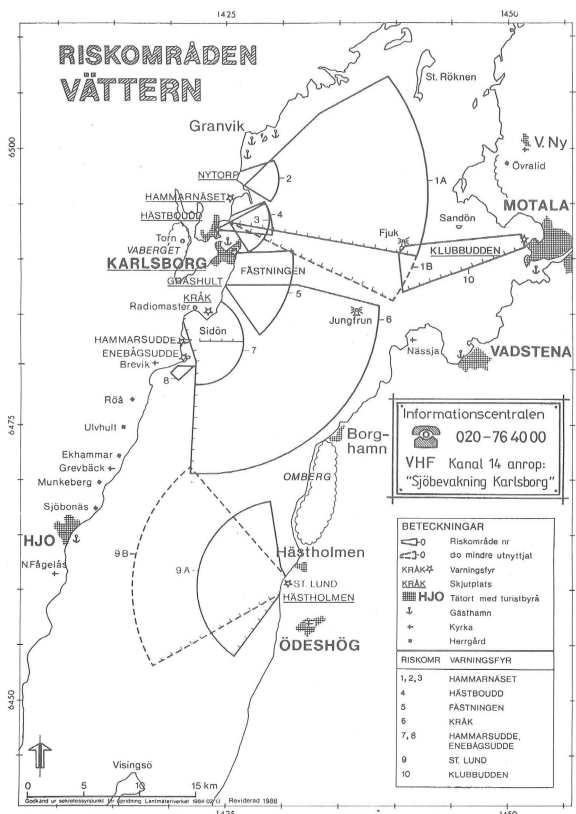
Dåvarande Karlsborgs artilleriregemente och Karlsborgs luftvärnsregemente satte upp skjutplatser med nedslag i Vättern norr om Karlsborg under 1920-talet och vid samma tid hade flygvapnet och luftvärnet inlett skjutningar och bombfällningar från Hästholmen på Vätterns östra sida. Ofta fanns målplatserna på flottor som drogs ut i sjön och brisant ammunition användes för att markera nedslagen.

I en bandad intervju från 1962 berättade den då 82 årige fiskaren Emil Olsson om att skjutningar med artilleripjäser från Karlsborgs fästning ägde rum redan i början av sekelskiftet på fiskeplatserna utanför Karlsborg och orsakade stor fiskdöd. Han beskrev sedan utvecklingen mot allt fler skjutande förband som tillkommer i Karlsborg fram till 1960-talet och konflikten med yrkesfiskeintresset. Han ansåg att den militära verksamheten med skjutningar över norra Vättern allvarligt skadat fisket och fiskbestånden. Olsson var inte ensam om sin åsikt utan den delades med andra. I en ”underdånig skrift till Kungl. Maj:t” skriver 1943 ett antal yrkesfiskare i Karlsborgsområdet att ”skjutning och särskilt bombfällning ut mot Vättern vållat så stort intrång i fisket att detta under senare år knappast lämnat dem nödig utkomst”. De hade fått reda på att ett nytt stort skjutfält planerades vid Kråk söder om Karlsborg, med skjutningar ut över Vättern. Därför anhöll de vördsamt om att ”Kungl. Maj:t skulle föranstalta om att skjutningar på Vätterns fiskevatten framdeles skall upphöra eller att de fiskare som berörs skall erhålla skälig ersättning för intrånget i deras näring”.

Försvarsdepartementet överlämnade skrivelsen till Arméförvaltningens fortifikationsstyrelse för utlåtande. I utlåtande sades bl.a. att ”trots att kronan inte är juridiskt skadeståndsskyldig i ett vatten där varje svensk medborgare äger rätt att fiska, föreslås ändå att viss ekonomisk kompensation lämnas till yrkesfiskarna för redan uppkommen och framtida intrång i deras verksamhet”. Man föreslog dessutom att en kommission skulle tillsättas med uppdrag att utreda ersättningsfrågan. Kommissionen skulle även undersöka vilka åtgärder som kunde vidtagas i syfte att för framtiden minska skadorna på fisket och minska intrånget för yrkesfiskarna. Kungl. Maj:t fattade beslut år 1945 i enlighet med förslaget. Kommissionens påföljande utlåtande innehöll förslag om medel, 500 kr årligen, för utsättning av fiskyngel i Vättern. Kungl. Maj:t fann detta vara fullt tillräckligt. Att utge ersättningar till fisket av billighetsskäl ansågs inte befogat.

Under åren därefter ökade missnöjet hos fiskarna och flera skrivelser sändes in, bl.a. från deras fackliga organisation, Svenska Insjöfiskarens Centralförbund. Den 1948 inrättade myndigheten, Fiskeristyrelsen, gav i flera remissyttranden stöd åt Vätternfiskarna och ansåg att den militära verksamheten var till väsentligt men för fisket och att fiskbestånden kunde skadas av briserande projektiler och skrot m.m. som ansamlats på sjöbotten. Länsstyrelsen i Skaraborgs län anförde 1955 i en skrivelse till Kungl. Maj:t bl.a. att ”den alltmer intensifierade militära övningsverksamheten i Vättern kan ge skador så stora att hela fisket i Vättern hotas till sin existens”. 1958 tillkallade Chefen för försvarsdepartementet ett antal sakkunniga att verkställa en utredning rörande de åtgärder som kunde befinnas erforderliga till förebyggande och ersättande av skada på och intrång i fisket i Vättern m.m. till följd av militär verksamhet. Utredningen antog benämningen *Försvarets fiskeskyddsutredning* och utkom med sitt betän-

De målplatser som användes låg ofta på land men risk för nedslag i vatten fanns. Exempelvis; riskområdena utanför Kråks skjutfält användes av Skaraborgs regemente (P 4) över 200 dagar om året men från stridsvagnarna sköt man uteslutande mot landbaserade mål en bra bit från Vätternstranden. Risken för att felgångare skulle studsas på vattnet medförde behov av en vidsträckt säkerhetszon. Vattenbaserade mål användes av flyget vid övningar innanför Sidön och Hammaren(Enebågsudde) vid Brevik. Även provningscentralen (PcK) använde mål på vattnet vid vissa försök och tester. Försvarets skjutfältsverksamhet i Vättern nådde sin kulmen under perioden 1940-65. Försvaret omorganiserades ofta och många förband försvann från Vättern. Övningarna minskade av kostnadsskäl. Robotsförsökscentralen i Karlsborg drogs in 1982 men viss del av deras tidigare verksamhet överfördes till närliggande PcK. 1984 återstod 10 riskområden. Alla dessa användes mer eller mindre



Figur 35. Riskområden 1985.

Det totala antalet skjutdagar hade minskat betydligt vid denna tid men några av områdena användes lika intensivt som tidigare t.ex. de utanför Kråk. Miljötänkandet började slå igenom under 1980-talet. Vid PcK byggdes omfattande blindingar för att skydda Vättern mot nedslag men av säkerhetsskäl fanns riskområdena kvar. Under 1990-talet flyttades de flesta banorna för handeldvapen från stranden.

Verksamheten 2008

2008 var försvarsmaktens totala verksamhet i Vättern betydligt reducerad med anledning av en ändrad försvarspolitik. Flera av de skjutande förbanden runt Vättern hade upphört t.ex. Västgöta flygflottilj (F 6) liksom några regementen i Karlsborg/Skövde. Allt färre värnpliktiga utbildades. På Vätterns östra sida blev Hästholmens vidsträckta skjutfält indraget år 2000 och där återstod endast verksamhet vid gamla torpedbanan i Motala använt av SAAB UWS. Vid Sidön togs skjutmålen bort medan Hammarens två flygskjutmål i Vättern blev kvar.

P 4 som 2006 blev ansvarig militär myndighet för alla skjutfälten i Vättern, skjuter själva och i samövning med andra förband K 3, T 2 m.fl. omkring 100 dagar om året. På Kråks skjutfält med riskzonerna ut i Vättern övas med stridsvagn 122 (120 mm granater) kulsprutor och handeldvapen. Brisant (sprängladdad) ammunition används inte. Skjutfältet miljöprovades i slutet av 1990-talet. Flyget har sin verksamhet i närheten, vid platsen Enebågen och Hammarsudden där F 7, F 17 och Malmen (f d Linköpingsflottiljen F 3) övar några veckor om året men skjutningar mot Vättern sker sporadiskt (ca 15-20 dagar). Vid skjutningar mot sjömålen vid Hammaren använder man 27 mm automatkanon (akan) och övningsraketer. Ammunition utan sprängverkan används numera.

Riskområdena för den nuvarande militära och civila verksamheten finns år 2008 kvar i stort sett oförändrade sedan 1984 med undantag för att nedlagda Hästholmens skjutfält fallit bort. Förnyade miljöprovningar av skjutfälten planeras 2009.



I betänkandet från 1963 kom *Försvarets Fiskeskyddsutredning* med vissa förslag bl.a. om en prøvotidsutredning för att utreda de biologiska skadorna på fiskbestånden, i första hand röding, till följd av den militära verksamheten i Vättern. I Kungl. Brev 1965 uppdrogs åt Fiskeristyrelsen att "under en prøvotid om högst 10 år vidtaga erforderliga åtgärder för utredning

av skador på Vätterns rödingbestånd”. Prövotidsutredningen kom med sin rapport *Röding och militär verksamhet i Vättern* år 1977. Fiskeristyrelsen som utformade riktlinjerna för hur undersökningarna skulle bedrivas gav lekgrundet Höjen utanför Karlsborg högsta prioritet. Jämförelse skulle göras genom provfisken och miljöanalyser mellan Höjen och andra rödingleklokaler, beståndsutvecklingen skulle följas och märkningsförsök på röding skulle ske. Att grundet Höjen särskilt utpekades berodde på att detta under 1900-talets tidiga decennier var ansett som en av de mest produktiva rödinglekplatserna i hela sjön. Stor romtäkt skedde härifrån till Borens hults fiskodling i Motala åren 1917-1939. Vissa år fångades över 1000 lekrödingar och över 60 liter nybefruktad rom levererades till Borens hults fiskodling. Rommen kläcktes fram och det späda ynglet utplanterades på olika platser i Vättern.

1942 startade verksamheten vid provningscentralen PcK, belägen ca 5 km norr om Karlsborg. Grundet Höjen fanns ca 1500 m från land inom dåvarande riskområde 1, ca 2000 m från de nya anläggningarna. Eftersom många prov utfördes med korthållsammunion t.ex. raketer eller granatgevär och det var lämpligt att placera mål på den grunda platån vid Höjen, blev lekgrundet fysiskt påverkat och förmodligen skadades den känsliga rommen eller späda ynglet när grundet träffades. Obekräftade uppgifter talar om bombfällningar för uppvisningsändamål på grundet någon höst strax efter andra världskriget. Yrkesfiskarna som hade kvar sitt intresse för lekgrundet, gjorde egna provfisken under lektid början av 1950-talet och konstaterade då att leken upphört. Av fiskeskyddsutredningens ovannämnda betänkande framgår att man lät utföra provfisken på Höjen 1959 utan att fånga lekfisk. Den gamle yrkesfiskaren Emil Olsson som själv upplevt Höjens storhetstid medverkade då. Undersökningar under prövotiden pågick med regelbundna provfisken på Höjen åren 1966-1976. Nedslagen av spränglad ammunition på Höjen och dess närområden hade då helt upphört från 1966 efter överenskommelse med militären. Någon rödinglek förekom inte längre på Höjen. Närliggande lekgrund uppvisade normala lekaktiviteter under samma tid. Dykundersökningar och andra inventeringar av grundområdet Höjen visade inte på några större bottenförändringar. Enstaka spår av krevadgropar fanns dock och på ett 10-tal ställen hittades projektilrester.

Prövotidsutredningen föreslog en restaurering av grundet Höjen och under flera år kring 1980 gjordes inplanteringar av både nybefruktad och ögonpunktad rödingrom med beprövad teknik på Höjen, s.k. präglingförsök. Flera uppföljande provfisken, senast hösten 2005, har inte visat att rödingleken vid Höjen återkommit. Frågan om de militära aktiviteterna utplånade det rödingbestånd som lekte vid Höjen eller om grundet övergivits av naturliga orsaker går inte att besvara. Det kan nämnas att under prövotiden visade inte fiskestatistiken på någon nedgång av rödingfångsterna utanför Karlsborg vilket kan tyda på att rödingen flyttat sin lek till nya ostörda lokaler i närområdet.

Prövotidsutredningen utförde även andra undersökningar. Ryktet talade om att en av Vätterns bästa sikleplatser vid Sidön skulle ha försvunnit efter bombfällningarna där. Ett provfiske 1979 visade dock på en mycket god förekomst av lekande aspsik den hösten. Prövotidsutredningen kunde trots omfattande studier och försök inte komma fram till att den militära verksamheten under 10-årsperioden hade haft någon betydande inverkan på rödingbeståndet i Vättern. Utredningen resulterade i, förutom att ovannämnda restaureringsförsök kom till stånd, att regeringen ingrep. Enligt ett regeringsbeslut 1978-09-28 får inte skjutning med ammunition med fördröjningsbrisa (brisa ovanför målet) förekomma i Vättern därför att ett tekniskt missöde kan åstadkomma samma skadeeffekt som de redan 1966 förbjudna skjutningarna med ammunition inställd för brisa under vattenytan (undervattensbrisa).

Några moderna undersökningar i Vättern på den militära verksamhetens inverkan på fiskbestånden har inte utförts. Detta kan förklaras med att skjutningarna ändrade karaktär redan från slutet av 1970-talet med stor återhållsamhet även beträffande brisant (sprängladdad) ammunition ovan vattenytan och minskad skjutaktivitet med nedslag av icke sprängladdad ammunition direkt i Vättern. Sprängningsförsök med små laddningar utförs ibland i vattnet nära land av FMV. Enligt en skriftlig överenskommelse med Fiskeriverket från 1980-talet som uppdaterades i samband med miljöprovningen 1997 skall FMV teckna skriftligt samråd med verket innan dessa undervattensprov får ske. Överenskommelsen omfattar också förbud mot vissa skjutningar mot grunden Höjen och Tängan samt ett område syd om ön Röknen för att inte rödingleken skall störas. Även om tillbud med fiskdöd ännu kan förekomma på grund av den tryckvåg grova oladdade projektiler åstadkommer under vattenytan på grunda områden har den akuta hotbilden från 1950-talet reducerats när det gäller direkta skador på fisk och reproduktion.

Dumpningar av militär ammunition

Sedan 1966 råder förbud mot sänkning av ammunition i Vättern. Före år 1956 fanns inga bestämmelser som inskränkte möjligheten att dumpa fasta föremål i allmänt vatten. Detta år kom bestämmelser från krigsmakten om hur ammunitionssänkningar skulle tillgå. Ammunitionsröjningsinstruktionen (Amröj I) angav att sänkning skulle i första hand ske inom område som ägdes eller disponerades av försvarsväsendet t.ex. övningsområden eller skjutfält. Om så inte var möjligt skulle en sänkingsplats väljas på så sätt att enskildas intressen skulle beröra i minsta möjliga omfattning. Om fortlöpande behov av sänkning förelåg skulle länsstyrelsen fastställa platsen och utfärda eventuella bestämmelser. Vattendjupet skulle vara minst 50 meter i Vättern och sänkningarna skulle bokföras hos de centrala militära förvaltningsorganen. Därför finns vissa uppgifter om ammunitionsdumpning i Vättern att tillgå för åren runt mitten av 1950-talet medan vad som skett dessförinnan är okänt. Följande dumpningsplatser är kända och har redovisats av militära myndigheter:

- Utanför Jönköping: År 1954 dumpades 15 000 spetsanslagsrör av mässing och ett antal lådor utgången finkalibrig ammunition på ett djup om 70-95 meter 3 km NO Rosenlund i Jönköping
- Utanför ön Jungfrun: 1952-1955 dumpades 221 ton haubitsgranater, tändrör m.m. på ett djup om 105 meter SV om ön. Opreciserade uppgifter finns om att även andra sänkningar på denna plats förekom 1945-1955. Strax norr om ön dumpades finkalibrig ammunition och tändhylsor år 1952.
- Utanför Hästholmen: Åren 1940-1950 dumpades luftvärnsammunition, tändrör, några minor samt finkalibrig ammunition på djup över 50 meter nära land.

Eftersom en omfattande militär verksamhet pågick i norra Vätternområdet är det sannolikt att fler platser kan finnas t.ex. på de enskilda vatten som militären förfogade över. Det var ju där sänkningarna skulle ske i första hand enligt Amröj I.

Undersökningar av de kända sänkingsplatserna blev utförda år 2004 av Per Jonsson, Stockholms Universitet och Magnus Karlsson, ÅF-Miljöforskargruppen. Med sidtittande sonar kunde tydliga spår av dumpningarna återfinnas på platsen SV Jungfrun. Vissa ekon av främmande föremål fanns utanför Hästholmen och Jönköping. Sedimentekolod användes och bedömningen var att sedimentationen på dessa stora djup var av liten omfattning. De undersökta platserna betecknas som ackumulationsbottnar vilket innebär att det dumpade materialet så småningom kommer att helt översedimenteras. Eftersom sedimentationshastigheten på de nämnda platserna är mycket låg kommer detta att ta flera århundraden.

Naturvårdsverket (SNV Rapport 3072/84, Torsten Ahl) undersökte 1983 metalläckaget från de militära skjutområdena utanför Karlsborg. Något alarmerande framkom inte utan undersökningen konstaterar att ”metallmaterial från den militära verksamheten förefaller inte ha någon betydelse för sedimentens variation i tidsskalan”. I mitten på 1990-talet beräknade Lennart Lindeström (Vätternvårdsförbundet, rapport nr 32) att ca 6000 kg finkalibrig ammunition årligen hamnade i Vättern från skjutningar utanför Karlsborg och ca 700 kg från Hästholmens skjutfält. Detta motsvarade ca 4,9 ton bly och 1,6 ton koppar årligen. Lindeström beräknade att blyläckaget kunde vara upp till 50 kg per år vilket skulle innebära att finkalibrig ammunition svarade för 10 % av Vätterns årliga blybelastning år 1995. Eftersom blymetallen löses mycket långsamt i Vätterns neutrala vatten sker inte samma omedelbara inverkan från ammunitionen som från blyföreningar tillförda genom dagvatten eller luftdeposition. När ammunitionen översedimenteras minskar utläckaget av föroreningar och tungmetaller. Eftersom verksamheten vid Hästholmen upphört från år 2000 och skjutningarna minskat från skjutfälten vid Kråk och Karlsborg efter 1995 torde det årliga blytillskottet vara mindre för närvarande.

Den ovannämnda provotidsutredningen gjorde med stöd av uppgifter som lämnats från skjutfältens journaler en grov uppskattning av hur stor mängd dumpad ammunition som tillförts Vättern som skrot under perioden 1940-1970. Mängden beräknades till 5 500 ton. Depositionen av metaller och andra förorenande ämnen till Vättern genom den militära verksamheten är inte obetydlig. Det finns dock ännu inga undersökningar som tyder på att fiskbestånden eller biologin i övrigt skulle ha utsatts för någon mätbar påverkan.

Skjutvarningar och säkerhet

Någon avlysning av områden för att förbjuda sjöfarande att vistas i aktivt riskområde har, med ett tillfälligt undantag utanför Kråk 1945, inte funnits i Vättern. Vid skjutningar har militären avvaktat fartygens in- och utpassering i och från riskområdet. Allmänheten har informerats genom skjutvarningar i media eller via anslagstavlor på land. Signalanordningar av olika slag har använts för att tala om att skjutning pågår. Idag sker den huvudsakliga övervakningen av riskområdena via radar. Bevakningsbåtar har skickats ut vid behov för att upplysa om pågående verksamhet och uppmanat till väntan eller så snabb passering som möjligt.

Fiskeskyddsnämnden

I betänkandet Försvar och Fiskerinäring (SOU 1963:31) framfördes förslag om ett lokalt samarbetsorgan för frågor av gemensamt intresse för försvaret och fiskerinäringen. Utredningen föreslog att en sådan nämnd bestående av företrädare för yrkesfisket och representanter för den militära verksamheten även skulle beräkna och handlägga ersättningar för ekonomisk kompensation av de skador som förorsakats yrkesfisket till följd av intrång, skadade redskap och fångstförluster. Permanenta nämnder borde inrättas för bl.a. Vättern och Väneren. Försvarsdepartementet antog fiskeskyddsutredningens förslag och Fiskeskyddsnämnden för Vättern inrättades 1964.

Fiskeskyddsnämnden för Vättern sammanträder två gånger om året. Ledamöter är representanter för de försvarsorganisationer som använder Vättern som skjutfält (f n FMV, P4, K3 och F7) samt en företrädare för yrkesfisket och det allmänna intresset, det senare genom länsstyrelsen i Västra Götalands län. Chefen för P4 är ordförande. Ledamöternas suppleanter kallas till sammanträdena. Under många år har ombudsmannen för Svenska Insjöfiskarens Centralförbund varit adjungerad. Dessutom har Vätternvårdsförbundet och Fiskeriverket beretts till-

fälle att delta. Nämnden är viktigt kontaktorgan mellan yrkesfisket och försvarets verksamhet i Vättern. Här sker en löpande orientering om skjutverksamheten, större övningar som berör flera riskområden och säkerhetsfrågor. Fisket redovisar förändringar inom yrkeskåren, nya fiskeplatser och redskapsinsatser. Syftet är största möjliga samordning med hänsyn till respektive verksamheter. Verksamheten i Samordningsgrupp Vättern följs och avrapporteras.

Fiskeskyddsnämndens huvuduppgift är att reglera ersättningar till yrkesfiskare för redskaps-skador och stillaliggande. Villkoren för ersättning är reglerade genom en särskild författning utfärdad 1964, *Kungörelse om ersättning för intrång i fiske till följd av militär verksamhet*. Ersättningen utgår av statsmedel och utbetalas av Kammarkollegiet. Ersättning lämnas endast till de fiskare som beviljats licens för yrkesfiske och kan lämnas för förlorad inkomst genom att fiskeplats inte kan utnyttjas på grund av säkerhetsrisk eller att färdvägen till fiskeplatsen stängts av. I Vättern har dessutom en praxis tillkommit som innebär att ersättning kan lämnas även för skadade eller förlorade redskap. Skador kan uppstå genom att näten trasas sönder av projektilskrot eller att näten släpas bort av drivande fallskärmar till lysprojektiler.

Under nämndens tidiga år utbetalades betydande belopp i intrångsersättning eftersom skjutverksamheten då var intensiv och många och stora riskområden användes. Yrkesfiskarna var då också betydligt fler än i dag. Under perioden 1989-1999 uppgick antalet förlorade fiskedagar till i genomsnitt åtta stycken om året. Under åren 2000-2008 har inga yrkanden om intrångsersättningar handlagts av nämnden mycket beroende på att stora arealkrävande övningar inte ägt rum av kostnadsskäl. På grund av den betydande mängd skrot från projektiler m.m. som distribuerats i norra delen av Vättern efter 70 års skjutverksamhet är nätskador alltför vanliga även om färre fiskeplatser nyttjas numera. Under perioden 1989-2008 finns 59 fall av bevisade nätskador inrapporterade till nämnden. Den sammanlagda ersättning som beviljats dessa år uppgår till drygt 350 000 kr.

Samordningsgrupp Vättern

Eftersom den omfattande militära verksamheten i norra Vättern under åren medförde vissa störningar och konflikter i relation till friluftsliv, allmänna intressen och yrkesfiske så gav dåvarande ÖB chefen för MILO V i uppdrag att samordna försvarets intressen runt Vättern med övrig fysisk planering. 1979 bildades därför en särskild intressesammanslutning som kom att kallas Samordningsgrupp Vättern. Som ordförande och sammankallande utsågs militärbefälhavaren för MILO V. I övrigt ingick representanter för Fiskenämnden, FMV, FFV och Fiskeskyddsnämnden. Länsstyrelsen i Skaraborgs län hade att företräda övriga länsstyrelser runt sjön och även svara för kontakter mellan civila myndigheter och organisationer och försvaret. Från år 1990 har även Vätternvårdsförbundet knutits till gruppen.

Gruppens uppgift är att verka för samordning av olika intressen och den har under åren arbetat med frågor som information, sjöbevakning, riskområden m.m. En återkommande fråga är komma överens om skjutuppehåll för det rörliga friluftslivets intressen bl.a. fritidsfiske. Omorganisationer har medfört täta byten av ledamöter men man har trots detta lyckats hålla en god kontinuitet i verksamheten. Gruppen sammankallas en gång om året för avrapportering men dessemellan sker åtskilliga informella kontakter ledamöterna emellan. Under åren har bl.a. projekt rörande information och ökad säkerhet för sjöfarten på Vättern blivit genomförda men framförallt är den gemensamma diskussionen för att minska konflikter mellan civil och militär verksamhet värdefull. Via gruppen har sammanhängande skutfria perioder tillskapats med tanke på turisttrafik sommartid och t.ex. sportfiskeevenemang på hösten.

Militära verksamheten och samhället

Inom sina respektive ansvarsområden reglerad av lagstiftning inom fysisk planering, miljö, m.m. agerar länsstyrelser, Fiskeriverket, Naturvårdsverket m.fl. myndigheter i olika frågor rörande försvarets verksamhet i Vättern. Exempel på en aktuell fråga är om sanering av metallskrot och dumpad ammunition är möjlig att genomföra. Vätternvårdsförbundet har en viktig ställning som samarbetsorgan mellan myndigheter och Vätterns intressenter. Förbundets huvudsyfte är att bevara och skydda Vätterns miljö och särart. Till Vätternvårdsförbundet finns de militära förbanden, FMV och SAAB UWS knutna som medlemmar. Som policy för försvarets verksamhet bör gälla:

- ***Ingen skjutverksamhet i lekområden under den fredningstid som anges i Fiskeriverkets föreskrifter. I de totalfredade områdena bör ingen skjutning förekomma över huvudtaget.***
- ***Skjutverksamheten ska minimeras under de tider på året då fisket är intensivt.***
- ***Överflygningar på låg höjd ska minimeras under de tider på året då fisket är intensivt.***
- ***Samförvaltning fiske ska delta i forum för Försvaret rörande fiskeskyddsnämnd, skjutfältsråd och samordningsgrupp.***

Fiskevård i Vättern

Fiskevårdsarbetet som gäller Vättern kan delas in i två kategorier, dels åtgärder i själva sjön och dels åtgärder i tillflöden till sjön. Förutom reglering av fisket genom olika bestämmelser har det sedan början av 1900-talet även gjorts åtgärder av mer praktisk natur. Fiskevården har främst kommit att inriktas på de värdefullaste laxfiskarna röding, öring och den inplanterade laxen men på senare år även på sik, kräfter och harr. Bestämmelser om maskstorlek på näten tillkom redan under 1800-talets senare del men motiven var inte enbart av fiskevårdsskäl dvs. att skydda återväxten, utan även marknadsekonomiska. Man ville inte att småfisken skulle dumpa försäljningspriset. Att det var viktigt att fisken skulle få leka ostörd och utan att fångas då började man inse på allvar åren kring sekelskiftet 1900, men intresset att optimera det ekonomiska utbytet hade företrädde under större delen av 1900-talet

Det var professor Gunnar Alms undersökningar av Vätterns röding och öring under 1930-talet som visade på fiskevårdspolitikens brister. I ett arbete från 1934 visar han att rödingen fångas i alltför stor utsträckning innan första lek. Därför föreslår han vissa åtgärder för att stärka det sviktande rödingbeståndet främst införande av ett minimimått och möjligen också en utvidgning av fångstförbudet under rödingens lektid. Alms forskning om Vätterns rödingbestånd innebar ett avstamp mot den moderna fiskevården med ett nytänkande på biologiska grunder. I en ändring av fiskeristadgan för Vättern 1936 införs minimimått på röding för första gången, 36 cm. 1942 införs minimimått även för öring, 40 cm. Samma år ändras förbudet att fånga all röding under viss tid till att gälla endast lekröding, men i stället under en längre period (5 okt - 25 nov). Man ville genom denna bestämmelse uppnå att lekrödingens vandring mot lekplatserna skulle skyddas samtidigt som den icke lekande skulle kunna beskattas.

Historiskt sett har fiskevårdsarbetet i Vättern liksom i flertalet andra sjöar till stor del bestått i utsättningar av framför allt olika arter av laxfisk. Fiskutsättningar har dock alltmer lämnats till förmån för mer fysiska åtgärder som anläggande av fiskvägar, utrivning av dammar, blockut-

läggning och utläggning av lekgrus, som syftar till att optimera förhållandena i ett vattendrag eller skapa förutsättningar för en återkolonisation. Fiskevårdsarbetet i Vätterns tillflöden redovisas utförligare i en egen delrapport ”Åtgärdsplan för Vätterns tillflöden”. I viss mån förekommer fiskutsättningar även idag, men då är syftet vanligtvis att underlätta för en art att återkolonisera ett område den försvunnit ifrån på grund av t.ex. förurning.

Historiska fiskutsättningar och kompensationsodlingar

Fiskevårdsarbetet i Vättern när det gäller utsättning av fisk har, som nämnts, till största delen varit inriktat på laxfiskar och omfattande utsättningar av öring, röding och lax gjordes ute i Vättern under många år, samt i mindre omfattning även harr och sik. Det sattes även ut ungar av regnbåge ut i Vättern under en följd av år. Utsättning av andra arter såsom gös och ål finns också dokumenterat. Nedan följer dels en sammanställning av de kompensationsodlingar som varit verksamma i framtagandet av utsättningsmaterial till Vättern, dels en sammanställning av de olika arter som satts ut i Vättern. Då det gäller utsättningar av öring och harr hänvisas till delrapporten ”Åtgärdsplan för fisk & fiske i Vätterns tillflöden” (Lindell, 2009b) eftersom dessa främst skett i tillflödena.

Kompensationsodlingar

Fiskeriintendenten Thorsten Ekman, (verksam 1905-1936) kritiserar länens fiskeristadgor i en reseberättelse från 1909; *”De stadgor som funnos för fisket i Vättern, hindrade på intet sätt fiskarna att bedriva rödingsfisket hur de ville...”* Han ställer sig visserligen bakom det totalförbud mot lekrödingfiske som införts 1905 men uttrycker samtidigt viss tveksamhet till nyttan av förbudet eftersom *”rödingen inte är sparsammare i Vättern nu än förr om också medelstorleken något gått ned”* Det är önskvärt att få stadgan sådan att de ej är alltför lätt att kringgå eller rentav inbjuda till överträdelser säger han och han förslår viss lättnad i lekrödingförbudet mot att rödingrom samlas in för odling och utsättning. Så blev det också, Borens hults fiskodlingsanstalt vid Motala inrättades 1918 med huvudsyfte att odla röding och den storvuxna nedströmslekande öringen för Vätterns behov. Stora utsättningar av rom och yngel skedde från 1919 till 1940-talets början och under denna period ansågs inte några åtgärder särskilt viktiga för att skydda bestånden mot överfiske. De ökande uttagen av röding ansågs väl kompenserade genom utsättningarna trots att fiskestatistiken tydligt visade på minskande rödingfångster och lägre medelvikt. Senare tar professor Gunnar Alm avstånd från rödingutsättningarna som han anser överksamma. Insamlingarna av rödingrom till Borens hult upphörde därför i början av 1940-talet.

Förutom den odling som bedrevs vid Borens hult var från och med 1957 även Skaraborgs läns Hushållningssällskap involverade i olika stödåtgärder för Vätteröringen (Alander och Sellerberg 1962). I samband med att odlingen vid Borens hult avvecklades bistod även fiskodlingarna vid Svanhult, Källefall, Källebacken och Södra Sveriges Fiskeriförenings anläggning vid Aneboda med att leverera yngel av Vätteröring till utvalda vattendrag. Till andra fiskodlingar som varit verksamma i anslutning till Vättern hör även den nu nedlagda Mobolets fiskodling, som hade sin anläggning förlagd till Mobolet i den norra grenen av Hjällöbacken i Hjo kommun. Den huvudsakliga odlingsinriktningen vid denna anläggning var regnbåge samt i mindre omfattning även röding och vätteröring. Eftersom regnbågen är en vanlig fisk i odlingar har det funnits flera anläggningar som odlat regnbåge i kassar i Vättern. Fiskodlingar med inriktning på regnbåge har det funnits vid bl.a. Lilla Aspön i norra Vättern, vid Visingsös hamn och utanför Brandstorp i Habo kommun.

Röding

Redan 1896 gjordes de första utsättningarna av 170 000 rödingyngel i syfte att öka rödingbeståndet (Alm 1920). Sedan fortsatte de årliga utsättningarna ända in på 1940-talet. Åren 1920-1944 sattes årligen 1-3 miljoner rödingyngel ut. År 1944 hade man flera bevis för att yngelutsättningarna inte hjälpte. Vid utvärderingarna av yngelutsättningarna av röding och sik konstaterades att åtgärderna inte kunde spåras i ökade fångster, detta trots att det alltså vissa år sattes ut tre miljoner rödingyngel. Den förmodade avsaknaden av resultat innebar att de omfattande rödingutsättningarna därför upphörde. Folke Dahlberg citerade i Vättern (1949) ordagrant en fiskares brev till fiskodlingsanstalten Borensbults föreståndare:

”Vi vill hermed jöra en förfrågan vart vi skall vända oss her nest det mykena döda fiskyngel som kommer flytande på vattnet före midsommar en tid efter sedan rödingsynglet blivit utlepp.från.odlingsantalerna det har legat så lenge i vattenet så det er oiyensjennerlikt det er omkring 1 tums lengd o kommer i mengder så mann skulle kunn samla opp litertals.”

Alm (1960) skrev till slut att utsättningarna varit helt resultatlösa och den 1 juli 1961 lades Borensbults fiskodling ned. Efter det förmodade misslyckandet med utsättning av rödingyngel satsade man istället på nya utsättningsförsök med större röding. År 1962 gjorde man utsättningar av märkta, äldre och större rödingungar. Nya utsättningar 1964 och 1967 resulterade i goda återfångster i fisket. Det vid tiden rådande minimimått (36 cm) innebar dock att de utsatta rödingungarna inte gavs möjlighet till uppnå könsmognad, varvid den långsiktiga effekten av utsättningarna uteblev. Även senare har det skett utsättningar av äldre och större rödingungar. År 1977 utsattes 4 117 rödingungar på 96 g och 487 på 228 g. År 1979 utsattes 29 500 rödingungar (10 g) och 1984 3 000 rödingar (95 g) (Steffner, 1989). (Degerman, 2004)

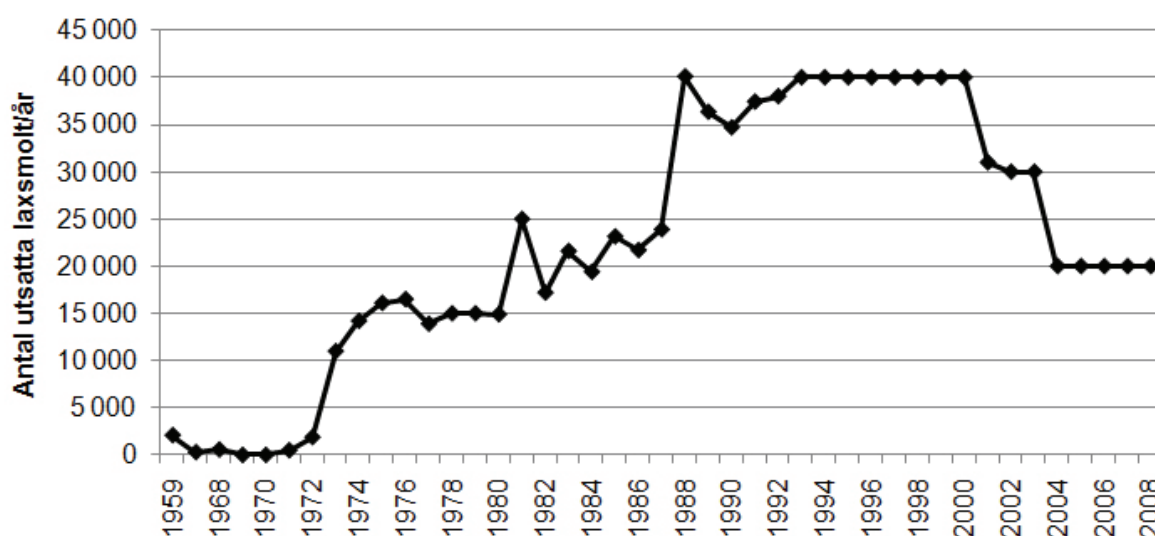
Försök med att återbesätta det forna lekgrundet Höjen norr Karlsborg påbörjades 1979 och pågick flera år framåt. Rödingleken på grundet upphörde efter det att området varit ett skjut- och bombmål under en längre tid och därmed utsatts för sprängladdad ammunition. Något resultat av utsättningarna på grundet kunde dock aldrig påvisas vid de uppföljande provfiske- na. Vid de senaste rödinglekprovfiskena 2005 och 2006 kunde inte heller påvisas att rödingen hade återkommit.

Lax

De första utsättningarna av laxyngel i Vättern gjordes redan 1897 och 1910. På grund av ett haveri med en fisktransport gjordes ett oavsiktligt utsläpp av tvååriga laxar 1939 då 1 500 laxar släpptes ut i sjön. De organiserade utsättningarna av lax påbörjades med en försöksutsättning 1959 (**Figur 37**), inte minst på grund av att man då sett laxens tillväxtpotential i Vättern efter det oplanerade utsläppet 1939. Det dröjde emellertid fram till 1965 innan nästa utsättning gjordes och då med det blygsamma antalet 300 stycken fiskar. De efterföljande åren gjordes mindre utsättningar enstaka år och det dröjde fram till 1973 innan antalet utsatta laxar ökade nämnvärt och laxutsättningarna blev en årlig företeelse. Fram till och med 1980 sattes det årligen ut mellan 11 000 och 16 500 laxar, därefter varierande antalet mellan 17 200 och 25 000 fram till och med 1987. Åren därefter kom laxutsättningarna att nära nog fördubblas upp till som mest 40 000 fiskar per år under flera år fram till år 2001. Vid den tidpunkten började såväl svårigheter med finansieringen av utsättningarna som laxens eventuella konkurrerande inverkan på det vikande rödingbeståndet att lyftas fram allt mer. Åren 2001 till 2003 sattes det årligen ut omkring 30 000 laxar och från och med 2004 minskades antalet ytterligare ner till nivån 20 000 fiskar.

Utsättningen av denna för sjön främmande art sker för att kompensera förlusten av den storvuxna nedströmslekande öringen som utrotades när Motala ström byggdes ut. Utsättningarna administreras av länsstyrelserna och finansieringen kommer från vattenavgiftsmedel samt insamlingsstiftelsen Mer lax i Vättern (se nedan). Bristande kvalitet på den utsatta smolten har noterats under senare år, vilket nu skall försöka åtgärdas.

Det verkar inte finnas någon risk att laxen skall etableras i de små tillflödena till Vättern. Trots en relativt omfattande övervakning har inget resultat av laxlek konstaterats i vattendragen. Dock fångades lekande lax vid ett tillfälle i Hornån på 1970-talet. Enstaka utsatta smolt har vid några tillfällen förrirat sig upp i nedersta del en tillrinnande vattendrag. I de små vattendragen är dock öringen, som är aggressivare, alltför dominant för att lax skall kunna etablera sig.



Figur 37. Antal utsatta laxsmolt/år i Vättern under perioden 1959-2008.

Genom åren har ett flertal olika laxstammar prövats i Vättern, t.ex. lax från Gullspångsälven, Klarälven, Lagan, Ångermanälven och Luleälven. Under 1960-talet experimenterades även med utsättningar av indianlax. Sedan 1990 har endast Gullspångslax använts vid utsättningarna i Vättern.

Sik

Sikbeståndet försökte man förstärka med utsättningar av yngel redan 1896. Egentligen inte för att något behov förelåg utan bara för att man kunde odla yngel.

Ål

Utsättning av ål finns uppgivet från 1966 då 5 000 yngel sattes ut samt 1970 då ytterligare 10 000 yngel sattes.

Gös

Filipsson (1994) angav 1925 som inplanteringsår för gös i Alstern i Vätterns nordligaste del. Detta nya bestånd förstärktes sedan med utsättningar vid flera tillfällen. I Bottensjön, som ligger direkt uppströms Vättern vid Forsviksån/Göta kanal, inplanterades gös under 1960 och

1970-talet. Även i Munksjön, Jönköping, som står i direkt förbindelse med Vättern har gös inplanterats under senare tid och etablerat sig.

Signalkräfta

År 1969 inplanterades 1000 direktimporterade amerikanska signalkräftor i den avsnörda nordligaste fjärden Alsen som har förbindelse med övriga Vättern genom det grunda Hammarsundet. Detta var ett av de första försöken med denna främmande art i landet. Det är oklart om detta första försök föll väl ut. Utsättningarna fortsatte dock, framför allt i slutet av 1980-talet av enskilda fiskerättsägare. Sannolikt har det gjorts fler utsättningar på enskilt vatten i såväl den norra som den södra delen av Vättern, både med och utan tillstånd. I södra delen av sjön torde förekommande signalkräftorna främst härstamma från utsättningar i tillrinnande vatten t.ex. Huskvarnaån där man startade med 1060 yngel år 1970.

Regnbåge

Regnbågen är en vanlig fisk vid utsättningar, men då företrädesvis i mindre vatten än Vättern. Hökensås Sportfiskeområde vid den västra Vätterstranden utgör ett större område med ett femtiotal sjöar med s.k. put-and-take fiske. I Vättern gjordes utsättningar av regnbåge 1964 och perioden 1967–1973 med 10 000 ungar per år. Eftersom regnbågen är en vanlig fisk i odlingar har det även funnits flera anläggningar som odlat regnbåge i kassar i Vättern. Odlingarna i Vättern har emellertid över lag varit av tämligen liten omfattning och antalet förrymda fiskar torde inte ha varit av större betydelse. I dag finns det inte längre kvar några fiskodlingar i själva Vättern. Vid elfiske har yngel från regnbåge fångats i Röttleån (1970-talet), eventuellt har det även förekommit reproduktion i Domneån.

Korsningar & andra fiskstammar

Utsättningar av olika korsningar mellan öring och lax, samt olika arter av röding har även förekommit. Under 1960-talet experimenterade man med utsättningar av laxing (korsning mellan lax och öring) och splejk (korsning mellan kanadaröding och bäckröding) i Vättern (Meyer m.fl. 1989). Vidare har det även förekommit utsättning av andra öringstammar. Ett exempel på en sådan öringstam som vid något tillfälle satts ut i sjön är ”Weishelöring”, som ursprungligen kommer från den polska floden Weishel och som har odlats i en del svenska fiskodlingar (Degerman 2003).

Utvärdering av märkningar av Gullspångslax i Vättern

Materialet utgörs av Carlinmärkt Gullspångslax som sattes ut i Vättern perioden 1982-2002 och omfattar återfångster inrapporterade t o m 2005-12-31. Totalt ingår 55 märkningsgrupper (drygt 48 000 märkta ungar) av, dels tvåsomriga ungar (s.k. 1+) utsatta september-oktober, dels tvååriga smolt (2-år) utsatta maj-juni. Materialet indelades i tre perioder (1982-87, 1988-96, 1997-2002) utgående från förändringar i utsättningsmängder av laxungar respektive höjt minimimått för lax (höjning från 50 till 60 cm år 1998).

- Återfångsten (antalsprocent) var i medeltal för hela perioden 18,4%. Perioden 1997-2002 var återfångsten lägre än tidigare perioder.
- Det förelåg inga signifikanta skillnader i utbytet vid jämförelse av vårutsättningar (tvåårig smolt) med höstutsättningar (tvåsomriga ungar) smolt. Tvåsomriga ungar (1+) gav en medelåterfångst på 16,6% respektive 467 kg per 1000 utsatta ungar och tvååriga smolt (2-år) gav 20,6% respektive 547 kg. Det förekom stora variationer i utbytet mellan åren. För tvååriga smolt gav t.ex. utsättningarna 1999 respektive 2002 dåligt utbyte.

- Generellt minskade utbytet (antalsprocent) av utsättningar med ökad storlek över 22 cm på de utsatta tvååriga smolten (2-år). I diskussionen spekuleras över storlekens negativa inverkan på överlevnaden.
- Ett försök till modellering av mängden lax i sjön (beräknat utgående från utsättningsmängder och återfångstmönster) visade att det förelåg ett starkt negativt samband mellan den skattade mängden lax i sjön och återfångst i kg per 1000 utsatta tvååriga smolt. Mängden lax i sjön samt smoltstorleken förklarade 45 % av variationen i återfångst.
- Konditionen hos återfångad lax för utsättningar utförda under perioden 1982-1987 var signifikant högre än för senare perioder (endast lax ≥ 60 cm analyserades).
- Åren 1992 till 1996 ökade laxens kondition successivt. Detta var i samband med att en stark årsklass av siklöja uppstod 1992.
- Laxen växte signifikant sämre vid höga utsättningsmängder, men skillnaden var relativt ringa (8 % i vikt).
- Att både kondition, tillväxt och återfångst i kg per 1000 utsatta tvååriga smolt påverkades negativt vid höga utsättningsmängder indikerar att laxen vid dessa nivåer är födobegränsad.
- Storleken på den återfångade laxen styrdes till del av temperaturen på hösten utsättningsåret, temperaturen under laxens levnad och storleken vid utsättning. Dessa tre faktorer förklarade tillsammans med återfångstdatum 63 % av variationen i storlek.
- För tvååriga smolt (2-år) producerades de största laxarna från smolt < 240 mm.
- Utsättningar vid Brevik (nära Karlsborg) gav signifikant högre utbyte (både antalsprocent och kg åter/1000 utsatta ungar) än utsättningar i Starbäck (södra Vättern). Flest fiskar återfångades i norra Vättern. Resultaten indikerade en bättre födotillgång i det norra området.
- Rutiner i odlingarna, kvalitet på ungarna och rutiner vid transport och utsättning bör dokumenteras noggrannare.

Laxutsättningar – utvärdering

Sers m.fl. (2009) har utvärderat utsättningar 1982-2002. Återfångsten (antalsprocent) var i medeltal för hela perioden 18,4%. Perioden 1997-2002 var återfångsten lägre än tidigare perioder. Skillnaden mellan utsättning av 1+ eller tvåårig smolt var inte signifikant pga. stora variationer i utbytet mellan åren. För tvååriga smolt gav t ex utsättningar 1999 respektive 2002 dåligt utbyte. Generellt minskade utbytet (antalsprocent) av utsättningar med ökad storlek över 22 cm på de utsatta tvååriga smolten (2-år). Det förelåg ett starkt negativt samband mellan den skattade mängden lax i sjön och återfångst i kg per 1000 utsatta tvååriga smolt. Konditionen hos återfångad lax för utsättningar utförda under perioden 1982-1987, alltså då en större mängd smolt sattes ut, var signifikant lägre än för senare perioder (endast lax ≥ 60 cm analyserades). Att både kondition, tillväxt och återfångst i kg per 1000 utsatta tvååriga smolt påverkades negativt vid höga utsättningsmängder indikerar att laxen vid dessa nivåer är födobegränsad. 1992 till 1996 ökade laxens kondition successivt. Detta sammanföll med den mycket starka årsklassen av siklöja från 1992.

Utsättningar vid Brevik (nära Karlsborg) gav signifikant högre utbyte (både antalsprocent och kg åter/1000 utsatta ungar) än utsättningar i Starbäck (södra Vättern). Flest fiskar återfångades i norra Vättern. Resultaten indikerade en bättre födotillgång i det norra området. Rutiner i odlingarna, kvalitet på ungarna och rutiner vid transport och utsättning bör dokumenteras noggrannare.

Eftersom utsättning av lax kan vara negativt för den hotade rödingen i Vättern, som är ett Natura 2000-område, krävs en MKB, där arbetet har påbörjats (Lindell 2008). Stora utsättningsmängder av lax har visat sig medföra effekter på laxens egen kondition och tillväxt (Sers m.fl.

2009). Det är rimligt att anta att två syskonarter som lax och röding konkurrerar, och mängden lax i Vättern beräknas vara i genomsnitt drygt 80 ton. Maganalyser visar att lax och röding delar diet och framför allt konkurrerar om siklöja. Rödingen har haft sämre kondition och tillväxt under senare år. Indikationer finns också på ett ändrat födoval hos röding och eventuellt ett ändrat habitatval. Orsakerna till dessa förändringar är inte klarlagd men det kan inte uteslutas att laxen är en av de bidragande orsakerna. Inget i dataunderlaget visar att laxen skulle slå ut rödingen, men indikationer finns för att laxen påverkar rödingen negativt (Degerman m.fl. 2009). Om den hotade populationen av sydsvensk storrröding i Vättern är utsatt till följd av en förändring i klimatet, är alla åtgärder som underlättar situationen för röding av mycket stor vikt (Ask m.fl. 2007).

Catch & Release

En växande trend inom sportfisket är det så kallade catch and release fisket, dvs. att fånga fisken för att sedan släppa tillbaka den igen. Det moderna sportfisket har således allt mera gått över från att fånga fisk för matupplevelsens skull till att fånga fisk för upplevelsens skull. Upplevelsen att lura en fisk till napp och att fånga in den värdesätts alltså mera än fisken som matråvara. (Larsson 2008, Åkesson 2008) Denna form av fiske förespråkas främst av de sportfiskare som ser på fisken som en begränsad resurs som skall vårdas på ett bra sätt för att möjliggöra ett långsiktigt sportfiske på en ändlig resurs. En etisk debatt har väckts där det diskuterats hur tillvida det är lämpligt att man endast fångar och ”leker” med fisken för sin egen personliga upplevelse och nöjes skull. I Tyskland är det t.ex. förbjudet att släppa tillbaka fisk som är laglig att ta upp. (Larsson 2008) I denna förvaltningsplan behandlas inte den moraliska aspekten, endast frågans ekologiska aspekt belyses. Den etiska aspekten är dock av högsta vikt och av stor betydelse för hur och i vilken omfattning sportfisket kommer att bedrivas i framtiden.

Genom att bedriva fisket enligt catch and release-principen vill man kunna återfånga samma fisk fler gånger och på så vis öka fångstmöjligheterna för fler sportfiskare. Trots att det gjorts åtminstone över 200 undersökningar kring catch and release-fisket runt om i världen står många frågor obesvarade. (Larsson 2008) Den samlade bilden är dock att fisken oftast inte dör i anslutning till uppfiskningen (Eklöv 2004; Larsson 2008). Om fisken dör kan det bero på en rad olika faktorer, som i sig spelar olika stor roll vid olika scenarion. (Larsson 2008) För laxfisk inträffar döden vanligen 4-12 timmar efter återutsättningen då fisken neutraliserar den mjölksyra som ansamlats under stressmomentet (Eklöv 2003). I en sammanställning av 104 försök varierade dödligheten mellan 0-88 % för laxfisk i sötvatten, i flera av dessa försök hade man dock utsatt fisken för extra ”omild” behandling. Vid normalhantering torde under normala förhållanden den genomsnittliga dödligheten ligga på 10-15 %, som tidigare nämnts kan dock många enskilda faktorer kan påverka denna siffra. (Åkesson 2008)

Faktorer som visat sig vara av avgörande betydelse är bland annat art, vattentemperatur, i vilket livsskede fisken befinner sig i, val av bete, typ av krok och krokningens art, drillningstid samt hur fisken behandlas i samband med avkrokning och återsättning. Rent fysiologisk uppstår en reaktion där nivåerna av stresshormoner och mjölksyra ökar. Detta i kombination med den syrebrist som uppstår när fisken exponeras för luft vid avkrokning, eventuella skador av kroken i mun, gälar eller svalg. Ovarsam hanteringen av fisken kan i sig innebära skador på slemskikt och i värsta fall skelett eller inre organ. I samband med landning och illasittande krokar kan det vara ödesdigert för den enskilda fisken. I vissa studier har man skador och deformationer i munnen konstaterats hos en del av den återutsatta fisken, sannolikt som ett resultat av att kroken lossats oförsiktigt eller hårdhänt drillning. (Larsson 2008; Åkesson 2008)

Sekundära effekter till följd av utmattning kan vara nog så avgörande för fiskens överlevnad. Efter frisläppandet behöver fisken återhämta sig och under den tiden faller den lättare offer för eventuella predatorer, samtidigt som den förlorar viktig tid för att söka föda och växa (beroende på art och fiskemetod) (Åkesson 2008).

På Bahamas har man undersökt mortalitetsrisken för återutsatt fisk av arten bonefish. Denna snabbsimmande art löper i vanliga fall liten risk att fångas av hajar, men efter att ha tröttats ut i samband med drillning innebär att fisken inte har tillräcklig förmåga och kraft att undvika predatorer. Den blir därmed ett lätt byte. Därför har man numera installerat fisktankar på båtarna där fisken tillåts vila och återhämta sig innan den återutsätts. Skador på exempelvis blodkärl i svalget och slemhinnor kan leda till att fisken dör långt senare (Larsson 2008). Att en fisk simmar iväg ner mot djupet efter återutsättning är således ingen säker garanti för att den kommer att överleva på sikt. I Vättern förekommer det att sportfiskare medför ”återhämtningskar” för fisk vid fiske efter främst röding. Då fisk som fångas på 30 till 40 meters djup vid troling- eller pimpelfiske inhämtas (drillas) snabbt mot ytan hinner fisken ofta inte ”rapa” ur den överskottsluft som bildas i simblåsan på grund av den stora skillnaden tryck mellan yta och djup. Detta är framför allt ett problem under sommaren och tidig höst då rödingen vanligtvis uppehåller sig på stora djup. Vid denna tid på året förekommer även en temperaturskiktning av vattnet som innebär att fisken dras upp från ett kallt underliggande vattenskikt till det varmare ytvattnet, en temperaturskillnad som i vissa fall kan vara uppemot 15°C. Den expanderade simblåsan innebär att fisken inte förmår dyka ner i djupet igen vid avkrokning. Istället flyter den i ytvattnet och är ett synnerligen lättfångat byte för bl.a. måsfåglar. Den lägre syrehalten i det varma ytvattnet förlänger dessutom fiskens återhämtningsstid ytterligare. Även om man generellt förespråkar en direkt avkrokning i vattnet av fisk som inte ska behållas är den mest riktiga hanteringen under dylika förhållanden att ta upp fisken och låta den återhämta sig (normalisera storleken på simblåsan) i en väl syresatt fisktank eller ett kar innan frisläppandet.

Det är osäkert i vilken grad fiskens reproduktionsbeteende och framgång påverkas i samband med fångst och upprepade återfångster, det finns med stor sannolikhet en variation mellan olika arter även i denna fråga. För lekvandrande fisk där vandringen innebär en betydande kraftansträngning kan den additionerade effekten av att fångas och återutsättas, ibland kanske upprepade gånger, innebära att den inte förmår att nå de lekområden som annars skulle ha varit fallet. Även dess förmåga att försvara ett eventuellt revir kan påverkas negativt. Norska studier har påvisat att lax som fångas under lekvandring uppvisar ett stort vandringsbeteende i anslutning till återsättningen. Den störning som fångstsituationen innebär påverkar laxens förmåga att nå sina lekplatser (Larsson 2008). I Vättern har det under åren 2004-2008 bedrivits ett vetenskapligt nätprovfiske på ett antal utvalda rödinglekplatser i samband med leken. Syftet är att märka och provta lekfisk för att på sikt möjliggöra en storleksuppskattning av lokala lekbestånd (Sandström m.fl. 2008). Vid dessa provfisken har flertalet individer återfångats i samband med leken både samma leksäsong som den märkts, men även kommande år. I resultaten från dessa studier finns inget som i dagsläget tyder på att rödingens lekbeteende påverkats märkbart av denna behandling.

Eftersom det finns ett utbrett sportfiske i Vättern är det av stor vikt hur man hanterar undermålig fisk samt fisk över minimimått som inte skall behållas. Flertalet av sjöns för sportfisket attraktiva fiskbestånd är känsliga för hård beskattning. Omfattningen av fisket och utformningen av bestämmelser för fiskets bedrivande är således av största vikt för att ett långsiktigt hållbart fiske skall kunna bedrivas. Genom ökad kunskap kan man ge förfinade rekommendationer om hur fisket skall bedrivas. Exempelvis kan det periodvis vara olämpligt att fiska kall-

vattensarter under sommaren (Larsson 2008). I Vättern finns numera en krok begränsning till en krok per bete vid fiske söder om begränsningslinjen vid norra Vätterns skärgård. Innan denna regel infördes förkom ofta klagomål och påpekanden från samtliga kategorier fiskande om krokskadad fisk. Efter regeländringen har inga sådana synpunkter framförts. Detta tolkas som om att regeländringen bidragit till en positiv utveckling för fisken och därmed även fisket i sjön.

Vätternvårdsförbundet tillsammans med länsstyrelserna runt sjön har gått ut med officiella rekommendationer om hur man undviker bifångster av undermålig fisk samt hur denna skall hanteras vid krokning och fångst (se pressmeddelande i bilaga). Under rätt förhållanden kan catch and release vara en lämplig väg att gå. Fisket kan i förlängningen anpassas med hänsyn till de faktorer som belysts ovan, till exempel årstid och fiskens individstorlek. Då ny information tillkommer inom detta område i princip dagligen rekommenderas att man via Vätternvårdsförbundets hemsida följer rapporter om den aktuella forskningen på arter som berör Vättern. För att få mera sjöspecifik kunskap föreslås i denna förvaltningsplan bland annat en fångst – återfångst studie på gädda i norra skärgården där det bedrivs ett omfattande sportfiske efter gädda under lekperioden.

I viss mån tangeras dessa frågeställningar även för det yrkesmässiga fisket, där undermålig fångst skall sättas tillbaka i sjön. I de fall man använder sig av levandefångande redskap som t.ex. burar och fällor utan garnande ledaromar bedöms den individuella påverkan vara liten. Fisk som fångas vid nätfiske drabbas dock i betydligt högre grad av fysiska skador som definitivt ger en ökad mortalitet och risk för sekundära skador som svamp och infektioner vid återutsättning.

Frivilliga fiskevårdsorganisationer

Vätterns fiskevårdsfond

I slutet på 1960-talet bildades en förening som förvaltade de medel som inbetalades på frivillig väg till fiskevården i Vättern. Organisationen ombildades genom ett stiftelseförordnande 25 maj 1988 till Vätterns fiskevårdsfond. Grundare var Vätterns Fritidsfiske- och Fiskevårdsförbund samt Vätterns Fiskareförbund. I styrelsen ingår därutöver Sveriges Fiskevattenägareförbund, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund samt Länsstyrelsen i Jönköpings län. Fondens syfte är att ekonomiskt främja fiske- och miljövård i Vättern och skall för detta ändamål söka bidrag av kommuner, företag, organisationer och enskilda personer. Sedan 1969 har sammanlagt drygt 1,5 miljoner kronor insamlats. Bidragen till fonden har dock minskat kraftigt under senaste åren. Fram till och med 1993, bifogades alltid inbetalningskort tillsammans med den information som gick ut till de fritidsfiskare som rapporterade fångster. Sedan denna inrapportering togs bort är detta inte längre möjligt.

Stiftelsen ingår för närvarande i arbetsgruppen ”Fiskevård i Vättern” inom ramen för Vätternvårdsförbundets arbete med samförvaltningen av fisket.

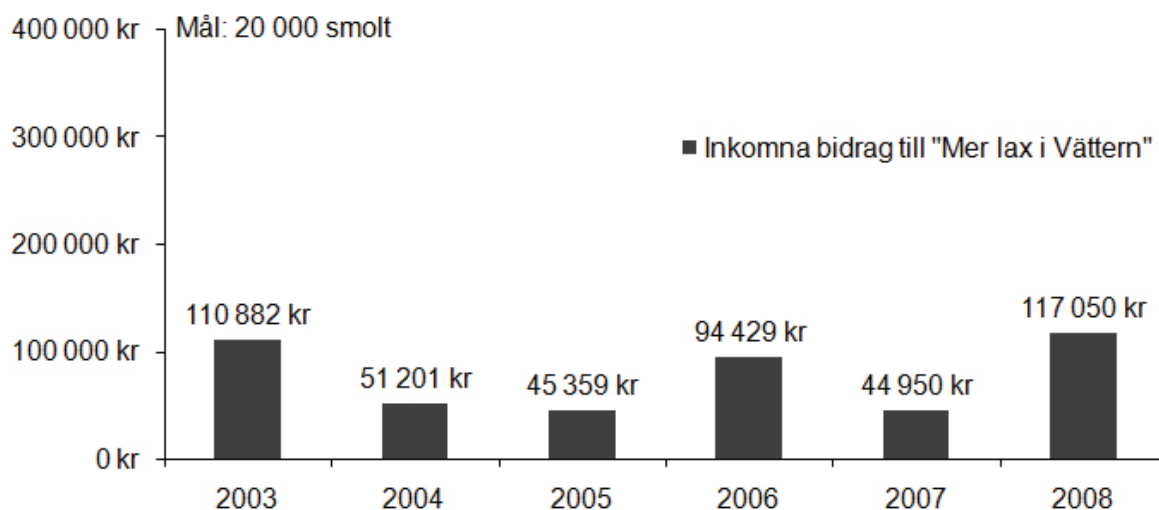
De insamlade medlen har fördelats till en betydande mängd fiskevårdsinsatser och utredningar i Vättern och dess tillflöden (tabell 11).

Tabell 11. Fördelning av insamlade medel från Vätterns fiskevårdsfond.

1969-2001	
Beskrivning	Belopp
Fiskutsättningar	854 744 kr
Fisketillsyn	236 062 kr
Div. avgifter	11 319 kr
Undersökningar	249 842 kr
Fiskevårdsåtgärder	204 067 kr
Statistik	15 000 kr

Mer lax i Vättern

Laxutsättningarnas framtid i Vättern är idag omdiskuterade och finansieringen osäker. Det finns därför ett stort behov av engagemang i och frivilliga bidrag för att medfinansiera utsättningarna. Med denna bakgrund bildades 2003 insamlingsstiftelsen Mer lax i Vättern. Stiftelsen har till ändamål att samla in pengar till laxutsättningar i Vättern. Förutom finansiering av laxutsättningar kan insamlade pengar även fördelas till information, undersökningar och uppföljning som berör laxutsättningarna i Vättern. Stiftelsen arbetar på ett aktivt sätt för att samla in pengar för att säkerställa framtida laxutsättningar i Vättern. Följande organisationer/intressegrupper skall alltid erbjudas möjlighet att vara representerade i styrelsen: Fiskefunktionen på någon av länsstyrelserna som gränsar till Vättern, Sveriges insjöfiskares centralorganisation avdelning 2 Vättern, Vätterns fritidsfiske och fiskevårdsförbund, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund och Fiskeguider verksamma i Vättern. Även andra personer/organisationer med intresse av laxutsättningar i Vättern kan i mån av plats erbjudas möjlighet att vara representerade i styrelsen.



Figur 38. Insamlade medel från stiftelsen "Mer lax i Vättern" 2003-2008.

Stiftelsen har under de senaste åren samlat in närmare en halv miljon kronor, varav den helt övervägande delen utbetalats som medfinansiering till laxutsättningarna (**Figur 38**). Stiftelsen ingår för närvarande i arbetsgruppen "Fiskevård i Vättern" inom ramen för Vätternsvårdsförbundets arbete med samförvaltningen av fisket.

Samförvaltning Fiske ska även i framtiden samverka med ideella organisationer som t.ex. Vätterns fiskevårdsfond, stiftelsen Mer lax i Vättern och Kräftriket.

Vättern som fiskevatten

Fiskebestämmelserna och rätten till fiske

Medeltidens landskapslagar hade vissa bestämmelser om rätten att fiska men reglerade i första hand inbördes problem mellan de som fiskade t.ex. ”Fiskegård må ej byggas så att den förstör äldre fiskegård. Icke heller får fiska i en annan mans fördämningar någon annan än den som äger den...” (ur äldre Västgötalagen).

I Vättern ägde kyrkan fisket fram till reformationen på 1500-talet. Alvastra kloster (Cistercienserorden) förfogade bl.a. över fisket i Motala ström och Vättern varefter kronan tog över. Genom förlänningar kom grevskapen in i bilden och adeln t.ex. ätten Brahe på Visingsö innehade fiskerättigheterna i Vättern på de flesta platser där fisket var av värde. I bäckarna fanns bestånd av öring, harr och ål som kunde fiskas med fasta redskap. Vätterns största tillopp, Forsviksån vid Karlsborg, anses ha haft ett eget bestånd av uppströmslekande storöring med utvandring till Vättern men historiken kring denna stam är inte närmare utforskad. Vissa strandnära rödinglekplatser var åtråvärda för fisket eftersom man lätt kunde fånga stora mängder på kort tid. I de djupare delarna av Vättern var fisket svårare att bedriva men långrev och krok användes för fiske efter öring, röding, sik och ål. Ålfisket var viktigt eftersom ålynglet fortfarande kunde nå Vättern från havet och växa upp i sjön. I de grunda fjärdarna i norra skärgården var gädda, abborre, lake och siklöja lätta att komma åt med mängdfångande redskap som mjärddar och ryssjor.

Vätterns utlopp i Motala ström med en nedströmslekande stam av storöring kallad Vätternlax var länge den mest betydelsefulla fiskeplatsen, viktig inte minst för Motalaortens utveckling. Kronan innehade fiskerätten. Här fanns före kraftverksutbyggnaden mycket fina lek- och uppväxtområden som sträckte sig ned till Holm som ligger strax uppströms sjön Boren. Notdrag där bottnarna var lämpliga och fasta anordningar för att fånga den lekvandrande ”Vätternlaxen” inrättades tidigt, troligen redan på munkarnas tid. Åren innan kraftverksdammarna i Motala byggdes fanns 15 fasta laxfiskearrenden och 10 notvarp på sträckan mellan Motala och Holm och i medeltal fångades över fem ton storöring åren 1907-1920 enligt fiskmästare Gottfrid Arvidsson vid Borenhults fiskodlingsanstalt. Enstaka fiskar kunde väga uppemot 20 kilo. Eftersom laxfisket då varit reglerat sedan flera år torde ännu större fångstmängder tagits tidigare. Den effektivaste fiskemetoden, ljustringen, förbjöds nämligen i Motala ström mellan Vättern och Roxen genom ett beslut från länsstyrelsen i Östergötland redan 1866 och några år senare, 1885, infördes tidsbegränsning för fisket samt ett minimimått på 36 cm.

Efter kraftverksdammarnas tillkomst och sammanhängande reglering av Vättern var storöringens nedströmsvandring i Motala ström helt spärrad. Staten som ansvarig fiskerättsägare (Vattenfall blev förvaltare) lät anlägga Borenhults fiskodlingsanstalt för att genom odling försöka bevara öringstammen. Några år lyckades man fånga avelsöringar i Motalavikens nedre del men återvandringen från Vättern till Motala ström blev allt sämre. På 1930-

talet upphörde odlingen av Vätterns storöring av brist på avelsmaterial och stammen var därmed utdöd.

Efter Karl XI:s reduktion på 1680-talet då adeln miste bl.a. fiskerätterna (1683 års avvitringslag) behöll kronan, förutom fisket vid Motala, även andra fisken i Vättern under sin förvaltning genom Kungl. Skogsstyrelsen (sedermera Domänverket med efterföljare). På en del fiskeplatser började man strida om äganderätten. En hävdvunnen uppfattning om var gränsen för den enskilda äganderätten gick fanns troligen på viktiga fiskeplatser i sjön men en rikstäckande lagstiftning blev nödvändig. En lag - kallad 1766 års fiskeristadga infördes. I denna sades att strandägaren inte fick utsträcka fastighetens fiskerätt längre ut ”än dess landgrund räcker, som vid stranden ligger och därifrån utlöper.” 1766 års diffusa bestämmelse gav naturligtvis upphov till osämja på många håll och i ny lag 1852 förtydligades regeln till att gälla allt vatten ut till ”100 famnar från det ställe där ett djup om en famn vidtager” och att denna skulle innefatta större insjöar som Vättern (en famn är 1,80 m). Regeln justerades och befästes på nytt i och med 1896 års fiskelag. I praktiken innebar nyordningen att den privata fiskerätten på laglig grund kunde utsträckas över större vattenområden än tidigare vilket hade betydelse för yrkesfiskets utveckling särskilt i norra Vättern eftersom rörelsefriheten begränsades.

Fiskestadgornas utveckling i Vättern

Säkert fanns lokala sedvänjor och traditioner kring hur fisket skulle bedrivas redan på munkarnas tid. Den första fiskelagen 1766 hade viss anknytning även till Vättern, men bara vad gällde rätten att fiska. För rikets hushållning var naturligtvis saltvattenfiskerna av störst betydelse och det var här man först började reglera och utfärda ordningsregler medan insjöfisket kom i andra hand. 1852 års fiskeristadga som gällde hela riket var något utförligare med administrativa bestämmelser som även berörde insjöarna. Nästa riksstadga, år 1900, innehöll vissa fiskevårdsföreskrifter.

Kungl. Fiskeristadga av år 1954 innehöll detaljer med inriktning på fiskevård som minimimått på bl.a. lax, öring och kräffa och förbud mot fiskemetoder, t ex trålfiske, ljuster, sprängämne, då med syfte på fiskevården i första hand. Fiskeristyrelsen var den myndighet som fick medge undantag från förbuden och länsstyrelsernas uppgift var att för länet eller del av länet meddela de särskilda föreskrifter som erfordrades för fiskets vård och bedrivande, en möjlighet man också haft redan tidigare. Rikets fiskeristadga ersattes 1982 av *Fiskeriförordning* där man passade på att inkludera en rad fiskeförfattningar som tillkommit under åren rörande t ex utmärkning av redskap eller utlännings fiskerätt. Den nu gällande *Förordning om fisket vattenbruket och fiskerinäringen* trädde i kraft 1 januari år 1995 då Sverige inträdde i EU.

1866 utfärdades den troligen första lokala stadgan rörande fisket i Vättern av länsstyrelsen i Östergötlands län. Den reglerade nätmaskorna, högst 20 maskor per aln (1 aln är ca 60 cm) utom för fångst av siklöja, men berörde endast det länets fiske. De närmaste årtiondena därefter utkom flera lokala Vätternstadgor även från andra län mest innehållande nätfiskerestriktioner, men man hade nu även börjat inse betydelsen av att inte enbart skydda uppväxande fisk utan hela bestånden mot överbeskattning genom att förbjuda olämpliga redskap eller genom att införa fredningstider vid leken. Exempelvis förbjöds fiske med ljuster på rödinglekplatserna i Skaraborgs län år 1882 och 1905 infördes fiskeförbud på röding under lektid. 1899 hade länen samlat sig runt en gemensam stadga för hela sjön inklusive tillrinnande vattendrag som kom att följas av flera.

På 1950-talet var allt yrkesfiske i sjön motoriserat och konstfiberneten slog igenom snabbt. Det hårdare fisketrycket medförde att ytterligare skyddsåtgärder för rödingen blev nödvändi-

ga. I 1960 års fiskeristadga för Vättern infördes därför en utökad förbudstid för lekrödingfångst men i stället för ännu hårdare skyddsbestämmelser återupptog man utsättningarna men nu med äldre rödingungar. I nästa Vätternstadga, 1975 (med ändringar och tillägg 1979), infördes förbud mot fångst av leklax och leköring från 16 september till årets slut och minimimåttet för röding höjdes till 38 cm. Att begreppet leklax kom in i sammanhanget berodde på att lyckade utplanteringar av lax i Vättern hade kommit igång och att förhoppningar fanns att denna skulle börja leka i bäckarna. Inom allmänt vattenområde förbjöds fiske med nät med maskor mellan 20 och 43 mm. Dessutom infördes vissa nya bestämmelser om utmärkning.

Motsättningarna mellan yrkes- och fritidsfiskare var stora under 1970-talet inte minst därför att den senare gruppen nätfiskade i stor utsträckning och fick en alltmer utökad fritid. Detta inte bara för husbehov utan även för försäljning. Vätternrödingen var efterfrågad och priserna bra. Fisketrycket på röding blev mycket hårt och fångstmedelvikten minskade betydligt. Dessutom hade de dyrbara rödingutsättningar inte stöttat rödingbeståndet som förväntat. 1983 års fiskestadga för Vättern innebar därför viktiga nyordningar i flera avseenden. En generell nätbegränsning om högst 180 m nät per fiskande med begränsad höjd på näten beslutades. Undantag mot begränsningen fick meddelas av berörd länsstyrelse med tanke på yrkesfisket. Fredningstiden för lekröding förlängdes till 30 november och fredningsområdena utvidgades. Särskilda fredningsområden på vatten djupare än 60 m infördes utanför Omberg och söder om Visingsö i syfte att skydda smårödingens bästa uppväxtlokaler. Dessutom höjdes minimimåttet på röding till 40 cm och tillståndsplikt för vissa fasta redskap på enskilt vatten infördes.

Den nya fiskelagstiftningen innebar att 1983 års lokala stadga för fisket i Vättern blev den sista. Speciella Vätternintressen är numera tillgodosedda i *Fiskeriverkets föreskrifter om fiske i sötvattensområdena* där särskilda avsnitt finns med specialbestämmelser för Vättern som är en utveckling av de gamla Vätternstadgornas. Nya och skärpta regler har tillkommit, t.ex. för kräftfisket 1998 med minimimåttbestämmelser och fisketider. Rödingbeståndet har fortsatt att svikta och teorier om orsakerna till beståndets nedgång har framförts från forskarhåll. För att motverka en kollaps av beståndet men samtidigt bibehålla den värdefulla fiskeresursen har regelverket blivit det instrument man använder i första hand. Från 2007 är minimimåttet fastställt till 50 cm på röding och utökade fredningsområden har tillkommit. Även andra arter som öring och harr har fått höjda minimimått. Nya bestämmelser om maskstorleken i nät gäller från 2007 med tanke på fiskens uppväxt och reproduktion.

Genom *Fiskelagen* och *Förordningen om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen* har bestämmelser tillkommit under 1990-talet som är grundade på en ny syn på miljö- och bevarandintressen och styrning mot renodlade yrkes- och fritidsfiskeintressen. Även här pågår en löpande översyn. Nuvarande fiskebestämmelser i Vättern omfattas av nedanstående lagar och författningar:

LAG	Fiskelagen med bilaga (1993)
	Lag om gräns mot allmänt vattenområde (1950)
FÖRORDNING	Förordningen om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen (1994)
	Fiskeriverkets föreskrifter om fiske i sötvattenområdena (2004)
FÖRESKRIFT	Fiskeriverkets föreskrifter om märkning och utmärkning av fiskeredskap och vattenbruksanläggningar (1992)
	Fiskeriverkets föreskrifter om fisketillsynsmän (1985)

Figur 39. Översikt av styrmedel för fisket.

Fiskelagen

Den nu gällande *Fiskelagen* trädde ikraft 1993 och ersatte då 1950 års lag om rätt till fiske. Den innehåller bestämmelser och föreskrifter om fiskeutövandet både för allmänt och enskilt fiske. Här återfinns även definitioner och övergripande regler om t ex yrkesfiske, redskap och rätten att fiska för svenska och utländska medborgare på fritt vatten. I fiskelagen återfinns bestämmelser som är viktiga att känna till för Vätternfiskare t ex allmänna ordningsregler och grundreglerna för fisketillsynen samt begreppen fasta och rörliga redskap och handredskapsfiske.

I en särskild *bilaga till fiskelagen* regleras rätten för det fria handredskapsfisket i Vättern. Denna innebär att handredskapsfiske är tillåtet på enskilt vatten. I Vättern finns dessutom en gammal inskränkning för fiskerätten på enskilt vatten som är grundad på sedvanerätt. Den innebär att båtfiske med utter och drag och därmed också trollingfiske (trollingfiske anses likställt med utterfiske) får bedrivas intill land vid öppen strand. Öppen strand tolkas i Vättern som de områden som inte innefattas av specialbestämmelserna för vikar och sund (Se enskilt och allmänt vatten). Även om handredskapsfiske och trolling är tillåtet på enskilt vatten utanför öppen strand i Vättern finns viktiga exklusiva rättigheter kvar för vattenägaren t.ex. kräftfisket. Lagen reglerar också i vad mån regeringen eller den myndighet regeringen utser, får utfärda ytterligare föreskrifter för fiskevård, fiskets bedrivande och fiskerinäringen. Man kan säga att fiskelagen utgör en bas för fiskebestämmelserna i Sverige och genom olika ändringar och tillägg är den anpassad till EG-rätten. Fiskelagen kan inte tillämpas om den strider mot *Miljöbalken* där särskilda bestämmelser om skydd av naturen finns stadgade.

Förordningen om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen

Som en följd av fiskelagen utkom *Förordningen om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen* år 1994. Den innehåller grundregler om fiske och vattenbruk, i vissa delar detaljerade. Man talar om att fiske inte får bedrivas med metoder som gift, sprängämnen, elektrisk ström, skjutvapen eller sådana redskap som fisken kan spetsas med. Flera bestämmelser fanns för övrigt redan i tidigare stadgor för riket t.ex. 1954 års fiskeristadga. Fiskeförordningen ger också principiella anvisningar om utmärkning av fiskeredskap för både allmänt och enskilt fiske. Allmänna villkor för tillstånd vid utplanteringar och fiskodlingsanläggningar lämnas i ett annat avsnitt. Man får inte fiska arter som särskilt angivits i *Artskyddsförordningen*, därför hänvisar fiskeförordningen till vad som står i denna. Hornsimpa finns i Vättern och får inte fångas. I förordningen

ges föreskrifter så att EG:s gemensamma fiskeripolitik skall kunna genomföras. De föreskrifterna berör inte bara hav och kuster utan även Vättern t.ex. vad gäller biologi eller fiskerinäring.

Föreskrifter

De gällande bestämmelserna för fiskevården i Vättern återfinns man i *Fiskeriverkets föreskrifter om fiske i sötvattensområdena* från år 2004. Det är således Fiskeriverket som i enlighet med bestämmelserna i *förordning om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen* utfärdar dessa fiskevårdsföreskrifter som omfattar alla sjöar, vattendrag och kanaler inom Sveriges sjöterritorium.

Av betydelse för Vätternfisket är bestämmelserna om stödåtgärder för fiskerinäringen som hittas i kapitlet om strukturåtgärder. Statligt stöd på vissa villkor får lämnas för investeringar för att utveckla både yrkes- och fritidsfisket. Eftersom Vättern har höga bevarandevärden är det intressant att stöd även kan lämnas för utveckling och skydd av vattenlevande resurser. Med resurser avses i detta sammanhang fiskeobjekten.

De som fiskar med nät, kräftburar eller andra redskap som står ute måste känna till reglerna för utmärkning och märkning av dessa. De gäller i både enskilt och allmänt vatten och återfinns i *Fiskeriverkets föreskrifter om märkning och utmärkning av fiskeredskap och vattenbruksanläggningar* från år 1992.

Länsstyrelsen, för Vätterns del fyra stycken, har rätt att lämna tillstånd som gäller undantag från vissa förbud t ex fiske med elektrisk ström för undersökningsändamål, tillstånd till fiskutplanteringar, fiskodling eller rätten att sätta ut fast fiskeredskap. Länsstyrelsen svarar också för förordnande av fisketillsynsmän. Detaljbestämmelserna för hur det skall gå till återfinns i *Fiskeriverkets föreskrifter om fisketillsynsmän* som utkom 1985.

Att ta del av fiskebestämmelser

Trots ett mer komplicerat regelverk är förutsättningarna numera lika goda, eller kanske t.o.m. bättre än tidigare, att ta del av bestämmelserna. Allt man behöver kunna för att fiska lagligt återfinns på internet bara man vet vad man vill fiska och var man skall söka. Alla fiskebestämmelser ovan finns att hämta på flera håll. På Fiskeriverkets hemsida www.fiskeriverket.se återfinns man lätt de officiella utgåvorna av verkets föreskrifter med tillhörande kartor och övriga bilagor. Förordningar och lagar finns att söka på riksdagens hemsida www.riksdagen.se eller webbplatsen www.lagen.nu. På Vätternvårdsförbundets hemsida www.vattern.org finns fiskebestämmelserna för Vättern tolkade av fackmän på ett lättillgängligt sätt, dessutom med länkar till lagar och författningar.

För den som föredrar pappersversioner kan dessa beställas genom fackbokhandeln eller efter kontakt med länsstyrelse eller Fiskeriverket. Man kan också höra med länsbiblioteken runt Vättern.

Enskilt och allmänt vatten

Principen för rätten till fisket bygger på äganderätten till vattenområdet och man använder numera begreppen allmänt eller enskilt vatten. Definitionerna återfinns i *Lagen om gräns mot allmänt vattenområde* (SFS 1950:595) från den 1 dec 1950. Här sägs att allmänt vatten bara finns i havet samt i Väneren, Vättern, Hjälmaren och Storsjön (men ej i Mälaren). Alla andra sjöar och rinnande vatten är enskilt vatten. Vätternbäckarnas vatten är alltså enskilt. Till det

enskilda fisket hänförs ”allt vatten inom 300 meter från fastlandet eller ö av minst etthundra meters längd även som, på de ställen där den stranden följande kurvan för högst tre meters djup går längre ut, allt vatten inom denna djupkurva.” Dessutom gäller att i vikar där mynningen är så smal att uddarnas enskilda vatten möts så skall vattnet i viken betraktas som enskilt och att om man passerar ett vattenområde om högst en kilometers bredd räknat från fastlandet eller ö om minst 100 meters längd så är det innanförliggande vattenområdet också enskilt (enklavregeln).

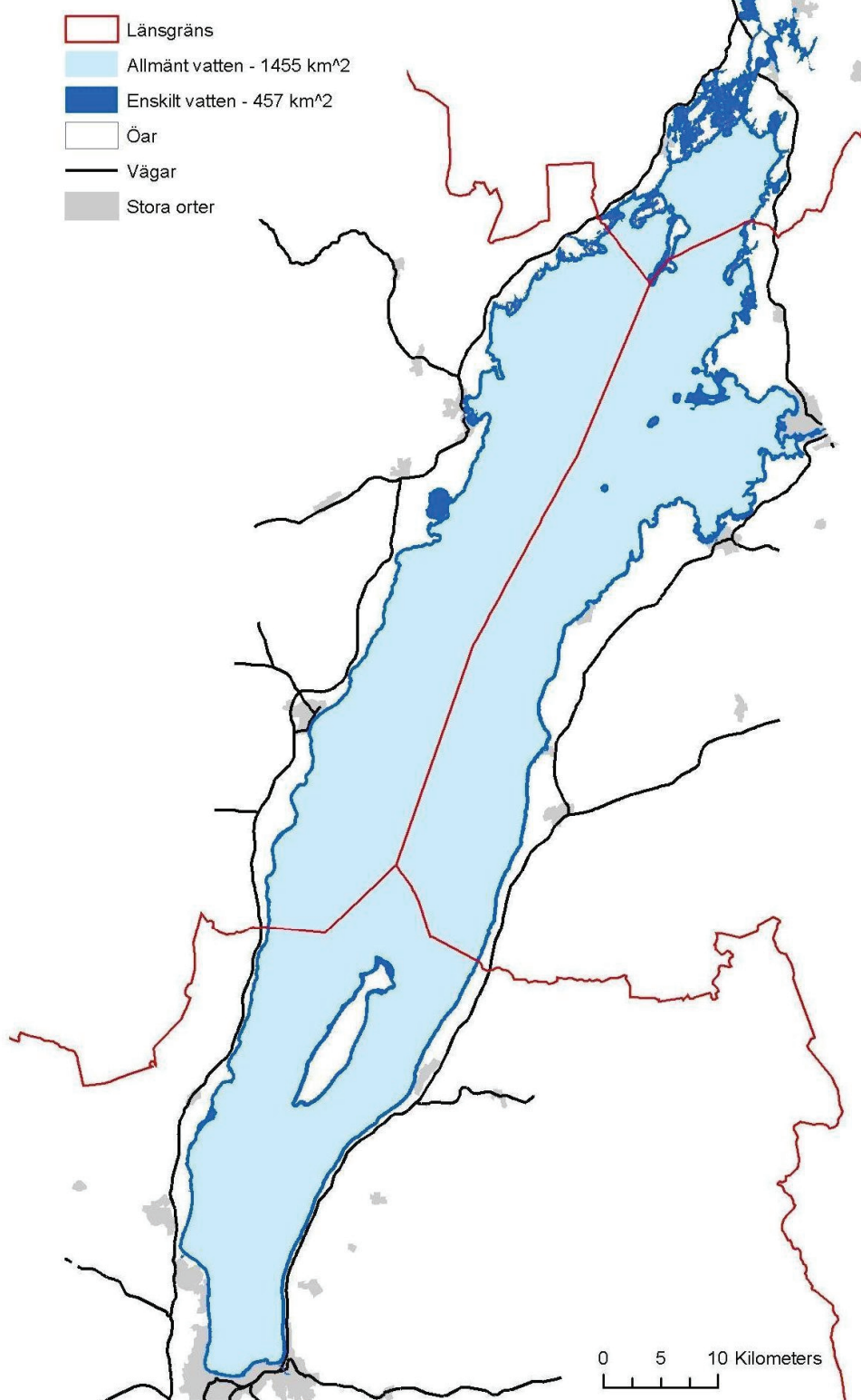
Detta innebär att Vättern i huvudsak utgörs av allmänt vatten (**Figur 40**). Gränsen mellan enskilt och allmänt vatten går i södra delen av Vättern nästan överallt 300 meter ut från land pga. att det saknas öar och vattnet blir djupt snabbt. De olika undantagsreglerna innebär dock att bl.a. att hela vattenområdet i norra Vätterns skärgård, Hargeviken, Motalaviken och del av Röknasundet är enskilt. Ovan linjen Karlsborg-Motala där skärgården börjar förekomma, är vattnet till stor del enskilt Söder därom är gränsdragningen mellan allmänt och enskilt vatten ganska okomplicerad genom att kusten är så rak och vattnet djupnar nära stranden. I Vadstena-viken, Kråksviken och grundområdena utanför Brevik och Baskarp samt norr om Visingsö får man vara ändå vara uppmärksam på hur gränserna går. För Vättern gäller att strandlinjer och vattendjup skall bestämmas i relation till ett vattenstånd om 2,97 meter över västra sluss-tröskeln vid Motala vilket bl.a. beror på att Vättern är reglerad. På Vätternsvårdsförbundets hemsida finns fullständiga redogörelser över fiskeregler och bestämmelserna samt kartmaterial över Vätterns allmänna vatten.

Missförstånd och oklarheter om vem som äger fiskerätten är vanliga och förekommer även i Vättern. Det är inte självklart att strandägaren alltid förfogar över fiskerätten. Fisket kan vara samfällt dvs. delat med andra fastigheter. Ett annat exempel är att stamfastigheten vid avstyckningar förbehållit sig fiskerätten eller att vissa nybildade fastigheter fått med sig fiskerätten och andra inte. Det kan förekomma att avstyckningar med fiskerätt i sjön ligger en bra bit från Vätternstranden. Fiskerättsutredningar genom Lantmäteriets medverkan kan vara enda möjligheten för att klara ut förhållandena. På senare år har detta blivit aktuell Vätternfråga genom kräftbeståndets utveckling utanför vissa tätorter där kommunerna är stora strandägare.

Det finns en särskild lag *Lag om fiskevårdsområden* (SFS 1981:533) som är utformad för att kunna bilda fiskevårdsområden vars syfte är att vara en stabil förvaltningsform för fisket i vattenområden med splittrade ägandeförhållanden. Fiskevårdsområdesföreningarna upplåter fiske till allmänheten via fiskekortsförsäljning och ansvarar för fiskevården inom sitt område bl.a. genom att upprätta regler för fisket och bedriva fisketillsyn. Det är inte ovanligt att föreningarna tillhandahåller enklare kartor över fiskeområdena och ibland även ansvarar för uthyrning av båtar. Några fiskevårdsområden överlåter den praktiska förvaltningen av fisket till en turistfiskeentreprenör eller en fiskeklubb. I norra Vättern finns två fiskevårdsområdesföreningar; Åmmelången-Kärrafjärden och Alsen, som upplåter fiske till allmänheten.

I Vättern erbjuds allmänheten även en unik upplevelse i och med ”det fria kräftfisket”. Kräftfiske på allmänt vatten i Vättern är tillåtet utan krav på tillstånd endast under helger från och med den andra fredagen i augusti till och med den andra söndagen i september. Under dessa helger får fiske bedrivas från fredag klockan 17.00 till söndag klockan 17.00. På så sätt anses allmänhetens intresse för kräftfiske tillgodosetts och tillstånd för kräftfiske på allmänt vatten under övrig tid på året ges endast till licensierade yrkesfiskare. (www.vattern.org)

Areor allmänt och enskilt vatten



Figur 40. Allmänt och enskilt vatten i Vättern.

Yrkesfiskets licenser och dispenser

För att bedriva yrkesmässigt fiske på allmänt vatten krävs en personlig yrkesfiskelicens. Ett krav för att yrkesfiskelicens skall beviljas är att det fiske som bedrivs skall vara av väsentlig betydelse för försörjningen. För att fisket skall anses vara av väsentlig betydelse för försörjningen skall inkomsten av fisket under varje kalenderår inte understiga brutto två och netto ett halvt prisbasbelopp. För den som har annan inkomst än från fiske skall bruttoinkomsten från eget fiske, för att anses vara av väsentlig betydelse för försörjningen, utgöra minst 20 procent av sökandens samlade bruttoinkomst av tjänst och näringsverksamhet i genomsnitt under de tre senaste kalenderåren före ansökan. Vid prövning av en ansökan om en ny licens skall särskild vikt läggas vid vilket fiske den sökande avser att bedriva, tillgången på fisk. Särskild vikt skall också läggas vid det angelägna i en fortlöpande föryngring av fiskarkåren. Hänsyn tas även till regionalpolitiska aspekter liksom jämställdheten mellan könen inom fiskarkåren. Vid bedömning av en ny licens gäller inte 20 procentregeln, denna regel gäller endast vid förnyelse av licens för binäringsfiskare. Till ansökan skall bifogas en plan över den tänkta verksamheten med uppgift om planerad fiskeinriktning, fångstområden, fiskeerfarenhet, hur stort belopp som avses investeras i fisket och beräknad inkomst från fisket. Den som bedriver yrkesverksamhet på heltid vid sidan av fiske eller har bruttoinkomst på deltid från yrkesverksamhet vid sidan av fiske överstigande åtta prisbasbelopp skall normalt inte beviljas licens. En ansökan om förnyad licens som kommer in mer än tre månader efter giltighetstidens utgång behandlas som en ansökan om ny licens. Ansökan om yrkesfiskelicens skickas till Länsstyrelsen i hemlandet. (Fiskeriverket)

För att bedriva yrkesmässigt krävs förutom yrkesfiskelicens dispens från gällande fiskelagstiftning. Denna beviljas av respektive länsstyrelse och infattar tillstånd rörande nyttjande av redskapstyper samt mängd. Tidigare hanterades dispensererna av fiskenämnden för Vättern, lokaliserad i Jönköping. Av fiskenämnden verksamhetsplan för 1990/1991 framgår att fisket bedrevs i huvudsak med nät, laxfällor och olika revar. Nätfisket var under den tiden det dominerande fisket. Den totala nättilldelningen för de aktiva fiskarena uppgick till 240 000 meter. Dessförinnan, under 1970- och 1980-talen hade höjden på näten ökat samt nätanvändningen per fiskare ökat tack vare utvecklingen av fiskeredskap och båtar. Undersökningar från slutet av 1980-talet visade att bifångsterna av liten, ung fisk var betydande vid nätfisket. Antalet tillstånd för fiske med laxfällor uppgick till 30 stycken. Fisket med stora laxfällor hade tillkommit under 1980-talet med anledning av den ökade tillgången på lax. Möjligheterna att expandera fisket med fasta redskap är dock mycket begränsade i Vättern på grund av djupförhållandena. De fasta fällorna som används i Vättern är så kallade kombifällor som både fångar fisk levande och nätar fisk.

Samtidigt med fiskelagens ikraftträdande 1994 begränsade Fiskeriverket nätanvändningen för fiske i Vättern till högst 180 meter per person. Sedan våren 2002 har denna rätt begränsats till 100 meter. Genom beslut 2005 införs nu ytterligare begränsningar så att allmänhetens fiske med nät och långrev förbjuds på djup över 30 meter. Även antalet krok vid revfiske begränsades. Länsstyrelsen får efter ansökan från licensierade yrkesfiskare bevilja undantag från föreskrifterna. Länsstyrelserna har infört en praxis som innebär att omprövning av redskapsdispenser för det yrkesmässiga fisket i Vättern sker vart tredje år, vid ett och samma tillfälle. Vid varje omprövningstillfälle har länsstyrelserna haft som målsättning att anpassa dispensererna i förhållande till den rapporterade nyttjade mängden redskap. Länsstyrelsernas gemensamma tak för nätfisket perioden 1996-1998 fastställdes för varje licensierad yrkesfiskare till högst 9 000 meter vid samtidig användning av olika typer av nät. Den totala nättilldelningen för yrkesfiskarna uppgick till 200 000 meter. Statistiken för år 1998 visade att nätansträngningen

för samtliga yrkesfiskare som mest var 89 000 meter för den månad där fisket var som intensivast. Det försämrade fångstutbytet medverkade säkert till ett minskat fiske. Antalet tillstånd för fiske med fasta redskap var 27. För fiske med flytrevar och bottensatta revar beviljades tillstånd att använda sammanlagt 24 000 krok.

Givna dispenser för yrkesfiskets nättilldelning för perioden 1999-2001 uppgick till 150 700 meter. Någon ändring av taket för nätfisket och per yrkesfiskare gjordes inte för denna treårsperiod. Redovisad statistik över fisket 2001 visar att som mest fanns 55 000 meter nät per dag i sjön den månad när fisket bedrevs som intensivast. Länsstyrelserna runt Vättern beslutade att vid omprövning av yrkesfiskets redskapsdispenser för perioden 2002-2004 skall för varje enskild yrkesfiskare redovisad maximal nätanvändning för perioden 1999-2001 ligga till grund för kommande dispenser. Det visade sig dock att fiskets bedrivande inte var intensivast under samma månad för varje enskild fiskare. Dispenserna för yrkesfiskets sammanlagda nätanvändning för ovan redovisad period blev därför 126 400 meter varav 30 300 meter flytgarn. För perioden har varje fiskare redovisat att högsta nätanvändning gav en sammanlagd nätlängd av 75 650 meter. Yrkesfiskets nätansträngning har totalt minskat med 40 % i jämförelse med tidigare 3-års period. Vid denna tidpunkt fanns 39 fasta redskap tillståndsgivna varav endast 19 nyttjats i fisket. Vid revfiske fick sammanlagt användas 15 000 krok. Sammanlagt 8 080 kräftburar fanns tillståndsgivna i det yrkesmässiga fisket under perioden.

Omprövning av redskapsdispenserna för år 2005-2007 anpassades tidsmässigt till förändringar i Fiskeriverkets föreskrifter med ikraftträdande 1 juli 2005 respektive 1 juli 2007. Vid prövning av nätdispenserna fastställdes att samma principer skall gälla som för förra dispenserperioden. Efter 1997 har dispenserna för kräftfisket ökat ytterligare medan redskapsdispenserna för fiske efter fisk minskat en aning. Idag finns en sammanlagd nätdispens om drygt 80 000 meter till de licensierade yrkesfiskarna. Samtidigt finns beviljat sammanlagt 18 000 meter flytgarn, 5 000 krok vid revfiske och 14 000 kräftburar. Det är idag uppenbart att yrkesfisket dessutom inte använder den redskapsmängd de har tillstånd till med undantag för kräftburarna.

Sammanställningen ovan visar entydigt att användningen av samtliga redskapstyper, med undantag för kräftfisket, minskat under senare år. Det ökade kräftfisket har medfört ett minskat fisketryck på fisken. Det finns idag ett behov av att ytterligare anpassa redskapsdispenserna för fiske efter fisk till vad som används och vad resursen tål.

Fisketillsynen

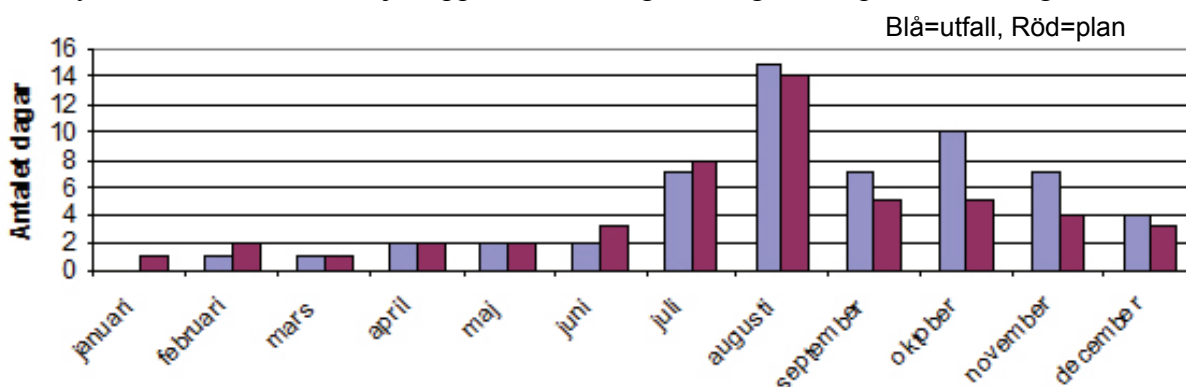
För att bevara fiskbestånden och optimera avkastningen av vår fiskeresurs finns som nämnts ett omfattande regelverk för fisket i Vättern. Dessa regler är dock inget värda om de inte efterlevs av dem som fiskar. Av den anledningen är en fungerande fisketillsyn avgörande för vården av fiskbestånden. Grunden i arbetet är ett korrekt uppträdande och en serviceanda. Många lagbrott grundar sig på brister i kunskapen om fiskeföreskrifterna. Därför är information om olika bestämmelser oerhört viktigt. Ett ökat medvetande om syftet med föreskrifterna ger också ökad förståelse för inskränkningarna i fisket. De fiskare som känner till föreskrifterna och har en förståelse för varför de kommit till bryter sällan mot dem. Fisketillsynen är tillsammans med informationen om gällande fiskebestämmelser därför att betrakta som en av de absolut viktigaste fiskevårdsåtgärderna i Vättern.

Länsstyrelserna utför fisketillsynen i Vättern. Till skillnad från andra vatten med motsvarande förutsättningar, allmänt vatten, Fiskeriverkets föreskrifter gäller och det bedrivs ett omfattande fiske, saknar kustbevakningen mandat att bedriva fisketillsyn i Vättern. Endast Hjälmaren

har motsvarande situation. Länsstyrelsen i Jönköping har samordningsansvaret fisketillsynen i Vättern. Tillsammans med de andra berörda länsstyrelserna samt representanter från fisket via Vätternvårdsförbundets arbete med samförvaltning av fisket i Vättern, görs en årlig plan för fisketillsynen. Planen godkänns av Vätternvårdsförbundets utskott Samförvaltning fiske och överlämnas sedan till länsstyrelserna. Syftet är att planen skall användas för att styra tillsyns- verksamhetens inriktning under året. Verksamhetens omfattning styrs av den tillgängliga finansieringen. I tillsynsplanen har under de senaste åren prioriterats tillsyn av allmänhetens kräftfiske, regleringar av fisket efter den hotade rödingen samt information. Prioriteringarna bygger på en analys av vad som kan påverka resursen mest och var det finns störst problem med regelöverträdelse. Val av bevakningsdagar baseras på när behovet för den prioriterade fisketillsynen är som störst exempelvis när fisket bedöms vara av största omfattning, på helger, semester, bra väder.

Största delen av tillsynen utförs av en tillsvidareanställd person på Länsstyrelsen i Jönköping som arbetar ca 50 % med fisketillsynen i Vättern. Därutöver kompletteras verksamheten med personal från Länsstyrelsen i Västra Götalands län samt köpta konsulttjänster. För tillsyn i Vätterns tillflöden finns ett tiotal förordnade tillsynsmän samt ytterligare lika många utan förordnande som kombinerar fisketillsyn med resursövervakning i form av lekfiskräkning (öring och harr). Verksamheten finansieras via ca 450 000 kr från fiskevårdsanlaget 43:9 samt ca 30 000 kr från Vätternvårdsförbundet och anslaget till biologisk återställning i kalkade vatten för miljöövervakningen av tillflödena. En viss del av administrationen runt verksamheten belastar även Länsstyrelsens ramanslag.

Under de senaste åren har faktisk tillsyn på Vättern genomförts 40 - 50 dagar om året (**Figur 41**) samt vid 200 – 300 tillfällen i Vätterns tillflöden. För tillsynen i Vättern finns en särskilt inköpt båt och tillhörande utrustning. Information om tillsynen och fiskebestämmelserna sprids via direktkontakt på sjön, deltagande på möten, genom broschyrer, regelblad, informationsskyltar (drygt 50 st) och en särskild webbplats (www.vattern.org). Den allmänna bilden är att det stora flertalet som fiskar gör sitt bästa för att följa reglerna och att inställningen till fisketillsynen är positiv. De senaste åren har ändå ett 40-tal polisanmälningar skett årligen. Flertalet anmälningar berör kräftfisket där ca 300 – 500 redskap har beslagtogs årligen. Regelöverträdelse sker även i samband med fritidsfisket under hösten i anslutning till de utpekade fredningsområdena för öring, röding och sik. Under 2004 och 2005 beslagtogs varje år runt 3000 meter nät varav merparten var så kallade spöknät (dvs. gamla nät som lämnats kvar i sjön). Mängden inrapporterade och bärgade spöknät har nu minskat radikalt. Vätterns fiskevårdsfond utbetalar ersättning till privatpersoner som tipsar och om eller bärgar spöknät. Länsstyrelsen diarieför och följer upp de anmälningar som görs via polis och åklagare.



Figur 41. Planerad och utövad fisketillsyn i Vättern 2008.

Medverkan sker i samverkansorganisationen ”Fisketillsyn Väst” som innefattar fisketillsynen i Väner, Vättern och kusten i Västra Götaland och Hallands län. Arbetet i gruppen har givit goda resultat i form av ökad kvalitet och effektiviserad verksamhet. Under de senaste två åren har samverkan med den lokala polisen, sjöpolisen i Göteborg, sjöräddningen samt försvaret utvecklats. En styrka i verksamheten är god lokalkännedom samt ett väl utvecklat nätverk.

Ett kvarstående problem är de omfattande regelöverträdelser som förekommer i samband med kräftfisket. Utöver de överträdelser av fiskelagstiftningen som noteras (t.ex. för många burar, fiske på otillåten tid, bristfällig märkning) förekommer omfattande stölder av redskap samt tjuvvittjning av utlagda redskap både för yrkesfisket och fritidsfisket. Dessutom säljs betydande mängder kräftor svart. Att beivra dessa brott ligger egentligen inte under fisketillsynens ansvar utan är en polisiär fråga. Polismyndigheten ska på begäran lämna den hjälp som behövs vid tillsynen enligt 34§ Fiskelagen något som erfarenhetsmässigt inte alltid fungerar. Bland annat är det problem med att det hos polisen ibland saknas personal som anses ha tillräcklig kompetens för att medverka vid aktiviteter på sjön/havet (i båtar), vilket omöjliggör hjälp i samband med tillsyn från båt. Dessutom finns det endast i undantagsfall poliser och åklagare som är insatta i fiskelagstiftningen vilket försvårar utredningsarbetet av fiskebrotten. Som policy för fisketillsynen föreslås gälla:

- *Nuvarande organisation och verksamhet fortsätter med samma inriktning som senaste åren.*
- *Berörda parter ska verka för att Kustbevakningen får mandat för att bedriva fisketillsyn i Vättern som ett komplement till den befintliga tillsynen.*
- *Insatser för kontroll av regelefterlevnaden vid kräftfisket ska prioriteras.*
- *Samverkan ska fortsätta utvecklas med berörda aktörer inom tillsynssidan.*
- *Kompetenshöjande insatser för polis och åklagare ska genomföras.*

Fisksamhället

Vätterns fiskfauna

Vätterns fisksamhälle omfattar drygt ett 30-tal arter (i Sverige finns ca 50 insjöfiskarter) och inrymmer såväl sydliga som nordliga fiskarter, av vilka ett flertal är laxfiskar. Det exakta artantalet är något osäkert. Då det gäller sikarna pågår en t.ex. diskussion om hur många arter/former det rör sig om och likaså är det taxonomiskt oklart hur det förhåller sig mellan flodnejonöga och bäcknejonöga. Systematiskt hör inte nejonögonen till benfiskarna utan tillhör en egen grupp som kallas rundmunnar. Ett par arter som t.ex. lax och regnbåge är införda och förekomsten är beroende av utsättningar eftersom dessa arter inte bildar några självreproducerande bestånd i Vättern. När det gäller laxen har det t.ex. under en lång följd av år gjorts utsättningar i Vättern och fynden av regnbåge är ett resultat av utsättningar och rymlingar från odlingar i närliggande vatten. För ytterligare någon art (t.ex. färna och ruda) är dess förekomst i Vättern osäker. Id förekom tidigare, men tros ha försvunnit (Degerman m.fl. 2005). Den förkalla och näringsfattiga sjöar typiska arten röding (storröding) förekommer i sitt största svenska bestånd och harren är ett exempel på en nordlig art som i Vättern förekommer med landets sydligaste naturliga bestånd. (Lindell 2008)

Nedan presenteras 21 av dessa arter samt den introducerade signalkräftan. De ur fiskets synvinkel intressantaste målarterna, inklusive bytesarter för dessa, presenteras relativt ingående. För de arter som omfattas av Bevarandeplanen för Natura 2000-området (Lindell 2008) har bedömningar av status, hot och bevarandeåtgärd hämtats från denna om inget annat anges. Dessa arter är röding, harr, öring, sik och siklöja. Nyttjandegraden och utvecklingspotentialen för Vätterns kategorier av fiskare bedöms för varje enskild art. En sammanvägd bedömning av hot och utvecklingsmöjligheter återfinns i slutet av kapitlet.

Fiskarter

Inledningsvis presenteras målarterna för fisket, var på en presentation av de viktigaste bytesarterna för dessa rovfiskar följer. Vidare presenteras de arter som i någon mån bedömts som intressanta ur en för fisket ekonomisk synvinkel.

Storröding (*Salvelinus umbla*)

Allmänt

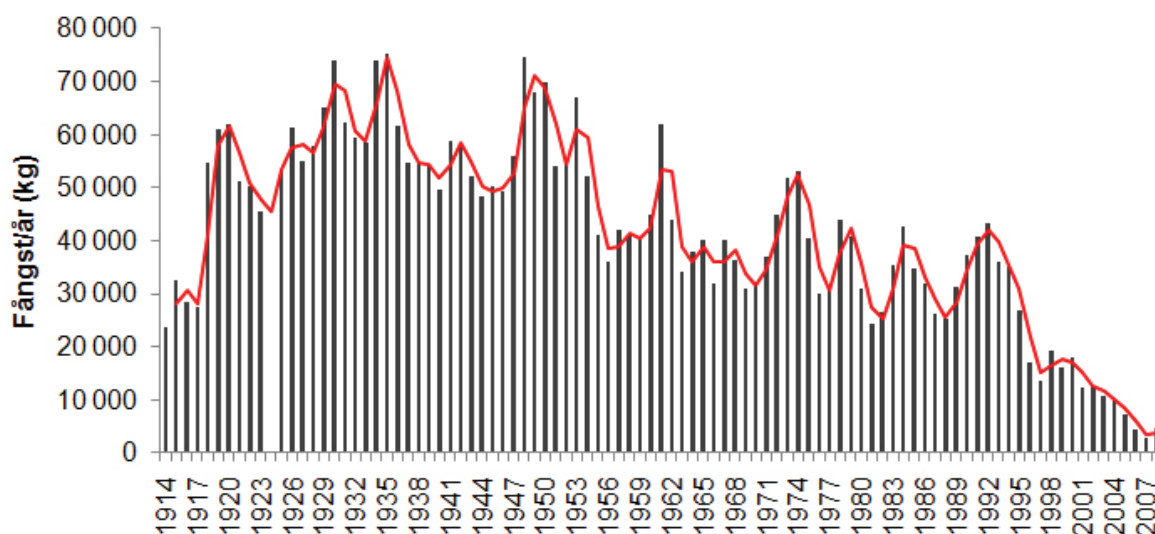
Rödingen, eller storrödingen som den också kallas till skillnad från de i norra Sverige förekommande arterna/raserna av fjällröding, är inte en egentlig glacialrelikt eftersom den haft möjligheten att själv sprida sig i vattendragen. I Vättern räknas dock rödingen in bland glacialrelikterna eftersom den levt kvar i sjön sedan inlandsisens avsmältning. Ett gemensamt drag för flertalet av de sydliga rödingsjöarna i Sverige är att de är belägna över högsta kustlinjen. Detta förhållande gäller dock inte för Vättern, men däremot för tre andra ursprungliga rödingsjöar i närheten; Sommen, Ören och Mycklaflon (Fiskeriverket, 2008).

Storrödingen i Vättern leker första gången när den är 6-8 år, honorna är då 40-55 cm långa och hannarna 35-45 cm. Vid leken mellan mitten av oktober och mitten av november kommer de rödfärgade lekfisharna med vita fenkanter in till lekgrunden. Leken kan förekomma på uppstickande grund som t.ex. Rosenlundsgundet, större grundområden som Flisen och Tängan eller utmed vissa strandavsnitt som Gunneryd och Klangabergen (Essvik m.fl. 2004). Det finns ett drygt 40-tal dokumenterade eller troliga lekplatser i Vättern (Essvik m.fl. 2004). Vid inventeringar av rödingleken under 2004-2006 uppehöll sig inga honor på vissa av lekgrunden vilket indikerar att de inte är aktiva fungerande lekplatser längre. Rödingleken börjar först i norra delen av Vättern för att i södra delen av sjön vara som intensivast ett par veckor senare. Leken pågår ett par veckor men utlekt fisk finns ofta kvar på lekplatserna en tid efter leken. Bottnen på lekplatserna består av lager av sten med en diameter upp till 20 cm och lekdjupet kan variera från en knapp meter ned till 8-10 meter, vanligen sker dock leken på 1-5 meters djup. (Essvik m.fl. 2004)

Under vintern ligger rödinggrommen nedbäddad bland stenarna fram till kläckningen på våren. Efter kläckningen ligger gulesäcksynglen kvar nere i lekbädden några veckor innan de kryper upp. Efter att gulesäcken är förbrukad är troligen större djurplankton (t.ex. hoppkräftor) under en kortare period en viktig födogrupp, i takt med att rödingarna tillväxer utgör därefter glaciala kräftdjur som vitmärla och pungräka en viktig föda upp till 30 cm då rödingen successivt övergår till att äta fisk. För större, fiskätande, rödingar består födan till stor del av nors, siklöja och storspigg. Maganalyser på röding har även visat att hornsimpa under senare år varit ett inslag i födan (Hammar, 2006). I Vättern lever rödingen pelagiskt och saknas därför i själva skärgårdsområdet.

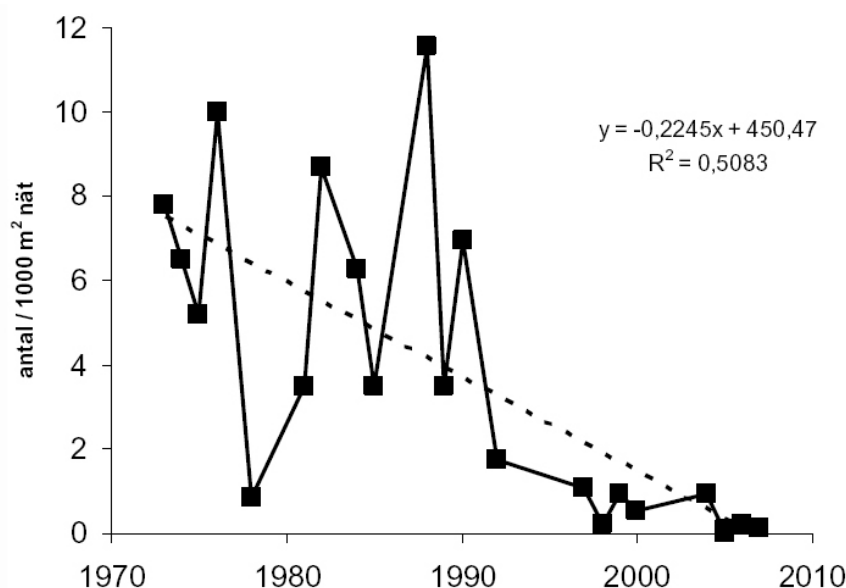
Status

Sjöar med sydliga bestånd av storröding är sällsynta i Sverige. Under de senaste 100 åren beräknas att ca 70 % av de sydliga rödingbestånden i Sverige har försvunnit och flera av de kvarvarande bestånden för en tynande tillvaro. Storröding (sydsvenska bestånd) är därför upptagen på rödlistan över hotade arter, som starkt hotad (Artdatabanken). Rödingbeståndet i Vättern utgör landets enskilt största och mest skyddsvärda bestånd. (Fiskeriverket, 2008) För Vättern finns fångststatistik från det yrkesmässiga fisket från 1914 och fram till idag. Fångstkurvan speglar till viss del bestandsfluktuationen men fiskets intensitet har varierat mellan åren. Rödingfångsterna har varierat mellan ca 75 ton i slutet av 1940-talet till mindre än 5 ton 2006. Mellanårsvariationen under kortare tidsintervall är sannolikt naturlig, sedan slutet på 1950-talet finns det dock en tydlig nedåtgående trend i fångsten.



Figur 42. Fångststatistik avseende yrkesmässigt fångad röding i Vättern 1914 – 2008. Trendlinje är ett glidande medelvärde baserat på fångsten det aktuella årtalet samt fångsten året innan.

För att undersöka hur fiskbestånden svarar på införandet av fredningsområden har Fiskeriverket i samarbete med Länsstyrelserna bedrivit ett riktat provfiske efter sik och röding. I detta omfattande övervakningsprogram har fångsterna av röding under 2005-2007, trots en mycket stor insats, varit låga. Trenden under den undersökta perioden har förvisso varit svagt ökande fångster av röding men fångstnivåerna är dock trots detta låga i jämförelse med det tidigare provfiskeprogrammet i sydöstra Vättern (**Figur 43**). Fångsten per ansträngning var under perioden 2005-2008 endast några procent av vad den var under 1970- och 80-talet. (Sandström m.fl. 2008) I en annan analys av Fiskeriverkets sötvattenslaboratorium har också visats att rödingens tillväxtnöster förändrats på senare år. Rödingarna växer allt sämre och har lägre kondition än de haft tidigare under 80- och 90-talet (Hammar 2006). Dessa uppgifter i kombination med vissa indikationer på svag reproduktionsframgång (Eklöv 2003) och en vikande fångst i yrkesfisket gör att beståndssituationen idag måste bedömas som allvarlig.



Figur 43. *Trender i medelfångst av röding per ytenhet nät med maskstorlek 10-60 mm stolpe på djup mellan 30 och 60 meter i Vistakulle/Fingals 1973-2006. Nättypen och ansträngningen i provfiskena skiljer sig över tiden, figuren ska därför ses som ett grovt mått på trend i fångst per ansträngning (Sandström m.fl. 2008).*

Nyttjande

Enligt den senaste enkätstudien över fritidsfiskets omfattning och fångstuttag i Vättern var fritidsfiskets fångst av röding i 6,6 ton år 2003 (arbetsmaterial, Länsstyrelsen i Jönköping). Enligt officiell statistik stod Vättern för 45 % av den rapporterade rödingfångsten i landet 2006 (Fiskeriverket, 2007c). Yrkesfiskets fångster av röding år 2008 var knappt 5 ton, fritidsfisket förmodas ha fångat betydligt mera röding under motsvarande år.

Mål och utvecklingspotential

Den långsiktiga målsättningen för Vättern är att rödingen ska finnas i ett livskraftigt bestånd som tål ett uttag genom olika typer av fiske från samtliga kategorier fiskande. Då rödingens status i dagsläget bedöms som svag trots tecken på en begynnande beståndsåterhämtning bör fisketrycket inte ökas under de närmsta åren. Om fortsatta undersökningar visar på en fortsatt positiv beståndsutveckling finns vissa möjligheter till ett ökat nyttjande av resursen:

- Under förutsättning att återutsättningsprocenten ökar finns en viss utvecklingspotential till ökade fångster inom sport- och turistfisket. Vid detta fiske utgör upplevelsen det huvudsakliga syftet, och med rätt hantering kan förmodligen merparten av den fångade fisken återutsättas oskadd.
- Nuvarande fiskeregler tillåter inte någon större möjlighet till ett ökat fritidsfiske med mängdfångande redskap (nät). Detta är inte heller en önskad utveckling under nuvarande förutsättningar.
- Beståndet bedöms för svagt för att klara av ett utökat yrkesfiske under de närmsta åren. Målet är dock att beståndet skall öka till den nivå att yrkesfisket förmår leverera Vätterröding till den lokala efterfrågan.

Hot

Det finns idag flera möjliga hot som bedöms kunna påverka rödingbeståndet i Vättern:

- Fisketrycket på röding är en förklaring till rödingens negativa utveckling i Vättern (Fiskeriverket, 2007c). Redan i slutet av 1940-talet nämndes det att rödingbeståndet kunde vara överfiskat. Vätterrödingen blir köns mogen först vid en ålder av 6-8 år och lägger förhållandevis få ägg, vilket gör den särskilt känslig för ett högt fisketryck. De tidigare höga bifångsterna av icke köns mogen röding under gällande minimimått bedöms också ha bidragit till artens svaga status, dvs. att andelen lekfiskar är för lågt för att upprätthålla beståndet (Fiskeriverket, 2007c). Fisketrycket har minskat under senare år på grund av förändringar i regelverket och genom att det yrkesmässiga fisket i stor utsträckning övergått till fiske efter signalkräfta.
- Klimatförändringar kan påverka rödingen negativt (Fiskeriverket, 2007c). Rödingen, som är en utpräglad kallvattenart kan påverkas negativt av frånvaro av isvintrar i Vättern. En effekt av varmare vatten längre fram på hösten är att rödingens rom riskerar att kläckas tidigare på våren när det finns risk för att födounderlaget för de nykläckta ynglen är sämre.
- Introduktion av främmande arter i Vättern kan påverka beståndet då rödingen generellt räknas som en konkurrenssvag art. De introducerade arter i Vättern vilka bedöms kunna ha nämnvärd påverkan på rödingen är lax och signalkräfta. Laxen kan dels ha en påverkan genom konkurrens om födan men även konkurrens om livsutrymmet i sjön det vill säga att laxen tränger undan rödingen (Fiskeriverket, 2007c, Hammar, 2006 och Hammar, 2008). Signalkräftan kan genom konsumtion av rödingrom utgöra ett hot mot reproduktionen. Eftersom signalkräftan i Vättern går ned på relativt stora djup kan det också mellan ung röding och kräftor finnas en potentiell konkurrenssituation om gemensamma bytesdjur (Hammar, 2006 och Hammar, 2008).
- Försvarets skjutverksamhet har påverkat vissa rödinglekplatser genom att de användes som mål vid skjutövningar. Den allvarligaste skadan åsamkades grundet Höjen utanför Karlsborg. Försök har gjorts att restaurera Höjengrundet som rödinglekplats, dock utan någon mätbar framgång. Se vidare under avsnitten om Försvarets skjutverksamhet samt Fiskevård. Påverkan från försvaret bedöms dock inte vara någon av huvudorsakerna till rödingens tillbakagång.
- Påverkan från förorening och utsläpp av föroreningar/giftiga ämnen i Vättern har inte bedöms vara någon direkt orsak till rödingens tillbakagång i Vättern. Visserligen har relativt höga halter av organiska miljögifter, t.ex. dioxiner, uppmätts i köttet från vuxna rödingar, men befintligt dataunderlag talar för att denna påverkan minskat under senare år (Lindell 2005). Halterna är trots detta idag så höga att det finns särskilda kostrekommendationer för konsumtion av röding från Vättern. Halterna av miljögifter ligger dock under de gränser där en påverkan på beståndet kan förväntas.
- Konkurrens från sik i kombination med minskad näringstillgång skulle kunna vara en av förklaringarna till rödingens försämrade tillväxt och kondition. Sikbeståndet beskattas idag inte så hårt och beståndet är mycket småvuxet och talrikt (se mer under avsnittet om sik),

Bevarandeåtgärder

Vättern har goda förutsättningar för röding, vilket gör att det inte finns någon anledning att genomföra fysiska fiskevårdsåtgärder som t.ex. skapande av nya lekplatser eller dylikt. Förstärkningsutsättningar av röding bör i det längsta undvikas eftersom risken för genetisk påverkan är uppenbar.

Om en försämrad reproduktion hos röding uppmärksammas genom studier, oavsett påverkansorsak, ökar vikten av att minska fiskeuttaget. Nya bestämmelser för fisket i Vättern har nyligen införts av Fiskeriverket FIFS 2004:37 för att säkerställa beståndet. Om rödingens situation trots det förändrade regelverket inte förbättras kan det dock finnas ett behov av ytterligare åtgärder.

Genom den under senare år intensifierade fisketillsynen kontrolleras efterlevnaden av det nya regelverket avseende fisket i Vättern i ökad omfattning.

Försvarmaktens övningsverksamhet, som sannolikt kommer att öka under kommande år pga. en koncentring av verksamhet till Karlsborg, bör inte få förekomma på för rödingen känsliga platser och årstider.

Uppföljning

Uppföljningen av Vätterns rödingbestånd har under lång tid baserat sig på yrkesfiskets fångstredovisning tillsammans med sporadiska provfisken. För att följa beståndet i Vättern behöver fler undersökningar genomföras som inte baserar sig på fångststatistik.

Det omfattande övervakningsprogram för fisk som drivits av Fiskeriverket sedan 2005 med huvudsakligt syfte att följa upp effekterna av införandet av fredningsområden bör fortsätta och på sikt övergå till att bli ett permanent övervakningsprogram samordnat med övrig miljöövervakning. Det är av största vikt att man följer upp effekterna av de bevarandeåtgärder som vidtagits under de senaste åren. Senast 2012 bör en summerande utvärdering av dessa åtgärder göras, det kan då tänkas att man även bör göra en översyn av lagstiftningen utifrån resultatet från denna.

Det finns ett stort behov av ytterligare undersökningar och utvärderingar för att klargöra orsakerna till rödingens tillbakagång, detta behövs för att man ska kunna avgöra om ytterligare åtgärder krävs t.ex. rörande fiskebegränsningar.

- Möjligheterna att använda hydroakustik för att följa andra pelagiska arter (som röding) än siklöja och nors undersöks. Hydroakustik är en icke-dödande metod och kan därför anses vara särskilt lämplig för att studera arter med svag beståndsstatus.
- Fortsatta kläckningsförsök genomförs på vissa lekgrund. Det finns en stor kunskapslucka rörande romutveckling och rompredation på rödinglekplatserna i Vättern. En bättre kunskap på detta område är värdefull, och nödvändig, för att riktiga beslut ska kunna fattas rörande framtida åtgärder som eventuellt bör vidtas för att säkra rödingens reproduktion.
- Fortsatt övervakning av vissa utvalda lekplatser. Årliga provfisken på rödingens lekgrund har genomförts sedan 2004. Viktig data har samlats in om vilka geografiska områden och tidigare kända lekgrund som nyttjas av rödingen i dagsläget. De märkningsstudier som genomförts har bidragit med viktig information om rödingens rörelsemönster och lekbeteende och det är av största vikt att dessa data kompletteras. Det bedöms finnas ett behov av återkommande lekfiskövervakningar.
- Återinförande av fångstredovisning för fritidsfisket. Fram till 1994 fanns inrapporteringskrav för fritidsfiskets fångster i Vättern. Då fritidsfisket i dagsläget står för huvuddelen av rödingfångsterna är det angeläget att man kan följa detta fångstuttag. Intresset för fritidsfiske, framför allt trolldfiske, har ökat under senare år och det finns potential och intresse för en ytterligare ökning.
- Miljökonsekvensbeskrivning av de årliga laxutsättningarna behöver tas fram. Arbetet har påbörjats, utvärderingen av den ekologiska aspekten presenteras inom kort.

- Det är allmänt känt från sjöar i landets norra delar att siken konkurrerar ut rödingen på juvenila stadier, eftersom denna är en bättre planktonfiltrerare. Det finns skäl att tro att ett ökande bestånd av småvuxen sik kan utgöra en stark födokonkurrent jämt emot juvenil röding.

Tabell 12. Föreslagna uppföljningsmoment avseende röding i Vättern.

Moment	Ansvarig	Löpande	Projekt	Status
Provfiske	Fiskeriverket	X		Pågående
Sammanfattande utvärdering	Fiskeriverket		X	2012
Utveckling av övervakningsmetoder	Fiskeriverket		X	2010
Romklädningsförsök	Länsstyrelserna		X	2010
Övervakning lekplatser	Länsstyrelserna	X		Pågående
Fångstredovisning fritidsfisket	Länsstyrelserna	X		2010
Utvärdering av laxutsättningarnas effekter i Vättern.	Länsstyrelserna		X	Pågående
Rompredation av kräfta	Högskolan i Skövde		X	Pågående
Rompredation av kräfta	Länsstyrelserna och Fiskeriverket		X	Pågående

Sikfiskar (*Coregonous spp.*)

Allmänt

Sikarnas systematik är komplicerad och många studier har genomförts för att undersöka hur de olika sikarterna/formerna förhåller sig till varandra (Svärdson 1979). Som indelningsgrund för de olika sikarna har antalet gälräfständer på första gälbågen använts. Flest gälräfständer har utpräglad planktonätande former som planktonsik och blåsik, medan däremot en mer bottenlevande form som storsik har färre gälräfständer. Förhållandet kompliceras eftersom sikarna även i hög grad kan hybridisera med varandra. Sikarna uppvisar därmed såväl en stor morfologisk som biologisk och ekologisk variation. Även antalet lokala namn på de olika sikarna är stort, vilket bidrar till oklarheterna om formernas uppträdande och förekomst. Siken föda domineras i Vättern huvudsakligen av glacialrelikta kräftdjur som pungråka (*Mysis relicta*), taggmärsla (*Pallasea quadrispinosa*) och vitmärsla (*Monoporeia affinis*). För större sikar spelar även mollusker (*Lymnea* och *Pisidium*) en viss roll. Från Vättern uppges historisk förekomst av tre sikformer; storsik, älvsik och sandsik (Svärdson 1979).

Storsiken (*Coregonus fera*) är sällsynt förekommande i Vättern (Degerman 2003) och det är osäkert om den över huvudtaget fortfarande finns kvar i sjön. Vid provfisken på 1070-talet fångades enstaka exemplar (Degerman 2003). Storsiken är en av de till Sverige tidigt invandrade sikformerna och förekommer i större källsjöar för de norrländska älvarna men bestånd finns även i ett antal sydliga sjöar med förekomst av andra glacialrelikter. Storsiken uppges växa långsamt, men i gengäld bli gammal. Den största kända sik som fångats i Vättern, som vägde 8,5 kg och var 19 år gammal, var troligen en storsik. (Svärdson 1979)

Näbbsik (*Coregonus lavaretus*) även benämnd älvsik, aspsik eller blånäbb, karakteriseras av den framskjutande nosen. Under lektiden har båda könen vita vårtliknande utskott på huvudet, fenorna och delar av kroppen. Lektiden infaller i Vättern under oktober-december. Uppgifter om antalet kända lekplatser i Vättern är begränsad. Den enda säkert kända lekplatsen finns vid Sidön söder om Karlsborg i anslutning till Kråk, ett av Sveriges flitigast använda skjutfält (se vidare under "Försvarets verksamhet") Uppgifter om lek på Norrgrundet norr om Visingsö finns också (Rylander per.kom.). Älvsiken förekommer i Östersjön från Uppland upp till Bot-

tenviken samt i älvar som mynnar till detta havsområde samt förutom i Vättern även ibland annat i Vänern, Mälaren och Siljan. Havslevande älvsikar är kända för att företa långa vandringar, men även de sjölevande bestånden är kända för att röra sig över vidsträckta områden. Enligt tidigare uppgifter lever älvsiken i Vänern och Vättern på djupt vatten och anträffas sommartid på djup överstigande 50 meter, på vintern förekommer den något grundare (Svärdson m.fl. 1979). Resultaten från de riktade provfiskerna som genomförts i Vättern under 2004-2007 tyder dock på att älvsiken åtminstone periodvis uppehåller sig betydligt grundare (Sandström m.fl. 2008). I förhållande till sandsiken är tillväxten något snabbare hos älvsiken (Svärdson m.fl. 1979). Enligt vissa yrkesfiskare har denna sikform minskat i Vättern från att förr ha varit dominerande i yrkesfiskets fångster till att idag endast fångas sporadiskt.

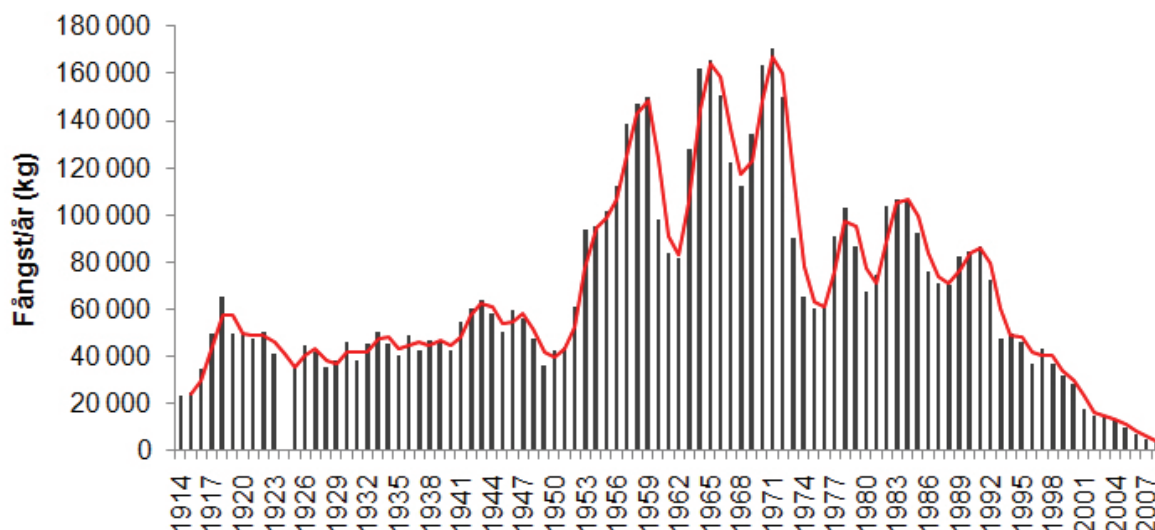
Sandsiken (*Coregonus acronius*) även kallad grundsik eller landsik, är den vanligaste sikformen i Vättern. Idag är det huvudsakliga sikfisket i Vättern inriktat mot sandsiken. I jämförelse med de andra sikformerna anses sandsiken som mer lokaltrogen, ett förhållande som även medför ett högre fisketryck på sandsiken. Sandsiken leker strandnära under december på grunt vatten med stenbottnar på många platser i sjön. Sandsiken, som inte blir så stor som de övriga sikformerna i sjön, kan uppnå en vikt på 3 kg. (Svärdson m.fl. 1979) Yrkesfiskarna skiljer även ut en tredje mer småvuxen sikform kallad djupsik, som anses leka senare och på större djup än sandsiken. Genetiskt har man dock inte kunnat särskilja denna form från sandsiken, inte heller med de morfologiska mätmetoder som använts under senare års provfiskerna (Sandström m.fl. 2008) har lyckats särskilja dessa åt.

Status

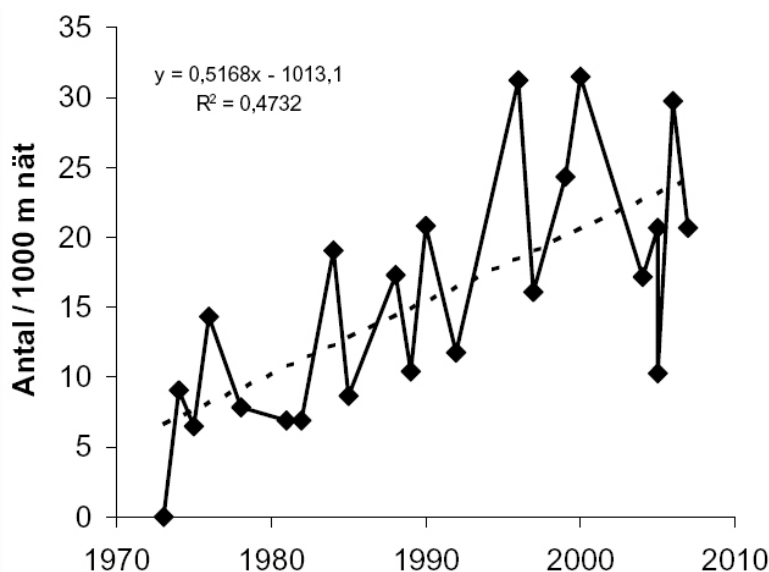
Yrkesfiskets fångster av sik har minskat kraftigt sedan början på 1970-talet, vilket har tolkats som en tillbakagång av sikbestånden/et (**Figur 44**). De fångsttoppar som noterats för sik har med hjälp av åldersanalyser visats åstadkomna av årsklasserna från vissa specifika år. Gemensamt för dessa år var bland annat en varm försommar. Under 1950-, 1960- och början av 1970-talet var näringstillförseln till Vättern hög vilket gynnade födotillgången för arter som sik och siklöja.

Samtidigt som fångsterna i yrkesfisket minskat har fångsten i de provfiskerna som företagits i Vättern under åren 1973-2007 dock haft en motsatt trend (**Figur 45**). Antalet sikar i fångsten har ökat kontinuerligt under den aktuella perioden medan biomassan (dvs. den totala fångstvikten) varit i stort sett oförändrad över tiden. De tre senaste åren (2005-2007) då bestånden följts i ett mer omfattande övervakningsprogram har både antal och biomassa av sik ökat. Diskrepansen mellan fångsten i det yrkesmässiga fisket och provfiskerna kan förklaras av att provfiskerna fångar alla storleksgrupper av sik medan yrkesfisket endast fångar de allra största. Sikens tillväxt har avtagit under det senaste decenniet och endast ett fåtal uppnår numera den storlek som krävs för att de ska fångas i fisket med grovmaskiga nät. Den minskade tillväxten hos sikar i Vättern bedöms huvudsakligen bero på en starkare inomartskonkurrens som uppkommit på grund av ett förändrat fiskemönster och en minskad produktivitet. Fisket med nät bedrivs i dagsläget med mer grovmaskiga nät än tidigare och ansträngningen i fisket med nät som är den huvudsakliga metoden för att fånga sik (både det yrkesmässiga och fritidsfisket) tros ha minskat avsevärt. (Sandström m.fl. 2008) Utbyggnaden under 1970-talet av de kommunala avloppsreningsverken runt Vättern, har medfört att fosforhalten i sjön sjunkit vilket kan ha påverkat födotillgången för sik. En alternativ förklaring till sikens förändrade tillväxtmönster kan vara att det höga fisketrycket under 60-, 70- och 80-talet med de storleksselektiva näten kan ha gett en s.k. evolutionär effekt på siken. Långsamväxande individer som könsmodnar tidigt kan ha gynnats före de snabbväxande individer som utsätts för ett högre

fisktryck (se t.ex. Thomas & Eckmann, 2007). 2006 var fångsterna mindre än 10 ton. (Nyberg 2008)



Figur 44. Fångststatistik avseende yrkesmässigt fångad sik i Vättern 1914 – 2008. Trendlinje är ett glidande medelvärde baserat på fångsten det aktuella årtalet samt fångsten året innan.



Figur 45. Trender i medelfångst av sik per längdenhet nät med maskstorlek 10-60 mm stolpe på djup mellan 20 och 50 meter i Vistakulle/Fingals 1973-2006. Nättypen och ansträngningen i provfiskena skiljer sig över tiden, figuren ska därför ses som ett grovt mått på trend i fångst per ansträngning (Sandström m.fl. 2008)

Resultaten från de riktade provfiskerna som genomförts under 2004-2006 tyder på en ökad medelfångst (antal individer/ansträngning) i sjöns södra del (se figuren nedan). Utifrån dessa resultat framgår att sikbestånden av älv- och sandsik troligen är relativt starka om än småvuxna (Sandström m.fl. 2008).

Tidigare har man inte tagit hänsyn till att Vätterns samlade sikbestånd består av olika delbestånd av olika sikformer. Eftersom flertalet visat på såväl morfologiska som genetiska olikheter mellan de två sikformerna kan det inom de närmsta åren bli aktuellt att göra skilda statusbedömningar för dessa sikformer. I dagsläget saknas dock information för att en sådan delad

bedömning skall vara möjlig. En dylik delad statusbedömning kan även komma att påverka styrningen av fisket i framtiden. (Sandström m.fl. 2008)

Nyttjande

Fångststatistiken från yrkesfisket i Vättern från 1914 visar att sikfångsterna fram till 1953 varierade mellan 40 och 50 ton per år för att därefter öka (se figuren nedan) Vid mitten av 1950-talet fick nylonnäten sitt stora genombrott, vilket ledde till ett ökat fisketryck. Den högsta årsfångsten noterades 1971, då 171 ton fångades (Nyberg 2008). Därefter har yrkesfiskets fångster av sik i Vättern minskat. I dagsläget fångas endast några få ton sik årligen i yrkesfisket. Husbehovsfisket efter sik har nästan helt upphört, bla till följd av regeländringar.

Mål och utvecklingspotential

Målsättningen för Vättern är att Vätterns olika sik former ska finnas i livskraftiga bestånd som tål ett fiskeuttag. Provfisken visar att biomassan sik i Vättern är hög (Sandström m.fl. 2008), utvecklingspotentialen bedöms därför som positiv.

- Siken utgjorde tidigare en viktig art för såväl yrkesfisket som för husbehovsfisket, nätfisket har dock minskat väsentligt under de senaste åren. (Sandström m.fl. 2008) Fritidsfiske efter sik förekommer numera i princip endast i nära anslutning till leken (geografiskt och tidsmässigt). Detta är till stor del resultatet av de skärpta fiskereglerna som införts. Nuvarande fiskeregler tillåter inte någon större möjlighet till ett ökat fritidsfiske med mängdfångande redskap (nät).
- Siken är ingen direkt målart för sportfisket och turistfisket, även om det förekommer ett visst fiske. Stora fiskätande sikar fångas ibland vid trolldfiske efter lax och röding. Det torde dock finnas viss potential att utveckla även sportfisket efter arten, t.ex. mete.
- Under en stor del av 1900-talet var sik tillsammans med röding yrkesfiskets viktigaste arter. Då det i dagsläget bedöms vara främst tillgången på småvuxen sik som är god bör fångstmetoden anpassas för att göra detta fiske lönsamt. För att optimera yrkesfiskets uttag av sik skulle man baserat på provfiskets fångster behöva nyttja nät av mindre maskstorlek. Avsättningsmöjligheterna för sik av en mindre storlek bör dock undersökas innan ett dylik fiske påbörjas.

Hot

Även om storlekssammansättningen hos Vätterns sikbestånd har förändrats under senare år bedöms beståndets status ändå vara relativt god. Den i dagsläget mycket svaga tillväxten och dåliga konditionen hos sik är dock ett problem för fisket. Förutsatt att näringstillgången bedöms vara på en för Vättern naturlig nivå kan denna situation bestå över längre tid om inte siken beskattas i fisket vid en lägre storlek och ålder vilket sannolikt skulle minska konkurrens om gemensamma födoobjekt och ge en snabbare tillväxt. Ett förändrat fiskemönster kan dock få oönskade konsekvenser på andra arter, det är t.ex. väl känt att bifångsterna av ung röding ökar med minskande maskstorlek vilket i dagsläget försvårar möjligheten för fisket att utnyttja den potentiella resurs som siken skulle kunna utgöra. En ökad beskattning av sikbestånden i Vättern måste därför föregås av någon form av redskapsutveckling eller omfattande oberoende tester av områden där bifångsterna av röding är obefintliga. Det tidigare försök med selektivt sikfiske som genomfördes 2005 gav t.ex. inget särskilt bra resultat, bifångsterna av röding var höga på de flesta av de testade områdena (22 av 24) (Nyberg & Sandström 2007).

Bevarandeåtgärder

Vättern har goda grundförutsättningar för sik vilket gör att det inte finns någon anledning att genomföra fysiska fiskevårdsåtgärder som t.ex. skapande av nya lekplatser eller dylikt. Lekplatsen vid Sidön bör dock under leken skyddas från skarv.

I Fiskeriverkets föreskrifter rörande fisket i Vättern (FIFS 2004:37) finns regler som gäller sikfisket. I de ändringar av regelverket för sikfisket, som infördes den 1 juli 2005, utökades fredningstiden såväl som fredningsområdets storlek. Dessa åtgärder har lett till ett minskat fisketryck.

Uppföljning

Uppföljningen av Vätterns sikbestånd har under lång tid baserat sig på yrkesfiskets fångstredovisning. För att följa sikbeståndet i Vättern behöver fler undersökningar genomföras som inte baserar sig på fångststatistik.

- Det omfattande övervakningsprogram för fisk som drivits av Fiskeriverket sedan 2005, där sik varit en av målarterna, med huvudsakligt syfte att följa upp effekterna av införandet av fredningsområden fortsätter och övergår på sikt till att bli ett permanent övervakningsprogram samordnat med övrig miljöövervakning.
- Fortsatta ansträngningar krävs för att utvärdera huruvida det förekommer genetiskt differentierade sikbestånd i Vättern och vilken status dessa har.

Tabell 13. Föreslagna uppföljningsmoment avseende sikfiskar i Vättern.

Moment	Ansvarig	Löpande	Projekt	Status
Provfiske	Fiskeriverket	X		Pågående
Genetik och morfologi	Fiskeriverket		X	Pågående
Sikleplatser (datasammanställning)	Länsstyrelserna		X	2009
Selektivitetsförsök	Länsstyrelserna och Fiskeriverket		X	2009-2010
Utvecklingsprojekt beredning	Länsstyrelserna och SIC		X	2010

Harr (*Thymallus thymallus*)

Allmänt

Harren, som hör till laxfiskarna har en huvudsaklig nordlig utbredning i Sverige. Beståndet i Vättern utgör landets sydligaste naturliga förekomst. Harren, eller ”valer” som den också kallas i Vättern, har en långsträckt form och kännetecknas av den långa och höga ryggfenan. I Vättern är harren sjölevande förutom under det första yngelstadiet och under lekperioden på våren, då den söker sig upp i vissa tillrinnande vattendrag. Som vuxen rör sig harren utmed Vätterns stränder, men den är fåtaligare i sjöns nordligaste del. Födan består huvudsakligen av insekter, snäckor och musslor men stor harr kan även övergå till fiskdiet. Harren blir vanligen lekmogen vid en längd på 30-35 cm. I Vättern når harren vanligtvis en längd på 40-45 cm, men sällan vikter över 1 kg.

Harren i Vättern har sin lekperiod från slutet av april till början av juni. Lekuppvandringen i vattendragen under våren styrs av vattentemperaturen och tillgången på vatten i tillflödena. Till skillnad från öringen tar sig harren sällan långt upp i vattendragen för sin lek, vilket beror på att den inte som öringen kan hoppa förbi forsar och fall. Harrens krav på lekområdena är

att vattnet ska vara av god kvalitet samt att det ska finnas partier med strömmande vatten där syresättningen av rommen är god. En annan skillnad jämfört med öringen är att Vätterns harrar även i viss omfattning leker ute i sjön. I norra Vättern har harrlek tidigare konstaterats på utskjutande stenrevlar vid öar och uppgifter finns att harr förr fångades vid kända lekgrund vid Risön, Sandön och revlarna vid Röknen. Harrlek har även noterats inne i Visingsö hamn där färjetrafiken åstadkommer en vattencirkulation och strömbildning. (Sjöstrand 1998) Hur stor betydelse för beståndet som sjöleken har jämfört med leken i tillflödena är dock okänt.

Vid leken sker ingen nämnvärd nergrävning av romen utan de något klibbiga romkornen får falla ner mellan stenar och grus. Tiden för utvecklingen av rommen regleras av vattentemperaturen och efter några veckor kläcker rommen. För Vätterharren innebär detta att kläckningen vanligen sker från mitten av juni. Till skillnad från öringen lämnar harr ynglen sina kläckningsår tidigt och tar sig ut i Vättern redan efter någon vecka. (Sjöstrand 1998)

Status

Harrlek har konstaterats i 20 vattendrag som mynnar till Vättern, bl.a. gjordes en inventering runt hela sjön 1987 (Sjöstrand 1998). Framför allt är det vattendrag som mynnar till den västra sidan av Vättern, som t.ex. Hökesån, Knipån, Hornån, Gagnån och Hjoån som är de betydelsefulla lek vattendragen för harren. På den östra sidan är det i stort sett bara Röttleån som harren leker i, på senare år har emellertid harrlek i mindre omfattning även noterats i Ålebäcken söder om Omberg. En omfattande undersökning av Vätternharren m.a.p. beståndsstatus, påverkansparametrar och förslag till åtgärder har genomförts 2008 (Nilsson, 2009b). I denna rapport konstateras att beståndet är svagt och att trenden är fortsatt nedåtgående.

Nyttjande

Något riktat yrkesmässigt fiske efter harr bedrivs inte i Vättern, men en viss fångst sker i samband med sikfisket. Storleken på Vätterns harrbestånd är osäkert. Fångststatistik från mitten av 1980-talet och fram till början av 1990-talet visade att 1-2 ton harr fångades årligen under denna period. Fritidsfiskets fångst av harr var ca 2 ton årligen i början av 1990-talet. Flera samstämmiga muntliga uppgifter anger ett kraftigt försämrat fiske efter harr i Vättern under senare åren.

Mål och utvecklingspotential

Målsättningen för Vättern är att harren skall ska finnas i ett livskraftigt bestånd som tål ett uttag från framförallt sportfisket. De miljörelaterade målen som krävs för detta är att:

- Vattenkvaliteten i de vattendrag där harrlek förekommer ska vara sådan att harrens lek, rom och yngel inte påverkas negativt. Möjlighet till reproduktion skall medges upp till det första naturliga vandringshindret.
- Reglering av till Vättern mynnande vattendrag tar hänsyn till biologisk mångfald. Eventuella anläggningar med kulturhistoriska värden är dokumenterade. I opåverkade vattendrag bibehålls naturliga vattenflöden och vattennivåer. Vattenuttag som skadar biologiska värden förekommer bör ses över omgående.

Något riktat yrkesmässigt fiske efter harr bedrivs inte i Vättern, men en viss fångst sker i samband med sikfisket. Då yrkesfisket efter sik minskat bedöms mängden bifångst harr som låg i dagsläget. Historiskt sett har harren utgjort en viktig art för husbehovsfisket. Inom dagens sportfiske är den en av de viktigaste arterna, även om fisket minskat i takt med den försämrade tillgången. Den samlade bedömningen är att det dagsläget inte finnas något utrymme

för ett ökat uttag av harr. Den långsiktiga målsättningen är dock att beståndet skall ligga på en sådan nivå att arten fortsättningsvis kan nyttjas av sportfisket.

Hot

Hoten för harren i Vättern är bl.a. följande:

- Några av de för harrens reproduktion mest värdefulla vattendragen är försurningspåverkade och ingår därför i olika kalkningsprojekt. Bibehållna kalkningsåtgärder krävs för dessa vattendrag.
- I de år med harrlek som är reglerade, kan regleringen innebära en låg vattenföring i samband med lekuppvandringen. Om färre lekfishar kan nå sina lekområden har detta en negativ påverkan på beståndet.
- Ett stort fisketryck skulle kunna innebära ett hot mot harrbeståndet. I dagsläget finns det dock inget som tyder på det.
- Signalkräfta kan predera direkt på rom i både sjö och tillflöden. Dessutom kan kräftor konkurrera om födan med harren.
- Skarven kan dels predera direkt på fisken men även utgöra en skrämselfaktor för fisk som uppehåller sig på grundområden.
- Klimatförändringar i form av ökande ytvattentemperaturer kan krympa storleken på de strandnära livsmiljöer som harren utnyttjar.
- Ökningen av bl.a. abborre, mört och sik kan ha skapat en större konkurrens om föda och livsutrymme.
- Ökningen av öring kan ha ökat predationen på harr yngel i Vätterbäckarna och i strandzonen.

Bevarandeåtgärder

I Fiskeriverkets föreskrifter rörande fisket i sötvattensområdena finns regler som gäller harrfisket. Allt fiske är förbjudet från och med 15 april till och med 30 maj i Hjoån, Hjällöbäcken, Skämningsforsån, Holmån, Rödån, Svedån, Gagnån, Hornån, Knipån, Hökesån, Domneån, Dunkehallaån och Röttleån samt i dessa åars mynningsområde inom en radie om 300 meter från mittpunkten mellan åarnas två yttersta mynningsuddar. Minimimått (35 cm) gäller för fångst av harr i Vättern.

- Införsel av skyddsområden i och runt samtliga 20 vattendrag som harren utnyttjar samt eventuellt på platser i sjön där harren leker.
- Införsel eller rekommendation som begränsar uttaget av harr, förslagsvis 2 harrar/fiskedag.
- Eftersom harren liksom öringen tar sig upp i tillrinnande vattendrag för sin lek är den beroende av att det finns fria uppvandringsvägar. Vandringshindren utgörs ofta av vägtrummor, kraftverks- och bevattningsdammar, i många fall anläggningar som inte längre är i funktion eller delvis raserade. Att åtgärda vandringshinder för lekuppvandrande harr i tillflöden till Vättern är därför en angelägen åtgärd för sjöns harrbestånd. Likaså är det viktigt att minska den negativa påverkan på harrbeståndet som beror på vattenregleringen i några lekvattendrag.
- I försurningspåverkade tillflöden till Vättern som utgör lekvattendrag för harren behövs bibehållna kalkningsåtgärder.
- Vattendrag som påverkas av utsläpp bör åtgärdas, t.ex. Lillån-Bankeryd.
- Fritidsfiske främjas och styrs så att fiskbestånden skattas inom biologisk säkra gränser och på ett sådant sätt att harren fortlever i ett livskraftigt bestånd.

- En förvaltningsplan för beståndet av skarv i Vättern behöver utarbetas.

Uppföljning

Våren 1987 gjordes en inventering av 50 tillrinnande vattendrag till Vättern för att få en bild av i vilka vattendrag harrlek förekommer och 15 vattendrag uppges hysa harrlek. Sedan 1997 har årligen antalet lekande harrar noterats vid okulärbesiktning i Hornån och Röttleån. Våren 2002 gjordes en uppföljande kontroll av de vattendrag där harr konstaterades 1987, samt att ett antal ytterligare vattendrag kontrollerades där det uppgivits harrförekomst. Under senare år har antalet vattendrag där det förekommer en regelbunden räkning av lekhar på våren utökats. Vid en undersökning av fiskförekomsten i Vätterns strandzon 2004 kontrollerades även förekomsten av juvenil harr i närheten av flera vattendrag runt sjön (Norrgård m.fl. 2005). En omfattande undersökning av Vätternharren m.a.p. beståndsstatus, påverkansparametrar och förslag till åtgärder har genomförts 2008 (Nilsson, 2009b).

I dagsläget saknas bra metoder för beståndsuppskattning och kontroller av hur harrens reproduktion har lyckats i sjön eller tillrinnande vattendrag. En riktad fångststatistik kompletterad med en utökad lekfiskräkning är möjliga metoder att tillgå och som bör genomföras löpande. Det bedöms idag som angeläget att ta fram en övervakningsmetod för harren i Vättern.

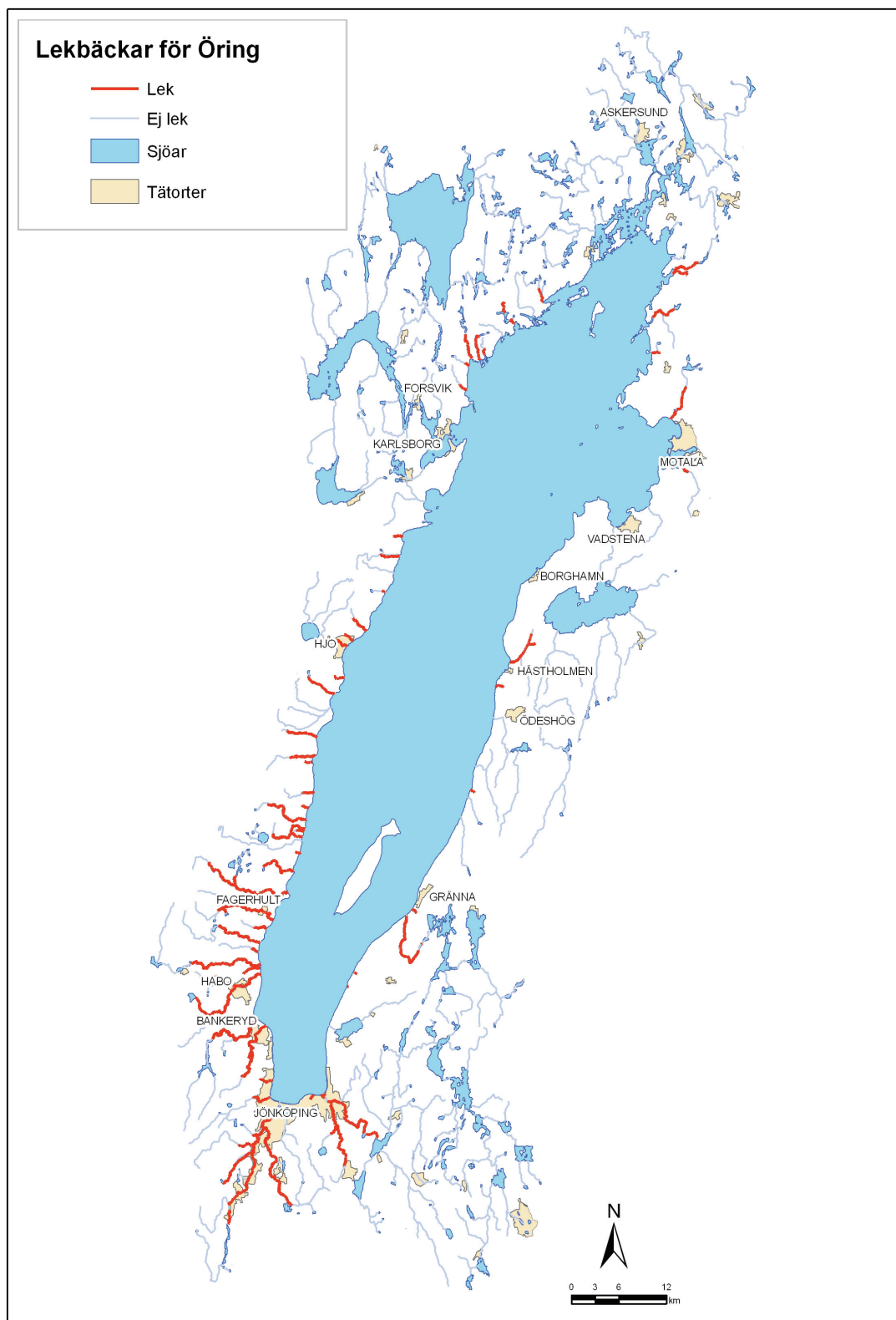
Tabell 14. Föreslagna uppföljningsmoment avseende harr i Vättern.

Moment	Ansvarig	Löpande	Projekt	Status
Utökad lekfiskräkning	Länsstyrelserna	X		Pågående
Beståndsuppskattningar	Länsstyrelserna/Fiskeriverket		X	2010
Fångststatistik fritidsfisket	Länsstyrelserna/Fiskeriverket	X		2010

Öring (*Salmo trutta*)

Allmänt

Öringen i Vättern är liksom rödingen en ursprunglig art som funnits i sjön sedan istiden. Den storvuxna öring (även kallad vätternlax) som tidigare fanns i Vättern och lekte i Motala ström försvann i samband med utbygganden av Motala kraftverk 1918. Denna snabbväxande nedströmslekande öringen kunde nå vikter på över 20 kg. Parallellt med den nedströmslekande öringen har det hela tiden även funnits uppströmslekande öring som leker i Vätterns tillflöden. Den uppströmslekande öringen har en medelfångstvik på cirka 1,8 kg, men kan nå vikter på upp till 10 kg. Leken sker i oktober-november när höstregnen gör att vattenföringen i åar och bäckar ökar och därmed underlättar uppvandringen. Tillflödena till Vättern utmärks av en hög lutning och därmed en hög vattenhastighet med god syresättning av vattnet. I vissa tillflöden är tillförseln av ett kallt grundvatten stor. Öringen har god förmåga att ta sig förbi forsar och fall och dess förmåga att hoppa gör att den kan ta sig upp i de branta vattendrag som mynnar till Vättern. Öringens krav på sin lek- och uppväxtmiljö innebär att det ska vara ett strömmande väl syresatt vatten av god kvalitet och att bottensubstratet ska vara sten och grus. För att trivas vill öringen ha ett kallt vatten med en skuggande trädvegetation utmed vattendraget.



Figur 46. Öringförande vattendrag runt Vättern.

Vid leken grävs romkornen ner i bottengruset och ligger där fram till kläckningen i april. Den första tiden efter kläckningen tillbringar gulesäcksynglet i bottengruset innan de kryper upp

och intar revir i strömmande avsnitt av vattendragen. Vid en ålder av 1-3 år, vanligen 2 år, vandrar öringungarna i vattendragen ut i Vättern där den huvudsakliga tillväxten sedan sker. Provfisken i Vätterns strandzon har även påvisat förekomst av öringungar i närheten av tillrinnande vattendrag, men ungar har även påträffats längre bort från åmynningar. (Norrgård m.fl. 2004) Alla öringungarna genomgår emellertid inte smoltifieringsprocessen och vandrar ut i sjön, en liten andel stannar kvar i vattendraget hela livet och utgör en del av det stationära beståndet. När öringen är köns mogen vid en ålder av 4-6 år återvänder den till vattendragen för att leka. Honorna har då oftast en längd överstigande 50 cm.

Under sin uppväxt i bäckar och åar lever öringungarna uteslutande på insekter och bottendjur, men när öringen kommit ut i Vättern blir fisk en allt större del av födan. I en studie av födovärdet för Vätterns öringar var nors, siklöja och storspigg de dominerade arterna. (Svärdson m.fl. 1988)

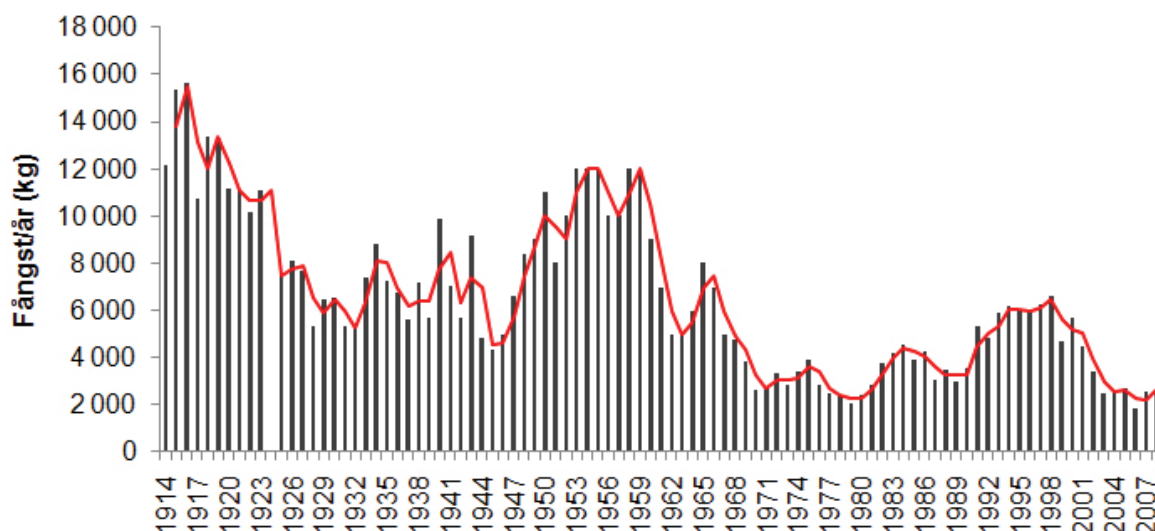
Status

Öringen leker under hösten i sammanlagt ett 60-tal åar och bäckar som mynnar i Vättern, varav merparten på sjöns västsida (**Figur 46**). Det är dock endast ett 15-tal vattendrag som har en hög totalproduktion av öringsmolt. Vattenkvaliteten har förbättrats i tillflödena under de senaste decennierna samtidigt som Länsstyrelsen bedrivit ett målinriktat arbete inom ramarna för biologisk återställning. Åtgärdade vandringshinder har medfört ökade arealer tillgängliga lek- och uppväxtområden i många tillflöden samtidigt som vattenvårdande åtgärder och biotopvårdsåtgärder har förbättrat de tillgängliga öringbiotoperna med ökade tätheter som följd. Enligt olika kategorier fiskande har fångsterna av öring ökat under de senaste åren. (Halldén m.fl. 2005) Resultat från provfisken 2005-2007 tyder även på en ökning av beståndet. (Sandström m.fl. 2008) Sannolikt är detta en effekt av de senaste årens restaureringsarbete i Vätterns tillflöden, andelen tillgängliga lekområden tillgängliga för den uppströms vandrande öringen har ökat markant de senaste åren. Sammantaget bedöms öringbeståndet vara stabilt men det bedöms ändå inte vara större än ca 50 % av det ursprungliga. (Halldén m.fl. 2005)

Nyttjande

Den tidigare nedströmslekande öringen utgjorde basen i det ursprungliga öringfisket i Vättern. Enligt fångststatistik från början av 1900-talet stod denna för 90 % av fiskets totala öringfångster. Huvuddelen av fångsterna erhöles vid fasta fisken i Motala ström. Under en stor del av 1900-talet utgjorde fiske med långrev den huvudsakliga aktiva fångstmetoden. Ända in på 60-talet fångades ca 6 ton öring årligen i det yrkesmässiga fisket. Numera utgör öringfisket en marginell del av det yrkesfisket fiskfisket, år 2006 inrapporterades 1,9 ton (**Figur 47**).

Då öringen allmänt anses vara en mera svår fiskad art än t.ex. röding och lax bedrivs sällan något riktat fritidsfiske mot öring. Däremot är arten en välkommen "bonusfångst" vid fiske efter lax och röding. Tidigare förekom ett relativt omfattande husbehovsfiske med strandnära nät i samband med höstens lekvandring, i och med skärpningar av fredningsregler har detta numera upphört. Baserat på enkätundersökningarna år 2000 och 2003 beräknades fritidsfiskets öringfångster uppgå till 4,1 ton respektive 2,7 ton. Under samma år fångade yrkesfisket 5,7 ton respektive 2,5 ton. Under första halvan av 2000-talet stod fritidsfisket således för ungefär hälften av öringfångsterna.



Figur 47. Fångststatistik avseende yrkesmässigt fångad öring i Vättern 1914 – 2008. Trendlinje är ett glidande medelvärde baserat på fångsten det aktuella årtalet samt fångsten året innan.

Mål och utvecklingspotential

Målsättningen för Vätterns öring är att det ska finnas i livskraftiga bestånd som tål ett uttag genom olika typer av fiske. De miljörelaterade målen som krävs för detta är att:

- Vattenkvaliteten i de vattendrag där Vätteröring förekommer ska vara sådan att öringens lek, rom och yngel inte påverkas negativt. (Lindell 2006)
- Reglering av i Vättern mynnande vattendrag skall utformas så att hänsyn tas till den biologiska mångfalden. I opåverkade vattendrag bibehålls naturliga vattenflöden och vattennivåer. Nolltappning och korttidsreglering samt vattenuttag som skadar biologiska värden skall ej förekomma. (Lindell 2006)

Vid fortsatt positiv utvecklingstrend torde det dock finnas stor potential att utveckla det riktade sportfisket efter öring, det bedöms finnas stor potential för en utveckling av främst handelskapsfisket. En ökning av fiske med mängdfångande redskap fiske bör förbehållas yrkesfisket. En eventuell ökning av fiskeansträngningen öringbeståndets skattning skall ske inom biologisk säkra gränser. Öringbeståndets ökning skall ses mot den historiska bakgrunden som innebär att beståndet i dagsläget de facto endast beräknas uppgår till ca 50 % av ursprunglig storlek (exklusive det nedströmslekande beståndet!). Detta innebär att beståndet fortfarande måste anses som sårbart vid ökad nyttjandegrad.

Hot

Av avgörande betydelse för öringbeståndets utveckling och storlek i Vättern är tillståndet i de tillrinnande åar och bäckar som är öringens lek- och uppväxtmiljöer. Vattenregleringen har inneburit att vattendragen byggts ut som hindrat öringen att nå lek- och uppväxtplatser uppströms. Bland hoten för Vättern finns bl.a:

- Onaturligt orsakade vandringshinder finns det i nästan samtliga tillflöden till Vättern. Genom förekomsten av vandringshinder begränsas öringens möjligheter att nå uppströms belägna lek- och uppväxtområden.

- Vattenreglering. Kraftverk och dammar gör att vattendragen producerar mindre än dess beräknade ursprungliga mängd öringsmolt. Vattenreglering genom så kallad nolltappning eller annan reglering är periodvis så låg att överlevnadsmöjligheterna för öring och andra vattenlevande djur försämras dramatiskt.
- Vattenuttag under framför allt lågflödesperioder i små vattendrag är ett hot som kan spolie-
ra öringens reproduktion. Just det förhållandet att många av tillflödena runt Vättern är små
gör dem generellt mer känsliga för olika former av påverkan, såväl i själva vattendraget
som i dess närmiljö. Låga flöden i vattendragen innebär även ökad predation på öringung-
arna från t.ex. häger.
- Vattenkvaliteten i många vattendrag som mynnar till Vättern har tidigare varit dålig men
har förbättrats avsevärt. Många vattendrag är dock fortfarande påverkade av närsaltsläcka-
ge. Många av tillflödena från Hökensås och Tiveden är försurningspåverkade och är därför
föremål för regelbundna kalkningsåtgärder.
- Ett intensivt fiske kan påtagligt skada det återuppbyggnadsarbete som nu pågår av Vätterns
öringstam. Ett stort fisketryck skulle kunna innebära ett hot mot öringbeståndet, men i
dagsläget finns det inget som tyder på det.

Bevarandeåtgärder

Under de senaste decennierna har en rad olika fiskevårdsåtgärder utförts, med syfte att för-
bättra förhållandena för öringen i många vattendrag som mynnar till Vättern. Fiskevårdsåtgär-
derna har omfattat utrivning av vandringshinder, byggande av fiskvägar, ombyggnad av
vägtrummor, utläggning av grus, sten och block för att förbättra öringens lek- och uppväxtom-
råden samt anläggande av strömkoncentratorer vid åmynningarna. Det finns dock kvar ett
stort åtgärdsbehov i tillflödena, inte minst när det gäller att åtgärda vandringshinder och utföra
biotopförbättrande åtgärder.

Genom återkommande kalkningsinsatser inom de försurningspåverkade vattendragens avrin-
ningsområden kan en tillfredsställande vattenkvalitet upprätthållas i vattendragen inom flerta-
let kalkningsområden.

I Fiskeriverkets föreskrifter om fisket i sötvattensområden (FIFS 2004:37) finns till exempel
begränsningar av hur många laxfiskar som får fångas per dygn med handredskap och mini-
mimått för fångst av öring. Vid handredskapsfiske får endast tre fiskar av arterna lax, öring
och röding fångas per dygn och fiskare, därav får högst två fiskar vara rödingar. Minimimåttet
för fångst av öring i Vättern är 50 cm. Fiske efter öring är förbjudet från och med den 15 sep-
tember och t o m den 31 december i vattendrag som står i förbindelse med Vättern, det vill
säga upp till första definitiva vandringshindret. Ytterligare begränsningar synes idag inte som
nödvändiga. Fisketrycket bedöms dock idag inte som en begränsande faktor för öringbestån-
det.

Uppföljning

Inom ramen för olika kontrollprogram genomförs regelbundna elfiskeundersökningar i ett
flertal av de viktigaste tillflödena till Vättern med öringreproduktion. Det saknas emellertid ett
sammanhållet program för uppföljning av Vätterns öringbestånd, vilket borde utarbetas. För
att följa beståndet bedöms insamling av fångststatistik från både yrkesfiske och fritidsfiske
vara den lämpligaste metoden. Räkning av lekfisk utförs regelbundet under hösten i ett antal
vattendrag.

Tabell 15. Föreslagna uppföljningsmoment avseende öring i Vättern.

Moment	Ansvarig	Löpande	Projekt	Status
Räkning av lekfisk	Länsstyrelserna	x		Pågående
Smoltproduktionsmodell	Länsstyrelserna		x	Pågående
Biologisk återställning	Länsstyrelserna	x		Pågående
Elfiske	Länsstyrelserna, kommuner och Fiskeriverket	x		Pågående

Lax (*Salmo Salar*)

Allmänt

Laxen är ingen naturlig art i sjön och någon naturlig reproduktion sker inte. Utsättningarna i Vättern genomförs för att kompensera förlusten av den storsvuxna nedströmslekande öringstam som slogs ut när utloppet Motala Ström byggdes ut. Till en början sattes stora mängder öringyngel ut men för att inte riskera att påverka på de uppströmslekande öringstammarna i sjön övergick man till att sätta ut lax. Vissa försök med utsättning av lax gjordes redan på 50- och 60-talet men endast i mindre omfattning, årliga utsättningar har gjorts sedan 1971. Läs mera om laxutsättningar under avsnittet "Fiskevård".

Genom åren har ett flertal olika laxstammar prövats i Vättern, t.ex. lax från Gullspångsälven, Klarälven, Lagan, Ångermanälven och Luleälven. Under 1960-talet experimenterades även med utsättningar av indianlax. Sedan 1990 har endast Gullspångslax använts vid utsättningarna. Gullspångslaxen är världens mest storsvuxna insjöslax och 1997 sattes världsrekord på spöfångad insjöslax i Vättern. Laxen, som vägde 20,4 kg och endast var 6 år gammal, fångades från klipporna vid Öninge utanför Ödeshög. Flera laxar mellan 20-22 kg har även rapporterats från yrkesfisket.

Laxen är känd för att jaga spiggstim i ytan, med kraftiga stjärtslag bedövar den småfisken som den sedan äter upp (Degerman 2003). Maganalyser visar att lax och röding delar diet och framför allt konkurrerar om siklöja (se vidare under avsnittet 'Laxutsättningar – utvärdering').

Status

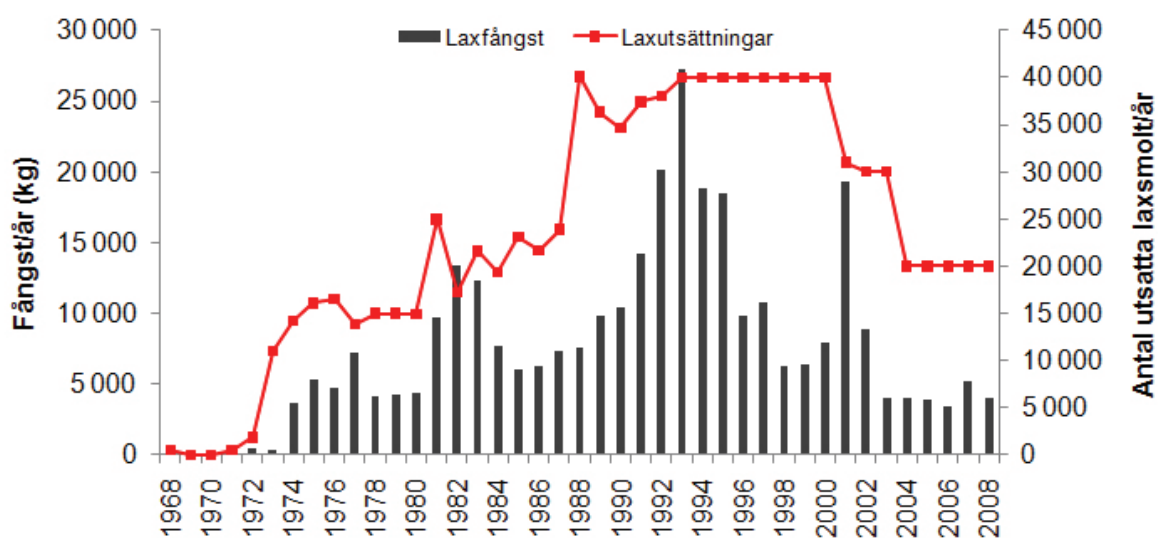
Laxförekomsten i Vättern är helt beroende av regelbundna utsättningar. Utsättningsmängderna var initialt 14 000-25 000 laxungar årligen, vilket genererade officiella fångster av lax i storleksordningen 10-20 ton/år. År 1988 fördubblades antalet utsatta laxungar och från 1993 låg utsättningarna stadigt på 40 000 laxungar årligen i ett antal år. Av hänsyn till den hotade rödingen i sjön sänktes utsättningarna år 2001 till 31 000 laxungar, 2002 och 2003 sattes 30 000 årligen och år 2004 sänktes utsättningarna ytterligare, till 20 000 laxungar per år. Den mängden sätts fortfarande ut varje år.

Under senare år har utbytet från smoltutsättningarna minskat, detta är ett nationellt problem som inte bara berör Vättern. Generellt har överlevnaden hos laxsmolten försämrats, vilket syns i minskad återrapporteringen av märkt lax samt minskade totalfångster. För närvarande pågår utredningar på såväl regional, nationell som internationell nivå kring dessa frågor. Se vidare under avsnittet 'Laxutsättningar – utvärdering'.

Nyttjande

Laxfisket i Vättern är välkänt inom fiskekretsar och den synnerligen storsvuxna laxen har haft stor betydelse för Vätterns attraktionskraft på sportfiskare. Tidigare var laxen även av relativt

stor betydelse för yrkesfisket, fångsttoppen nåddes 1993 då nästan 28 ton landades i det yrkesmässiga fisket 1993 (**Figur 48**). Samma år uppgick fritidsfiskets fångster till 12 ton lax. Från mitten av 1990-talet avtar yrkesfiskets inrapporterade fångst av lax, främst pga. försämrad prisbild för lax och ökat intresse för kräftfiske. Fritidsfiskestatistik saknas efter 1993. Vid en enkätundersökning år 2000 skattades fritidsfiskets fångst av lax till 24 ton medan yrkesfisket stod för knappt 8 ton. Om svaren i enkäten är rättvisande stod fritidsfisket således för 75 % av laxfångsten det året (Hjälte m.fl. 2003). Utgående från dessa uppgifter kan man anta att fångstmängden varit 32-40 ton totalt när 40 000 smolt sattes ut. År 2001 fördubblades fångsten av lax i yrkesfisket jämfört med andra år. En förklaring till det var att en yrkesfiskare inriktade sig på fiske efter lax det året. (Sers m.fl. 2007) Då det yrkesmässiga fisket under senare år koncentrerats på signalkräfta utgör fångsterna av lax i yrkesfisket numera en marginell del. År 2008 landades t.ex. endast 4 ton lax i det yrkesmässiga fisket.



Figur 48. Antal utsatta laxungar (linje) och officiell fångst av lax (staplar) i det yrkesmässiga fisket i Vättern under perioden 1968-2008.

Mål och utvecklingspotential

Avsikten med dagens utsättningar är att de skall kompensera för det produktionsbortfall av öring som uppstod då utloppet i Motala ström byggdes ut. Sett till biomassa nås inte detta mål med dagens utsättningar. Det är därför av största vikt att dagens utsättningar optimeras med avseende på utsättningsmaterialets mängd, kvalitet och det praktiska utförandet.

- Dagens begränsning till 20 000 smolt sätter gränserna för utvecklingspotentialen för fiske efter lax. Med denna utsättningsmängd bedöms det inte finnas någon större utvecklingspotential för ett ökat yrkesfiske efter arten. Målet är att besökare skall kunna erbjudas lax från Vättern vid etablerade fiskförsäljningspunkter runt Vättern.
- Husbehovsfiske efter lax bedrivs i ytterst liten omfattning, med nuvarande fiskeregler finns det inga förutsättningar att öka detta fiske.
- Kompensationsutsättningen av lax har stor betydelse sportfisket i Vättern och därmed för bygden runt sjön. Utvecklingspotentialen hos lax bedöms vara störst inom turistfiskerier. Då det vid varje fisketur på Vättern finns möjlighet att fånga lax av världsrekordsvikt innebär det att betalningsviljan för detta fiske är stor. En utveckling av turistfisket bedöms som det bästa socioekonomiska utvecklingsalternativet av fisket efter lax. Må-

let är att besökare skall kunna erbjudas möjlighet till fiske efter lax med utgång från samtliga större orter runt Vättern.

Hot

- Då man inte helt kan utesluta att laxens närvaro medför en negativ påverkan på det allt mer sviktande rödingbeståndet har det riskerar utsättningarna av lax att minskas ytterligare eller avbrytas.
- Finansieringen av laxutsättningarna har försvårats under senare år. Denna fråga måste lösas långsiktigt, till exempel genom omprövning av Vätterns vattendom och/eller införandet av en fiskevårdsavgift för fritidsfiskare.
- Den negativa trenden med minskad överlevnad hos odlad smolt innebär ett allt sämre utbyte från utsättningarna, både ekonomiskt och fiskemässigt. Om den negativa trenden inte bryts kan det innebära att utsättningar ifrågasätts allt mer både ur ekonomiskt och djuretiskt perspektiv.

Uppföljning

I och med att delar av utsättningsmaterialet, med start 1965, märkts och återfångster av märkt fisk rapporterats in har det varit möjligt att analysera utbytet av laxutsättningarna. Sådana utvärderingar har också gjorts vid ett flertal tillfällen. Den senaste gjordes av Degerman m.fl. (2006), se avsnittet ”Fiskevård”. Under 2008 påbörjades en ny utvärdering av laxutsättningarna, en första rapport tyder på att det finns stort utrymme för att vidta åtgärder som syftar till att optimera utsättningsmaterialets kvalité samt det praktiska utförandet.

Då laxutsättningarna i Vättern under senare år ifrågasatts pågår en utredning där laxens effekter på Vätterns ekosystem beskrivs (Fiskeriverket). Utsättningarna skall även utredas ur juridiska och samhällsekonomiska aspekter. Således kommer man att göra en genomgång av direktiv och regelverk (nationell nivå och ur EU-perspektiv), påverkan på ekosystemet samt en sammanställning av data med koppling till laxutsättningarna i Vättern.

Tabell 16. Föreslagna uppföljningsmoment avseende lax i Vättern.

Moment	Ansvarig	Löpande	Projekt	Status
Utvärdering av utsättningar	Fiskeriverket		x	Manuskript
Utvärdering av laxutsättningarnas betydelse för rödingbeståndet (Lax-MKB).	Länsstyrelserna		x	Pågående
Smoltmärkning	Länsstyrelserna	x		Pågående
Kvalitetsuppföljning	Länsstyrelserna		x	Pågående

Signalkräfta (*Pacifastacus Leniusculus*)

Allmänt

Signalkräftan introducerades till Sverige från Nordamerika i slutet på 1960-talet för att kompensera kräftpestens härjningar bland de värdefulla bestånden av vår ursprungliga flodkräfta. Signalkräftan är mycket lik flodkräftan både till utseende och beteende varför den bildat täta bestånd i mängder av svenska vatten. Signalkräftan sattes ut i Vättern för första gången redan 1969 i den avsnörda nordligaste fjärden Alsen, vilket dock inte gav något tydligt resultat. Fortsatta utsättningar i slutet på 1980-talet samt utvandring från tillrinnande vattendrag medförde att beståndet av signalkräfta ökade mycket kraftigt under 1990-talet.

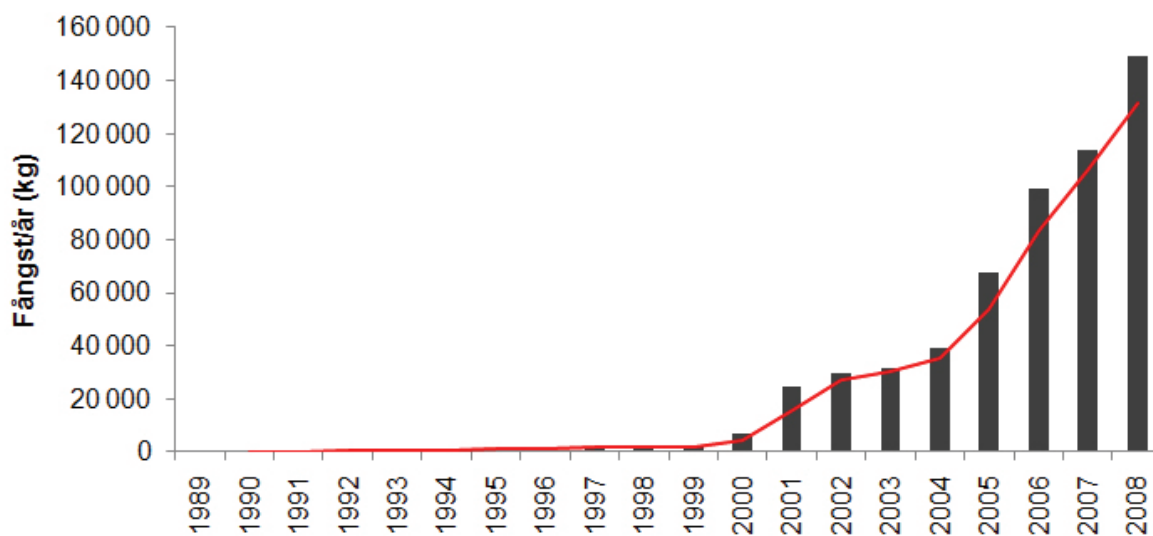
Signalkräftan förekommer ofta på betydligt djupare vatten än den inhemska flodkräftan. I Vättern är fångsterna störst på djup ner till 15 meter men det förekommer fiskbara bestånd ner till ca 30 meters djup. Signalkräftan kan nå längder på 12-14 cm på 4-5 år. Exemplar med en längd upp till 20 centimeter har fångats i Vättern.

Status

Vid provfisken 2004 fann man signalkräfta på motsvarande drygt 20 % av sjöns yta och beståndet skattades till 3 000 ton (Ljung 2005). Vid ett upprepat provfiske 2007 kunde såväl en geografisk som djupmässig spridning konstateras (Länsstyrelsen i Jönköpings län, under arbete). Den introducerade signalkräftan återfinns i dagsläget i stort sett runt hela Vättern där det finns lämpliga djup och bottenförhållanden. Områden med mycket täta och storvuxna bestånd finns främst i norra och östra delarna av Vättern. Även om det förekommit lokala beståndsfuktuationer, både storleksmässigt och i täthet, bedöms beståndet fortfarande vara under en expansionsfas. Kräftfisket i Vättern anses av många som unikt, både till mängder och till kvalitet.

Nyttjande

Signalkräftan har kommit att utgöra en viktig art för såväl för yrkesfiskare som för fritidsfiskare runt Vättern, numera utgör fisket efter signalkräfta basen för yrkesfisket. Fångsterna i det yrkesmässiga fisket har sedan fisket intensifierades ökat mycket kraftigt, från 2 ton 1999 till 114 ton 2007 (**Figur 49**). Från att vara ett fiske koncentrerat på sik och röding baseras numera den övervägande delen av Vätterns yrkesmässiga fiske på signalkräftan. Värdet på fisket efter signalkräfta var år 2007 12,7 Mkr vilket utgör 93 % av det totala fångstvärdet av Vätterns yrkesmässiga fiske. (Fiskeriverket 2007, JO 56 SM 0801).



Figur 49. Fångststatistik avseende yrkesmässigt fångad signalkräfta i Vättern 1989 – 2008. Trendlinje är ett glidande medelvärde baserat på fångsten det aktuella årtalet samt fångsten året innan.

Fisket bedrivs nästan uteslutande med burar under sommarhalvåret. I Vättern tillåts allmänheten fiska ett begränsat antal helger under augusti-september. Detta fria kräftfiske på allmänt vatten i Vättern är unikt för Sverige, och fisket lockar turister och fritidsfiskare från när och fjärran. Under övriga delar av året finns det fiske- och vattenrättsägare som erbjuder möjligheter till kräftfiske på strandnära privata vattenområden. Runt sjön har det under de senaste åren etablerats ett antal mindre entreprenörer som erbjuder "kräftfiskeupplevelse", riktade till

så väl företag och organisationer som privatpersoner. Runt sjön finns även flertalet binäringsfiskare som bedriver kräftfiske enbart med stöd av enskild fiskerätt, sannolikt är deras fångster tillsammans med allmänhetens fångster av minst samma mängd som yrkesfiskets fångster.

Mål och utvecklingspotential

Målet är att det finnas ett långsiktigt fiskbart bestånd (ekonomiskt och ekologiskt) av signalkräfta för så väl det yrkesmässiga fisket som för fritidsfisket. Hur beståndet kommer att utvecklas och hur det kommer att påverka Vätterns ekosystem är i nuläget inte känt. Med bibehållen produktion bedöms det möjligt att öka uttaget ytterligare.

- Signalkräftan är den största resursen för yrkesfisket idag, men beståndsutvecklingen är osäker. Det förefaller osannolikt att en art kan etablera så stora bestånd utan att det märkbart påverkar det befintliga ekosystemet. Det är viktigt att beståndet hanteras som den resurs det är så länge det inte är tydligt att arten utgör ett problem för sjöns ekosystem. Kräftfisket på allmänt vatten bör i första hand fortsätta att vara en resurs för yrkesfisket. Om undersökningar visar att det är möjligt bör ytterligare riktade licenser för yrkesmässigt kräftfiske kunna beviljas. Med vetskap om de fluktuationer som kan förekomma i kräftbestånd vore det önskvärt att ytterligare licenser för kräftfiske kunde vara tidsbundna. Detta är dock inte juridiskt möjligt i dagsläget, frågan kommer att behandlas vid den kommande översynen av Fiskelagen. Trots Vätterns stora yta finns det ur signalkräftans trivselsynpunkt en begränsad areal med avseende på lämpligt vattendjup och bottensubstrat, om nya licenser beviljas skall man även ta hänsyn till i vilken mån det finns tillgängliga fiskeområden som inte nyttjas av befintliga yrkesfiskare.
- För mark- och fiskevattenrättsägare bedöms utvecklingspotentialen för en ökad turistfiskeverksamhet med signalkräfta som målart som god. Även möjligheterna till vidareutveckling av typen "upplevelseturism" bedöms som goda. Idag är dock denna typ av verksamhet beroende på tillgång till enskilt vatten (eget eller arrenderat). Nuvarande fiskelagstiftning utgör ett hinder för nyttjande av allmänt vatten inom ramarna för denna verksamhet eftersom fisketurismföretag inte medges yrkesfiskebrev. Frågan kommer att behandlas vid den kommande översynen av Fiskelagen.
- Möjligheterna för de fiske- och vattenrättsägare som vill bedriva ett binäringsfiske efter signalkräfta bedöms som goda, speciellt i Vätterns norra del. Med relativt små investeringar kan man starta och bedriva en lönsam verksamhet, detta kan fungera som ett komplement till övriga landsbygdsnäringar som t.ex. jord- och skogsbruk.

Det gemensamma målet för utvecklingen av fisket av signalkräfta är att behålla nuvarande sysselsättningsgrad inom yrkesfisket samt skapa nya former av sysselsättning och stärka områdets konkurrenskraft inom fiske- och turistnäringen. Till stor del bör detta arbete ske ur ett underifrånperspektiv och genom lokal förankring. Möjliga finansieringsformer för denna utveckling kan finnas i FFU-medel och Leader-projekt.

Hot

Signalkräftan är i regel bärare av kräftpest (parasitsvampen *Aphanomyces astaci*), men är själv i hög grad resistent mot denna. Signalkräftan överlever normalt och sjukdomen visar sig endast som bruna eller svarta fläckar på skalet. Vid ofördelaktiga stresssituationer som bl.a. kan uppstå vid försämrad vattenkvalité, kraftiga temperatursvängningar, stark inomartskonkurrens och födobrist, riskerar dock signalkräftans motståndskraft mot kräftpesten att försämrast. I dessa fall kan pestutbrott leda till att stora delar av beståndet slås ut. I Vättern har det förekommit tillfällen med lokal hög kräftdödlighet, beståndet har dock återhämtat sig redan

påföljande år, troligen till följd av stor invandring från omkringliggande områden. Vidare innebär det höga fisketryck som signalkräftan utsätts för i stora delar av Vättern en påverkan på beståndet. Ett högt fisketryck i kombination med variationer i rekryteringen innebär bl.a. ökad risk för kraftiga beståndssvängningar.

I takt med att signalkräftan spridit sig i sjön har det inkommit allt fler rapporter om ned betade vegetationsområden. Om den stora mängden signalkräfter betar ner sjöns växtlighet kan dom utgöra ett hot mot både sig själv och vissa fiskarter i sjön. Den stress som uppstår vid minskad födotillgång kan vara en utlösande faktor för pestutbrott. En minskad förekomst av vattenvegetation innebär också mindre livsutrymme för t.ex. fiskyngel och vattenlevande insekter.

Uppföljning

Ur ett nationellt perspektiv finns det ett stort behov av att ta fram metoder och åtgärder för att vårda och nyttja bestånden av signalkräfta på bästa möjliga sätt. Lämpliga generella förvaltningsmodeller saknas i dagsläget. För att följa beståndsutvecklingen krävs kontinuerliga provfiske och beståndsuppföljningar.

Det krävs intensiv forskning och undersökningsverksamhet de närmaste åren för att följa kräftbeståndets utveckling och belägga dess effekter på Vätterns ekosystem. Om det skulle visa sig att kräftbeståndet utgör ett reellt hot mot betydelsefulla delar av Vätterns genuina ekosystem finns det inte idag någon metod för att på allvar decimera beståndet. Nuvarande lagstiftning innebär även en tröghet vid behov av snabba beslut rörande förvaltningen av fisket. Vid en allvarlig situation, t.ex. kraftig nedgång i beståndet, vore det önskvärt att lagstiftningen medgav möjlighet till ett snabbare agerande.

I dagsläget finns inget rapporteringstvång för mark- och fiskevattenrättsägare, därför saknas kunskap om deras andel av det totala uttaget av signalkräfta ur sjön. En riktad enkätundersökning till privatpersoner och fiskevårdsområdesföreningar i främst den norra delen av sjön bör göras, lämpligen sker detta i kombination med informationskomplettering för gös (se Uppföljning för Gösen).

Tabell 17. Föreslagna uppföljningsmoment avseende signalkräfta i Vättern.

Moment	Ansvarig	Löpande	Projekt	Status
Rompredation av kräfta	Högskolan i Skövde		x	Pågående
Rompredation av kräfta	Länsstyrelserna/Fiskeriverket		x	Pågående
Kräftprovfiske	Länsstyrelserna	x		Ej fastställt
Spridningsmönster	Fiskeriverket		x	2009
Riktad enkätundersökning	Länsstyrelserna		x	2009
Översyn av Fiskelagen	Fiskeriverket		x	Pågående

Gös (*Sander lucioperca*)

Allmänt

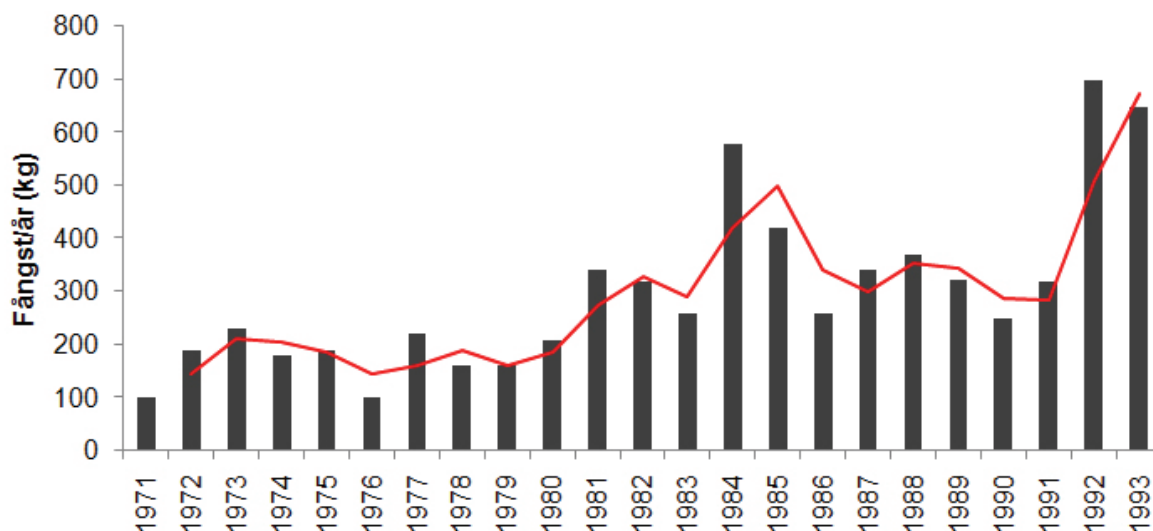
Gösen är en införd art i Vättern, liksom i ett flertal sjöar i tillrinningsområdet. I Vättern gjordes troligen den första utsättningen av gös i Alsen i det norra skärgårdsområdet 1925. Beståndet i Alsen och angränsande vattenområden förstärktes sedan under de följande decennierna, i Bottensjön inplanterades gös under 1960- 70-talen. Utsättningarna har resulterat i att gösen nu är en väl etablerad art i framför allt Vätterns skärgårdsområde. Bestånd av gös finns även i

t.ex. Munksjön och Huskvarnaån i Jönköping. Själva Vättern uppvisar inte de karaktärer som utmärker en typisk gössjö, men i det norra skärgårdsområdet är vattnet varmare och näringsrikedom högre, vilket bl.a. leder till ett mindre siktdjup som gösen föredrar att jaga i.

I större öppna områdena med en god tillgång till pelagiskt levande bytesfisk bedöms gösens föda till stor del bestå av siklöja och benlöja. I de grundare områdena är andelen siklöja mindre i gösens bytesval. I skärgårdsområdets grundare, varmare och grumligare vatten har gösen blivit en stark konkurrent till framför allt gäddan men även till den större abborren.

Status

Gösen förekommer framför allt i skärgårdsområdet, utifrån resultatet från de provfisken som genomförts bedöms ingen naturlig reproduktion av större betydelse förekomma. Under senare år har gös fångats även något utanför själva skärgården, vilket tyder på viss utvandring till utsjön. Rapporter om minskad gösförekomst i Alsen och Kärrafjärden har dock inkommit från fiskerättsägare, då provfisken inte utförts kan detta varken förkastas eller bekräftas i dagsläget. Någon nedgång i fångsterna kan inte ses i resultaten från fritidsfiskeundersökningarna 2000 och 2003.



Figur 50. Fångststatistik avseende gös fångad av fritidsfiskare i Vättern 1971–1993 (fr.o.m. 1994 behöver fritidsfiskarna inte redovisa sin fångst längre). Trendlinje är ett glidande medelvärde baserat på fångsten det aktuella året samt fångsten året innan.

Nyttjande

Det förekommer inget riktat yrkesfiske efter gös i Vättern. I den norra skärgården och framför allt i Alsen förekommer ett relativt omfattande fritids- och husbehovsfiske efter gös. Gösfisket i Vätterns södra del är begränsat till Munksjön och Huskvarnaån. Fisket bedrivs med både handredskap så väl som med mängdfångande redskap. Enligt fritidsfiskeundersökningarna år 2000 och 2003 fångas ca 1/4 av gösen med mängdfångande redskap, resten fångas på troling och övriga handredskap. För troling i norra skärgården krävs fiskekort.

Mål och utvecklingspotential

Målsättningen är att det skall finnas ett livskraftigt bestånd av gös i Vätterns norra del samt i Munksjön och Huskvarnaån i sjöns södra del. Beståndet i sjöns norra del upprätthålls genom

kontinuerliga utsättningar, under förutsättning att kommande provfiskeundersökningar inte ger vid handa att utsättningarna allvarligt stör det naturliga fiskekosystemet bedöms utsättningarna kunna fortgå så länge beståndet inte bedöms vara självreproducerande.

- Beståndet bedöms inte vara av tillräcklig storlek för att klara ett ökat fisketryck från det yrkesmässiga fisket. Bifångster av gös bedöms inte vara av den storleken att beståndet hotas.
- Gös bör i första hand utgöra en fiskeresurs tillskriven fritids- och husbehovsfisket. Fisket skall bedrivas så att beståndet skattas inom biologiskt säkra gränser och på ett sådant sätt att arten fortlever i ett livskraftigt bestånd. Uppstår ett behov att minska fisketrycket bör i första hand användningen av mängdfångande redskap begränsas, lämpligen genom skärpta fiskeregler.

Hot

Gösbeståndets nuvarande storlek i norra skärgården är troligen beroende på kontinuerliga utsättningar av gösungar. Det är av stor vikt att detta arbete kan samordnas mellan fiskevårdsområdena i norra skärgården. Nuvarande fiskeregler med relativt lågt mått på nätmaska (anpassat för fiske med abborre som målart) samt obegränsat nätfiske även under gösens lektid kan utgöra potentiella hot mot ett eventuellt reproducerande bestånd. Vid utbyggnaden av Munksjöns stränder fylldes sjöns enda kända lekområde ut, det återstår att se hur detta påverkar beståndet i Munksjön och sjöns södra del.

Uppföljning

För att klargöra gösens status bör ett provfiske göras i den norra skärgården, inklusive Alsen och Kärrafjärden. Genom ett provfiske ges möjlighet att studera beståndets storleksfördelning och status. I samband med utvärderingen av provfisket bör även en sammanställning och utvärdering av gösutsättningarna göras. I fortsättningen bör provfisken utföras med 5-10 års intervall. Om naturlig reproduktion av gös kan beläggas i sjöns norra del bör en översyn av fiskereglerna övervägas, speciellt maskstorlekar, minimimått och fredningstider bör i så fall ses över.

Tabell 18. Föreslagna uppföljningsmoment avseende gös i Vättern.

Moment	Ansvarig	Löpande	Projekt	Status
Provfiske, inkl utvärdering av gös-utsättningar	Länsstyrelserna	x		2009
Översyn av fiskeregler	Länsstyrelserna		x	2010

Lake (*Lota lota*)

Allmänt

Under första halvan av 1900-talet och fram till början av 1960-talet förekom ett omfattande lakfiske i Vättern. Isfisket efter lake i Vättern var vida känt och på lämpliga fiskeplatser kunde lakekojorna stå tätt ute på isen. I mitten av 1950-talet infördes ett mer storskaligt fiske med lakryssjor och –strutar, år 1957 nåddes en fångsttopp på nästan 60 ton. Beståndet sviktade dock och på kort tid sjönk fångsterna dramatiskt för att 1974 vara nere i 2 ton. Orsaken till den mycket kraftiga minskningen av lakbeståndet under 1960-talet är inte klarlagd.

Laken är en bottenlevande fisk som trivs i kalla och djupa sjöar med ett klart vatten. Då laken är en effektiv födokonkurrent och predator kan man förmoda att den åtminstone till viss del prederar på t.ex. ungröding eftersom båda arterna tidvis utnyttjar samma habitat. Stapelföda för yngre lakar utgörs av mindre kräftdjur, som t.ex., Pallasea, Mysis och skorv. medan större lakar i huvudsak äter den fisk de kommer åt, i huvudsak nors och siklöja (Setzer pers kom). Signalkräfta i olika storlek torde ätas av lake i hela storleksregistret.

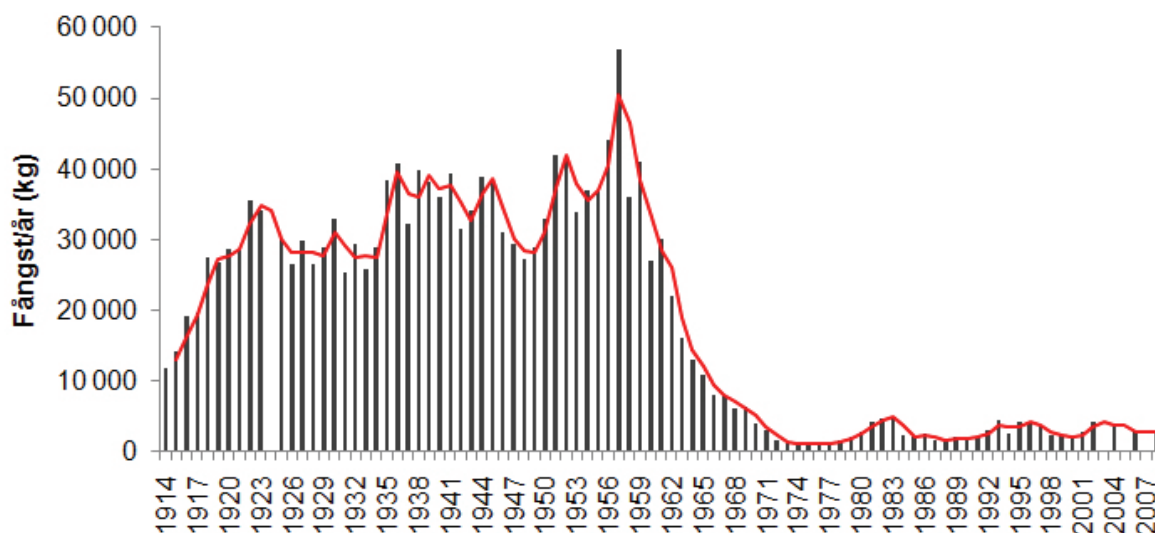
Status

Enligt samstämmiga uppgifter från olika kategorier fiskande har lakbeståndet ökat kraftigt under de senaste åren. Yrkesfisket rapporterar in ökade fångster av lake, och under vissa perioder på året utgör den rikliga förekomsten av lake t.o.m. ett problem vid fiske med bottensatta nät efter andra målararter. Från att ha varit en mycket sällsynt art i provfisken är laken numera vanlig och t.o.m. dominerande i vissa områden (Sandstöm m.fl. 2008). Samstämmiga uppgifter har även lämnats från andra kategorier fiskande. De senaste årens provfiskeresultat styrker uppfattningen om ett stort lakbestånd i framför allt Vätterns södra del. Sett över en längre tidsperiod har fångsterna av lake utvecklats positivt. Laken har sannolikt gynnats kraftigt av ett minskat fisketryck.

Nyttjande

I dagsläget förekommer ett försumbart fiske direkt riktat mot lake. I viss mån nyttjar yrkesfisket laken som bete för det omfattande kräftfisket, på sina ställen förekommer även ett visst husbehovsfiske riktat mot lake under delar av året. Under senare tid har sportfiskare visat visst intresse för laken. Fram för allt är det fiske riktat efter grov lake (>4 kg) som eftersökts. De vintrar isen lägger sig förekommer ett riktat pimpelfiske efter lake, som då brukar ge goda fångster.

Under första halvan av 1900-talet och fram till början av 1960-talet uppgick de årliga fångsterna av lake vanligen till 30 – 40 ton. Vinterns isfiske i lakekojorna stod för en stor del av den årliga lakfångsten fram till mitten av 1950-talet, därmed varierade de årliga fångsterna beroende på vintrarnas isförhållanden. I slutet av beståndsnedgången som började i slutet av 1950-talet var 1974 nere i endast 2 ton (**Figur 51**). Sedan dess det finns några få år med fångsttoppar, t.ex. under början på 1980-talet var man uppe i fångster på 9-10-ton under ett par år. Intressant nog sammanfaller även dessa fångsttoppar rätt väl med den tillgängliga isdatan från Vättern, fritidsfisket torde därmed stått för en stor del av fångsterna under dessa år. Den årliga fångsten av lake fördelade sig lika mellan yrkes- och fritidsfisket 1993, som var det sista år som fångststatistik samlades in även från fritidsfisket. Enligt enkätundersökningarna 2000 och 2003 fångade sportfisket ca 1,4 respektive 1,5 ton, detta kan jämföras med 3,8 ton för yrkesfisket år 2004. Under de senaste åren har dock det yrkesmässiga fisket efter lake ökat då laken används som kräftbete. Ökningen av lakfångsten framgår dock inte i eftersom den i viss mån redovisats som ”övrigt” dvs. kräftbete.



Figur 51. Fångststatistik avseende yrkesmässigt fångad lake i Vättern 1914– 2007. Trendlinje är ett glidande medelvärde baserat på fångsten det aktuella årtalet samt fångsten året innan.

Mål och utvecklingspotential

Då lakbeståndet med största sannolikhet skulle tåla en avsevärt hårdare beskattning finns det en stor utvecklingspotential av ett riktat fiske. Detta gäller för samtliga kategorier fiskande med eventuellt undantag av turistfiske, förekomsten av stor lake (>4kg) gör dock att det torde finnas ett intresse även inom denna kategori fiskande. Målsättningen är att finna lämpliga metoder för att nyttja det till synes växande lakbeståndet på bästa möjliga sätt. I enlighet med äldre fångstjournaler torde ett långsiktigt årligt uttag ligga på minst 30-40 ton.

- För närvarande pågår ett utvecklingsprojekt (Team Insjöfiske) som bl.a. syftar till att undersöka utvecklingspotentialen hos lake som råvara samt ett utökat yrkesmässigt lakfiske i de stora sjöarna. Både fiskemetoder och beredning/avsättning undersöks.
- Det finns stor utvecklingspotential även för ett utökat husbehovsfiske efter lake. Då köttet är ytterst välsmakande och håller hög kvalitet torde allt fler upptäcka dess goda egenskaper i takt med att tillgången på lake ökar.
- Sportfisket efter är relativt blygsamt. Vättern hyser lake av den storlek som är intressant för sportfiskare, målsättningen är att sprida informationen kring arten så att sportfiskare blir medvetna om Vätterns potential som fiskevatten efter stor lake.

Hot

Laken har tidigare sammankopplats med höga halter av miljögifter. Under 1970-talet och början av 1980-talet sjönk dock halterna avsevärt och har sedan dess legat på en jämn relativt nivå. I dagsläget rekommenderar Livsmedelsverket att man inte äter lake oftare än en gång i veckan.

Orsaken till den mycket kraftiga minskningen av lakbeståndet under 1960-talet är inte klarlagd. Överfiske och/eller sjukdomsutbrott har framhållits som de två främsta tänkbara orsakerna.

Uppföljning

Några behov av riktade bevarandeåtgärder bedöms inte finnas idag, det pågående provfiskeprogrammet för att följa de fredade områdena bedöms som tillräcklig övervakning. Om man

avser nyttja arten hårdare finns det däremot ett behov av att utforma lämpliga undersöknings- och uppföljningsprogram för arten.

Tabell 19. Föreslagna uppföljningsmoment avseende lake i Vättern.

Moment	Ansvarig	Löpande	Projekt	Status
Provfiske	Länsstyrelserna	x		Pågående
Team Insjöfisket	SIC		x	Pågående
Fångstrapportering yrkesfisket	FiV, Lst, yrkesfisket	X		
Information	Länsstyrelserna och Sportfiskarna		x	2010

Gädda (*Esox lucius*)

Allmänt

Gäddan förekommer i många skiftande typer av sjöar och vattendrag, men den föredrar grunda vegetationsrika vikar med ett lugnare vatten. Lämpliga lekhabitat återfinns främst i Vätterns norra del. Avsaknad av lämpliga gäddlekplatser i den södra delen av sjön medför att gäddorna här istället söker sig upp i tillrinnande vattendrag för sin lek. Av allt att döma utnyttjar gäddor i södra Vättern Munksjön och översvämningssmarker utmed Huskvarnaåns och Domneåns nedre delar för sin lek. Gäddynglen livnär sig på djurplankton men ganska snart övergår dieten till att innehålla i princip bara fisk. Ofta specialiserar sig gäddan på speciella vanligt förekommande bytesfiskar som t.ex. mört, benlöja och siklöja. Gäddan äter även kräftor men är ingen predator av betydelse för denna art.

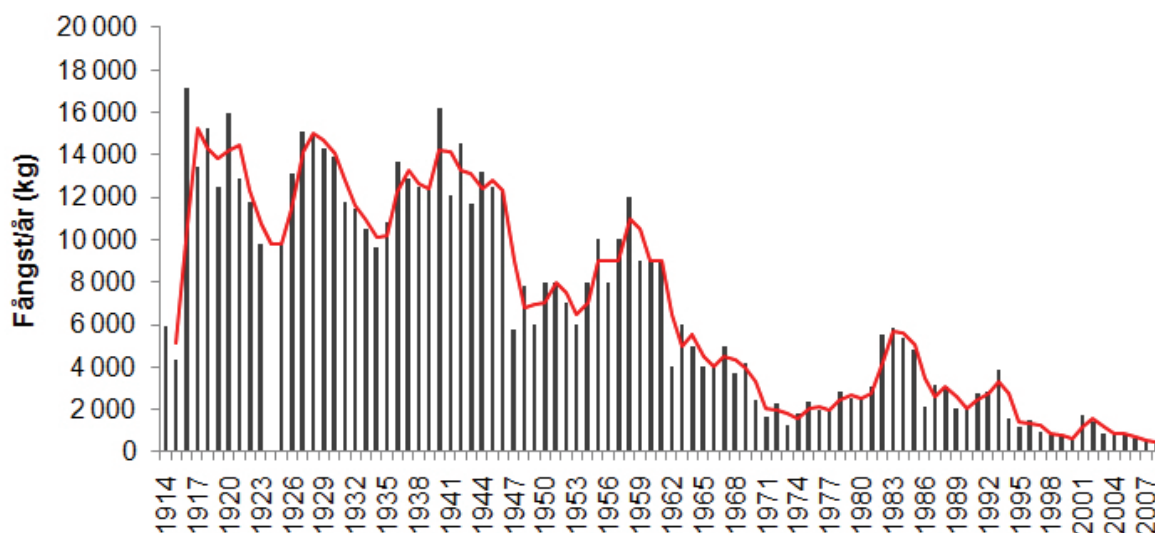
Status

Även om tillgången på lämpliga reproduktionsområden är begränsad bedöms gäddbeståndets status vara god, det är relativt vanligt att man fångar pelagiskt jagande gäddor vid trollingfiske ute i utsjön. Bland sportfiskare är norra Vätterns skärgård känd för sina storgäddor, området har i branschtidningar omnämnts som ett av Sveriges bästa gäddfiskevatten.

Nyttjande

Redan i början av 1900-talet omtalades Vättern för sina stora gäddor (Fauna och flora, 1914) men det är först under senare år som det riktade sportfisket efter gädda ökat markant. Ett givande gäddfiske bedrivs fram för allt i Vätterns norra skärgård. Ökningen beror sannolikt till stor del på ökat ett allmänt ökat sportfiskeintresse efter arten samt att flertalet artiklar i branschtidningar om Vätterns storgäddor. Sportfisket bedrivs nästan uteslutande som ett catch and release-fiske där fisken sätts åter. Gädda är mycket hanteringstålig och studier visar att samma individ kan återfångas många gånger om utan att uppvisa negativ fysisk påverkan av hanteringen. Det svenska sportfiskerekordet på strax över 19 kg är från Vättern.

Det yrkesmässiga fisket efter gädda är blygsamt, 2007 rapporterades gäddfångsten vara omkring 0,5 ton. Det årliga uttaget av gädda från fritidsfisket är betydligt större, enligt enkätundersökningarna 2000 och 2003 fångade sportfisket ca 5,7 respektive 2,8 ton. Gäddfisket rapporterades överlag varit sämre 2003, varvid någon nedgång i beståndet inte tros föreligga. Bland både yrkesfiskare och husbehovsfiskare förekommer ett visst fiske efter gädda som bete för det omfattande kräftfisket.



Figur 52. Fångststatistik avseende yrkesmässigt fångad gädda i Vättern 1914– 2008. Trendlinje är ett glidande medelvärde baserat på fångsten det aktuella årtalet samt fångsten året innan.

Mål och utvecklingspotential

Målsättningen är att det ska finnas ett livskraftigt bestånd av gädda i Vättern som tål ett uttag från fisket. Inslaget av stora individer skall värnas.

- Gädda är kommersiellt viktig art för sportfisket, förekomsten och möjligheterna att fånga stora gäddor en viktig faktor. Det finns en utvecklingspotential för lokala entreprenörer inom sportfiske och stuguthyrningsbranschen att genom riktad marknadsföring öka sin omsättning under en tid på året med normalt låg belägningsgrad (våren).
- I dagsläget utgör inte yrkes- och fritidsfisket något hot mot sjöns gäddbestånd, nyttjandet bör även i framtiden ligga på en sådan nivå att gäddbeståndet skattas inom biologiskt säkra gränser och på ett sådant sätt att arten fortlever i ett livskraftigt bestånd.

Hot

Den introducerade gösen kan utgöra en födokonkurrent. Bibehålls gösutsättningarna på dagens nivå bedöms det dock inte föreligga något hot om bytesfisk. Ett ökat fiske efter gädda under lektid kan medföra en negativ påverkan på beståndsstorleken och bestandsstrukturen. Inte minst gäller detta fisken där individerna används som kräftbete.

Bevarandeåtgärder

Den storvuxna gäddan i norra Vättern har ett stort värde i form av sportfisk därför föreslås restriktioner i fisket av densamma. T.ex. införande av fångstbegränsningar såsom maximimått (75 cm) och fångst/dag (3 fiskar), vilket harmoniserar med det förslag som Fiskeriverket tagit fram för handredskapsfisket Östersjön (Fiskeriverket 2009)

Uppföljning

Någon riktad uppföljning av gäddbeståndet förekommer inte i Vättern idag. Vid provfisken blir vanligtvis gäddan underrepresenterad i fångsten. Eftersom arten till största del nyttjas av sportfiskare i samband med lekperioden under våren vore det önskvärt om fångststatistik från denna tidsperiod kunde samlas in. Stuguthyrare har vidtalats och ställt sig positiva till att till-

handahålla fångstjournaler som fiskarena kan fylla i och lämna in vid avfärd. En märkningsstudie för att studera återfångstprocent och dödlighet vid catch and realese-fisket har föreslagits, en dylik studie kan ge svar på många intressanta frågeställningar och är av mycket stor vikt om man önskar följa lokala bestånd för att se hur arten påverkas av det omfattande fritidsfisket. Arten bör eventuellt prioriteras vid den planerade insamlingen av fritidsfiskestatistiken.

Tabell 20. Föreslagna uppföljningsmoment avseende gädda i Vättern.

Moment	Ansvarig	Löpande	Projekt	Status
Fångstdatainsamling	Länsstyrelserna	x		2010
Märkningsstudie	Länsstyrelserna		x	2010

Abborre (*Perca fluviatilis*)

Allmänt

Abborre är en typisk representant för det svenska sjöfisksamhället. Sjöar med rikliga kräftbestånd brukar som regel hysa särskilt storvuxna abborrbestånd, så kallade kräftabborrar, som kännetecknas av de knallröda fenorna och den rödskimrande buken. Under de senaste åren har andelen storvuxen abborre av denna karaktär ökat vid provfiskena i Vättern (Sandström m.fl. 2008). Abborren är en varmvattenart som vanligen återfinns på grundare vatten, större abborre fångas framför allt utmed branter och grund längre ut i sjön. I Vättern är abborren vanligast förekommande i det grundare och varmare skärgårdsområdet i sjöns norra del samt i Motalaviken och Karlsborgsviken, vid sjöns västra kant är Flisen ett historiskt välkänt abborrgrund. Dock finns arten periodvis i god förekomst även i de södra delarna av sjön.

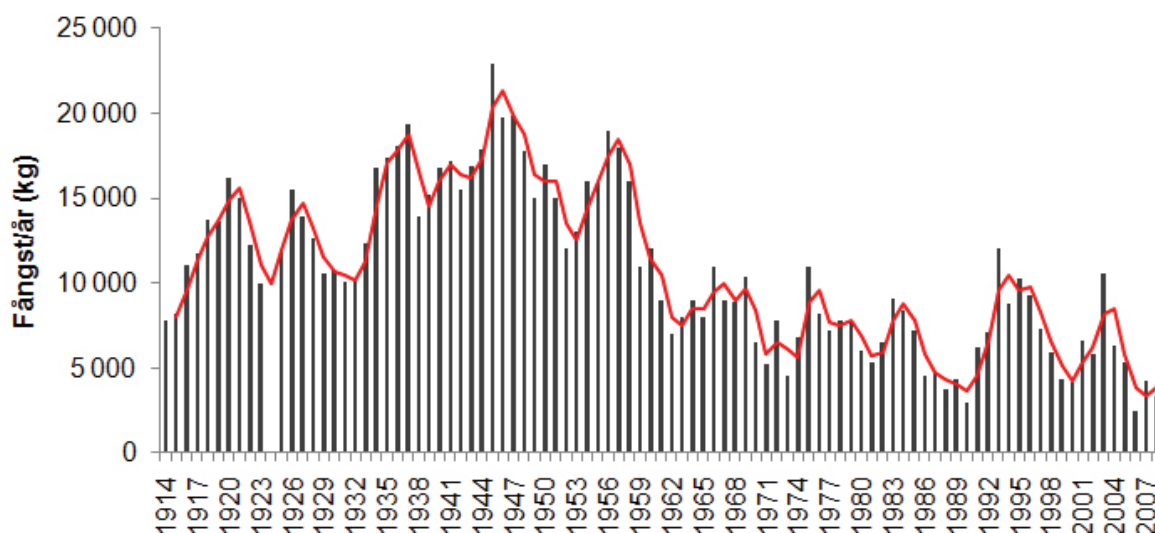
Leken sker under våren till försommaren. Av allt att döma finner abborren sina lekplatser i själva Vättern i hela sjön. Som yngel lever abborren av djurplankton för att vid en längd av omkring 10 cm övergå till bottenfauna och glacialrelikta kräftdjur som *Mysis* och *Pallasea*, för att vid en längd av cirka 15 cm gå över till fiskdiet. En bra tillväxt och hög medelstorlek förutsätter en god tillgång till alla dessa födoobjekt. Vanliga bytesfiskar för abborren i Vättern är stensimpa, spigg och lakungar, när abborren blivit större ökar andelen nors och siklöja i fiskdieten. Under senare år har kräftans betydelse som föda ökat och utgör säkert ett väsentligt inslag i vissa delar av sjön.

Status

Abborrens beståndstatus i Vättern som helhet bedöms som god, även om det förekommer lokala beståndsvariationer mellan olika delar av sjön. Från sjöns norra del har det under de senaste åren inkommit rapporter om ett försämrat abborrfiske, dock finns det inga data som kan bekräfta detta i nuläget. De senaste årens varma somrar har med all sannolikhet gynnat abborren, starka årsklasser från dessa år återspeglas i provfiskeresultatet. Under de senaste årens provfiske har mängden abborre ökat betydligt på de friliggande grunden Tängan och Flisen. Den bästa djupzonen för abborre var mellan 10–30 meter, det är möjligt att abborren förändrat sin djupfördelning i samband med förändringar i språngskiktets placering. (Sandström m.fl. 2008) Det är även möjligt att andra orsaker, som t ex en ökad täthet signalkräfta och närvaro av skarv, påverkat abborrens beteende och livshistoria.

Nyttjande

Det yrkesmässiga fiskets uttag av abborre var tidigare betydligt större än idag, under 1930-talet uppgick fångsterna till nästan 20 ton trots att marknaden uppvisat en ökad efterfrågan på abborre under senare år har fångsterna legat på några få ton, under 2008 inrapporterades 3,3 ton (**Figur 53**). Abborren fiskas endast av några få yrkesfiskare under en kortare period på året.



Figur 53. Fångststatistik avseende yrkesmässigt fångad abborre i Vättern 1914– 2008. Trendlinje är ett glidande medelvärde baserat på fångsten det aktuella årtalet samt fångsten året innan.

För en art som abborre är fritidsfiskets fångster betydande. För husbehovsfisket är det i särklass den viktigaste arten, vid enkätundersökningarna 2000 och 2003 beräknas fritidsfiskarna i Vättern fångat 9,8 respektive 10,8 ton abborre. Bland sportfiskarna, speciellt de allra yngsta, är abborren en uppskattad fisk. De vanligaste sportfiskemetoderna är ordinärt mete och spinnfiske samt pimpelfiske under vintern. År 2003 fångades 60 % av abborren med handredskapsfiske. Då tillgången på fiskätande abborre enligt provfiskena ökat kan man förmoda att intresset från sportfiskets sida kommer att öka framöver.

Mål och utvecklingspotential

Målsättningen för Vättern är att det ska finnas ett livskraftigt bestånd av abborre i Vättern.

- Abborren är fritidsfiskets viktigaste art, en ökad tillgång på storfisken abborre ökar attraktiviteten för sportfisket. Då abborren räknas som "var mans fisk" bedöms utvecklingspotential för lokala entreprenörer inom sportfiske inte vara av någon större potential. Däremot skulle en ökad tillgång på abborre sannolikt gynna till exempel lokala stuguthyrare då man kunde locka med ett bra familjefiske.
- Abborren utgör idag ett komplement under en begränsad tid av året för ett fåtal yrkesfiskare. Det är inte sannolikt att tro att arten kommer att få någon större betydelse för yrkesfisket som helhet, dock kan det vara av betydelse för enskilda fiskare. Även för vissa markägare och fiskerättsarrendatorer är arten av viss betydelse. Utvecklingspotentialen bedöms dock som relativt låg även för dessa.
- Yrkes- och fritidsfiske bör främjas och styrs så att abborrbeståndet skattas inom biologiskt säkra gränser och på ett sådant sätt att arten fortlever i ett livskraftigt bestånd. I dagsläget

utgör inte yrkes- och fritidsfisket något hot mot sjöns abborrbestånd, några hot för detta anses inte heller föreligga.

Hot

Orsaken till det upplevda försämrade abborrfisket i sjöns norra del har debatterats främst bland fritidsfiskarna. Som tänkbara orsaker har man lyft fram bland annat en ökande skarvpopulation (predation), signalkräftans utbredning (habitatförstörelse, eg. nedbetning av vattenvegetation) och fluktuationer i beståndet av storspigg (minskad födotillgång). Det är möjligt att någon eller några av dessa faktorer påverkat abborrbeståndet, det saknas dock data som kan styrka detta. Generellt sett brukar abborren gynnas av närvaro av kräftor i mindre sjöar till följd av den ökade födotillgång som detta innebär. Den globala uppvärmningen torde leda till en förbättrad livsmiljö för abborren. Som nämnts ovan resulterar varma somrar i god rekrytering och tillväxt hos den juvenila abborren.

Uppföljning

Yrkesfiskets fångstredovisning ger ett mått på fångstuttaget av abborre från denna kategori av fiskande, och därmed ett indirekt mått på tillgången. Genom de provfiske som genomförs i Vättern erhålls även en bild av hur abborrbeståndet i Vättern utvecklas. Munksjö AB och Zinkgruvan har ett löpande provfiske och miljöövervakningsprogram, inom ramarna för detta sker provfisken på utvalda lokaler. Dock saknas en samordnad tillfredställande provfiskeövervakning i sjöns norra del. I samband med provfisken för att klargöra gösens status kommer man även få en god bild av abborrbeståndet. Arten bör eventuellt prioriteras vid den planerade insamlingen av fritidsfiskestatistiken.

Tabell 21. Föreslagna uppföljningsmoment avseende abborre i Vättern.

Moment	Ansvarig	Löpande	Projekt	Status
Provfiske	Länsstyrelserna	X		2009
Provfiske	Munksjö AB/Zinkgruvan	X		2009

Bytesarter

Bytesarterna i det pelagiska fisksamhället är av avgörande betydelse för fisket i Vättern. Nors, siklöja och storspigg är de viktiga bytesfiskar för rovfiskarna i sjön. (Nyberg och Enderlein 2007) Nedan presenteras dessa tre pelagiska arter, samt den bottenbundna hornsimpan (Natura 2000-art). Orsaken till att även hornsimpan finns med under detta avsnitt beror på att det finns tecken på att arten i allt högre utsträckning kommit att bli en betydande bytesart för vuxen röding (Hammar 2006).

Siklöja (*Coregonus albula*)

Allmänt

För flera fiskarter i Vättern, t.ex. öring, lax och röding, är siklöjan en viktig bytesfisk. Siklöjan (även lokalt kallad lögan eller sil) trivs i djupa och klara sjöar med tillgång till ett kallt vatten sommartid, vilket gör den till en karaktärsart för Vättern. Siklöjan lever pelagiskt, dvs. den lever sommartid i den fria vattenmassan. Oavsett ålder och storlek lever siklöjan uteslutande på djurplankton, vilket gör att konkurrensen mellan olika storleksklasser blir hård. Detta leder ofta till att rika årsklasser av yngel skapar födobrist hos äldre individer, vilka därigenom kan förlora förmågan till fullgod reproduktion. Omvänt kan äldre, starka årsklasser

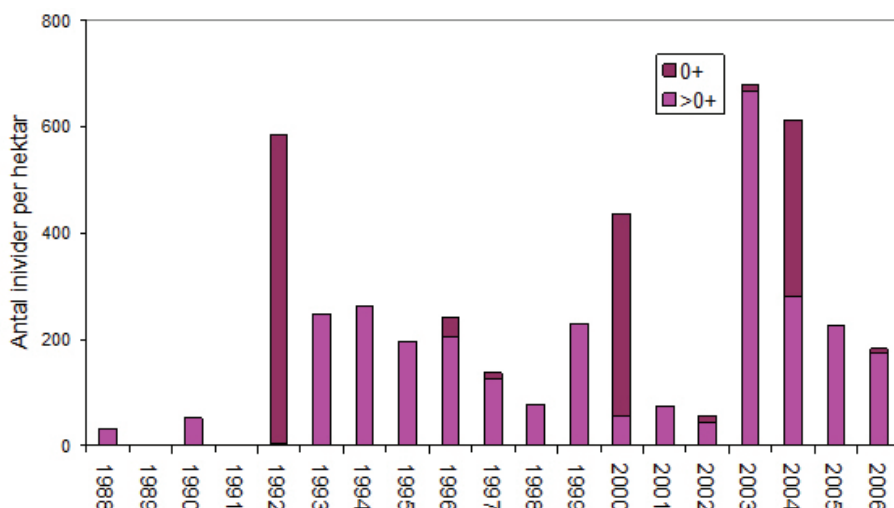
trycka tillbaka yngre fiskar som då har svårt att klara sig och nya rika årsklasser uppkommer först när de äldre fiskarna minskat i antal. Detta förhållande skapar därför ofta stora fluktuationer i siklöjebeståndet i en sjö. Under sitt första levnadsår växer siklöjan snabbt och kan redan i augusti uppnå en storlek av 10 cm. Därefter avtar tillväxthastigheten och siklöjorna i vissa bestånd blir aldrig större än 13-15 cm. Individer med en längd över 25 cm är mycket sällsynta. (Hamrin 2000) Svärdsson (1966) räknade in siklöjan i Vättern till ett dåligt växande bestånd tillsammans med siklöjepopulationerna ibland annat Vänern, Skagern och Sommen. Andra källor beskriver Vätterns siklöjor som storvuxna med en medelvikt på över 100 gram. I samband med provfiske har enstaka siklöjor med en längd av 25–28 cm fångats i Vättern. Åldersbestämning av dessa visade på en ålder upp till 11 år, vilket är en ovanligt hög ålder för siklöja.

Vanligtvis sker siklöjans lek på grunt vatten, men i Vättern leker siklöjan även på större djup. Lek har konstaterats på mellan 50 och 80 meters djup och lekande siklöjor har fångats på 120 meters djup (Degerman m.fl. 2003). Inför leken samlar sig siklöjan på grundare vatten, för att sedan gå ut på djupare vatten för själva leken. Leken ute i pelagialen innebär att rommen lägger sig utspridd på botten. Leken sker från mitten av november till mitten av december och initieras av minskande dagslängd och sjunkande vattentemperatur. Siklöjelek förekommer bl.a. vid Omberg, Hästholmen och Hovanäs.

I sjöar med förekomst av nors anses siklöjan vara underlägsen norsen. I Vättern bedöms beståndet av siklöja generellt var fem gånger mindre än norsbeståndet. Andra pelagiskt levande och därmed konkurrerande fiskarter till siklöjan är siken och benlöjan. De i Vättern förekommande sikformerna konkurrerar i varierande grad med siklöjan. I förhållande till siken är emellertid siklöjan överlägsen i sin förmåga att fånga djurplankton genom sitt högre antal gälräfständer och därmed effektivare fångstredskap. Benlöjan föredrar det varmare ytvattnet och livnär sig bland annat på djurplankton men fångar även vattenlevande insektslarver. Genom att benlöjan framför allt förekommer i ytvattnet minskar konkurrensen med siklöjan.

Status

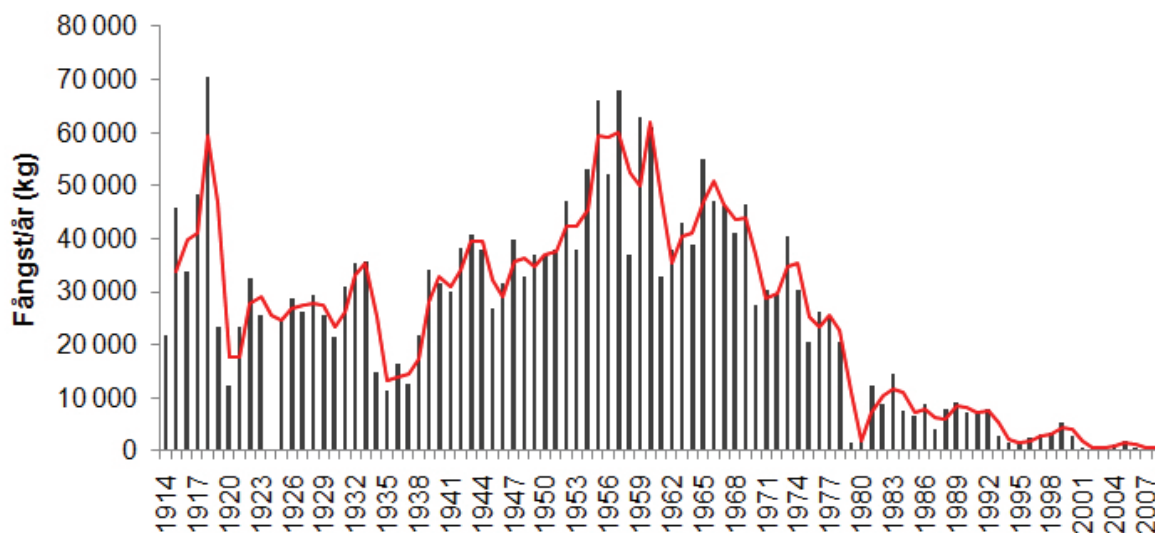
Siklöja är den näst vanligaste bytesfisken i pelagialen och beståndet har bedömts som relativt stabilt (**Figur 54**) även om stora mellanårsfluktuationer förekommer (Axenrot m.fl. 2008) Vid provfiske med bottensatta nät 2005-2007 var fångsterna av siklöja överlag mycket låga i provfisket. Medelstorleken tycks ha minskat jämfört med tidigare provfisket på 70- och 80-talet (Filipsson 1983). Tidigare fångades ofta vuxna siklöjor i en storlek kring 20 cm. Idag fångas dock ytterst få individer över 17 cm totallängd (Sandström 2008).



Figur 54. Förekomst av siklöja i Vättern baserat på provfisken. Totalt antal och andelen ensamriga individer framgår (Axenrot m.fl. 2008).

Nyttjande

Riktat fiske efter siklöja förekommer numera endast i mindre omfattning i Vättern, år 2007 uppgick fångsten i det yrkesmässiga fisket till drygt ett ton. Som jämförelse kan nämnas att fångsten av siklöja i Vänern under samma år uppgick till över 208 ton. När fisket efter siklöja i Vättern var som intensivast under 1950- och 1960-talen fångades mer än 60 ton årligen. I södra Vättern förekom förr i tiden ett omfattande notfiske efter siklöja i samband med leken. Man använde även den som agn vid fiske efter röding och lax vid fiske med revar.



Figur 55. Fångststatistik avseende yrkesmässigt fångad siklöja i Vättern 1914– 2008. Trendlinje är ett glidande medelvärde baserat på fångsten det aktuella årtalet samt fångsten året innan.

Numera fiskas siklöja i ringa omfattning, sommartid i huvudsak för färskkonsumtion och i samband med leken för insamling av löjrom. I de nordligaste skärgårdsområdena, det vill säga inte i egentliga Störvättern, förekommer av och till ett litet husbehovsfiske under hösten för romberedning.

Mål och utvecklingspotential

Målsättningen är att det ska finnas ett livskraftigt bestånd av siklöja i Vättern.

- Arten är en viktig bytesfisk för flera andra fiskarter som t.ex. röding och öring.
- Siklöjan utgör en del av Vätterbygdens kulturtradition. Det bedöms dock inte finnas förutsättningar för ett ökat yrkesfiske efter arten, möjligtvis kan ett ökat fritidsfiske bedrivas på ett sådant sätt att fiskbestånden skattas inom biologisk säkra gränser. Då beståndet fluktuerar kraftigt i cykler bör detta beaktas och sättas i relation till fiskeansträngningen.

Hot

En låg näringsämnesshalt påverkar beståndet, en ökad näringshalt i Vättern innebär även en ökad planktonproduktion och därmed en ökad födotillgång för en utpräglad planktonlevande art som siklöja. I dag bedöms näringsstatusen i Vättern som normal vilket indirekt medför ett minskat bestånd av siklöja. Så länge näringsstatusen inte understiger vad som bedöms som den naturliga bakgrundshalten i Vättern innebär inte den låga näringssituationen något hot. Den minskade produktionen ställer dock krav på anpassningar av fisketrycket. I dagsläget finns det dock inget som tyder på att nuvarande fiske utgör något hot. Det finns undersökningar som tyder på att höstlekande fiskarter kan ha svårigheter med att anpassa sig till den globala uppvärmningen, siklöjans livshistoria kan ytterligare försvåra denna anpassning (Nyberg m.fl. 2001).

Bevarandeåtgärder

I Fiskeriverkets föreskrifter rörande fisket i Vättern (FIFS 2004:37) finns regler som gäller siklöjefisket. Regelverket innebär att fiske efter siklöja är förbjudet från och med 15 november till och med 31 december i Vättern med undantag från skärgårdsområdet. Några behov av andra riktade bevarandeåtgärder för siklöjan i Vättern bedöms inte finnas idag.

Uppföljning

Inom det samordnade miljöövervakningsprogrammet för Vättern genomförs årliga ekoräkningar och trålningar för att följa utvecklingen av det pelagiska fiskbeståndet med avseende på framför allt siklöja och nors. Fortsatt ekoräkning och trålning enligt tidigare tillämpad metodik anses vara tillräckligt för att följa beståndet. Beståndsinformation erhålls även delvis via de uppföljningsprovfisken som utförs med ledning av införandet av de tre stora fredningsområdena.

Tabell 22. Föreslagna uppföljningsmoment avseende siklöja i Vättern.

Moment	Ansvarig	Löpande	Projekt	Status
Provfiske	Fiskeriverket	x		2009
Ekoräkning och provtrålning	Fiskeriverket	x		2009

Nors (*Osmerus eperlanus*)

Allmänt

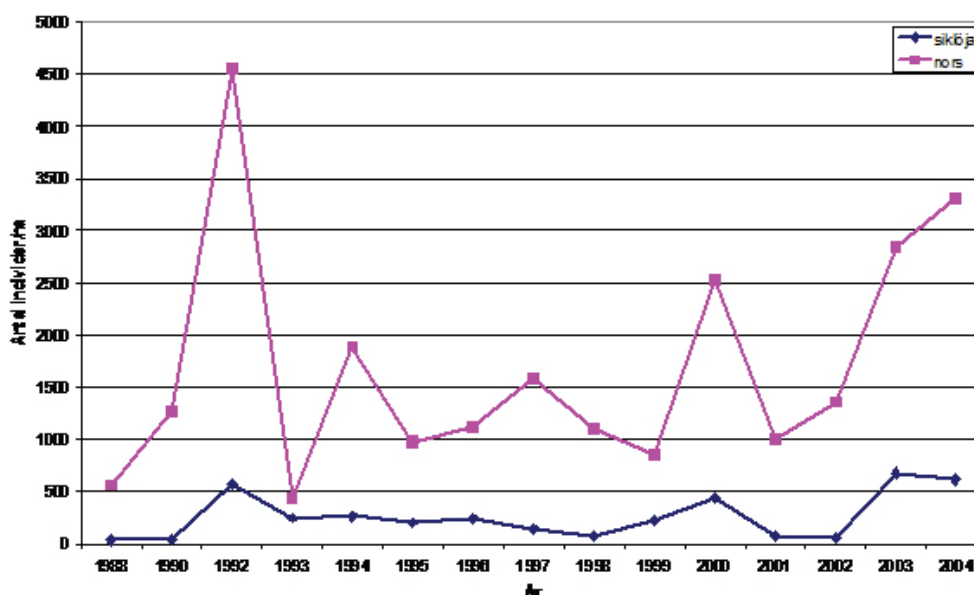
Norsen, som tillhör de laxartade fiskarna, betecknas tillsammans med röding och hornsimpa som en ishavsrelikt bland Vätterns fiskarter. Arten förekommer nästan uteslutande i sjöar nedan högsta marina gränsen. Norsen har en långsträckt, slank kroppsform och ett utmärkan-

de drag är dess starka lukt av gurka. Släktskapet med laxfiskarna visar sig i att även norsen har en fettfena strax bakom ryggfenan. Norsen i Vättern är småvuxen, vanligen är den mellan 10-12 cm lång. I vissa sjöar som t.ex. Vänern kan den bli upp till 30 cm.

Norsen lever pelagiskt i Vätterns djupområden och vanligtvis förekommer den i stora stim. Under dagtid förekommer norsstimmen huvudsakligen i det djupare och kallare hypolimnionvattnet, men i skymningen löses de tätaste stimmen upp när norsen stiger upp mot ytan för att fånga djurplankton. I sjöar med såväl nors som siklöja finns en tydlig näringskonkurrens mellan dessa arter eftersom båda är planktonätare. I Vättern till skillnad från flertalet andra sjöar finns här även rika bestånd av glacialrelikta kräftdjur, vilket gör att konkurrensen mellan nors och siklöja inte blir så stor. Den unga norsen i Vättern lever i stor utsträckning på djurplankton för att sedan när den blivit större övergå till de glacialrelikta kräftdjuren, framför allt pungräka (*Mysis relicta*). Svärdson m.fl. (1988) anger i en studie att glacialrelikterna uppgick till mer än 50 % av norsens föda. Eftersom *Mysis* äter zooplankton finns det en födokonkurrens mellan siklöja och *Mysis*. Ökar tillgången på *Mysis* ökar även födounderlaget för norsen. I en näringsfattig sjö som Vättern är ofta tillgången på djurplankton den begränsande faktorn för pelagiska arter som nors och siklöja, vilket innebär att rika årsklasser av dessa arter endast utvecklas vissa år. I Vättern är nors en mycket viktig bytesfisk för flera pelagiska fiskarter som t.ex. öring, lax och röding.

Status

Norsen är mycket talrikt förekommande i Vättern och data från trålningar visar att norsen är den art som dominerar ute i pelagialen. Det talrika norsbeståndet leder till en stor inomartskonkurrens och norsen i Vättern blir därmed småvuxen. För de rovfiskar (öring, röding, lax och abborre) i Vättern som lever av nors är emellertid den mindre storleken på bytesfisken ingen nackdel. Ekoräkningarna av nors- och siklöjebestånden visar att dessa fluktuerar en del mellan åren, men generellt bedöms norsbeståndet vara fem gånger större än siklöjebeståndet. Den varma sommaren 1992 medförde till exempel ovanligt rika årsklasser av siklöja och nors, men året därpå drabbades framför allt siklöjan av svält eftersom de inte kunna finna tillräckligt med föda.



Figur 56. Beräknat antal individer av siklöja och nors per hektar i Vättern 1988-2005 (Nyberg m.fl. 2007).

Mål och utvecklingspotential

Norsen i Vättern är en viktig bytesfisk för flera andra fiskarter och det är därför viktigt att arten finns i ett livskraftigt bestånd. I Vättern förekommer inget riktat fiske efter arten, troligen beror det till viss del på att norsen i Vättern är så småvuxen.

Hot

Inga hot har identifierats.

Uppföljning

Inom det samordnade miljöövervakningsprogrammet för Vättern genomförs årliga ekoräkningar och trålningar för att följa utvecklingen av det pelagiska fiskbeståndet med avseende på framför allt siklöja och nors. Fortsatt ekoräkning och trålning enligt tidigare tillämpad metodik anses vara tillräckligt för att följa beståndet. Beståndsinformation erhålls även delvis via de uppföljningsprovfisken som utförs med ledning av införandet av de tre stora fredningsområdena.

Tabell 23. Föreslagna uppföljningsmoment avseende nors i Vättern.

Moment	Ansvarig	Löpande	Projekt	Status
Provfiske	Fiskeriverket	x		2009
Ekoräkning och provtrålning	Fiskeriverket	x		2009

Storspigg (*Gasterosteus aculeatus*)

Allmänt

Storspiggen, som lokalt även kallas sticks eller vassbuk, kännetecknas av att den vanligen har tre taggar på ryggen framför ryggfenan, likaså har den istället för bukfenor en tagg på varje sida. Huden saknar fjäll och är istället täckt av benplåtar. I sötvatten blir storspiggen sällan över 8 cm. Storspiggen lever ofta i stora stim och kan även förekomma i ytvattnet längre ut i sjön, den har en förmåga att försöka gömma sig intill vakare, i fiskredskap mm. Vintertid söker den sig ner på djupare vatten. Under leken, som sker på grunt vatten under maj – juli, får hanarna en röd undersida och honorna blir mässingsfärgade. Vid leken bygger hanarna ett upp till centimeter högt bo av växtdelar, vilket sammanfogas av sand och ett klibbigt sekret. Varma somrar gynnar spiggbeståndet och exempelvis de varma åren 1992-94 resulterade i starkare årsklasser.

För framför allt laxen är den fettrika storspiggen en mycket viktig föda, men även för röding och abborre är storspiggen en vanligt förekommande bytesfisk.

Status

Storspiggen är vanligt förekommande i Vättern och bedöms vara vanligare än småspiggen, men några direkta beståndsuppskattningar har inte gjorts. I begränsad utsträckning fångas storspigg i samband med trålningarna vid ekofiskräkningarna av siklöja och nors. Provtagningsmetodiken är dock mindre lämplig för att få ett bra mått på spiggtillgången. Storspiggen är den tredje vanligaste pelagiska bytesfisken. Uppgifter från fritidsfiskare indikerar att spiggen i Vättern minskat mycket kraftigt under det senaste decenniet. Under 2006 och 2007 in-

rapporterades dock om mycket stora mängder storspigg i sjön, många äldre fiskare vittnade om att man aldrig upplevt sådana mängder storspigg förut.

Mål och utvecklingspotential

Målsättningen är att det ska finnas ett livskraftigt bestånd av storspigg i Vättern eftersom arten är en viktig bytesfisk för framför allt lax. I Vättern förekommer inget riktat fiske efter arten.

Hot

Storspiggens föda består av djurplankton, men även bottenfauna utgör en stor del av kosten. Det är inte osannolikt att det förekommer en viss födokonkurrens från det mycket starkt växande beståndet av signalkräfta. Laxen prederar i stor omfattning på spigg, men eftersom laxutställningarna har minskat under senare år torde laxens påverkan på beståndet minskat.

Uppföljning

I nuläget saknas något direkt uppföljningsprogram som tar fasta på spiggbeståndet. Storspigg fångas i viss omfattning i samband med trålningar vid ekoräkningarna, men eftersom denna metod inte primärt är inriktad mot spigg blir beståndsuppskattningar osäkra utifrån dessa data. Det bedöms som angeläget att undersökningar initieras för att följa utvecklingen av denna viktiga bytesfisk i Vättern. Olika övervakningsmetoder har diskuterats och övervägts, man har dock inte funnit någon tillfredställande metod ännu.

Tabell 24. Föreslagna uppföljningsmoment avseende storspigg i Vättern.

Moment	Ansvarig	Löpande	Projekt	Status
Beståndsovervakning	Fiskeriverket	x		Planering

Hornsimpa (*Trigloporus quadricornis*)

Allmänt

Hornsimpan är en utpräglad kallvattenart, som förutom i Östersjön finns i ett 25-tal djupa svenska sjöar. I Vättern räknas hornsimpan tillsammans med norsen som en av sjöns två egentliga glacialrelikta fiskarter. Utmärkande för hornsimpan är dess rader av små pärllika benutskott längs sidolinjen samt av de två par benknölar som sitter på det stora huvudet. Benknölar på huvudet är upphovet till hur arten har fått sitt namn. Hos de sötvattenslevande är knölar reducerade och ganska små, vilket inte minst gäller hornsimporna i Vättern. Vissa forskare hävdar att dessa isolerade populationer skiljer sig åt och att de utgör egna raser t.ex. har det föreslagits (Kullander m.fl. 1994) att Vätterns hornsimpa ska heta *Trigloporus quadricornis relictus*.

Leken sker på minerogen botten under perioden november-februari. Hanen vaktar en yta som han valt ut och gräver där en grop som han sedan försvarar. Efter leken försvinner honan och hanen vaktar och vårdar rommen till kläckningen (Westin 1969). I södra Vättern finns kända lekplatser på 5-15 meters djup bl.a. utanför Domsand och Rosenlundsbanken. I samband med leken samlas även bl.a. sik och lake för att predera på hornsimpor och dess rom.

Liksom övriga simpor saknar hornsimpan simblåsa. Hornsimpan anses normalt strikt bottenbunden på stora djup, men unga individer kan nattetid simma upp i pelagialen (Hammar m.fl.

1996). Arten är nattaktiv på sommaren och dagaktiv på vintern. I Vättern är hornsimpa den av sjöns fiskarter som är mest specialiserad på att äta av sjöns relikta kräftdjur. Undersökningar av hornsimpor från Vättern visade att dessa främst ätit taggmärsla (*Pallasea qadrispinosa*), sjösyrsa (*Gammaracanthus lacustris*) och skorv (*Saduria entomom*), under det att inslaget av fisk, fiskrom och insekter var litet (Svärdson m.fl. 1988)

Vid maganalyser gjorda på röding >40 cm fångad under 1999-2005 i sjöns mellersta del visade sig att 28 % av individerna ätit hornsimpa. Detta är anmärkningsvärt eftersom hornsimpa endast påträffats ett fåtal gånger vid tidigare maganalyser. (Hammar 2008) Möjligen kan det detta vara ett resultat av att större rödingen väljer att uppehålla sig på djupare områden än tidigare. Hammar spekulerar i att orsaken till detta kan vara konkurrens med laxen, likväl kan det vara ett resultat av en ökad pelagial vattentemperatur som gör att rödingen väljer att gå djupare.

Status

Egentliga undersökningar rörande hornsimpans status i det 20-tal svenska sjöar där den rapporteras förekomma är fåtaliga, enda undantaget är viss information rörande Vätterns population (Svärdson m.fl. 1988). Statusen för hornsimpa i Vättern kan möjligen tolkas vara oförändrad under de senaste 30 åren, men egentlig kunskap saknas.

Mål och utvecklingspotential

Målsättningen för Vättern är att hornsimpa ska finnas i livskraftiga bestånd. I Vättern förekommer inget riktat fiske efter arten.

Hot

Sannolikt bör så gott som samtliga av våra insjöpopulationer av hornsimpa betraktas som sårbara. Hotet mot Vätterns bestånd av hornsimpa bedöms dock sammantaget som litet. Bland tänkbara hoten kan nämnas:

- Bifångster: I begränsad omfattning förekommer fångst av hornsimpa som bifångst vid nätfiske på djupt vatten.
- Födokonkurrens: Eftersom hornsimpa lever på samma föda som den djuplevande laken kan beståndsstorleken i Vättern delvis beror på hur stort beståndet av lake är i sjön.
- Predation: Om den storvuxna rödingen ändrat livsutrymme och numera uppehåller sig på djupare vatten (Hammar 2008) kan det innebära ett ökat predationstryck på hornsimpa.

Bevarandeåtgärder

Enligt Fiskeriverkets föreskrifter om fiske i sötvattensområdena (FIFS 2004:37) är det förbjudet att fiska hornsimpa i Vättern. Det övergripande skyddet för Vättern tillsammans med ovanstående begränsningar bedöms innebära ett tillräckligt skydd för hornsimpa i Vättern.

Uppföljning

En kartläggning av hornsimpans nuvarande utbredning och status i Vättern saknas idag. Uppföljande provfiske med bottenfasta översiktsnät på stort djup bör ske, lämpligen ska provfiske lokalen Vista Kulle ingå men kompletterad med ytterligare ett par lokaler. Ett program bör upprättas inom det samordnade miljöövervakningsprogrammet för Vättern.

Tabell 25. Föreslagna uppföljningsmoment avseende hornsimpa i Vättern.

Moment	Ansvarig	Löpande	Projekt	Status
Provfiske	Fiskeriverket	x		Planering

Arter av mindre betydelse

Nedan följer kortare beskrivningar av de övriga arter som i viss beskattas av fiskarna i Vättern. Flera av arterna är ovanligt förekommande, eller förekommer endast lokalt i Vättern, t.ex. ål och sarv. Andra utgör ingen direkt målart för själva fisket, utan nyttjas näst intill uteslutande som betesfisk, t.ex. mört och benlöja.

Ål (*Anguilla anguilla*)

Ålen är en av våra mest mytomspunna fiskarter och fortfarande finns många frågetecken som bland annat rör dess fortplantning, långa vandringar över havet och faktorer som bestämmer könet. Ålen är en långvandrande fisk som fortplantar sig i Sargassohavet i västra Atlanten. Efter kläckningen förvandlas de några millimeter långa ynglen successivt till en genomskinlig bladform som kallas Leptocephalus-larver. Larverna driver sedan från Sargassohavet under 2-3 år med havsströmmarna till Europas kuster. Före ankomsten till Europa har larverna förvandlats till ca 70 mm långa glasålar, varav en stor del stannar i kustvattnen medan andra söker sig upp i sjöar och vattendrag. Därefter genomgår ålen ytterligare tre dräktomvandlingar, vid cirka 3,5 års ålder och en längd av 100 mm omvandlas den till gulål med en mörkgrön rygg och en guldfärgad buk. Tillväxthastigheten och kön avgör sedan hur länge de förblir gulålar. Efter en många år lång tillväxtperiod, som i Östersjöområdet ofta är omkring 20 år, omvandlas gulålen till en utvandringsfärdig s k blankål med mörk rygg och silverfärgade sidor och buk. Ålhanarna blir sällan längre än 40-45 cm, medan honorna kan bli dubbelt så långa innan de lämnar de svenska vattnen. Den tredje fasen är omvandlingen till lekål, vilket i Sverige är ett mindre vanligt stadium som ålen påträffas i. Vid fiske med fasta fiskeredskap som ålkistor i vattendragen och ålryssjor utmed kusterna är det framför allt blankål som fångas.

För att de uppvandrande ålynglen ska nå sina uppväxtområden i sjöar och vattendrag är de beroende av fria vandringsvägar. Många av de anläggningar som finns i vattendragen med allt från små kvarndammar till stora kraftverk har under lång tid försvårat ålens uppvandringsmöjligheter. För den utvandrande blankålen innebär även passagen nedströms genom kraftverken en reduktion av beståndet eftersom många ålar dödas vid passagen genom kraftverkens turbiner. Som kompensation för utbyggnaden av vattendragen förelades många kraftverk och andra verksamheter enligt vattendomar att anlägga ålyngelledare förbi anläggningarna. I takt med att mängden ålyngel som når de svenska kusterna minskat, har i många fall skyldigheten att hålla ålyngelledare ersatts med överenskommelser om fördelning av ålyngel enligt särskilda ålplaner.

Övriga utsättningar av ål har däremot vanligtvis handlat om ålyngel som insamlats i den engelska floden Severns mynning, vilka sedan efter en karantän på sex veckor levererats som karantänerat ålyngel. Tidigare förekom även utsättning av sättål (ål under minimimåttet fångad på västkusten) i sjöar och vattendrag men detta förekommer inte numera.

Beståndet av ål i Vättern bedöms som mycket litet och ålfisket i sjön är idag av blygsam omfattning. Tidigare kunde ålen vandra naturligt up till Vättern från havet, en möjlighet som försvann när Motala ström byggdes ut. Någon riktad uppföljning av ålförekomsten i Vättern

bedöms inte vara aktuell att göra. Ålutsättningar i Vättern rekommenderas inte idag eftersom det saknas utvandringssjöheter förbi de många kraftverken.

Regnbåge (*Oncorhynchus mykiss*)

Regnbågen tillhör laxfiskarna och är en till Europa införd art från Nordamerika och som nu är vanligt förekommande i fiskodlingar och s.k. put-and-take-sjöar. I svenska vatten reproducerar sig regnbågen endast undantagsvis. Från Röttleån har rapporterats att ungar av regnbåge noterades vid ett tillfälle under 1970-talet, vilka bedömdes vara resultatet av naturlig reproduktion. Misstankar har även funnits om enstaka framgångsrika lekar i Domneån.

Beståndet i Vättern bedöms som litet och förekomsten i sjön har varit beroende av de utsättningar som gjorts samt de fiskar som rymt från olika fiskodlingar i Vätterns tillrinningsområde. Under 1960- och 70-talet gjordes återkommande utsättningar av regnbåge i Vättern, vilket resulterade i att regnbåge under denna period var en mer vanligt förekommande art i fångsterna. I mindre omfattning fångas regnbåge i Vättern även idag. Någon riktad uppföljning av regnbågsförekomsten i Vättern bedöms inte vara aktuell att göra.

Målsättningen är att arten inte skall förekomma i Vättern, varför utsättningar i Vättern inte skall ske och utsättningar i tillflödena skall ske så att risken för spridning av arten minimeras.

Mört (*Rutilus rutilus*)

Mörten skiljs från andra närstående arter på bl.a. att ögats iris är röd. Mörten är en art som lever såväl strandnära som mer pelagiskt men sällan på större djup än 10–12 meter. Leken sker på våren, vanligtvis i maj, då mörten uppsöker grunda vegetationsrika områden eller i vissa fall även tillrinnande vattendrag. Avsaknad av lämpliga lekområden och miljöer som passar småmört i södra Vättern gör att mörten i denna del av sjön uteslutande består av större individer. De minsta mörterna äter främst djurplankton, men övergår sedan under sitt andra levnadsår till små bottendjur och växtdelar. Mörten är som liten en viktig bytesfisk för rovfiskar under det att större mörtar i högre utsträckning kan vara en födokonkurrent till abborre.

Då mörten föredrar lugna vatten vilket gör att Vätterns exponerade stränder inte utgör någon miljö som mörten trivs i. Vid provfiskingen har mört framför allt fångats i de norra delarna av Vättern. Rikliga mängder av mörtyngel har även noterats vid de strandzonsfiskingen som utförts i norra Vättern. I den södra delen av Vättern har däremot inga mörtyngel fångats, vilket styrker antagandet att mörten i här istället söker sig upp i angränsande sjöar eller tillrinnande vattendrag för sin lek.

Sarv (*Scardinius erythrophthalmus*)

Sarven liknar mörten och trivs i vegetationsrika grundområden i sjöar med varmt vatten. Vättern framstår därför inte som någon typisk sjö för sarv, vilket även avspeglas i de fåtaliga fångster av arten som gjorts i samband med provfiskingen. Vätterns sarvbestånd måste betraktas som mycket svagt, vid provfiskingen har sarv endast fångats i Duvfjärden och Karlsborgsviken. Beståndet av sarv i Vättern bedöms vara naturligt sparsamt, varvid någon riktad uppföljning av beståndet inte bedöms vara nödvändig i nuläget. Genom återkommande provfiskingen kan utvecklingen av sarvbeståndet följas på vissa lokaler.

Braxen (*Abramis brama*)

Vättern är inte någon särskilt idealisk braxensjö, då arten gynnas av grundare och vegetationsrikare miljöer i kombination med en högre vattentemperatur. Braxen uppehåller sig vanligen

nära botten i vegetationsrika vikar med dybottnar. Födan består av maskar, larver etc. som den suger in tillsammans med bottensedimenten. Vintertid kan braxnarna samla sig i stora stim på djupare vatten och där förhålla sig mycket passiva. Braxen leker under våren-försommaren och kan då även simma upp i stora mängder i tillrinnande vattendrag. Braxenlek uppges förekomma i bl.a. Alsen. Braxen var förr en vanlig fisk i hushållet, men utnyttjas inte i samma utsträckning längre.

Braxen förekommer i Alsen och Kärrafjärden, i själva Vättern är den huvudsakliga utbredningen i skärgårdsområdet och dess vegetationsrika vikar och fjärdar. Genom de provfisken som genomförs i Vättern erhålls en viss bild av braxenbeståndet i Vättern. I nuläget bedöms det inte finnas behov av några ytterligare uppföljningsprogram.

Björkna (*Blicca bjoerkna*)

Björknan, som i mycket liknar braxen, förekommer i södra Sverige huvudsakligen på lägre nivåer och har en mycket liten spridning på sydsvenska höglandet. Björknan trivs bäst i grunda vegetationsrika sjöar och lugnflytande åar, vilket gör att Vättern inte är någon sjö som passar björknan särskilt bra. Utbredningen i Vättern är mycket begränsad och i samband med provfisken har björkna endast fångats i det inre skärgårdsområdet och i anslutning till ett par tillrinnande vattendrag. Beståndet av björkna i Vättern bedöms vara naturligt litet. Genom återkommande provfisken kan utvecklingen av beståndet av björkna följas på vissa lokaler.

Sutare (*Tinca tinca*)

Sutaren är en art som trivs i grunda och utpräglad näringsrika sjöar med en riklig vegetation. Arten föredrar gytjiga bottnar med en tät vegetation och ett grumligt vatten, vilket gör att sutaren lätt blir underrepresenterad vid provfisken. Vättern är inte någon sjö som gynnar en art som sutare, vilket även avspeglas i de knappa fångsterna. I nuläget bedöms det inte finnas behov av några ytterligare uppföljningsprogram.

Färna (*Leuciscus cephalus*)

Färnan liknar iden men har bl.a. grövre fjäll, delvis svarta fjäll och en konvex analfena. Färnan föredrar långsamt strömmande vatten men kan även förekomma i sjöar. Förekomsten av färna i Vättern bedöms som mycket svag. En osäker uppgift finns om fångst av färna utanför Hjo 1975 (Filipsson 1983). Likaså finns uppgifter om att färna förekommer i skärgårdsområdet och de inre fjärdarna. Bekräftade fynd av färna finns emellertid från Mullsjön uppströms sjön Viken i Töreboda kommun. Fynd av färna finns även från de nedre delarna av Motala ström i Östergötland.

Det eventuella beståndet av färna i Vättern bedöms vara litet och arten har sannolikt inte heller historiskt sett varit särskilt talrik i sjön. Bekräftade fynd av färna i Vättern vore intressant, någon riktad uppföljning av beståndet förekommer inte i nuläget. Eventuellt kan beståndet påverkats negativt av utbyggnaden av Motalaström.

Benlöja (*Alburnus alburnus*)

Benlöja, som även kallas löja, kan förväxlas med siklöja men skiljer sig bl.a. genom avsaknad av fettfena som är en liten tjock fena utan strålar som sitter baktill på ryggen närmast stjärtfenan. Benlöjan är en stimfisk som under den varma årstiden framför allt uppehåller sig i ytvattenskiktet och gärna ute på öppet vatten, vilket gör att den utgör en viktig bytesfisk för bland annat gös och stor abborre. Benlöjan fångar gärna föda från vattenytan, vilket kan röra sig om

insekter eller annat som fallit ner på ytan. Djurplankton är ett stort inslag i benløjans föda, men i konkurrens med sikløjän är benløjän inte lika effektiv att fånga plankton. Konkurrensen med sikløjän gör att benløjän förekommer mer allmänt i de näringsrika och strandnära områdena. Tyngdpunkten på artens förekomst i Vättern är förskjuten till skärgårdsområdet och norra delen av sjön även om den inte är ovanlig även i södra delen. I nuläget bedöms det inte finnas behov av några ytterligare uppföljningsprogram.

Elritsa (*Phoxinus phoxinus*)

Elritsan, som även kallas för älling eller kvidd, finns framför allt i vattendrag med klart vatten men kan även förekomma i sjöar med sten- och grusbotten. Elritsan rör sig livligt i små stim på grunt vatten där den livnär sig på insekter, små kräftdjur och rom. Elritsan är försurningskänslig och på grund av försurningen har arten försvunnit från många vattendrag. Om elritsan inte utsätts för alltför stor konkurrens från andra arter är näringsfattiga och steniga stränder med en stor vattenomsättning en lämplig biotop.

I Vätterns strandområden förekommer elritsan talrikt i de flesta typer av strandhabitat, även i mer näringsrika miljöer. Vid en studie av fiskfaunan i Vätterns strandzon genom elfiskeundersökningar och notfiske sommaren 2004, påträffades elritsa på nästan samtliga av de 67 undersökta strandzonslokalerna runt sjön (Norrgård m.fl. 2005). Eftersom arten kan vara svår att fånga genom nätprovfisken kan förekomsten istället undersökas med hjälp av elfiske i strandzonen, genom fiske med not eller användande av finmaskiga mjärddar. I nuläget bedöms det dock inte finnas behov av några ytterligare uppföljningsprogram.

Flodnejonöga (*Lampetra fluviatilis*)

Flodnejonögat tillhör rundmunnarna som är en mycket ålderdomlig djurgrupp. Rundmunnar är inga benfiskar i ordets egentliga bemärkelse utan räknas istället till en klass av vattenlevande ryggradsdjur som omfattar 2 nutida ordningar; nejonögon och pirålar. Ordningen nejonögon tillhör de äldsta av de nu levande ryggradsdjuren på jorden (Jansson, 1995). I Sverige förekommer tre arter av nejonögon (bäcknejonöga, flodnejonöga och havsnejonöga). Flodnejonöga som art är upptagen på den svenska rödlistan över hotade arter där den klassas som missgynnad (NT).

Nejonögon kännetecknas av att de har ett skelett som består av brosk. De saknar käkar och är istället utrustade med en cirkelrund sugmun försedd med horntänder. Vidare saknar de, till skillnad från benfiskarna, pariga fenor och huvudet är försett med 7 gälöppningar på var sida (Jansson, 1995). Bäck- och flodnejonöga är morfologiskt mycket lika och genetiska undersökningar antyder ett nära släktskap, eventuellt tillhör de samma art (Degerman m.fl. 2005). Skillnaden består framför allt i bäcknejonögats mindre kroppsstorlek som sällan överstiger 16 cm (Bergengren, 1996). Ytterligare skillnader är att flodnejonögat har ett tydligt mellanrum mellan de 2 ryggfenorna, vilket bäcknejonögat vanligen saknar (Pethon & Svedberg 2004), samt att tändernas utseende skiljer sig åt (Sjölander, 1997). Flodnejonögat är ungefär lika tjockt som ett pekfinger. Översidan är brun, grå eller grön. Buken är vitaktig, ibland med inslag av svarta prickar. Arten kan bli ca 50 cm lång och väga ca 70 g (Fiskbasen).

Det bedrivs i dagsläget inget fiske efter flodnejonöga i Vättern eller dess tillflöden och det har förmodligen aldrig skett i någon större omfattning tidigare heller. Arten förekommer i 45 av Vätterns tillflöden och majoriteten av dessa återfinns i de sydvästra delarna av Vättern. I vissa av vattendragen har även höga tätheter av flodnejonögon observerats (Melin, 2006 och arbetsmaterial). Vid trålningar i Vätterns pelagial utförda av Fiskeriverket fångas arten relativt

frekvent, varför det är rimligt att anta att den inte är ovanlig i sjön (Degerman, 2003). Åtgärderna i Vätterns tillflöden gynnar flodnejonögat varför beståndet, liksom öringen, sannolikt ökat under senare år. Ett löpande uppföljningsprogram innefattande återkommande inventeringar bör upprättas.

Nissöga (*Cobitis taenia*)

Allmänt

Nissögat lever på sand- eller mjukbottnar på grunt vatten i sjöar och lugna delar av rinnande vatten. Bottentypen är viktig för nissögat som utnyttjar bottnen för att gömma sig från rovfisk och för att inta föda. Födan utgörs särskilt av ryggradslösa djur, t.ex. kräftdjur, skalamöbor fjädermygglarver, som silas ut ur bottensubstratet eller plockas från bottnen. Trots sitt iögonfallande utseende är det svårt att upptäcka nissögat eftersom den är skymningsaktiv, medan den under dagtid ligger nedgrävd i bottensubstratet. (Norrgård m.fl. 2005)

Nissögat som kan uppnå en längd av 12 cm har en långsträckt kroppsform som är hoptryckt från sidan. Färgen är ljus med rader av svarta eller bruna fläckar längs sidan och munnen omgärdas av tre par skäggtömmar. Nissögat kan genom tarmandning utnyttja atmosfäriskt syre och tolererar därmed låga syrgashalter i vattnet. De svenska lokalerna är företrädesvis näringsrika slättlandssjöar. Leken sker i maj-juni och äggen läggs på bottnen eller bland vegetationen. Nissögat anses vara stationär och förekommer under hela sin livscykel inom ett begränsat område, men arten har en viss möjlighet att sprida sig via vattendrag.

Status

Nissöga är en Natura 2000-art och den förekommer i ett begränsat antal sjöar och åar. Störst är utbredningen i landets sydöstra del framför allt i Östergötland och i Mälardalen. Arten förekommer bl.a. i Vättern och i några skånska sjöar. Nissöga var tidigare medtagen på listan över hotade arter i Sverige, men den nya kunskapen om artens utbredning har medfört att den inte längre anses som hotad, utan bedöms nu som "Livskraftig". Nissöga är upptagen i Bernkonventionens bilaga III, skyddade djurarter. (Norrgård m.fl. 2005)

I Vättern har nissöga noterats vid ett flertal tillfällen. Den största riktade undersökningen genomfördes under 2004 och visade att nissöga förekommer på ett flertal ställen utmed stränderna, där den ligger nedgrävd i sand- och findetritusbottnar (Lindell & Halldén, 2003 och Norrgård m.fl. 2005). Vid undersökningen 2004 påträffades nissöga på flera lokaler från Olshammar i nordväst och runt Vätterns norra del ner till Borghamn vid Omberg på den östra sidan, men påträffades inte i det inre skärgårdsområdet.

Nissögats fläckvisa utbredning i norra Vättern kan bero på en sparsam förekomst av lämpliga biotoper. Öppna och exponerade miljöer med avsaknad av för fisken lämpliga bottenar är en förklaring till avsaknaden av nissöga i övriga delar av sjön. Beståndet bedöms inte som talrikt men reproduktion sker troligen inom hela förekomstområdet. Norra Vättern utgör dock inte något sammanhängande område med lämpliga biotoper för nissögat och sannolikt är det ett begränsat utbyte mellan olika delpopulationer. Arten är inte påträffad i södra Vättern, men däremot har nissöga fångats i Rocksjön i Jönköping. Det tidigare antagandet att de nissögon som påträffats i Rocksjön varit en del av populationen i Vättern har inte kunnat bekräftas eftersom arten inte påträffats i södra delen av Vättern (Norrgård m.fl. 2005). Kompletterande undersökningar i Vätterns södra del stärker uppfattningen att arten saknas i denna del av sjön.

Mål

Målsättningen för Vättern är att bevara de reproducerande bestånden av nissöga inom nuvarande utbredningsområde/lokaler.

Hot

För nissöga kan ett flertal generella hotbilder nämnas:

- Belastning av näringsämnen och partiklar kan förändra de ursprungliga miljöförhållandena genom dels försämrat substrat men även genom försämrade syreförhållanden.
- Import av nissöga som akvariefisk kan påverka lokala bestånd negativt i den utsträckning de släpps ut i fria vatten, dels genom överföring av sjukdomar, dels genom inkorsning av främmande gener.
- Utsättning av andra främmande fiskarter (t.ex. laxfisk) i vatten med nissöga kan leda till att bestånd slås ut.
- Många lokaler ligger i nära anslutning till tätbefolkade områden och kan därför vara utsatta för exploateringshot. Den fläckvisa utbredningen på lokaler med lämplig biotop medför att en påverkan på respektive lokal kan ha betydelse för nissögat i det berörda området.

Bevarandeåtgärder

Det övergripande skyddet för Vättern (tillsammans med nämnda begränsningar) bedöms innebära ett tillräckligt skydd för nissögat i Vättern

- Införa fiskeförbud på nissöga i Fiskeriverkets föreskrifter om fiske i sötvattensområdena.
- Införsel av nissöga som akvariefiskar begränsas av Jordbruksverkets föreskrifter (SJVFS 1995:125).
- Ett nationellt åtgärdsprogram för bevarande av nissöga har tagits fram (Fiskeriverket).
- Arten bör studeras ytterligare avseende populationsdynamik, föda, ekologi och reproduktionsstrategi så att framtida beståndsförändringar kan mötas med rationella åtgärder.

Uppföljning

Två metoder förekommer för inventering av nissöga, elfiske och notfiske. För att få en så bra bild som möjligt över förekomsten på en lokal bör helst båda metoderna användas (Norrgård m.fl. 2005). För att följa upp bestånden bör återkommande inventeringar göras inom det kända utbredningsområdet t.ex. vart femte år. Artens utbredning i Vättern bör dessutom undersökas på ytterligare några områden utanför det idag kända utbredningsområdet genom s.k. basinventering. Ett uppföljningsprogram för arten bör tas fram och infogas i det samordnade miljöövervakningsprogrammet för Vättern.

Stensimpa (*Cottus gobio*)

Allmänt

Stensimpan lever stationärt på grunda stenbottnar i sjöar, älvar, bäckar och i bräckt vatten där den lever dold mellan stenar och grus. Arten vill ha klart och syrerikt vatten. Födan utgörs av dagslände- och mygglarver, maskar och kräftdjur. Under leken i mars-juni bygger hanen ett grottlignande bo som honan lägger sin rom i. Stensimpan är lik sin släkting bergsimpan men kan bl.a. skiljas från denna genom bukfenornas färg. I Sverige når stensimpan sällan längder över 10 cm. Stensimpan är vanligast närmast kusterna medan bergsimpan är vanligare i inlan-

det. Stensimpan är liksom bergsimpan anpassade till områden med kraftiga vattenrörelser och med sin något tillplattade kroppsform, avsaknad av simblåsa och stora bröstfenor har de en god förmåga hålla sig kvar vid underlaget.

Status

Stensimpan liknar sin släkting bergsimpan, med vilken den ibland förekommer tillsammans och kan även hybridisera. I Vättern förekommer båda arterna i bränningszonen på 0,5-6 meters vattendjup. Oftast lever dock arterna åtskilda från varandra, men exempel på vattendrag där arterna förekommer tillsammans finns. (Lindell & Halldén, 2003)

Mål

Målsättningen för Vättern är att bevara de reproducerande bestånden inom artens nuvarande utbredningsområde i Vättern och att inga tecken på någon dramatisk minskning föreligger.

Hot

Arten är inte hotad i Sverige. Lokalt kan emellertid bestånd slås ut till följd av förurning. Några kända hot mot arten finns idag inte i Vättern.

Bevarandeåtgärder

Stensimpa saknar artspecifika regleringar. Det övergripande skyddet för Vättern bedöms innebära ett tillräckligt skydd för stensimpan i Vättern. Några behov av riktade bevarandeåtgärder bedöms därför inte finnas idag, däremot finns det ett behov att skapa undersökningsprogram för arten.

Uppföljning

Ett program för uppföljning bör tas fram tillsammans med det samordnade programmet för miljöövervakning av Vättern (Lindell, 2001). Beståndet i Vättern bör följas genom riktade inventeringar av fiskpopulationen i strandzonen t.ex. vart tionde år.

Småspigg (*Pungitius pungitius*)

Två ofta förbisedda arter är de små spiggarna, som vandrar mellan vattendrag, kusterna och den vida pelagialen. Namnet spigg kommer från samma ord som ”spik” och syftar förstas på de skarpa piggarna, som är ett skydd mot rovfiskar. Spiggar är hårt trängda av rovfiskar och konkurrenter och uppträder därför ofta i speciella miljöer; i jordbruksdiken, pelagialt i vattenytan, på stora djup i vissa sjöar osv. Storspigg känns igen på sina tre ryggtaggar, medan småspigg vanligen har 9 små taggar. Spigg (främst storspigg) utgör mycket viktig föda för röding, lax och andra rovfiskar. I öppna Vättern är det framför allt storspigg som uppträder, men småspigg förekommer, bland annat i vissa tillflöden och på mer skyddade kuststräckor. (Degerman m.fl. 2003) I nuläget bedöms det inte finnas behov av några ytterligare uppföljningsprogram.

Bergsimpa (*Cottus poeciliopus*)

Bergsimpan är snarlik släktingen stensimpan. Oftast uppträder de båda arterna åtskilda. I Vätterns västra del är bergsimpa vanligast, medan stensimpa förekommer mest på den östra sidan. De kan dock uppträda tillsammans, t.ex. i Ålebäcken (Delling m.fl. 2000). Båda arterna lever i bränningszonen på 0,5-6 m vattendjup, dock vanligen ej på den öppna exponerade kusten.

Mer typiskt förekommer de rikligt i tillrinnande bäckars strömmande partier. De små simporna är speciellt anpassade till områden med kraftiga vattenrörelser i och med sin platta kroppsform, avsaknad av simblåsa samt förmåga att 'suga sig fast' vid underlaget med bukfenorna. Enligt Svanberg (2000) har bergsimporna lokalt kallats stenlake i Vättern. (Degerman m.fl. 2003) Undersökningar i strandzonen visar på god förekomst samt lyckade föryngringar. I nuläget bedöms det inte finnas behov av några ytterligare uppföljningsprogram.

Bäcknejonöga (*Lampetra planeri*)

Bäcknejonögat är en mindre släkting till flodnejonögat som den ofta förväxlas med. Den lever nedgrävd i Vätterbäckarnas sandiga bottenar (Sjölander 1997). I enskilda områden förekommer troligen arten i direkt anslutning till Vättern och kan därför räknas in i sjöns fauna. Den är faktiskt fångad vid trålning ute i pelagialen vid Fiskeriverkets undersökningar. Arten är inte parasit som flodnejonögat utan filtrerar föda ur bottenbotten. (Degerman m.fl. 2003) Undersökningar i strandzonen och tillflöden visar på god förekomst och kontinuerlig reproduktion. I nuläget bedöms det inte finnas behov av några ytterligare uppföljningsprogram.

Gers (*Gymnocephalus cernuus*)

Gers är en abborrsläkting som på grund av sin slemmiga hud begåvats med öknamnet "snorgärs". Liksom hos abborre har namnet med de vassa fenorna att göra och kommer väl närmast från ett fornnordiskt "geirr" (spjut) och "girrs" betyder taggig fisk. Arten är strikt bottenlevande och äter stora mängder fjädermygglarver och glacialrelikta kräftdjur. De gersar som fångades med översiktsnät Norden var 3,9–17,2 cm. Gers är en av sjöns vanligaste fiskarter och uppträder i alla miljöer och på "alla" djup. (Degerman m.fl. 2003).

Gers var den numerärt vanligaste arten i provfisket 2005-2007. Arten tycks vara vitt spridd i Vättern och bedöms ha en gynnsam status. Utveckling över tiden i fångstantal per ansträngning ser ut att vara stabil även om det skett en viss minskning i fångstsvikt per ansträngning och en minskad medelvikt. Denna trend drivs av en förändring i samtliga av de fredade områdena efter regelförändringen 2005. Att gersen går tillbaka i fredade områden så snabbt efter införandet bedöms dock inte ha någon koppling till själva fredningen utan bör snarare bero på naturlig variation i de berörda områdena. Gersen är inte utsatt något nämnvärt fisketryck även om en viss bifångst av gers kan förekomma. (Sandström m.fl. 2008) I nuläget bedöms det inte finnas behov av några ytterligare uppföljningsprogram.

Sammanfattning av beståndssatus

I tabell 26 nedan presenteras en översiktlig sammanfattning för samtliga fiskarter (30 st.) och signalkräfta. I huvudsak är bedömningarna gjorda utifrån provfisken och miljöövervakning. I de fall där data från dessa saknats har myndighetspersoner, forskare och brukare tillfrågats för en samlad expertbedömning och i de fall där bedömningsunderlag helt saknats eller är för litet är detta markerat med ett frågetecken (?).

Beståndsstatusen bedöms i en tregradig skala enligt följande:

- Glad figur (grön): God status, kontinuerlig reproduktion, god storleks- och åldersstruktur.
- Oroad figur (gul): Måttlig status, där det kan förekomma störningar i reproduktion eller storleks- och åldersstruktur.
- Ledsen figur (röd): Svag status, ingen eller svag reproduktion, onormal storleks- och åldersstruktur, tecken på långvarig nedgång och/eller även vikande trend under senaste åren.

Trend är den samlade bedömningen av artens utveckling under de senaste 3-5 åren enligt följande:

- Pil uppåt (↗): Beståndsstatusen har förbättrats.
- Pil framåt (→): Beståndsstatusen är oförändrad.
- Pil nedåt (↘): Beståndsstatusen har försämrats.

I kolumnen benämnd **Framtid** har en samlad avvägning gjorts för att bedöma respektive arts utveckling i ett längre tidsperspektiv (ca 10-20 år framåt).

- Pil uppåt (↗): Beståndsstatusen förväntas att utvecklas positivt.
- Pil framåt (→): Beståndsstatusen förväntas att vara oförändrad.
- Pil nedåt (↘): Beståndsstatusen förväntas att utvecklas negativt.

Hotbilden har bedömts i en tregradig skala enligt följande:

- Glad figur (grön): Ingen eller obetydande hotbild.
- Oroad figur (gul): Måttlig hotbild, vilken kan bestå i ett relativt allvarligt enskilt hot eller flertalet mindre ogynnsamma omständigheter som på sikt kan komma att sänka artens status.
- Ledsen figur (röd): Tydligt hot och/eller flera direkt ogynnsamma omständigheter som riskerar att sänka artens status.

Tabell 26. Sammanfattning av beståndsstatusen och hotbilden för 31 förekommande fiskarter i Vättern.

Art	Status	Trend	Framtid	Hotbild	Allmän kommentar
Storröding (<i>Salvelinus umba</i>) ^{1, 2, 4, 5}		↗	↗		Rödingbeståndet i Vättern utgör landets enskilt största och mest skyddsvärda bestånd. Beståndet har minskat kraftigt i ett historiskt perspektiv och beståndssituationen idag måste bedömas som allvarlig trots att en uppåtgående trend har noterats vid de senaste årens provfiske.
Sandsik (<i>Coregonus acronotus</i>) ^{1, 4}		↗	↗		Resultatet från de riktade provfiskena 2005-2008 tyder på en ökad medelfångst även om fångsten 2008 gick ned något. Dock har medelstorleken och konditionen minskat.
Näbsik (<i>Coregonus lavaretus</i>) ^{1, 4, 6}		↗	?	?	Enligt yrkesfiskare har denna sikform minskat i Vättern från att förr ha varit dominerande i yrkesfiskets fångster till att idag endast fångas sporadiskt.
Storsik (<i>Coregonus fera</i>) ^{1, 4}	?	?	?	?	Storsiken är sällsynt förekommande i Vättern och det är osäkert om den över huvudtaget fortfarande finns kvar i sjön.
Harr (<i>Thymallus thymallus</i>) ^{1, 4, 6}		↗	↗		Beståndet i Vättern utgör landets sydligaste naturliga förekomst. Beståndet bedöms som svagt och minskande. Möjliga förklaringar till detta är ökad predation från t.ex. öring och skarv, ökad konkurrens från abborre, mört och signalkräfta samt klimatförändringar.
Öring (<i>Salmo trutta</i>) ^{1, 4} (Uppströmslekande)		↗	↗		Enligt olika kategorier fiskande har fångsterna av öring ökat under de senaste åren. Resultat från provfisken 2005-2008 tyder även på en ökning av beståndet. Förmodligen beror detta på de vatten- och fiskevårdsåtgärder som genomförts i Vätterns tillflöden under senare år.
Lax (<i>Salmo salar</i>) ¹		↗	↗		Ej ursprunglig art. Laxförekomsten i Vättern är helt beroende av regelbundna utsättningar (ingen reproduktion). Sedan 2004 uppgår utsättningarna till 20 000 smolt/år. Ekonomiskt värdefullaste arten för sport- och turistfisket.
Signalkräfta (<i>Pacifastacus leniusculus</i>) ¹		↗	↗		Ej ursprunglig art. Återfinns i dagsläget i stort sett runt hela Vättern där det finns lämpliga förhållanden. Beståndet bedöms vara i en spridningstas. I väletablerade områden kan dock beståndet förväntas minska. Den ekonomiskt värdefullaste arten i Vättern sett till alla kategorier av nyttjare.
Gös (<i>Sander lucioperca</i>) ¹		↗	↗		Ej ursprunglig art. Beståndet är förmodligen beroende av regelbundna utsättningar. Gösen förekommer framför allt i skärgårdsområdet i norr, samt i Munksjön/Rocksjön och Huskvarnaån. Utifrån resultatet från de provfisken som genomförts bedöms ingen naturlig reproduktion av större betydelse förekomma.
Lake (<i>Lota lota</i>) ^{1, 6}		↗	↗		Enligt samstämmiga uppgifter från olika kategorier fiskande har lakbeståndet ökat under de senaste åren. Från att ha varit en sällsynt art i provfisken är laken numera vanlig och t.o.m. dominerande i vissa områden.
Gädda (<i>Esox lucius</i>) ¹		↗	↗		Tillgången på reproduktionsområden är begränsad, men gäddbeståndets status bedöms vara god. Bland sportfiskare är norra Vätterns skärgård känd för sina storvuxna gäddor, och har i branschtidningar omnämnts som Sveriges bästa gäddfiskevatten. Fisketrycket från nämnda kategori är dock högt.
Abborre (<i>Perca fluviatilis</i>) ¹		↗	↗		Abborrens beståndsstatus i Vättern som helhet bedöms som god, även om det förekommer lokala beståndsvariationer mellan olika delar av sjön. Provfisken 2005-2008 visar på en ökning i sjön som helhet medan det finns uppgifter från senare år att beståndet har minskat i sjöns norra skärgårdsdel.

(1: Ekonomisk betydelse ur fiskets synvinkel. 2: Rödlistad art, 3: Natura 2000 art, 4: Typisk art för Natura 2000, 5: Glacial relik, 6: Bedömning baseras på information från nyttjarna)

Art	Status	Trend	Framtid	Hotbild	Allmän kommentar
Siklöja (<i>Coregonus albula</i>) ^{1, 4}	☹️	➡️	⬆️	☹️	Siklöja är den näst vanligaste bytesfisken i pelagialen och beståndet har bedömts som relativt stabilt även om stora mellanårsfluktuationer förekommer. Baserat på provfisken 2005-2008 tycks medelstorleken ha minskat jämfört med tidigare provfisken på 70- och 80-talet.
Nors (<i>Osmerus eperlanus</i>) ⁵	😊	➡️	⬆️	😊	Norsen är talrikt förekommande i Vättern och data från träningar visar att norsen är den art som dominerar ute i pelagialen. I Vättern är nors en viktig bytesfisk för flera pelagiska fiskarter såsom öring och röding.
Storspigg (<i>Gasterosteus aculeatus</i>) ⁶	😊	➡️	⬆️	😊	Storspigg är vanligt förekommande i Vättern och bedöms vara vanligare än småspiggen, men några direkta beståndsuppskattningar har inte gjorts. För framför allt laxen är den fetrika storspigen en viktig föda, men även för röding och abborre är storspigen en vanligt förekommande bytesfisk.
Hornsimp (<i>Trigloporus quadricornis</i>) ^{4, 5}	☹️	➡️	⬆️	😊	Statusen för hornsimp i Vättern kan möjligen tolkas vara oförändrad under de senaste 30 åren, men egentlig kunskap saknas. Vissa undersökningar genomförda på senare år antyder att hornsimp utgör en allt större andel av stor rödings (> 40 cm) diet jämfört med tidigare.
Ål (<i>Anguilla anguilla</i>) ¹	☹️	➡️	➡️	☹️	Beståndet av ål i Vättern bedöms som mycket litet och ålfisken i sjön är idag av blygsam omfattning. Någon riktad uppföljning av ålförekomsten i Vättern bedöms därför inte vara aktuell att göra. En kraftig global nedgång har skett i ålbeståndet, vilket har föranlett restriktioner i ålfisken.
Regnbåge (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) ¹	☹️	➡️	➡️	-	Ej ursprunglig art i Vättern. Gles förekomst som är beroende av utsättningar samt fiskar som rymt från olika fiskodlingar i Vätterns tillrinningsområde. I svenska vatten reproducerar sig regnbågen endast undantagsvis.
Mört (<i>Rutilus rutilus</i>)	😊	➡️	➡️	😊	Mört är talrikast i sjöns norra del samt i Munksjön/Rocksjön. Vid provfisken har mört framförallt fångats i de norra delarna av Vättern. I de södra delarna sker reproduktionen nästan uteslutande i Vätterns tillflöden eftersom lämpliga områden saknas i sjön.
Sarv (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>) ⁶	😊	➡️	⬆️	😊	Ett litet bestånd av sarv förekommer i sjöns norra del. Beståndet i Vättern bedöms vara naturligt sparsamt. Sarven liknar mört och trivs i vegetationsrika grundområden i sjöar med varmt vatten. Vättern framstår därför inte som någon typisk sjö för sarv.
Braxen (<i>Abramis brama</i>)	😊	➡️	⬆️	😊	Braxen är talrikast i norra Vättern samt i Munksjön/Rocksjön. Arten föredrar grundare och vegetationsrikare miljöer i kombination med en högre vattentemperatur. I de södra delarna av Vättern sker reproduktionen nästan uteslutande i Vätterns tillflöden eftersom lämpliga områden saknas i sjön.
Björkna (<i>Blicca bjoerkna</i>)	?	?	⬆️	😊	Utbredningen i Vättern är mycket begränsad och beståndet av björkna i Vättern bedöms vara naturligt litet. Björknan, som i mycket liknar braxen, trivs bäst i grunda vegetationsrika sjöar och lugnflytande åar, vilket gör att Vättern inte är någon sjö som passar björknan.
Sutare (<i>Tinca tinca</i>)	?	?	⬆️	😊	Ett litet bestånd av sutare förekommer. Vättern är inte någon sjö som gynnar arten eftersom sutaren är en art som trivs i grunda och utpräglat näringsrika sjöar med en riklig vegetation. Arten föredrar gytjiga bottenar med en tät vegetation och ett grumligt vatten.
Fäma (<i>Leuciscus cephalus</i>)	?	?	?	?	Osäker förekomst, kan ha försvunnit till följd av utbyggnaden av Motala ström. Det eventuella beståndet av fäma i Vättern bedöms vara litet och arten har sannolikt inte heller historiskt sett varit särskilt talrik i sjön. Fäman föredrar långsamt strömmande vatten men kan även förekomma i sjöar.

(1: Ekonomisk betydelse ur fiskets synvinkel. 2: Rödlistad art, 3: Natura 2000 art, 4: Typisk art för Natura 2000, 5: Glacial relik, 6: Bedömning baseras på information från nyttjarna)

Art		Status	Trend	Framtid	Hotbild	Allmän kommentar
Benlöja (<i>Alburnus alburnus</i>)		😊	➡	➡	😊	Tyngdpunkten på artens förekomst i Vättern är förskjutet till skärgårdsområdet och norra delen av sjön. Undersökningar i strandzonen visar dock på god förekomst samt lyckade föryngringar runt hela sjön. Benlöjan är en stimpfisk och utgör en viktig bytesfisk för bland annat gös och stor abborre.
Elritsa (<i>Phoxinus phoxinus</i>)		😊	➡	➡	😊	I Vätterns strandområden förekommer elritsan talrikt i de flesta typer av strandhabitat, även i mer näringsrika miljöer. Undersökningar i strandzonen visar på god förekomst samt lyckade föryngringar.
Flodnejonöga (<i>Lampetra fluviatilis</i>) ²		😊	➡	➡	😊	Arten har konstaterats i 45 av Vätterns tillflöden och fångas relativt frekvent vid Fiskeriverkets träningar i Vätterns pelagial. Undersökningar i strandzonen och tillflöden visar på god förekomst och kontinuerlig reproduktion. Flodnejonöga gynnas av åtgärdsarbetet i Vätterns tillflöden.
Nissöga (<i>Cobitis taenia</i>) ³		😊	➡	➡	😊	Förekommer endast i norra Vättern samt i Rocksjön. Beståndet bedöms inte som talrikt, men reproduktion sker troligen inom hela förekomstområdet. Utbredningen i Vättern kan bero på en sparsam förekomst av lämpliga biotoper. I öppna och exponerade miljöer saknas lämpliga botten för nissögat.
Stensimpa (<i>Cottus gobio</i>) ³		😊	➡	➡	😊	Stensimpa är inte hotad i Sverige. Lokalt kan emellertid bestånd slås ut till följd av försurning. Några kända hot mot arten finns idag inte i Vättern. I Vättern förekommer stensimpa, som liknar sin släkting bergsimpan, i bränningszonen på 0,5-6 meters vattendjup samt sporadiskt i Vätterns tillflöden.
Bergsimpa (<i>Cottus poecilopus</i>)		😊	➡	➡	😊	Bergsimpan är snarlik släktingen stensimpa. Oftast lever de båda arterna åtskilda, men de kan uppträda tillsammans. I Vätterns västra del är bergsimpa vanligast, dock sällan på den öppna exponerade kusten. Däremot rikligt förekommande i Vätterbäckarnas strömmande partier.
Småspigg (<i>Pungitius pungitius</i>)		?	?	?	?	Småspigg förekommer sporadiskt i Vättern, troligen vanligast i Alsén. Vid provfisken 1996-1998 fångades endast ett exemplar. Småspigg förekommer framförallt på mer skyddade kuststräckor i Vättern.
Bäcknejonöga (<i>Lampetra planeri</i>)		😊	➡	➡	😊	Bäcknejonögat är en mindre släkting till flodnejonögat som den ofta förväxlas med. Den lever nedgrävd i Vätterbäckarnas sandiga botten. Undersökningar i strandzonen och tillflöden visar på god förekomst och kontinuerlig reproduktion.
Gers (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)		😊	➡	➡	😊	Gersen tycks vara vitt spridd i Vättern och bedöms ha en gynnsam status. Gers var den numerärt vanligaste arten i provfisket 2005-2008. Den är inte utsatt något nämnvärt fisketryck även om en viss bifångst av gers sker.

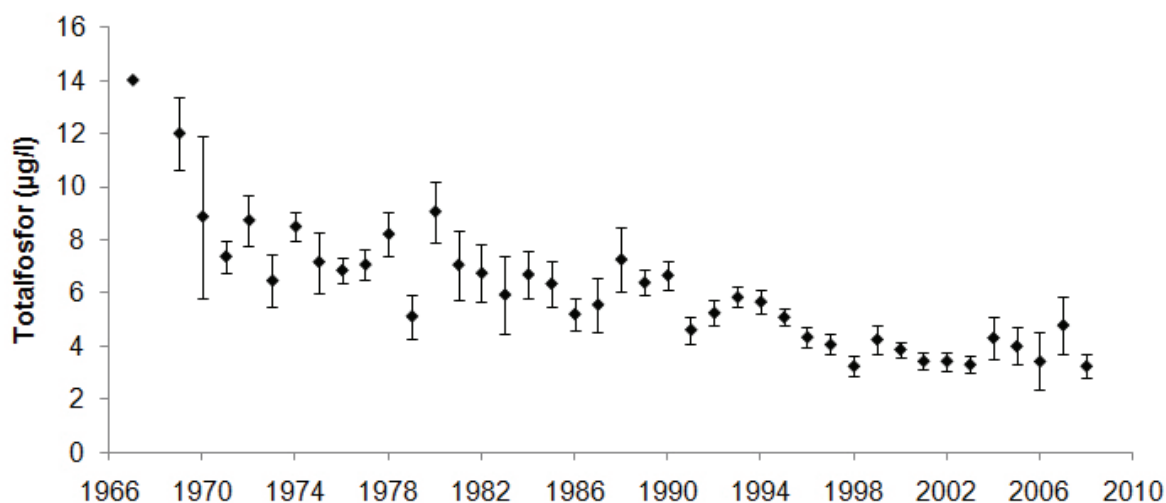
(1: Ekonomisk betydelse ur fiskets synvinkel. 2: Rödlistad art, 3: Natura 2000 art, 4: Typisk art för Natura 2000, 5: Glacial relik, 6: Bedömning baseras på information från nyttjarna)

Sammanfattning av åtgärdsförslag

Med utgångspunkt från dagens kunskap och bedömning av fiskbestånden i Vättern ges 58 förslag på åtgärder och undersökningar (tabell 27-29). Grundläggande för alla förslag är att de var och en är pusselbitar i arbetet med att nå en långsiktig hållbar förvaltning av fiskbestånden. Undersökningarna är uppdelade i löpande och projekt. De förslag som angetts som löpande är de moment som bedömts behövas för att kunna bedöma och utvärdera arternas status och effekterna av genomförda förvaltningsåtgärder. Det är dessa moment som i första hand kommer att vara aktuella att ta med i det löpande miljöövervakningsprogrammet för fisk (åtgärdsförslag 1). Många av dessa moment saknar idag långsiktig finansiering, vilket är ett problem som de berörda inom förvaltningen av Vättern särskilt behöver arbeta med att åtgärda. Åtgärder har prioriterats i en skala 1 – 3 där 1 är särskilt prioriterat och 3 innebär lägre prioritet. De i tabellerna utpekade organisationerna ska/bör ses som förslag. Som policy för miljöövervakningen av fisk i Vättern ska gälla:

Den löpande övervakningen av fisk bör samordnas av Vätternvårdsförbundet, precis som förbundet sedan länge samordnar övrig miljöövervakning i Vättern oavsett varifrån finansieringen kommer. Vätternvårdsförbundet uppdrar åt olika utförare (t.ex. Fiskeriverket och Länsstyrelserna) att genomföra momenten för bästa kostnads- och kunskapseffektivitet.

Grundläggande för Vätterns fisksamhälle och fiskproduktion är Vätterns näringsstatus. Halten av fosfor i Vättern, som är det ämne som styr den biologiska produktionen, har genom vattenvårdsåtgärder minskat från 1950- och 60-talets förhöjda nivåer till dagens låga nivåer (4 – 6 µg/l) enligt Lindell (2009a). Fosforhalten (och andra vattenkvalitetsindikerande parametrar) bedöms ligga i nivå med vad som rådde under förindustriell tid och miljömålet för fosfor i Vättern bedöms därför vara uppfyllt (Lindell, 2006). Det bör dock poängteras att bakgrundsvärdet samt enskilda mätvärden för fosfor inte ska övertolkas eftersom det vid dessa låga nivåer krävs endast små variationer vid provtagning och analys för att den relativa förändringen ska bli påtaglig (Figur 57). Samtidigt är halten av kväve förhöjd (Lindell, 2009a) och åtgärder för att minska kvävetillförseln är angeläget för därigenom erhålla en ”naturligare” balans mellan kväve och fosfor.



Figur 57. Beräknade medelhalter av totalfosfor i ytvattnet (0-15m) i Vättern under perioden 1967-2008. Medelvärdena basera på mätningar gjorda vid de båda provtagningsstationerna Jungfrun och Edeskvarnaån. Felstaplarna anger 95 % konfidensintervall. (opublicerat arbetsmaterial)

Det finns ett fyrtiotal sjöar och vattendrag i Vätterns tillrinningsområde med identifierade övergödningsproblem dvs. där det enligt EU:s ramdirektiv för vatten (SFS 2004:660) inte uppnås god ekologisk status avseende näringsämnen (Förslag till åtgärdsprogram för Södra Östersjöns vattendistrikt – Åtgärdsförslag för Vätterns avrinningsområde). I dessa identifierade vattenförekomster pågår eller planeras åtgärder för att minska fosfornivåerna. Åtgärderna i dessa sjöar och vattendrag för att lokalt minska fosfornivåerna förväntas inte påverka Vätterns näringsstatus eller fiskproduktion på ett mätbart sätt eftersom endast en liten del av närings-tillförseln till Vättern kommer från dessa områden. Vissa andra generella åtgärdsförslag (t.ex. etablering/utökning av skydds- och kantzoner eller anläggning av våtmarker) kommer troligen att medföra viss minskning av fosfornivåerna även i områden där det idag inte föreligger förhöjda halter. Genomförandet av dessa åtgärder planeras eftersom vinsterna inte är kopplade till minskad tillförsel av fosfor utan till andra för vattenmiljön angelägna behov som t. ex minskad igenslamning och ökad beskuggning. Det är viktigt att fortsatt följa utvecklingen av Vätterns näringsstatus och näringstillförsel/-uttag via olika källor, samt inverkan på fiskproduktionen. Skulle det visa sig att fosfor i Vättern mätbart minskar i förhållande till dagens nivåer bör förutsättningarna för kompensationsåtgärder i Vättern undersökas även om det i dagsläget bedöms vara svårt och kostsamt att genomföra. Som policy ska gälla:

Åtgärder i vattendrag och sjöar i Vätterns tillrinningsområde för att lokalt minska fosfornivåerna förväntas inte påverka Vätterns näringsstatus eller fiskproduktion på ett mätbart sätt. Det bör dock poängteras att det inte finns skäl till ytterligare begränsning av fosfortillförseln ur ett Vätternperspektiv då miljömålet för fosfor i själva Vättern bedöms vara uppfyllt. Tillförseln till och halten av fosfor i Vättern ska följas kontinuerligt.

Kompensationsutsättningen av lax har betydelse fisket i Vättern och därmed för bygden runt sjön och utvecklingspotentialen hos lax bedöms vara störst inom turistfiskerinäringen. Dock har laxutsättningarna i Vättern under senare år ifrågasatts och det pågår en utredning där laxens effekter på Vätterns ekosystem beskrivs. Utsättningarna skall även utredas ur juridiska och samhällsekonomiska aspekter.

Det gemensamma målet för utvecklingen av fisket av signalkräfta (yrkesfiske och fritidsfiske) är att behålla nuvarande sysselsättningsgrad inom yrkesfisket samt skapa nya former av sysselsättning och stärka områdets konkurrenskraft inom fiske- och turistnäringen. Det krävs dock intensiv forskning och undersökningsverksamhet de närmaste åren för att följa kräftbeståndets utveckling och belägga dess effekter på Vätterns ekosystem. Som policy för främmande arter (lax och signalkräfta) ska gälla:

Lax och signalkräfta bedöms idag inte uppenbart påverka Vätterns bevarandestatus (Natura 2000) och/eller ekologiska status. Dessa arter ska därmed förvaltas som de värdefulla resurser de är. Om nytt kunskapsunderlag tillkommer kan denna bedömning förändras varvid även förvaltningen måste ses över.

Tabell 27. Sammanfattning av föreslagna åtgärder i prioritetssklass 1.

Moment	Nr	Måltart	Samordningsansvarig/ ansvarig	Typ	Status	Kommentar	Prio
Miljöövervakningsprogram fisk i Vättern.	1	Alla förekommande arter	Vätternvårdsförbundet	X	Pågående	Sammanhållet övervakningsprogram av fiskfaunans olika delar i Vättern. Långsiktig finansiering dock osäker.	1
Yrkesfiskestatistik.	2	Abborre ¹ , lax ¹ , röding ^{1,2} , Signalkräffa ¹ , sik ¹ och öring ¹	Fiskeriverket	X	Pågående	Insamling av fångstdata från yrkesfiskarna i Vättern.	1
Fångstredovisning fritidsfisket.	3	Alla arter som fiskas	Länsstyrelserna	X	2010	Insamling av fångststatistik från fritidsfisket. I första hand återinförande av obligatorisk fångstrapportering för fritidsfisket. Då detta är svårt att införa bör riktade enkätundersökningar användas tillsvärdare.	1
Sammanfattande utvärdering.	5	Röding ^{1,2}	Fiskeriverket	X	2012	Viktigt att följa upp effekterna av de bevarandeåtgärder som har vidtagits under senare år. Senast 2012, i samband med vattenvårdsplanens avstämning, bör en utvärdering göras.	1
Övervakning rödinglek.	8	Röding ^{1,2}	Vätternvårdsförbundet	X	Pågående	Fortsatt övervakning av vissa utvalda lekplatser. Dels extensiv övervakning (kvalitativ), dels intensiv övervakning, fångst & återfångst (kvantitativ).	1
Klimateffekter.	9	Röding ^{1,2}	Högsolan i Skövde	X	Pågående	Undersökning av klimatförändringarnas betydelse för röding i Vättern.	1
Överlevnad återutsättning.	10	Röding ^{1,2}	Vätternvårdsförbundet	X	Förslag	Undersökning av överlevnaden vid återutsättning av röding enligt förslag från Eklöv, 2004 (Vätternvårdsförbundets rapport nr. 82).	1
Utvärdering av laxutsättningsgarnas betydelse för Vätterns ekosystem (Lax-MKB).	12	Röding ^{1,2} och lax ¹	Länsstyrelserna	X	Pågående	Då laxutsättningsgarn i Vättern under senare år ifrågasatts pågår en utredning där laxens effekter på Vätterns ekosystem beskrivs. Utförs av Fiskeriverket.	1
Rompredation av kräfta.	13	Röding ^{1,2} och signalkräffa ¹	Högsolan i Skövde	X	Pågående	Undersökningar av betydelsen av signalkräftornas rompredation för rödingbeståndet.	1
Nätprovfiske - rödinglänkar.	16	Röding ^{1,2} sik ¹ , hornsimpa, abborre ¹ , lake ¹ , nors, siklöja ¹ , gers och öring ¹	Vätternvårdsförbundet	X	Pågående	Återkommande provfiske i utsjön som ger en bra bild av många fiskarter. Frekvensen måste på grund av kostnaden övervägas.	1
Utvärdering av skyddsområden.	23	Harr ¹	Länsstyrelserna	X	2010	Införelse av skyddsområden i och runt samtliga 20 vattendrag som harren utnyttjar samt eventuellt på de platser i sjön där harren leker. (Se Åtgärdsplan för fisk & fiske i Vätterns tillflöden.)	1

(1: Arten är av ekonomisk betydelse ur fiskets synvinkel. 2: Rödlistad art)

Moment	Nr	Måltart	Samordningsansvarig/ ansvarig	Löpande	Typ Projekt	Status	Kommentar	Prio
Utlökad lekfiskräkning.	24	Harr ¹	Vätternvårdsförbundet	X		Pågående	En utökning av dagens lekfiskräkning kombinerat med andra metoder för att skatta Vätterns harrbestånd behövs. (Se Åtgärdsplan för fisk & fiske i Vätterns tillflöden)	1
Beståndsuppskattningar.	25	Harr ¹	Länsstyrelserna/Fiskeriverket		X	2010	Ytterligare undersökningar krävs för att belägga harrbeståndets status i Vättern. Primärt metodutveckling, sekundärt upprättande av kontrollprogram. (Se Åtgärdsplan för fisk & fiske i Vätterns tillflöden)	1
Fiskevårdsåtgärder och biologisk återställning i Vätterns tillflöden.	26	Harr ¹ , öring ¹ och flodnejonöga ²	Vätternvårdsförbundet	X		Pågående	Skapande av fria vandringsvägar, biotopvårdsåtgärder samt översyn av reglering och vattenuttag. (Se Åtgärdsplan för fisk & fiske i Vätterns tillflöden)	1
Förvaltningsplan för skarv.	29	Harr ¹ och abborre ¹	Länsstyrelserna/Fiskeriverket		X	Pågående	En förvaltningsplan för beståndet av skarv i Vättern behöver utarbetas.	1
Smoltmärkning.	36	Lax ¹	Vätternvårdsförbundet	X		Pågående	Märkning av 10 % av den utsatta fisken ger information om återfångster m.m. Smoltmärkningarna skall återkommande utvärderas.	1
Kvalitetssuppföljning.	37	Lax ¹	Länsstyrelserna		X	Pågående	Kvalitetssäkring av laxutsättningarna. Information tyder på att det finns utrymme för att vidta åtgärder som syftar till att optimera utsättningsmaterialets kvalitet samt det praktiska utförandet.	1
Omprövning Vätterns vattendom avseende fiskeavgiften.	38	Lax ¹	Länsstyrelserna		X	Pågående	Höja kompensationen för skadan på fisket eftersom uppräknningen av fiskeavgiften inte har föjt prisutvecklingen för de odlade laxsmolt som köps in för att kompensera bortfallet av den nedströmslekande öringen i Motaöla ström.	1
Kräftprovfiske.	39	Signalkräfta ¹	Vätternvårdsförbundet	X		Pågående	Kontinuerliga provfisken för att följa beståndsutvecklingen.	1
Ekosystemundersökningar.	40	Signalkräfta ¹	Fiskeriverket		X	2009	Forskning och undersökningsverksamhet de närmaste åren för att följa kräftbeståndets utveckling och belägga dess effekter på Vätterns ekosystem.	1
Ekoräkning och provträning.	48	Siklöja ¹ och nors	Vätternvårdsförbundet	X		2009	Inom det samordnade miljöövervakningsprogrammet för Vättern genomförs årliga ekoräkningar och träningar för att följa utvecklingen av det pelagiska fiskbeståndet med avseende på framför allt siklöja och nors.	1
Förvaltningsstrategi.	58	Signalkräfta ¹	Vätternvårdsförbundet		X	Förslag	En strategi för hur signalkräftan ska förvaltas ur både ekonomiskt och ekologiskt perspektiv behöver tas fram.	1

(1. Arten är av ekonomisk betydelse ur fiskets synvinkel. 2. Rödlistad art)

Tabell 28. Sammanfattning av föreslagna åtgärder i prioritetssklass 2.

Moment	Nr	Måltart	Samordningsansvarig/ ansvarig	Löpande	Typ Projekt	Status	Kommentar	Prio
Fångststatistik skärgårdsområdet.	4	Alla arter som fiskas, Signalkräfta ¹ och Gös ¹	Länsstyrelsema		X	2009	En riktad enkätundersökning till privatpersoner och fiskevårdsområdesföreningar i framtiden om norra delen av sjön bör göras.	2
Utveckling av övervakningsmetoder.	6	Röding ^{1,2} , lax ¹ , öring ¹ , och sik ¹	Fiskeriverket		X	2010	Möjligheterna att använda hydroakustik för att följa andra pelagiska arter än siklöja och nors undersöks.	2
Romkläckningsförsök.	7	Röding ^{1,2}	Länsstyrelsema		X	2010	Fortsätta kläckningsförsök genomförs på vissa lekgrund. Det finns en viss kunskapslucka rörande romutveckling och rompredation på rödinglekplatserna i Vättern.	2
Ökad kunskap om de första levnadsåren.	11	Röding ^{1,2}	Vätternvårdsförbundet		X	Förslag	Undersökningar av var rödingynglen uppehåller sig de första åren efter kläckning samt vad de äter under denna tid. Idag råder stor kunskapsbrist.	2
Aldersanalyser.	14	Röding ^{1,2} och sik ¹	Vätternvårdsförbundet	X		Pågående	Genomförs i samband med provfiske.	2
Mag- och köttanalyser.	15	Röding ^{1,2} och sik ¹	Vätternvårdsförbundet	X		Pågående	Insamling och analys av prover.	2
Miljögifter i fisk.	17	Röding ¹ , lax ¹ och öring ¹	Vätternvårdsförbundet/ Livsmedelsverket	X		Pågående	Återkommande utvärdering vart 6:e år.	2
Strandnära siklekprovfiske.	18	Sik ¹	Länsstyrelsema		X	Förslag	Nätprovfiske med översiktsnät på strandnära siklekplatser för att avgöra vilka sikformer som förekommer.	2
Sikleplatser (datasammanställning).	19	Sik ¹	Länsstyrelsema		X	2009	Insamling och sammanställning av befintlig information om var de olika formerna av sik leker.	2
Skydd av lekplatser.	21	Sik ¹	Länsstyrelsema	X		Förslag	Lekplatsen vid Sidön bör under leken skyddas från skarv eftersom det är en av få kända lekplatser för näbbsik	2
Nätprovfiske - översikt.	22	Abborre ¹ , björkna, braxen, gers, hosimpa, lake ¹ , mört, nors, siklöja ¹ och sik ¹	Vätternvårdsförbundet	X		Pågående och planering	Återkommande nätprovfiske med översiktsnät på lokaler i Vättern som ett komplement till nätprovfiskena med rödinglänkar.	2
Vattenkvalitetsförbättrande åtgärder i Vätterns tillflöden.	27	Harr ¹ , öring ¹ och flodhejronöga ²	Länsstyrelsema/Kommunerna	X	X	Pågående	I försurningspåverkade tillflöden till Vättern som utgör lekavtändrag för harren behövs bibehållna kalkningsåtgärder. Även vattentändrag som påverkas av utsläpp bör åtgärdas.	2
Fiskeförbudsinformation.	28	Harr ¹ och öring ¹	Vätternvårdsförbundet/ Länsstyrelsema/Fiskeriverket		X	Förslag	Det finns ett behov av att tydligare upplysa om att det råder fiskeförbud i vissa av Vätterns tillflöden i samband med lekperioderna för öring och harr.	2

(1. Arten är av ekonomisk betydelse ur fiskets synvinkel. 2. Rödlistad art)

Moment	Nr	Måltart	Samordningsansvarig/ ansvarig	Löpande	Typ Projekt	Status	Kommentar	Prio
Räkning av lekfisk.	30	Öring ¹	Vätternvårdsförbundet	X		Pågående	Räkning av lekfisk utförs regelbundet under hösten i ett antal vattendrag.	2
Smoltproduktionsmodell.	31	Öring ¹	Länsstyrelsema		X	Pågående	Uppdatering, korrigering och vidareutveckling av befintlig smoltproduktionsmodell. På sikt utveckling till fullskalig VPA (Virtual Population Anlays). För det senare krävs dock inhämtning av kompletterande information rörande t.ex. fiskerimortalitet.	2
Elfiskeundersökningar.	32	Öring ¹	Vätternvårdsförbundet	X		Pågående	Det saknas ett sammanhållet program för uppföljning av Vätterns öringbestånd, vilket borde utarbetas. Idag genomförs regelbundna elfiskeundersökningar inom ramen för olika kontrollprogram. En utökad samordning av utvärderingarna saknas dessvärre idag.	2
Kontroll av fiskvägar.	35	Öring ¹	Vätternvårdsförbundet	X		Pågående	Återkommande kontroller av befintliga fiskvägar. Dels handlar det om ren skötsel dvs. rensning av bråte som fastnat , dels okulärbesiktning och bedömning av fiskvägars funktion.	2
Nätprovfiske - skärgården.	41	Alla förekommande arter	Vätternvårdsförbundet	X		2009	Standardiserat nätprovfiske för att följa fisksamhällets ekologiska status i de tre vattenförekomsterna i Skärgården.	2
Fångstdatainsamling.	42	Gadda ¹	Vätternvårdsförbundet	X		2010	Eftersom arten till största del nyttjas av sportfiskare i samband med lekperioden under våren vore det önskvärt om fångststatistik från denna tidsperiod kunde samlas in.	2
Fångstbegränsning.	44	Gadda ¹	Fiskeiverket		X	Förslag	Begränsning av antalet gäddor som får fångas/dag, samt införandet av ett maxmimått.	2
Beståndsovervakning.	49	Storspigg	Vätternvårdsförbundet	X		Planering	I nuläget saknas något direkt uppföljningsprogram som tar fasta på spiggbeståndet.	2
Inventering av lekvattendrag.	51	Flodnejonöga ²	Länsstyrelsema		X	Pågående	Inventeringar av vilka Vätterbäckar som utnyttjas av flodnejonöga.	2
Fällfångst och märkningsstudier.	52	Flodnejonöga ²	Länsstyrelsema		X	Pågående	Undersökningar av hur långt flodnejonöga vandrar i vattendragen och vilka typer av hinder de klarar av att passera.	2
Miljöovervakning.	53	Flodnejonöga ²	Vätternvårdsförbundet	X		Förslag	Återkommande kontroller i kända lekvattendrag	2
Strandnära provfiske.	54	Besimpa, nissöga, stensimpa och öring ¹	Vätternvårdsförbundet	X		Förslag	Ett uppföljningsprogram bör tas fram och infogas i det samordnade miljöovervakningsprogrammet för Vättern.	2
Införa fiskeförbud.	55	Nissöga	Fiskeiverket	X		Förslag	Införa fiskeförbud på nissöga i Fiskeiverkets föreskrifter om fiske i sötvattensområdena.	2
KRAV/MSC [*] -märkning	57	Alla arter som fiskas	Vätternvårdsförbundet		X	Förslag	Verka för KRAV/MSC [*] -märkning eller liknande miljöcertifiering av fisk som fångas i Vättern. (* = Marine Stewardship Council)	2

(1: Arten är av ekonomisk betydelse ur fiskets synvinkel. 2: Rödlistad art)

Tabell 29. Sammanfattning av föreslagna åtgärder i prioritetssklass 3.

Moment	Nr	Målat	Samordningsansvarig/ ansvarig	Löpande	Typ	Status	Kommentar	Prio
Undersökningar av genetik och morfologi.	20	Sik ¹	Fiskeriverket		X	Pågående	Fortsatta ansträngningar krävs för att utvärdera huruvida det förekommer genetiskt differentierade sikbestånd i Vättern och vilken status dessa har.	3
Genetisk studie.	33	Öring ¹	Vätternvårdsförbundet		X	Förslag	Belägga om skilda stammar existerar.	3
Undersökning Homingbeteende.	34	Öring ¹	Vätternvårdsförbundet		X	Förslag	Märkning av öring med pit-tag i utvalda vattendrag för att studera återvändandegraden och mortalitet i Vättern.	3
Märkningsstudie.	43	Gädda ¹	Länsstyrelsema		X	2010	Undersökning för att studera återfångstprocent och dödlighet vid catch and release-fisket.	3
Inventering av lekplatser	45	Gädda ¹	Länsstyrelsema		X	Förslag	Inventering av lekplatser i Vättern och dess tillflöden.	3
Undersökning av tillflödenas betydelse som reproduktionsområden	46	Gädda ¹ , braxen och mört	Länsstyrelsema		X	Förslag	Undersökning av tillflödenas betydelse som reproduktionsområden.	3
Provfske (fiskfysiologi).	47	Abborre ¹	Vätternvårdsförbundet	X		Pågående	Munksjö AB och Zinkgruvan har ett löpande provfske och miljöövervakningsprogram, inom ramarna för detta sker provfsken på utvalda lokaler.	3
Bekräftelse av förekomst.	50	Fäma	Länsstyrelsema och Sportfiskarna		X	Förslag	Det eventuella beståndet av fäma i Vättern bedöms vara litet och arten har sannolikt inte heller historiskt sett varit särskilt talrik i sjön. Bekräftade fynd av fäma i Vättern vore intressant.	3
Kompletterande undersökningar.	56	Nissöga	Länsstyrelsema/Fiskeriverket		X	Förslag	Arten bör studeras ytterligare avseende populationsdynamik, föda, ekologi och reproduktionsstrategi så att framtida beståndsförändringar kan mötas med rationella åtgärder.	3

(1: Arten är av ekonomisk betydelse ur fiskets synvinkel. 2: Rödlistad art)

Fisket och Uttaget

Fiskets historia i Vättern

Tillgången på goda fiske- och jaktmöjligheter var av avgörande betydelse för våra förfäder, därmed utgjorde tillgången på goda fiskevatten en styrande faktor för etableringen av de första boplatserna. Vid en relativt nyupptäckt stenåldersboplatz i Motala (Östergötland) vid Vätterns utlopp fann man bl.a. fiskkotor från abborre, en fisktand från gädda och fågelben. Troligen användes boplatzen för 8 000 – 6 000 år sedan. Vid den tidpunkten var det inte många kilometer österut ned till Ancylussjöns skärgård, området var troligen därmed idealisk för befolkningen som ville flytta mellan olika jakt- och fiskeområden i kust- och insjölandskap. Vid Huskvarnaåns inlopp i sjön har man funnit fornlämningar från brons- och järnåldern som tyder på att ett fast fiske bedrevs på denna plats. (Degerman 2004)

Man vet att kräftor var omtyckta i klostren i Mellaneuropa under medeltiden och redan från 1200-talet finns beskrivningar av hur kräftor användes som föda och ingrediens i läkemedel. I Sverige infördes seden att äta kräftor först hos hovet, bl.a. framgår av ett brev 1562 från Erik XIV att han uppmanade sina undersåtar att fånga kräftor till en bröllopsfest. Från 1600-talet tycks kräftätandet vara vanligt bland de mer besuttna, men det finns även exempel på att man även fann nöje i själva fångsten. Det var dock först under 1800-talets andra hälft som kräftätandet slog igenom på allvar hos Sveriges befolkning. (Furst 2003.)

Degerman (2004) ger i alstret ”Fisk, fiske och miljö i de fyra stora sjöarna från istid till nutid” en mycket god beskrivning av det historiska fisket samt redskapsanvändningen i Vättern. Nedan följer en kort sammanskrivning hämtad från denna skrift.

Under modernare tid bestod fisket länge i vad man idag kallar hushålls- eller binäringsfiske och bedrevs ofta av bönder. Fisken som fångades konsumerades i huvudsak av fångstmännen själva men användes även i viss utsträckning som handels- och bytesvara. Efterhand kom en ny yrkeskår bestående av fiskare som fiskade för avsalu att uppstå. I området kring Vättern skedde detta under 1800-talets andra hälft, ofta var det fiskare som tidigare varit anställda på större gods, slott och kloster som övertog fisket då detta övergavs för ett intensivare lantbruk. Även runt de mindre sjöarna bedrevs fisket länge till stor del av markägande bönder och fisket utgjorde en alternativ inkomstkälla.

De tidigaste fångstmetoderna torde ha varit fasta fisken i Vätterns tillflöden samt i utflödet Motala ström. I de grunda vikarna användes mjärdar, fasta fångstanläggningar och senare även not. Vid klosterlämningarna i Alvastra har man återfunnit flöten av granträ, notsänken av bränd lera och bly, metkrokar av järn, brons och mässing. Fram till början av 1900-talet bedrevs det mesta fisket främst under fiskens lektid då den var väl samlad. Drag- och svirvelfiske förkom dock tidigt under stora delar av året. Från de fasta fiskena gick utvecklingen via lakkräglor och långrevsfiske efter röding, lake, gädda, abborre, sik och ål. Under sommaren dominerade svirvelfisket efter främst röding, men även gädda och öring fångades. Vanlig dragrodd förekom dock redan på 1600-talet, ytuttern började användas på 1700-talet. I Hjo-trakten utgjorde siklöjefiske med finmaskiga nät det huvudsakliga sommarfisket, senare under hösten användes även finmaskiga ryssjor och not. Under höstens rödinglek ljustrades fisken nattetid i skenet av brandjärnet i aktern av båten. Det effektivaste röding- och siklekfisket bedrevs med strönät, en slags ringnot som roddes ut runt lekplatsen för att sedan snörpas ihop.

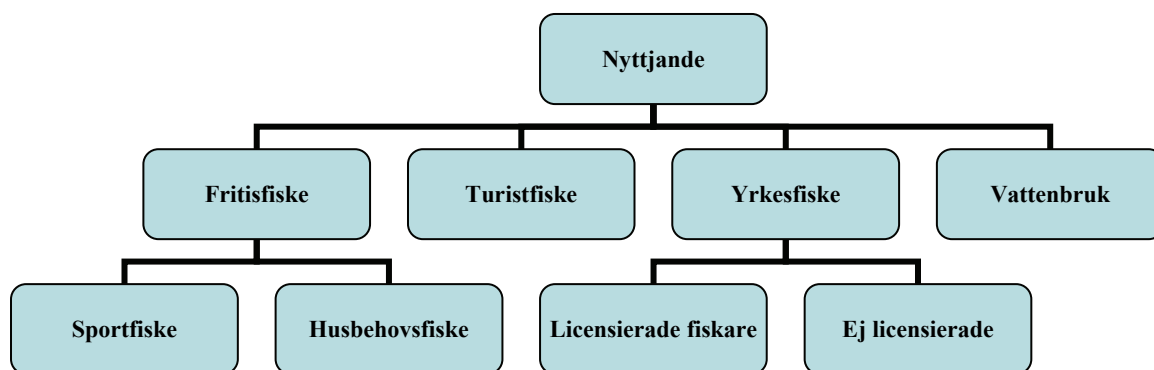
Även ål ljustrades, det huvudsakliga ålfisket bedrevs dock i utloppet vid Motala ström. Arter som t.ex. gädda, abborre, mört och braxen fångades med diverse olika fångstredskap, detta fiske bedrev främst i grunda vikar och sjöns norra del, oftast i samband med leken. Under 1950-talet kom de revolutionerade nylonnäten som framför allt fick stor betydelse för fisket efter sik.

De första fiskelägena växer fram i Borghamn och Hästholmen längs Östergötlands strand. Yrkesfiskarna bodde vid denna tid i egna hem nära sina båtplatser. Några hade båtplats vid egna stenbryggor, andra hade sin båt i gemensam hamnanläggning. Fiskelägena uppstod oftast i närheten av de större rödinglekplatserna. Att fiska på grundområdena vid lek var ett rationellt sätt att skaffa sin inkomst av fisket. Länsstyrelserna runt Vättern införde redan 1905 bestämmelser för att skydda rödingen vid lek. Fiskestatistik började insamlas från alla de stora sjöarna 1914. I Vättern upphörde statistikinsamlingen 1924, men återupptogs redan året därpå och har pågått i varierande omfattning sedan dess.

Under 1920-talet hade motorbåtarna ersatt segelbåtarna vid fiske med svirvel efter röding och öring. Detta medförde att fångsten ökade betydligt per fiskande och fiskedag samtidigt som antalet utövare mer än femdubblades. Fångstuttaget avseende röding bedömdes öka med minst tio gånger för perioden 1910-1930. Under 1930-talet skedde en övergång till ett effektivare nätfiske. Som en följd av att fisket motoriserades kunde man täcka större områden och nå fångstplatser längre bort från sin hemmahamn än vad som tidigare varit möjligt. Under 20- och 30-talet fångades i snitt 60 ton röding per år med toppar vissa år om 75 ton. Rödingfångsterna har därefter minskat, vilket tolkas som en effekt av för hård exploatering. Fångsten av sik var relativt stabil i början av 1900-talet och framåt (50 ton/år). Ännu in på 1940-talet fick de rena yrkesfiskarna komplettera fisket med skogs- eller annat arbete under isvintrar. Fångsterna ökade dock starkt på 1950-talet på grund av de mer effektiva nylonnätens införande samt ökad eutrofiering av sjön. Under åren 1955-1970 uppgick till exempel årsfångsterna av sik till cirka 160 ton.

Definition av fiskets olika verksamhetsgrenar idag

Fisket består idag av flera olika verksamhetsgrenar som ofta delas upp i yrkesfiske, vattenbruk, fritidsfiske och turistfiskenäringen (**Figur 58**). Den traditionella definitionen av fiskenäringen omfattar yrkesfiske, vattenbruk samt beredning. I denna plan hanteras inte saluförande och beredning av fiskresurserna, som ofta sker i anslutning till hamnarna och fiskelägena, som en egen verksamhetsgren utan dessa hanteras under yrkesfisket. En ny näringsgren inom fisket är turistfisket som vanligtvis innefattar fritidsfiske där övernattning utanför hemmet/fritidshuset sker i samband med fisket. Fritidsfisket kan delas upp i två olika områden, sportfiske med handredskap samt husbehovsfiske med mängdfångande redskap. Andra näringsverksamheter som har en nära koppling till fisket är tillverkning och försäljning av fiske-redskap samt uthyrning av båtar och boende. Dessa verksamheter berörs inte i någon större omfattning i föreliggande plan.



Figur 58. Fiskets verksamhetsgrenar.

Med **yrkesfiskare** avses vanligen personer där inkomsterna från fisket är av väsentlig betydelse för försörjningen (Fiskelagen, SFS 1993:787). Enligt fiskerilagstiftningen krävs yrkesfiskelicens för att personen i fråga ska kunna beteckna sig som yrkesfiskare. Således betecknas personer som bedriver ett betydande fiske med stöd av enskild rätt på enskilt vatten inte som yrkesfiskare i fiskerilagens mening. Den administrativa avgränsningen för det småskaliga kust- och insjöfisket avgränsas oftast av fiske som bedrivs med fartyg av en längd som understiger 12 meter och fiskeresor under maximalt 24 timmar med landning av fångsten i hemmahamnen (Regeringens proposition 2003/04:51 Kust- och insjöfiske samt vattenbruk). Allt yrkesmässigt fiske i Vättern faller under denna kategori. **Binäringsfiske** innefattar personer som erhåller inkomster från sitt fiske men där inte fisket utgör den huvudsakliga intäkten. Omfattningen av verksamheten kan vara liten och gränsa till fritidsverksamhet men också vara av väsentlig betydelse för försörjningen. I Vättern förekommer det till exempel ett omfattande kräftfiske av ekonomisk betydelse för enskilda fiskerättsägare och arrendatorer. Detta fiske bedrivs vanligen under en kortare period av året, men är av ekonomisk betydelse för den enskilda privatpersonen. Även personer som enligt fiskelagens definition är yrkesfiskare, dvs. har yrkesfiskelicens, kan vara binäringsfiskare. Yrkesfisket har en viktig samhällsfunktion genom att tillgängliggöra god och nyttig mat för alla de människor som inte själva kan/vill skaffa egen fisk genom eget fiske. Vättern utgör riksintresse för yrkesfisket enligt MB 3 kap § 5.

Vattenbruk innefattar uppfödning av fisk eller kräftor i avgränsade system (Ackefors, 2000). Vattenbruket har bedrivits i Sverige förmodligen sedan 1400-talet då karpodlingar började anläggas vid landets kloster. På 1800-talet kom den nordamerikanska regnbågen till Sverige, den art som vi än idag förmodligen förknippar mest med fiskodling. (Ackefors, 2000) Förutom matfiskodling förekommer även en omfattande kompensationsodlingsverksamhet till följd av vattenkraftsutbyggnaden samt sättfiskodling för sportfiske. Odlingen sker både i landbaserade odlingar i dammar samt i sjöbaserade odlingar i stora nätkassar. Verksamheten regleras av både fiskerilagstiftning, miljöbalk och djurskyddslagstiftning. Vattenbruket är en verksamhet som kräver tillgång på vatten av god kvalitet. Även om utsläppen från vattenbruket, genom bättre foderkonvertering och bättre foder, minskat dramatiskt de senaste 15 åren är verksamheten alltid förknippad med viss näringsbelastning och ofta ett omdebatterat ämne i vatten- och naturvårdskretsar. Miljömålsarbetet i kombination med vattendirektivet som antogs år 2000 medför att det ställs högre krav på all verksamhet i och vid våra vatten. Vattenbruk i sjöar (kassodlingar) bör förläggas till sjöar som har de naturliga förutsättningarna som krävs för vattenbruk men saknar betydande vattenvärden. I vissa fall finns även konkurrerande intressen som t.ex. friluftsliv och rekreation, inklusive fiske och båttrafik. För att verksamheten skall fungera rationellt krävs vidare grundläggande infrastruktur i området. Avgörande betydelse har även den kommunala vattenplaneringen i översiktsplanen (ÖP). Det händer ibland

att fiskodling hamnar utanför den kommunala planeringen pga. kunskapsbrist om fiskodlingarnas krav, detta är ett problem som kan omintetgöra framtida verksamhet för seriösa intressenter. (Alanära och Andersson 2000)

Fritidsfiske är definitionsmässigt allt fiske som sker utan yrkesfiskelicens och omfattar flera typer av fiske (Ask och Westerberg 2007). I begreppet fritidsfiske ingår både sportfiske och husbehovsfiske. **Sportfiske** definieras som 'ett fiske som bedrivs med främst med handredskap och endast för det egna hushållet' (Regeringens skrivelse 2005/06:171 Vissa fiskeripolitiska frågor). Vid det fritidsfiske som betecknas som **husbehovsfiske** används oftast mängdfångande redskap som nät, långrev, ryssja och mjärdar. (Regeringsskrivelse 2005/06:171 Vissa fiskeripolitiska frågor). En stor del utgörs av kräftfiske. Som namnet anger bedrivs fisket i huvudsak för det egna hushållet. Sportfisket kan även delas upp i lokalt fiske, som bedrivs i närheten av boningsorten, och turistfiske. Med lokalt fiske avser man fiske som inte kräver övernattning. Även fiske som bedrivs vid fritidsbostäder anses som lokalt fiske. Omfattningen av detta fiske är tre gånger så stort som turistfisket och sju gånger så stort som husbehovsfisket, således är detta den vanligaste formen av fiske. (Fiske 2005) Om man räknar med utgifter så som färd- och båtkostnader torde det lokala fisket vara det fiske som omsätter mest pengar (exklusive det yrkesmässiga fisket). Det fiske som sker lokalt kan betecknas som relativt generellt med en stor variation bland utövarna, fångstmetoderna, målarterna och typer av fiskevatten.

Turistfiske är sådant fiske där man tillbringar minst en natt borta från hemmet, ofta med övernattning på camping eller dylikt boende (Ask och Westerberg 2007). Fisketurismen i Sverige inriktas mest på naturliga fiskbestånd i naturliga sjöar, detta gäller framför allt utländska fisketuristerna som ofta söker naturnära aktiviteter. Fisketrycket måste därför anpassas efter vattnens kapacitet så att ett långsiktigt uthålligt fiske kan bedrivas. Fisketurister brukar ofta delas in i specialister, för vilka fisket är målet med resan, och familje- och tillfällighetsfiskare som fiskar i samband med semestern. Den senare gruppen är den klart dominerande medan specialisterna vanligen är beredda att spendera betydligt större summor på sitt fiske. Specialisterna kräver även oftast ett fiskevatten av mycket högre kvalitet, inklusive bra transportlösningar och en god image och gott rykte. De utländska fiskarna utgör en stor del av specialisterna. (Fiskeriverket Information 1999:5) De fritidsfiskebaserade verksamheter som fisketuristiska företagare ägnar sig åt definieras som verksamheter som levererar varor och tjänster till fritidsfiskare i direkt anslutning till deras fiskeupplevelse. Definitionen utgår från de varor och tjänster företaget producerar. Företaget är primärt beroende av vilken typ av varor och tjänster som kunderna är beredda att betala för, samt vad det kostar att producera dessa varor och tjänster. "I anslutning till" innebär en pågående fritidsfisketur. Definitionen innebär att exempelvis verksamheter inom redskapsindustrin och båtindustrin inte ingår. I studien "Fritidsfiske och Fritidsfiskebaserad verksamhet 2007" har ett antal fritidsfiskebaserade verksamheter definierats. För att ingå i definitionen av turistfiskeföretag krävs att företaget/organisationen har en eller flera av nedanstående verksamheter, men företaget/organisationen kan utöver detta även ha verksamhet som inte är relaterad till fritidsfiske:

- *Mat och logi.* I verksamheten ingår stugbyar, hotell, restauranger m.m. som helt eller delvis bedriver verksamhet i direkt anslutning till fritidsfiske.
- *Försäljning av fritidsfiskeutrustning i anslutning till fisket*
- *Fiskecharter/guide.* I verksamheten ingår service som underlättar för fritidsfiskarna att finna bra fiskeplatser och fiskemetoder, exempelvis fiskeguider och turfiskebåtar. Målgruppen för denna verksamhet är både specialister och tillfällighets fiskare.
- *Uthyrning av båtar eller annan utrustning.*

- *Uthyrning av naturliga fiskevatten.* I verksamheten ingår uthyrning av egna vatten (kortare tid än ett år) så att andra kan bedriva fritidsfiske. Ren ombuds försäljning av fiskekort ingår inte.
- *Uthyrning av fiskevatten med kontinuerligt utsatt fisk (put-and-take).* I verksamheten ingår uthyrning av vatten (kortare tid än ett år) där fisk planteras ut för att återfångas av fritidsfiskaren.
- *Kursverksamhet.* I verksamheten ingår kurser (exempelvis flugbindning m.m.) som ges i direkt anslutning till en fisketur.

Nyttjandet av Vätterns fiskresurs delas således mellan av många olika intressenter. Den låga produktionsförmågan gör dock att avkastningen av fisk är låg per ytenhet. Nyttjandekategorierna är olika stora och utnyttjar fiskeresursen olika mycket och på olika sätt. De olika verksamheterna är idag olika välutvecklade, utvecklingsmöjligheterna skiljer sig även väsentligt mellan de olika kategorierna (se vidare under Artbeskrivningar och Utvecklingspotential). Generellt skulle en utveckling av verksamheterna inom fisket medföra att Vätterbygden berikades med ökad attraktivitet, ökat antalet arbetstillfällen och stärkt folkhälsa. Fisket kan därigenom tydligt bidra till den regionala utvecklingen. Inom detta arbete bör man lämpligen även se över en modell för resursfördelning.

Nedan presenteras dagens situation ur ett nyttjandeperspektiv för respektive kategorier fiskande. I och med det krav om fångstrapporterings som yrkesfisket har ges en mera ingående beskrivning av dess fångster och ekonomiska värde. Även EU-stöden belyses. I dagsläget finns inget egentligt vattenbruk i Vättern och därför presenteras denna bit endast kort. För fritidsfisket ges en mera övergripande beskrivning av fångsterna, då specifik hårddata saknas från turistfiskets fångster tas inte detta upp. I viss mån beskrivs förutsättningarna och formerna för bedrivandet av dagens fiske. Fångstdata och trender hos enskilda arter återfinns under Artbeskrivningar, utvecklingsmöjligheterna för de olika kategorierna fiskande finns under Utvecklingspotential.

Yrkes- och binäringsfiske

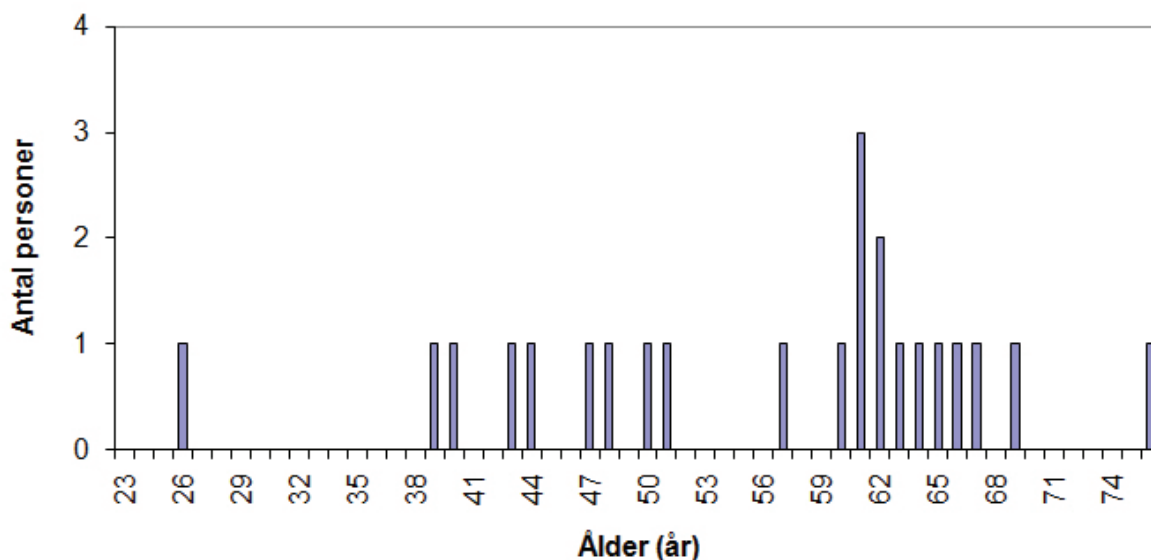
Vätterns licenserade yrkesfiskare

Från år 1914, då fiskestatistik började insamlas från de stora sjöarna, och fram till slutet av 1940-talet fanns över 100 personer som klassades som yrkesfiskare i Vättern. Där till fanns det ytterligare ca 400 personer som klassades som binäringsfiskare. I början av 1970-talet var antalet yrkesfiskare 40 och binäringsfiskarnas antal drygt 100. Den nya fiskelagen som trädde ikraft 1994 innebar att yrkesmässigt fiske inte fick bedrivas utan stöd av yrkesfiskelicens. Efter omprövning av tidigare beviljade licenser samt nyprövning av licenser för binäringsfiskarna kom antalet licensierade yrkesfiskare att uppgå till 31 st år 1995.

Mellan åren 1996 – 1998 omprövades de licenser som beviljats fiskare som 1995 bedrev binäringsfiske. Det infördes krav om att de som tidigare klassades som binäringsfiskare genom fångstrapportering skulle påvisa att fisket var av väsentligt betydelse för deras försörjning. Flera av dessa fiskare kunde inte visa att fisket kom upp till den nivå som ekonomiskt krävdes för att behålla sin licens. Några licensierade fiskare avvecklade dessutom fisket. I samband med att fiskare har övergått till annan verksamhet har några företag överlåtits till yngre fiskare. Dessa har beviljats yrkesfiskelicens då antalet licensierade yrkesfiskare inte ökat i antal genom överlåtelsen. Denna förändring av fiskelagen innebar att det binäringsfiske som funnits i Vättern under hela 1900-talet i princip upphörde. Idag finns endast ett antal personer som

bedriver binäringsfiske efter kräftor på enskilt vatten i norra delen av Vättern. Antalet beviljade yrkesfiskelicenser för Vättern minskade dock till 25 för år 1998. Fram till år 2001 har ytterligare några av yrkesfiskarna avvecklat sitt fiske och övergått till annan verksamhet. Idag är Vättern är den av de stora sjöarna där antal licensierade yrkesfiskare idag är minst, 22 st.

Nationellt sett har antalet yrkesfiskare minskat med 49 % under den senaste 10 års- perioden (Fiskeriverket, 2007c). I Vätterns har minskningen inte varit lika drastisk under de senaste åren. Andelen äldre fiskare ökar och år 2004 var 39 % av rikets yrkesfiskare över 55 år (Fiskeriverket, 2007c), motsvarande siffra i Vättern år 2008 var 65 % (medelålder 56 år). Siffrorna visar att den svenska fiskarkåren, inte minst i Vättern, är en alltmer åldrande yrkeskategori. Minskningen av yrkesfiskare i Vättern har dock inte varit lägre än ur ett nationellt perspektiv under den senaste tidsperioden. I svenskt fiske sker idag nästan ingen generationsväxling. Orsakerna till denna utveckling är förmodligen flera men i grunden ligger den allt snabbare urbaniseringen som sker i landet. I Vättern utgör även nuvarande hanteringssätt för utlåtande i licensfrågor och hantering av dispensärenden att en förnygring av yrkeskåren försvåras.



Figur 59. Åldersstrukturen för Vätterns yrkesfiskare. År 2008 var antalet fiskare över 50 år 15 st. (65 %) endast en av yrkesfiskarna är född på 80-talet. Samtliga yrkesfiskare är män.

Svenska Insjöfiskarens Centralförbund

Svenska Insjöfiskarens Centralförbund (SIC) bildades den 18 mars 1937 efter önskemål från Fiskareförbunden i Vänern (bildat 1924), Vättern (1934), Mälaren (1934) och Hjälmaren (1935). Syftet var att tillvarata insjöfiskets ekonomiska och fackliga intressen, vilket fortfarande gäller. Förbundet är politiskt obundet. Kopplat till SIC finns dotterbolaget Insjöfiskarens AB som bedriver service i olika former till medlemmarna och som dessutom har en varierad projektverksamhet. Aktuellt är tillvaratagande av i fisket glömda arter samt delta tillsammans med fiskeriverket i ett forskningsprojekt om kräftans leverne. Bolaget har under flera decennier administrerat en stor del av landets ålutsättningar. Även projekt för utveckling av skonsamma fiskemetoder, gynnande av fiskproduktionen, förbättrad säkerhet för fiskare med mera har genomförts.

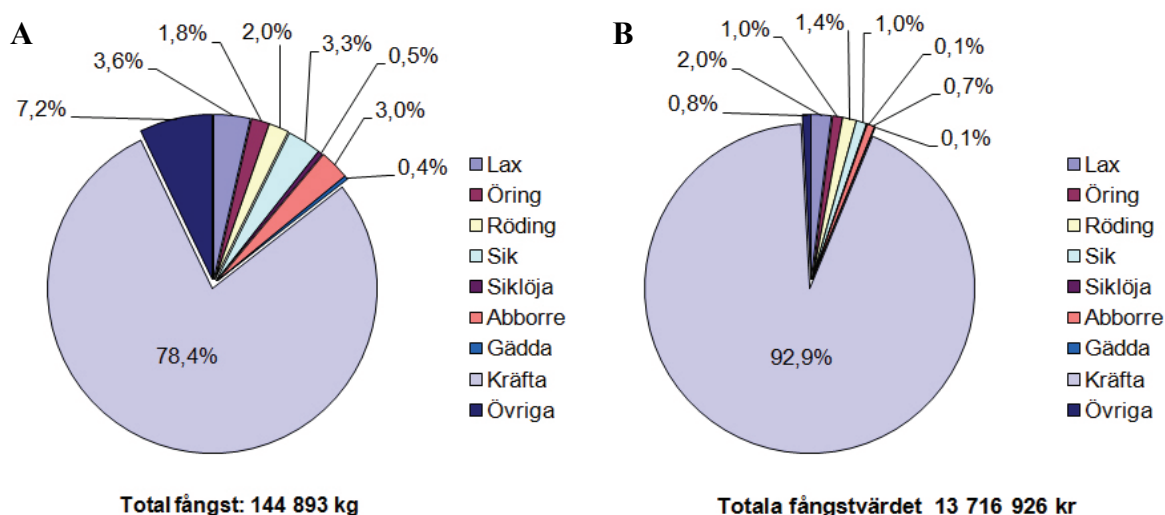
Avd 71 är insjöfiskets representation i SFR, Sveriges Fiskares Riksförbund. Samarbetet mellan insjöfisket och SFR har blivit allt viktigare under årens lopp. Delförbund finns liksom vid SIC:s bildande i Hjälmaren, Mälaren, Vänern och Vättern. Dessutom har Södra avdelningen

med övriga sjöar tillkommit genom sammanläggning av mindre föreningar i sydsverige. Uppslutningen till delförbundet för Vättern är idag svag med under hälften av sjöns yrkesfiskare anslutna.

Dagens situation

Dagens fiske efter fisk bedrivs i huvudsakligen med nät. Röding, sik, öring och abborre fångas i bottensatta nät. Fisket efter lax med flytnät och revar (linor med krok) har i princip försvunnit under senare år. Dessutom förekommer ett visst fiske med fasta redskap, s.k. kombifällor, i vilka fångas mindre mängder av flertalet arter. Däremot har det tidigare så viktiga fisket med not i princip helt upphört. Kräftor fiskas med burar av varierande konstruktion.

Fisket i Vättern har historiskt alltid skiljts sig åt från de övriga stora sjöarna genom att alla kommersiellt viktiga fiskarter är kallvattenarter; röding, sik, öring och inplanterad lax. Abborre var tidigare en viktig art i fisket för några av fiskarena. Fiskets inriktning har dock förändrats de senaste åren, bl. a. har fisket efter t.ex. abborre och sik försvårats till följd av rådande regelverk som införts för att skydda rödingen och påverkan från skarv, medan fisket efter röding har minskat till följd av den bättre lönsamheten i kräftfisket. Det yrkesmässiga fisket efter signalkräfta i Vättern har ökat kraftigt de senaste åren och utgör numera stommen i Vätternfisket. Sett över hela Vättern har kräftfisket stått för över 90 % av yrkesfiskarnas samlade inkomst under de senaste åren. Denna utveckling har skett till följd av både en kraftigt ökande population av signalkräfta samt en ökad fiskeansträngning i kombination med en stabil marknad med stor efterfrågan på signalkräfta. Då de bästa kräftvattnen återfinns i Vätterns norra del är yrkesfisket i huvudsak koncentrerad till denna del av sjön. Även yrkesfiskare bosatta i sjöns södra del bedriver ett aktivt fiske efter signalkräfta i de nordligare delarna av Vättern. Det måste ses som en fara att dagens yrkesfiske är helt och hållet ekonomiskt beroende av en enda art, som dessutom är känd för sina beståndsfuktuationer. Sker en nedgång i kräftbeståndet kommer en del av fiskarena med all säkerhet att återgå till ett fiske efter fisk, något som flertalet av bestånden i dagsläget sannolikt inte skulle klara av. Därtill kommer även en konkurrenssituation gentemot fritidsfisket att uppstå.



Figur 60. Fångstfördelning från det yrkesmässiga fisket i Vättern 2007 (A) viktmässigt och (B) fångstvärde. Fördelningen har i stort varit den samma allt sedan yrkesfisket övergick mot ett koncentrerat kräftfiske.

Det yrkesmässiga fisket i Vättern bedrivs från ett flertal mindre fiskehamnar. Dessa är oftast privatägda eller förvaltas av en hamnförening. Några fiskare utgår från kommunala hamnar. I

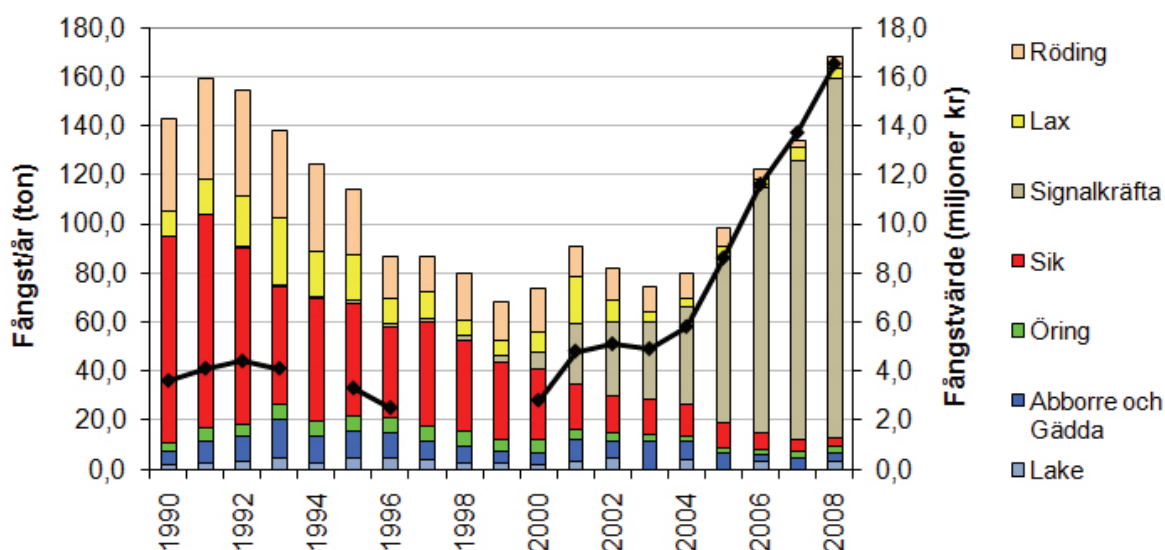
de tidigare större fiskehamnarna Borghamn, Hästholmen och Brevik finns idag endast två yrkesfiskare kvar i Borghamn. De största fiskehamnarna i Vättern finns idag i Hjo och Klangahamn som utgör hemmahamn för vardera fyra licensierade yrkesfiskare. I de två hamnarna finns bodar, anläggningar med kyl, frys och förädling (rökning) som nyttjas av fiskarna. Övriga fiskare har tillgång till egna privata anläggningar för landning och omhändertagande av fångad fisk. I dessa anläggningar eller i dess närhet finns tillgång till kyl och frys samt i flera fall utrustning för rökning av fisk.

Idag är Vättern den sjö av de fem stora sjöarna där yrkesfiskarna har den högsta graden av vidareförädling. Rökning och filétering av fisk och lokal fiskhandel bedrivs numera av flera fiskare för att öka värdet av fångsten. I Klangahamn har till exempel en ny anläggning uppförts för mottagning av fisk från licensierade yrkesfiskare i Vättern och Vänern. Anläggningen har kyl, frys, rökar och avskilda utrymmen för beredning samt separat avdelning för försäljning av färsk och förädlad fisk. Sammantaget säljs en relativt stor andel av fångsten i Vätterns närområde, direktförsäljning sker bl.a. till butiker med fiskdiskar och restauranger. Under den mest aktiva kräftfiskeperioden säljs dock de flesta fiskarna det mesta av fångsten till grossister. Runt sjön finns även flertalet fiskerättsägare och fiskhandlare som köper in fisk och kräftor för beredning och försäljning, till exempel genom rökning och kräftkokning

Fångstutveckling 1990-2008

Yrkesfisket i Vättern efter de traditionellt kommersiella viktigaste fiskarterna har uppvisat minskande fångster under en längre tid. Den största totalminskningen gäller sik och röding. Genom det ökade kräftfisket har yrkesfiskets ansträngningar inom fisket efter fisk minskat, men även efter korrigering för den minskade ansträngning kan man utläsa en neråtgående fångsttenden sett över ett längre tidsperspektiv.

I **Figur 61** åskådliggörs yrkesfiskets inrapporterade fångster av kommersiellt intressanta arter under perioden 1990-2008. I texten nedan ges en mera detaljerad information angående fångstutvecklingen under denna tid.



Figur 61. Förändring av yrkesfiskets fångster avseende de vanligaste arterna 1990-2008.

Den sammanlagda fångsten 1990 uppgick till drygt 152 ton med ett beräknat förstahandsvärde på cirka 3,6 miljoner kronor. De ekonomiskt viktigaste fiskarterna i fångsten var röding, sik

och lax. Yrkesfisket svarade, enligt statistiken, för cirka 60 % av det totala ekonomiska fångstuttaget i sjön vid denna tidpunkt. Under 1990-talet gick fångsterna ner kraftigt. År 1995 uppgick den totala fångsten till cirka 113 ton, en nedgång med 25 % jämfört med 1990. Fångsten av sik minskade mycket kraftigt från 86 ton till 46 ton, nästan 50 %. Även fångsten av röding minskar kraftigt från 40 ton till 26 ton. De ekonomiskt viktigaste fiskarterna i fångsten var dock fortfarande röding, sik och lax. Förstahandsvärdet beräknades till ca 3,3 miljoner kronor. Detta var första året som fångsten av signalkräftan steg över ett ton.

Totalfångsten för 1996 minskade återigen kraftigt, 83,7 ton betydde en nedgång med hela 26 % jämfört med 1995 och med hela 45 % jämfört med 1990. Röding- och sikfångsterna minskade till 19 respektive 36 ton. Lax minskade från 11 till 5,5 ton, vilket i första hand beror på minskat fiske. Förstahandsvärdet för totalfångsten beräknades till 2,5 miljoner kronor. Röding- och sikfångsterna utgjorde fortfarande en hög andel av totalvärdet, 64 %.

En tillfällig uppgång i totalfångsten till 93,6 ton kunde noteras för år 2001, en ökning med 9,9 ton jämfört med 1998. Orsaken till detta var den stora ökningen av signalkräfta, 25 ton, (27 % av totalfångsten). Ett ökat flytgarnsfiske efter lax gav även en fångst om 19 ton, vilket var en ökning med 13 ton mot föregående år. Fångsterna av röding och sik gick fortfarande neråt och den totala fångsten av fisk sjönk till 70,6 ton, en minskning med 16 % jämfört med 1998. Förstahandsvärdet för totalfångsten beräknades till 4,8 miljoner kronor. Det var vid den här tidpunkten signalkräftan tog över som det viktigaste fångstobjektet, signalkräftan utgjorde 1998 hela 56 % av totalvärdet. Röding och sik som tidigare varit de viktigaste arterna både vad gäller vikt och värde utgjorde nu endast 22 % av totalvärdet.

Redovisad statistik för det yrkesmässiga fisket i Vättern är likartad under åren 2002-2004. År 2004 inrapporterades en totalfångst om 87,5 ton, varav fisk utgjorde 48,1 ton (55 %). Röding- och sikfångsterna fortsatte minska utgjorde endast 9,9 ton för röding och 12,9 ton för sik. Laxfångsten var så låg som 4 ton, detta som en följd av ett kraftigt minskat fiske i kombination med minskade utsättningar och förmodat sämre utsättningsresultat. Signalkräftan stod för en stark och positiv fångstutveckling, en ökning till 39,4 ton innebar 45 % av totalfångsten. Förstahandsvärdet av fångsten har beräknats till 5,8 milj. kronor. Signalkräftan svarade i detta skede för 75 % av det totala fångstvärdet, detta att jämföra med ett fångstvärde för röding och sik på 16 %.

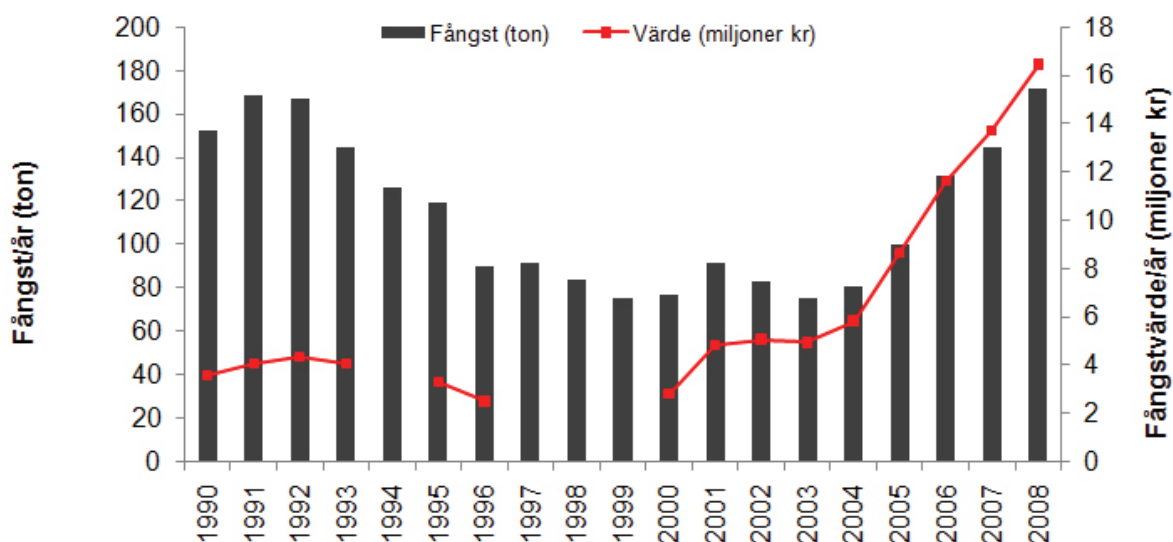
Fram till 2008 har signalkräftans andel av totalfångsten fortsatt öka, år 2007 fångades 113,6 ton (80 % av totala fångstvikten), preliminärt ökade fångsterna till drygt 140 ton år 2008. Rödingfångsterna ökade från 2,8 ton 2007 till knappt 5 ton röding 2008, det rör sig dock om så små mängder att en enskild fiskares ansträngning kan ha stor betydelse för det totala utfallet. Sikfångsterna var 2007 nere i rekordlåga 4,8 ton.

Ekonomi

För insjöfisket har de senaste årens ekonomiska utveckling generellt varit positiv genom tillgång till hela EU-marknaden och med goda och växande bestånd av gös och insjökräftar som båda är högrisar. Det största hotet mot en fortsatt positiv utveckling är en ökad konkurrens på exportmarknaden både från EU:s nya medlemsländer i Central- och Östeuropa samt länder utanför EU:s nuvarande östgräns. En fallande prisnivå kan svårtligen kompenseras med ökad volym eller dramatiskt lägre kostnader. (Fiskeriverket, 2007c) Ekonomin för yrkesfisket i Vättern har i och med det ökande kräftfisket förbättrats tydligt under senare år (**Figur 1**), det är få branscher som kan uppvisa en dylik positiv utveckling på så kort tid. Konkurrensen med lax från odlingar i Norge har dock medfört att prisbilden för lax sjunkit markant hos grossis-

terna. Den höga förädlingsgraden och direktförsäljningen av den lax som fångas i Vättern gör att prisnivåerna ändå hålls uppe i rimliga nivåer.

Insjöfisket är idag det yrkesfiske som har minst problem och störst framtidstro. Detta beror i huvudsak på att resursen (fiskbestånden) i huvudsak är starka och att prisutvecklingen varit mycket gynnsam sett ur ett producentperspektiv. Investeringskostnaderna är relativt små och samarbetet mellan fiskarena och myndigheterna är generellt bra. I allmänhet är marknadskundandet bland insjöfiskarna bra (Fiskeriverket, 2007c).



Figur 62. Förändring av yrkesfiskets fångster avseende totalfångst och fångstvärde 1990-2008.

Yrkesfiskarna i Vättern har i flera fall nyttjat strukturmedlen för investeringar i bl.a. nya båtar anpassade till Vätterns fiske, kylanläggningar, frysar, rökar, nät- och lindragare, samt elektronisk utrustning. Anläggningen i Klangahamn har uppförts med stöd från strukturmedel inom ramen för kollektiva åtgärder. Inom området kollektiva åtgärder för insjöfisket har det även utförts projekt inom utveckling av selektiva rörliga redskap samt utbildnings- verksamhet för yrkesfiskarna. Strukturmedel bidrog till att utveckla och förbättra förutsättningarna att kunna bedriva ett näringsmässigt fiske i sjön Vättern under den tid då fisket efter fisk var på nedåtgång och fisket efter signalkräfta ännu inte tagit fart (1990-talet och början på 2000-talet). Som tidigare nämnts har Vättern även valts ut som ett av de områden som kommer att erhålla strukturmedel inom ramarna för EFF:s stödområde Hållbar utveckling i fiskeområden.

Utvecklingspotential

Under de senaste åren har framför allt rödingens situation uppmärksammats av Fiskeriverket och länsstyrelserna runt Vättern, bland annat i form av skärpta fiskeregler. Prognosen för ett fortsatt yrkesfiske på karaktärsarten röding bedöms som dålig medan prognosen ser ljusare ut rörande sik. I enlighet med vad som diskuterats innan bör dock ett utökat sikfiske föregås av en metodutveckling som säkerställer att bifångsterna av juvenil röding minimeras. Arter av kommersiell potens som visar en uppåtgående trend i fångsterna vid provfischen är abborre, och lake. Den art som bedöms ha störst potential i dagsläget är laken. Inom ramarna för det pågående projektet Team Insjöfiske finns förhoppningar att man inom en snar framtid kan komma att utveckla en logistik och ett distributionsled som möjliggör ett ökat nyttjande av arten. På sikt kan även andra arter komma att spela en större roll av den totala inkomsten, åtminstone för enskilda yrkesfiskare.

Signalkräftan är den största resursen för yrkesfisket idag, men beståndsutvecklingen är osäker. Kräftfiske på allmänt vatten bör i första hand fortsätta att vara en resurs för yrkesfisket. Om undersökningar visar att det är möjligt bör ytterligare riktade licenser för yrkesmässigt kräftfiske kunna beviljas. Ändras Fiskelagen så att tidsbegränsade licenser riktade mot skilda arter medges kan man överväga om fler yrkesfiskare skall släppas in under en begränsad tidsperiod. Den fiskbara ytan är dock begränsad, då vissa områden uppvisat en allt sämre avkastning under de senaste åren bör man dock fortsättningsvis tillämpa försiktighetsprincipen vid beviljandet av ytterliga licenser och dispenser, även riktade mot kräftfiske. Det gemensamma målet för utvecklingen av fisket av signalkräfta (yrkesfiske och fritidsfiske) är att behålla nuvarande sysselsättningsgrad inom yrkesfisket samt skapa nya former av sysselsättning och stärka områdets konkurrenskraft inom fiske- och turistnäringen. Till stor del bör detta arbete ske ur ett underifrånperspektiv och genom lokal förankring. Möjliga finansieringsformer för denna utveckling kan finnas i EFF-medel och Leader-projekt.

Under de senaste åren har flertalet fiskare försökt förlänga kräftfiskesäsongen, i vissa fall har man till och med bedrivit kräftfiske året runt. Prisbilden för kräftor försämras dock kraftigt under lågsäsongen. Riktigt bra pris erhålls bara under den ordinarie kräftfiskeperioden juli-september. Prisbilden har även i viss mån påverkats av att en och samma uppköpare servat flertalet av Vätterns yrkesfiskare. Så länge avsättning finns och det fungerar är detta en bra lösning för fiskarena, men det har förekommit situationer där uppköparen inte tagit emot kräftor vilket lett till försäljningssvårigheter för yrkesfisket. Inom hanteringen av kräftorna bedöms det finnas klara möjligheter utveckla rutinerna.

Generellt bedöms det i dagsläget inte finnas något större utrymme för ett ökat yrkesfiske i Vättern, möjligen undantaget kräftfiske och ett riktat fiske efter lake, sik och abborre. För att säkerställa en fortsatt lönsamhet för de verksamma yrkesfiskarna har länsstyrelserna ansett att det är nödvändigt att vara restriktiv när det gäller beviljande av nya licenser. Bedömningen bör vara dels om fiskeresursen tål ett ökat fisketryck samt dels att licensieringen kan åstadkomma en tillräcklig ekonomisk bärighet för fiskeföretaget. Eftersom fiskeresursen bedömts vara vikande under senare år har flera ansökningar om nya licenser avslagits. Som policy för hanteringen av ansökningar om yrkesfiskelicenser samt dispenser skall gälla:

En fortsatt restriktiv hållning vid utlåtande om nya licenser, samt tilldelning av dispenser bör gälla så länge bedömningen görs att den totala resursen inte tål ett ökat uttag. Bedömningen ska grundas på analys av fångstutveckling samt provfiskeresultat.

Om den kommande översynen av Fiskelagen resulterar i att man medges ge riktade licenser som begränsas i rum, tid och målart bör denna policy omvärderas. En förnyad bedömning skall göras vid avstämningen år 2013.

Vattenbruk

Fiskodling i själva Vättern har aldrig varit någon särskilt stor verksamhet. Mindre kassodlingar har funnits på några platser i sjön. Den fiskodlingsverksamhet som haft störst fokus på Vättern är emellertid den odlingsanläggningen som byggdes upp i Borensnult (se avsnitt om Fiskevård). Regnbågen är den vanligaste arten inom fiskodling och i Vättern har det funnits flera anläggningar som odlat regnbåge i kassar, bland annat vid Lilla Aspön, utanför Brandstorp och vid Visingsö. Andra fiskodlingar som varit verksamma i anslutning till Vättern hör den nu nedlagda Mobolets fiskodling, som hade sin anläggning förlagd till Mobolet i den norra gre-

nen av Hjällöbacken i Hjo kommun. Den huvudsakliga odlingsinriktningen vid denna anläggning var regnbåge samt i mindre omfattning även röding. Även den tidigare fiskodlingen vid Nätebacken är numera nedlagd. Således återstår endast Grenens fiskodling i anslutning till Bäckebacken, Habo. Regnbågsodlingen är av mindre karaktär och saluför både färsk och rökt fisk. Det finns även möjlighet att hyra stuga och själv fånga sin fisk, verksamheten har således inriktats mot en turistanpassad verksamhet. Fisk från odlingar belägna utanför Vätterns avrinningsområde används vid utsättningar både i Vättern (lax) och i dess tillflöden (bl.a. regnbåge och öring på Hökensås).

Enligt länsstyrelsernas samverkansdokument om fisket i Vättern skall befintlig fiskodling bedrivas så att risken för skador på biologisk mångfald och miljön i övrigt förebyggs och minimeras. Mycket stor restriktivitet förespråkas vid tillståndsgivning till nyetablering av fiskodling i Vättern.

Utvecklingspotential

De fysiska förutsättningarna för odling av kallvattensarter bedöms som goda i Vättern. Dock avviker hanteringen av fisk i en odling tydligt ifrån vad fisken är anpassad till i naturen. Exempelvis är tätheten av fisk mycket högre och rovdjur saknas helt. Bland annat pga. av de höga tätheterna ökar risken för att fisken drabbas av olika typer av sjukdomar och parasiter. För att undvika negativa effekter på produktionen och erhålla en god fiskhälsa behandlas fisken i odlingar med olika typer av metoder och preparat. Idag finns i Sverige en väl utvecklad fiskhälsokontroll, som regleras i lagstiftningen. Hälsokontrollen visar att Sverige i ett internationellt perspektiv har en god fiskhälsostatus. Trots dessa åtgärder innebär fiskodlingar alltid en ökad risk för spridning av oönskade sjukdomar och parasiter som i vissa fall kan drabba vildfisk. De fiskarter och stammar som används i odlingar är i många fall inte samma som finns naturligt i de vattenområden odlingarna är placerade. Även om samma arter och stammar används innebär de onaturliga förhållandena i odlingarna att fisken snabbt får ett ändrat beteende och en ändrad genetisk sammansättning än vad som finns i naturen. Odlingar innebär därför ofta ett risk för spridning av oönskade arter och/eller stammar. Med anledning av ovanstående är, vilket nämnts, regelverket kring fiskodlingsverksamheten idag rigorös. Som policy för hanteringen av vattenbruket skall gälla:

Till följd av den riskbild som finns associerad med fiskodling i kombination med höga naturvärden i Vättern och det juridiska skydd som värnar dessa ska ingen nyetablering eller utveckling av vattenbruket ske i Vättern eller i dess omedelbara anslutning där risk för spridning till Vättern finns. En ytterligare spridning av främmande arter eller sjukdomar kan få negativa konsekvenser för Vätterns unika fauna.

Fritidsfiske

Fritidsfisket är av stor betydelse för de boende runt Vättern, fritidsfisket nationellt är ett av de i särklass största intressena. För Vätterns del gäller också att det tillkommer en stor mängd besökande turister som nyttjar sjön både för fiske och för naturupplevelsens skull.

Enligt Fiskeriverkets senaste rapport om svenska folkets fiskevanor (Fritidsfiske och Fritidsfiskebaserad verksamhet 2007) framgår att drygt en miljon svenskar i åldern 16 till 74 år fiskat åtminstone vid något tillfälle under året. Totalt 138 000 individer fritidsfiskade i någon av de stora sjöarna under år 2006. Av dessa använde 130 000 eller 94 procent handredskap. Det är fler män än kvinnor som fritidsfiskar och i genomsnitt fiskar också männen fler dagar per år. Även om det är en nedskrivning från tidigare års undersökningar belägger det svenskarnas stora intresse för sportfiske. Enligt samma undersökning uppgår upp till 80 % barn och ung-

domars att dom är intresserade av fiske. Intressant är att av de som börjar fiska i tioårsåldern fortsätter ca 70 procent att fiska livet ut. Oftast finns andra syften än själva fångsten av fisk kopplade till fritidsfisket, t.ex. naturupplevelser, spänning, social gemenskap, känslan av att koppla av, minskad stress etc. (Fiske 2005)

Sportfiskarna utgör knappt 80 % av fritidsfiskarna och handredskapsfisket stod för 60 procent av totalfångsten. (Fritidsfiske och Fritidsfiskebaserad verksamhet 2007). De främsta skälen för fisket är naturkontakt, rekreation, sociala kontakter och förstås fångst till det egna hushållet. Sportfisket omsätter stora ekonomiska värden i form av omkostnader i samband med fisket som fiskeredskap, resande och boende.

Husbehovsfisket har mycket gamla traditioner i Sverige, inte minst i Jönköpings län (Ljung m.fl. 2008). I riksomfattande enkätundersökningar uppger en tredje del av de tillfrågade fritidsfiskarna att dom fiskar med mängdfångande redskap. Husbehovsfisket står för ca 40 % av fritidsfiskets totala fångst viktmässigt (Fritidsfiske och Fritidsfiskebaserad verksamhet 2007).

Fritidsfiskeorganisationer knutna till Vättern

Organisationerna nedan finns representerade i Vätternvårdsförbundets Samförvaltning Fiske.

Vätterns Fritidsfiske och fiskevårdsförbund (VFF)

VFF är en paraplyorganisation där föreningar som har verksamhet med koppling till fisket (fiskareföreningar) kan bli medlemmar. Förbundets arbetsuppgifter är att verka för en god fiskevård och motverka mot sådana ingrepp som kan ge skador på fiskbestånden i Vättern eller dess tillflöden. Förbundet skall även sprida kunskap om gällande lagar och bestämmelser och verka för att dessa efterföljs till gagn för fisket och den allmänna trivseln på Vättern.

Uppslutning i föreningen är tämligen god med närmare 15 anslutna klubbar väl spridda runt Vättern.

Fiskevattenägarna Sveriges fiskevattenägarförbund

Fiskevattenägarna Sveriges fiskevattenägarförbund är en politiskt obunden organisation med uppgift att tillvarata fiskevattenägarnas gemensamma intressen och verka för fiskevårdens och fiskets utveckling i landet i syfte att ge ett ekonomiskt och ändamålsenligt utnyttjande av vattnen. Man driver en aktiv näringspolitisk bevakning, bl.a. genom att vara remissorgan och genom press- och mediebevakning samt juridisk rådgivning till medlemmarna. Organisatoriskt är man uppdelade i 17 länsförbund och 1 provinsförbund som representerar ca 110 000 fiskevattenägare. Man har ett nära samarbete med Lantbrukarnas Riksförbund, LRF och Hushållningssällskapen om information och rådgivning kring fisket. I ett samarbete med dessa två aktörer samt Sveaskog om marknadsportalen www.inatur.se. Inatur är en bred satsning på hela naturturismområdet, inklusive fisketurism. Det Naturliga Fisket och flera av Sveriges regionala Hushållningssällskap fortsätter parallellt att utveckla sin portal, www.swedishnature.se. Det Naturliga Fisket är en fristående ekonomisk förening som bildades 1999 med medlemsföretag i framförallt sydöstra Sverige. Merparten är småskaliga landsbygdsföretag som erbjuder ett brett spektra av fiske- och kräftupplevelser. Ett viktigt villkor för medlemskap är att man kan säkerhetsställa en ekologiskt uthållig verksamhet. Tillsammans med Hushållningssällskapens Förbund har man lanserat projektet Fisketurism-lyftet (med stöd av Landsbygdsprogrammet), projektet syftar till att skapa en stabil grund för uthållig och lönsam utveckling av näringsverksamhet kring fiskevattenresurser i hela landet. Satsning en nationell och bygger på erfarenheter från Det Naturliga Fisket, målgruppen är fiske-

vattenägare, fiskevårdsområden, befintliga fisketurismföretagare och landsbygdsföretag med intresse för att utveckla näringsverksamhet kring fiskevattnen. Sveriges Fiskevattenägareförbund har även en nybildad sektion för vattenbruk, grunden till detta var framför allt att man såg ett behov av sättfiskodling för att garantera fisk av god kvalitet till utsättning för fisketurismverksamheten. (www.fiskevatten.org)

Lokalt för Vättern anser man att det är otillfredsställande att fiskevattenägare inte kan få betalt för allmänhetens sportfiske på sina fiskevatten. Fiskevattenägarförbundet vill främja ett fritidsfiske, och har bl.a. tagit initiativ till bildande av fiskeskötselområden i norra Vättern. Med hjälp av inkomster från fisket ska man kunna satsa på landsbygdsutveckling. Man förespråkar en avgift för kräftfiske, vilket kunde generera resurser bl a för en bättre fisketillsyn. (Vätternvårdsförbundets Samförvaltning Vättern, protokoll 20050825)

Sportfiskarna – ”Sveriges Sportfiske och Fiskevårdsförbund”

Den största rikstäckande organisationen för sportfiskarna är den ideella föreningen 'Sportfiskarna – Sveriges Sportfiske och Fiskevårdsförbund'. Förbundet företräder ett organiserat sportfiske, utövat på fritiden för nöje och rekreation och strävar till att organisera alla sportfiskeintresserade i Sverige. Dess huvuduppgift är att värna medlemmarnas intressen i frågor om sportfiske baserat på sunda ekologiska principer och målet är att utveckla ett långsiktigt hållbart sportfiske som är tillgängligt för alla. Förbundet är en demokratisk organisation som bygger sin verksamhet på medlemmarnas engagemang. Medlemmar i förbundet skall därför dela förbundets policy och etiska värderingar. Förbundet har till uppgift att:

- värna och vårda vattnen
- verka för livskraftiga bestånd i friska vatten
- sätta vattenmiljö- och fiskevård i centrum för all verksamhet
- värna och vårda fiskbestånden och motverka alla former av (över) exploatering
- skapa opinion i samhället för sportfiske och fiskevård
- genom ungdomsverksamhet stimulera fiske- och naturintresset hos ungdom(www.sportfiskarna.se)

Vid utgången av år 2006 fanns det 26 914 anslutna medlemmar (individuella medlemmar och klubbmedlemmar från 193 klubbar), samt ytterligare 226 anslutna klubbar med ca 25 300 medlemmar (www.sportfiskarna.se). Regionalt i Östergötland, Jönköping, Skaraborg och Örebro är 4700 medlemmar i Sportfiskarna individuellt eller genom klubbar. I regionen finns även 43 stödklubbar som har ca 2000 medlemmar. Totalt finns därmed ca 6700 organiserade sportfiskare i området. I jämförelse med övriga sjöar torde andelen tillresande sportfiskare vara relativt hög i Vättern.

Sportfiskarnas övergripande mål för Vättern är att medverka till att bevara sjöns unika värden och samtidigt utveckla sportfisket på ett hållbart sätt för kommande generationer. Man vill även i fortsättningen medverka till att långsiktigt förvalta Vätterns fisksamhälle på ett förnuftigt sätt och tydliggöra de socioekonomiska värdena av sportfisket i Vättern. Sportfiskarnas organisation jobbar sedan länge med att skapa tillräckligt med medel för en relevant nationell fiskevård, enligt egna uppskattningar behövs ca 100 miljoner årligen för att tillgodose behovet. Då det gäller Vättern har man efterlyst framtagandet av en plan med ett årligt medelsbehov, något som kan anses uppfyllt i och med framtagandet av Åtgärdsplan för Vätterns tillflöden. Man medverkar aktivt till ett förbättrat system för insamling av fångststatistik för sport- och fritidsfisket. Man vill jobba för att laxens och öringen ur ett nationellt perspektiv nyttjas

på ett betydligt bättre sätt än idag. Man anser att en långsiktig förvaltning av dessa arter skulle gynnas om användningen av sportfiskeredskap gynnades på bekostnad av en minskad användning av mängdfångande redskap.

Dagens situation

Fritidsfisket är av stor betydelse för de boende runt Vättern, sjön nyttjas flitigt av sport- och fritidsfiskare. Viktiga arter för fritidsfiskarna är signalkräfta, röding, öring, lax, gädda, harr och abborre. Trollingsfisket efter röding och den i Vättern inplanterade och snabbväxande Gullspångslaxen tillhör landets allra mest attraktiva sportfisken. På senare år har också ett sportfiske riktat efter storvuxen gädda, framförallt i norra Vätterns skärgårdsområden, fått betydelse. (Sandström m.fl. 2008) I vissa delar av sjön pimplas och jiggas en hel del abborre. Under isvintrar är många, förutom rena abborrpimplare, även intresserade av att pimpelfiska sik och lax. Ett fåtal ägnar sig även åt att pimpla röding. Gös fiskas främst i norra skärgården och Alsen upp till Askersund. Enstaka gösar går ut i sydligaste Vättern från Huskvarnaån och Munksjön i Jönköping. Framför allt i Alsen kan gösfisket vara mycket givande. Det strandnära fisket bjuder på allt ifrån mört- och abborrmete stilla sommardagar över till spinnfiske efter gädda, gös och tidvis även lax samt flugfiske efter harr och öring. Ute på den fria vattenytan har sportfiske efter röding, öring och lax i Vättern från början av 1980-talet ökat i ungefär samma takt som tidigare traditionella metoder minskat. Djupriggar och andra hjälpmedel har gjort det möjligt att fånga fisk med spö och rulle på djup där tidigare enbart så kallad loduttring dominerade. Även fisket i de övre vattenlagren har anpassats till spö och rulle med hjälp av djupriggar, linutlösare, ytparavaner mm.

Vättern är en attraktiv sjö för sport- och fritidsfiskare. I länsstyrelsens register (Jönköping 2009-01-14) finns det 29 fiskevårdområdesföreningar, fiskeklubbar och båtklubbar med fiske som en del av sin verksamhet. Samtliga dessa är verksamma i Vättern och/eller dess tillflöden. Fritidsfiskarens organisationsgrad i olika klubbar och föreningar är generellt låg i jämförelse med hur många som anger fiske som sitt huvudintresse. Runt Vättern finns det några sportfiskeklubbar och föreningar som ägnar sig åt biotopvård och restaurering av tillrinnande vattendrag, till exempel Hjoåns fiskevårdsområdesförening (Hjoån), Motala Flugfiskare (Kärsbyån), Motala Trollingsklubb (Sjöhamrabäcken) och Sörbygdens Samfällighetsförening för Fiskevård (Forsaån). Det finns även fall där enskilda personer gjort betydande biotopvårdande insatser, t.ex. i Odensbergsbäcken.

Till fiskenäringen kan man även räkna redskapstillverkare, grossister och fiskebutiker. Inte minst fritidsfiskarna spenderar stora summor på utrustning i relation till fångad kilogram fisk. Via sökmotorn Eniro på internet finner man ett 15-tal registrerade butiker och företag i direkt anslutning till Vättern eller som är allmänt erkända och besökta av Vätterns fiskare.

Husbehovsfiske

Husbehovsfisket i Vättern har som tidigare nämnts varit relativt omfattande, men mycket tyder på att det minskat på senare år, särskilt fisket med nät (pers. kom. Michael Bergström, fisketillsynsman). Traditionellt har det mestadels bestått av fiske med bottensatta nät samt lodutterfiske. Fiskets bedrivande varierar mellan olika delar av sjön samt med årstid. I viss mån sker detta fiske på enskilt vatten. (Sandström m.fl. 2008) Detta är sannolikt en utveckling till följd av åtstramade fiskeregler i kombination med en samhällslig utveckling där man inte i lika stor utsträckning som förr har behov av att själv fånga middagens råvaror. Istället har kräftfisket ökat i omfattning (Sandström m.fl. 2008).

Sportfiske

Intresset för sportfiske i Vättern är i dag mycket stort. Reportage i fiskepressen och inte minst rapporter på Internet är i dagsläget starkt bidragande till sjöns popularitet. I och med att sjön levererat fina fångster av storvuxna laxar, rödingar, öringar och gäddor betraktas Vättern som en av Europas intressantaste sportfiskesjöar. Populäraste metoden är tveklöst trollingfiske – men även landfiske efter främst lax är populärt. Flugfiske efter Sveriges sydligaste harrbestånd lockar till viss del entusiaster från hela Sydsverige, även om allt fler sportfiskare vänder blickarna mot mera produktiva vatten längre norrut.

Den moderna trollingfisket kan förmodligen härledas från detta för Vättern klassiska fisket med loduttern, även om trollingen i sin nuvarande form anses härstamma från den nordamerikanska västkusten.

Mellansveriges största sportfiskeområde, Hökensås Sportfiske, ligger 45 km norr om Jönköping utmed Vätterns västra sida. Naturvårdsområdet är drygt 5 000 ha stort, terrängen är starkt kuperat med ett femtiotal sjöar och tjärnar i sänkorna, som bildades under istiden. 15 % av arealen är vattenspegel. De flesta sjöar erbjuder fiske i alla olika former. Området lämpar sig väl för familjeaktiviteter, på hösten är t.ex. markerna fyllda av blåbär, lingon och svamp. Utmed urbergsryggens ner mot Vätterns västra sida finns goda möjligheter att t.ex. se älg, rådjur, lo, räv och hare bland tallarna. Storlommen häckar här, men även pärluggla, tjäder och knipa trivs. Naturen liknar norrlands med sitt karga formspråk. Till och med hjortron kan man hitta på myrarna.

Fångstutveckling

Fram till 1993 finns kontinuerlig fångststatistik från fritidsfisket, därefter finns endast enkätundersökningar som belyser fritidsfiskets fångster. År 1993 utgjorde fritidsfisket ca 40 % av det totala uttaget i sjön. Sedan dess har fritidsfisket med mängdfångande redskap som nät och långrev minskat medan framför allt trollingfisket ökat. Vid en riktad enkätstudie av fritidsfiskets fångster i Vättern år 2000 beräknades fritidsfisket totalfångst på allmänt vatten uppgå till 92 ton. Vid den senaste enkätstudie av fritidsfiskets fångster i Vättern år 2003 beräknades fritidsfisket totalfångst av fisk på allmänt vatten uppgå till 55 ton. Yrkesfiskarena inrapporterade samma år en totalfångst om 44 ton fisk. Fritidsfisket stod således för 56 % av totaluttaget av fisk år 2003. Fritidsfisket stod för 56 % av rödingfångsten och för knappt 27 % av sikfångsten. Det ökande intresset för trolling visade sig även i resultatet från enkätstudien, fritidsfisket beräknades utifrån denna stått för 72 % av totalfångsten lax (10,2 ton). Även för arter som abborre och gädda var fritidsfiskets uttag betydligt högre än yrkesfiskets. Då fångsterna av signalkräfta ökat dramatiskt under de senaste åren är det svårt att med säkerhet uttala sig om fritidsfiskets uttag, rimligtvis torde det dock ligga i paritet med yrkesfiskets uttag.

Tabell 30. En jämförelse av uppskattningarna av fritidsfiskets samlade fångster (ton) utgående från en kombination av enkätundersökningen 2003 och enkätundersökningen 2001 (Vätternvårdsförbundets rapport nr 62). Värdena för de art- och metodspecifika fångsterna avser enkätundersökningen 2003.

	Trolling	Land-fiske	Utter-fiske	Nät-fiske	Övrigt totalt	Summa 2003	Summa 2001	Förändring
Lax	5,9	2,5	1,5	0,3	0,0	10,2	24,5	-58 %
Öring	1,7	0,1	0,6	0,2	0,0	2,7	4,1	-34 %
Röding	10,3	0,0	2,2	0,5	0,3	13,3	11,9	+12 %
Harr	0,1	0,0	0,2	0,2	0,1	0,6	1,8	-67 %
Sik	0,3	0,0	0,0	3,4	0,3	4,0	11,0	-64 %
Gädda	1,8	0,3	0,1	1,6	0,6	4,4	9,8	-55 %
Gös	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	0,6	-17 %
Abborre	1,3	0,1	0,2	7,8	5,8	15,1	15,1	+/- 0%
Lake	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	2,0	2,8	-29 %
Övriga arter	0,0	0,0	0,0	0,7	0,8	1,5	1,7	-12 %
Regnbåge	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,3	-33 %
Signalkräfta	0,0	0,0	0,0	0,5	20,3	20,8	7,8	+167 %
Äl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-100 %
siklöja	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,6	-	-
Summa 2003	21,7	2,9	4,9	18,0	28,3	75,8		
Summa 2001	27,1	6,1	12,2	26,9	19,2		91,5	
Förändring	-20 %	-52 %	-60 %	-33 %	+47 %			

Man bör observera att de senaste fångstuppgifterna från fritidsfiske är fem år gamla, vid beräkningar av dagens fångster bör man beakta att fisketrycket från fritidsfisket ökat betydligt under de senaste åren. Under sommaren 2008 var även rödingfisket det bästa som upplevts på länge. I och med att laxutsättningarna minskades till 20 000 smolt (från 40 000) kan man anta att fångsterna i nuläget är något lägre än tidigare toppnoteringar. Under vintern 2007/2008 gav dock laxfisket rekordstora fångster, både antalsmässigt och viktmässigt. Så väl landfiskare som trollingfiskare fick stora mängder lax.

I takt med att yrkesfisket ändrat inriktning mot kräftfiske har fritidsfiskets andel av totalfångsten fisk ökat. Fritidsfiskets fångstandel av framför allt laxfisk (lax, öring och röding) torde ha ökat avsevärt under de senaste åren. Detta bekräftas av SCB:s (2007) nationella enkätundersökning, antalet tillfråga och svarsfrekvensen bedöms dock vara för låg för att man skall kunna uttala sig specifikt om enskilda arter och fiskemetoder i Vättern. Av sammanställningen framgår dock att det husbehovsfiske som idag bedrivs i Vättern i huvudsak är inriktat på kräfta och abborre, samt att det tidigare omfattande nätfisket efter sik har idag nästan helt upphört. Det samma gäller för det en gång så populära fisket efter lake. Detta överensstämmer med den allmänt rådande uppfattningen bland myndigheter och brukare.

Ekonomi

De samlade utgifterna för fritidsfisket i Sverige år 2006 uppgick till 1,7 miljarder kronor, vilket motsvarar ca 125 kronor per fiskedag eller ca 1 700 kronor per fiskande individ och år. Den enskilt största utgiftsposten vid fiske avser fiskeutrustning. Andra stora utgiftsposter avsåg resor, båt, fiskeavgifter samt kostnader för turbot/guidning. (Fritidsfiske och Fritidsfiskebaserad verksamhet 2007)

Tabell 31. Utgifter för fritidsfiske totalt och per fiskedag fördelat på utgiftsposter och lokalt fritidsfiske respektive fisketurism (Fritidsfiske och Fritidsfiskebaserad verksamhet 2007).

	Fritidsfiskets kostnader		Kostnad per fiskedag	
	Lokalt fritidsfiske miljoner kr	Fisketurism miljoner kr	Lokalt fritidsfiske kr per fiskedag	Fisketurism kr per fiskedag
Fiskeutrustning	480	442	37	401
Resor	126	7	10	6
Fiskekortsavgifter	82	44	6	40
Turbåt/guide	65	28	5	25
Mat	12	42	1	38
Logi	24	44	2	40
Båt (reparationer, båtplats etc.)	125	139	10	126
Drivmedel till båt	48	42	4	38
Totalt	962	788	75	714

Det totala konsumentöverskottet, samhällsekonomiska nettovärdet, för det svenska fritidsfisket kan uppskattas till nästan 750 miljoner kronor. Totalt sett är fritidsfiskets betalningsvilja, dvs. faktiska kostnader plus konsumentöverskott, nästan 2,5 miljarder kronor. De som bara fiskar med handredskap står för den största delen av det totala konsumentöverskottet, drygt 600 miljoner kronor. Lägger man till detta den kategori som fiskar med både handredskap och mängdfångande redskap så motsvarar detta totalt 99 % av värdet. (Fritidsfiske och Fritidsfiskebaserad verksamhet 2007)

Enligt Vattenägarnas förbundsdirektör Börje Waldebring omsätter landets 2000 fiskevårdsområdesföreningar uppskattningsvis mellan 150 och 200 miljoner kronor från försäljning av fiskekort. (www.fiskevatten.org) Därtill tillkommer förtjänst från försäljning av fisk.

Utvecklingspotential

Vättern utgör ett fantastiskt närfiskevatten för såväl fastboende som tillfälliga gäster som bara passerar eller bor på campingplatser och fritidshus i anslutning till sjön. Tidigare var det främst lokala fritidsfiskare som nyttjade sjöns möjligheter. I nuläget kommer en stor andel tillresande fiskare främst södra och mellersta delen av Sverige, även utländska besökare är vanliga. Flera stora befolkningscentra ligger bara ett stenkast från Vättern som utgör en oas och ett närfiskevatten av rang för såväl barn som vuxna. Här har man som ung möjlighet att utveckla ett livslångt intresse för sportfiske och därmed också för friluftsliv och naturvård.

Från att ha utgjort en betydande del av Vätterns fiske har husbehovsfisket kommit att utgöra en allt mindre del av Vätterns totala fiskuttag. Nätfiske bedrivs av naturliga skäl främst i den norra delen av Vättern, och då främst på enskilt vatten. I och med de skärpta fiskereglerna förekommer numera inte något husbehovsfiske med mängdfångande redskap i någon egentlig mening på allmänt vatten. De utterbåtar som för kulturarvet vidare kan idag räknas in under kategorin sportfiskare, där huvudsyftet med själva fiskets bedrivande är upplevelsen och inte är att bidra med föda till hemmet. Detta är inte enbart resultatet av en skärpt fiskelagstiftning, utan får även ses som en samhällelig utvecklingstrend då gemene man inte själv behöver införskaffa middagens råvara. Nuvarande fiskeregler begränsar även möjligheterna för de som önskar använda mängdfångande redskap.



Figur 63. En blank Storrröding fångad på ett spegelblankt Vättern en solig sommardag (foto Urban Hjälte).

En stor del av de som bedriver ett husbehovsfiske är själva fiske- eller vattenrättsägare. I den norra delen av Vättern bedöms möjligheterna till ett binäringsfiske efter signalkräfta som generellt vara goda, även om det förekommer variationer i bestånden. Med relativt små investeringar kan man starta och bedriva en lönsam verksamhet, detta kan fungera som ett komplement till övriga landsbygdsnäringar som t.ex. jord- och skogsbruk.

Vätterns popularitet som sportfiskevatten bygger på att fiskbara bestånd med en naturlig art- och storleksfördelning bibehålls. Det osäkra läget för sjöns rödingbestånd och ifrågasättandet av laxutsättningarna (se vidare under Artbeskrivningar) kan ses som två centrala frågor för denna nyttjande grupp. En eventuell nedgång i rödingbeståndet med ett förmodat ökat fisketryck på röding från yrkesfiskets sida skulle missgynna sportfisket.

Rent organisatoriskt och logistiskt finns det en del att förbättra och utveckla inom sportfisket i Vättern. I dagsläget finns inte något lokalt samverkansorgan för att samla sportfiskare under samma "paraply" (jfr med fritidsfiskarnas Vätterns Fritidsfiskare Förening), vilket innebär att det ibland upplevs som svårt att för sportfiskarna runt sjön att samverka på ett tillfredsställande sätt. Sportfiskarna har framfört att den dåliga tillgången på allmänna sjösättningsramper på flera kustavsnitt i sjön som hämmande för utvecklingen och stimulansen för sportfisket. Även frånvaron av lämpliga faciliteter avsedda för sportfiske måste ses som en brist. En sportfiskeanpassad hamn med t.ex. rensbord med rinnande vatten (ev. i form av en barack som hålls uppvärmd vintertid) samt utökat antal gästplatser skulle locka avsevärt besökare. Även bristen på möjligheter att hyra sjövärdiga båtar för den som vill ge sig ut på Vättern har påtalats.

Vätterns karaktär gör att den är relativt svår fiskad om man inte är insatt i hur fisket bör bedrivas för lyckat resultat. Avsaknaden av information om tillgängligheten till Vättern som fiske-

vatten samt beskrivning av tillvägagångssätt vid fiske på sjön är begränsande för sportfiskets utveckling. Som policy för fritidsfisket ska gälla:

För arter med begränsade uttagsmöjligheter ska sportfiske prioriteras framför husbehovsfiske.

Turistfiske

Upplevelsebaserad fiskeverksamhet

Företag som erbjuder sina kunder fiskeupplevelser är en växande näring i landet. Även stug- och campingvärdar som förmedlar kontakter med lokala fiskeguider och därmed kan erbjuda sina gäster olika fiske- och boendepaket ökar. Vissa hotellen har även hakat på trenden och erbjuder bättre boende i kombination med fiske. De flesta företagen som erbjuder någon form av fritidsfiskebaserade verksamheter får oftast en del av inkomstkällan från andra verksamheter. Det genomsnittliga företaget har ca 35 procent av omsättningen från annan verksamhet än den fritidsfiskebaserade, men andelen ser olika ut för företag av olika storlek. Mindre företag är oftare mer specialiserade på enbart fritidsfiskebaserad verksamhet än större företag. (Fritidsfiske och Fritidsfiskebaserad verksamhet 2007).

Det finns endast ett fåtal turistföretag i Vätterbygden som riktar sig mot fisketurister. Detta trots att fisket är en av de enskilt viktigaste orsakerna till att många turister söker sig till Vättern. På Vättern har det funnits fiskecharterverksamhet sedan i början av 1990-talet. Fiskeguiderna kan delas upp i två grupper; de lokala guiderna som bor och enbart verkar runt Vättern samt tillresande guider som enbart nyttjar allmänt vatten eller det fria handredskapsfisket i Vättern inom sin verksamhet. De lokala guiderna har som flest varit 4-5 stycken samtidigt. 2007 fanns det tre stycken lokala trollingfiskeguider med fiskecharterfirmor. Alla tre kombinerar detta med andra verksamheter såsom yrkesfiske efter kräfta, turistfiske efter kräfta och annan turistverksamhet. Den andra gruppen med tillresande fiskeguider trailer sina båtar till Vättern. Detta görs framförallt under höstperioden och styrs till stor del av fisketillgången och väderleken. Vissa år, ofta under ett begränsat antal veckor kan upp till ett 20-tal guider vara aktiva på sjön

Sveriges Fisketurism Företagare

Sveriges Fisketurism Företagare, SeFF, är en branschorganisation för turistfiskeentreprenörer som främjar medlemmarnas intresse genom att utveckla goda relationer till myndigheter, näringsliv och andra organisationer samt media. Man är rådgivande organ för både medlemmar och samhälle, och man tjänar som förhandlingspart och remissinstans i övergripande branschfrågor. SeFF arbetar också för ett internationellt samarbete inom och utanför EU. Målet är att få myndigheter, kommuner och politiker att förstå att fisketurismföretagarens situation och förutsättningar. På medlemmarna ställs krav om att uppvisa en ekologisk helhetssyn samt erbjuder en god etik. Man har även associerat medlemskap i organisationer och föreningar som jobbar med turism och sportfisk. (www.seff.org) SeFF jobbar enligt följande målsättning:

- Att främja medlemmarnas branschintresse. Detta görs genom att utveckla goda relationer till myndigheter, näringsliv, andra organisationer och media.
- att verka för en positiv utveckling av svensk fisketurism, till gagn för både näringsliv och samhället i övrigt.
- Att verka för en ekologisk helhetssyn inom fisketurismen.

- Att verka för goda och sunda konkurrensförhållanden.
- Att verka för en utbildning anpassad till verksamheten.
- Att vara rådgivande organ för medlemmar och samhälle.
- Att uppträda som förhandlingspart och remissinstans i övergripande branschfrågor.
- Att verka för internationellt samarbete inom och utanför EU.

SeFF anser att fisketurism är grundat på fiske med spö och som den fiskande själv kan drilla fisken på, fiske med mängdfångande redskap anses inte förenligt med etiskt acceptabelt sportfiske som är grunden för fisketurismen. Detta avser fiske efter fisk. Självfallet kan man använda burar för att fånga skaldjur, som en bisyssla till sin fisketurismverksamhet. (www.seff.org)

För fisketurismen i Vättern är laxen den viktigaste arten, fångsterna har dock minskat under senare år. Man anser att det är viktigt att höja statusen på Vättern som turistfiskesjö samt att lösa finansieringen av förvaltningen av fisket. (Vätternvårdsförbundets Samförvaltning Vättern, protokoll 20050825)

Dagens situation

Det mest efterfrågade kundfisket bland turistfiskeentreprenörerna är just trollingfiske efter lax, öring och den unika stor rödingen Trollingfisket bedrivs med båt där upp till 10 beten läggs ut från båten, både på ytan och på djupet med sk djupriggar. Båtarnas storlek understiger sällan 5,5 meter och har en omfattande utrustning ombord. Detta av både praktiska fiske-skäl och av säkerhetsskäl då vinden och vågorna på Vättern tidvis kan vara besvärliga. Kunderna på fiskecharterbåtarna vill dessutom gärna se det senaste inom marinelektronik och fiskeutrustning. Annat fiske som lockar turister till sjön är vårfisket efter storvuxen gädda i framförallt norra Vättern samt i viss utsträckning harrfiske med fluga från land eller flytring. På dessa två arter sker en ganska begränsad guidning. För övriga fiskarter är efterfrågan av fiskeguide liten.

För besökare finns det i dagsläget ett begränsat antal funktionella ramper för sjösättning av båtar, vid dessa kan man mot en mindre summa sjösätta sin båt. På Vätternvårdsförbundets hemsida finns karta och beskrivning av 14 ramper som klarar ekipage med båt omkring 6 meter under normala förhållanden. Runt sjön finns 15 hamnar upptagna i ”Svenska Gästhamnar”, på samtliga dessa ställen finns gästplatser tillgängliga. I några fall finns även en del faciliteter och service. Vid tre av de allmänna hamnarna finns det stugbyar och vandrarhem som är specialiserade på fisketurister. I anslutning till ytterligare ett antal privata hamnar finns det boende av olika karaktär som i första hand riktar sig till fritidsfiskare. Där utöver tillhandahåller flera hotell och logiställen rabattpaket för fiskare, åtminstone vid speciella tillfällen och tider på året. Det finns flera exempel på anläggningar vid och i närheten av hamnarna som helt eller delvis är beroende av möjligheterna till intresset för turist- och sportfiske.

Fiskeåret för en turistfiskeentreprenör

Trollingfiske bedrivs året om och har lite olika förutsättningar bland annat på grund av väderleksförhållandena. Nedan följer en redogörelse för hur fiskeåret ser ut i stora drag.

Perioden januari – mars är laxfisket oftast riktigt bra men innebär kallt vatten och kalla vindar och är endast lämpligt för verkliga entusiaster. Att då bedriva fiskecharterverksamhet är inte helt enkelt, då det antingen kan vara 7-8 grader kallt eller blåsa 7-8 sekundmeter. Detta kräver att kunderna kan vara flexibla med val av fiskedag vilket inte alltid är möjligt.

Vår och försommarfisket är oftast den bästa öringtiden, men även lax och röding fångas då. Sommarperioden är den klart bästa rödingperioden och fisket sker då på 20-35 meters djup. Även lax och öring fångas under sommaren men antalet fiskar är färre än under övriga året. För framförallt de lokala fiskeguiderna är sommarhalvåret en viktig period då kundgruppen utökas med barnfamiljer, fruar, turister (svenska o utländska), pensionärer och sjöovana personer som egentligen bara vill vara på sjön vid fint väder. Det unika med Vättern som fiskesjö i förhållande till andra vatten (exempelvis Vänern som inte har någon röding) är att man en vindstilla, solig och varm sommardag kan bedriva ett fångstrikt trollingfiske efter ädelfisk. På sommarhalvåret är det dock ganska svår fiskat om man inte har lokalkännedom och många års erfarenhet av Vättern. Detta gör att kunderna får bra valuta för pengarna när de anlitar en kunnig fiskeguide med en välutrustad trollingbåt.

Under höstfisket är återigen laxen huvudmålet för trollingfisket. Laxen växer fort och når höga vikter i Vättern. Världens största spöfångade insjölox togs i december 1997 och betingade en vikt på 20,4 kilo. De stora och tunga laxarna i Vättern är välkänt inom sporfiskekretsar i Sverige och till viss del även utomlands. Hösten 2006 och vintern 2007 fångades åtskilliga laxar med en vikt överstigande 10 kilo, yppersta världsklass på laxfiske! Detta var med all sannolikhet resultatet av lyckade laxutsättningen 3-4 år tidigare. Ett par årskullar från tidigare års utsättningar visade däremot en mycket liten återfångst.



Figur 64. Trollingbåt på Vättern (foto Lars-Eric Andersson).

Utvecklingspotential

Den övergripande målsättningen är att man med en utökad turistfiskeverksamhet skall kunna locka fler turister och besökande till Vätterbygden med allt vad det för med sig i övernattningar, restaurangbesök, shopping etc. Detta skulle främja landsbygden runt sjön. Med tanke på de fiskemöjligheter som Vättern erbjuder kan det tyckas som om att det finns ett stort utrymme för ytterligare lokala turistfiskeentreprenörer att etablera sig runt sjön. Speciellt med tanke på det stora antalet tillresande fiskeguider som nyttjar Vättern som sitt arbetsfält. Men för att lyckas som lokal fiskeguide krävs att man kan erbjuda kunderna attraktivt fiske under hela året och inte endast under korta säsonger.

Företag och privatpersoner som anlitar en trolldingfiskeguide söker oftast en helhetsupplevelse. Naturen, en bra båt med modern utrustning ombord, sjösäkerhet, möjlighet att få utbildning, guidning och förtäring, det vill säga en trevlig dag på sjön. Allt detta förutsätter dock en någorlunda ”jämna” tillgång på fisk i sjön. Laxfiskets kvalitet har varit av något skiftande år från år, troligen till följd av varierande överlevnad av de utsatta smolten samt yrkesfiskets ansträngningar. Yrkesfiskets övergång till ett riktat kräftfiske har resulterat i minskade nätinsatser. Detta är positivt för fisksamhället men kan ändras väldigt snabbt om någon eller några yrkesfiskare exempelvis skulle göra en satsning på fiske med laxfällor eller höstfiske efter röding. Detta skulle då drabba alla fiskecharterfirmor, men speciellt de lokala helårsguiderna som inte kan flytta sin verksamhet och båtar till sjöar, t.ex. Vänern, där fisket upplevs som bättre för tillfället. De lokala fiskeguiderna är således helt beroende av god tillgång på rödingen och framför allt lax i dagsläget. Turistfiskeverksamheten skulle gynnas om även de naturliga bestånden stärktes, vilket skulle tillåta att man i högre grad kunde rikta fisket på flera arter under olika delar av året.

Den rikliga tillgången på fina kräftor är välkänd i hela landet. Förfrågningarna efter organiserade kräftfiskepaket till fiskecharterfirmorna har därmed ökat då deras kunder även skulle vilja fiska kräftor med guide. Möjligheterna till vidareutveckling av typen ”upplevelseturism” inom detta område bedöms som goda. Även kommuner, turistbyråer och hotell med flera vill kunna anvisa turister och besökande till någon som på ett seriöst sätt tar hand om kunden. Kräftfiske borde därför kunna bli ett lämpligt komplement till en fiskecharterrörelse. Idag är dock denna typ av verksamhet beroende på tillgång till enskilt vatten (eget eller arrenderat). Nuvarande fiskelagstiftning utgör ett hinder för nyttjande av allmänt vatten inom ramarna för denna verksamhet eftersom nuvarande lagstiftning inte tillåter att det ges riktade och begränsade licenser, frågan kan inte heller lösas på ett tillfredställande sätt via länsstyrelsens dispenshantering. Således krävs en ändring av fiskelagstiftningen i samband med den pågående översynen. Frågan kommer att behandlas vid den kommande översynen av Fiskelagen.

För att möjliggöra ett utökat turistfiske krävs möjligheter till goda och säkra transporter. Vägnetet runt Vättern är väl utbyggt, den enda orten där det återfinns en flygplats med reguljärflyg är dock Jönköping. I sjöns södra del finns det dock inte en enda verksam turistfiskeentreprenör. Likaså är Jönköping-Huskvarna den enda orten med goda tågförbindelser och rikstäckande bussförbindelser. Motala nås även med tåg, Gränna och Vadstena nås med även med riksbuss.

I Vättern torde inte själva fisketillgången vara en begränsande faktor för utvecklingen av turistfisket och den upplevelseturism som är kopplad till fisket (inom en överskådlig framtid i alla fall). Däremot finns det stora möjligheter att öka kvalitén hos övriga delar av produkten, till exempel är utvecklingsgarden gällande service i anslutning till själva fisket låg. Möjligheten

att kvalitetssäkra fiskeupplevelsen är väsentlig, inte minst för utländsk fisketurism. Ett välorganiserat fiske måste kunna kombineras med erforderlig service. I många fall kunde servicen och standarden ökas till exempel vid stugboendet, den vanligaste boendeformen. För den utländska marknaden är det av avgörande betydelse att ha rätt kanaler för att nå ut med sina produkter. Utan en god kontakt med marknaden och kännedom om dess krav är det även svårt att utforma sina produkter på ett gångbart sätt. Näringens största problem generellt är att man inte råder över sin produkt, eftersom fisket i de flesta fall nyttjas av olika kategorier fiskande samtidigt (Ask & Westerberg 2007). Så är fallet inte på Vättern.

För fiskerättsägare i fram för allt Vätterns norra del bedöms möjligheterna till en ökad turistfiskeverksamhet med signalkräfta som mållart som goda. Det finns idag ett fåtal entreprenörer runt sjön som inriktat sig på denna bit, med ett genomtänkt upplägg finns stora möjligheter till en vinstgivande verksamhet. Som policy för turistfisket ska gälla:

Den övergripande målsättningen är att man med en utökad turistverksamhet ska kunna locka fler turister och besökande till Vätterbygden med allt vad det för med sig i form av övernattningar, restaurangbesök, shopping etc. Detta främjar landsbygden runt sjön. Samförvaltning Fiske ska verka för att fler lokala turistfiskeentreprenörer etablerar sig runt sjön.

Resursfördelning

Idag finns ingen uttalad resursfördelning av fisket i Vättern. Dock är t.ex. lagstiftningen och tillämpningen av denna rörande licens- och dispensförfarandet av avgörande betydelse för hur resursen fördelas. En art som t.ex. signalkräfta är genom dagens system i första hand förbehållen yrkesfisket (OBS! gäller på allmänt vatten), medan de begränsningar i rödingfisket som införts under senare år lett till att alla nyttjarkategorier har fått restriktioner.

Föreliggande förvaltningsplan är ett första steg mot en resursfördelning där man artvis utvärderar de olika fiskarekategoriernas utvecklingspotential rörande nyttjandet. En utveckling åt det hållet bedöms tydligt förbättra möjligheten att få en långsiktigt hållbar förvaltning, samt en ökad förståelse mellan nyttjarkategorierna och för helheten. En tänkbar utvecklingsprincip är att uttagsmöjligheten i framtiden delas upp mellan fritidsfiske, turistfiske och yrkesfiske, där respektive kategori får en ungefärlig procentandel av de för fisket intressanta arterna. Resursfördelningen ska dock inte förväxlas med det kvotsystem som till exempel används på kusten, utan mera ses som en överenskommelse om hur man tillsammans kan nyttja resursen på bästa möjliga sätt.

En brist är att det endast är yrkesfisket som ålagts inrapportera sin fångst, samtidigt som fritidsfisket i dagsläget står för merparten av uttaget av de flesta fiskarterna. Återinförandet av kontinuerlig fångstrapportering för fritidsfisket är nödvändigt för att detta system ska kunna användas och fungera på ett tillfredställande sätt. För vissa arter är det av vikt att även fångstrapportering från fiskerättsägare på enskilt vatten sker. Eftersom Vätterns norra skärgård skiljer sig åt från ”utsjön Vättern” rent fysiskt, biologiskt och ekologiskt samt genom ägarförhållande (i huvudsak enskilt vatten), torde det mest lämpliga tillvägagångssättet vara att särskilja denna del av Vättern. Denna uppdelningsprincip av Vättern gör man redan idag inom arbetet med EU:s vattenförvaltning.

Genom en resursfördelning med gemensamma mål för fisket ges möjlighet till ett mera konstruktivt sätt att hantera regelförslag, samt frågor om licenser och dispenser. För att man ska kunna göra en dylik fördelning av resursen krävs dock goda beståndsuppskattningar, en löpande fångstrapportering och tillförlitliga beräkningar av uttagspotentialen. Delar av detta underlag består i dagsläget av osäkra siffror och kompletterande information behöver inhämtas innan en resursfördelning genomförs.

Det finns vissa svårigheter i att diskutera en framtida fördelning av fiskresursen mellan olika nyttjare och en procentfördelning inom arter eftersom yrkesfisket i dagsläget är helt och hållet koncentrerat på signalkräfta. Det generella intresset för fiskfisket bland yrkesfiskarna är lågt så länge det mera vinstgivande kräftfisket ger stora fångster. Vid en eventuell nedgång av kräftbeståndet kommer man inom yrkesfisket sannolikt att vilja öka sin andel av fiskresursen. Det är betydelsefullt att man inom Samförvaltningen är medveten om denna problematik vid framtagande av ett dylikt fördelningssystem, samt är öppen för justeringar av fördelningen om någon av de viktiga arterna markant ändrar beståndstatus. Från yrkesfiskarnas organisation håll har man framfört kritik över att de nuvarande fiskereglerna (begränsningar av fångstredskap, samt införande av frednings- och förbudsområden) gjort att fiskare i vissa delar av sjön utestängts från de traditionellt viktiga och lokala fiskeplatserna. De yrkesfiskare som fortsatt velat bedriva ett fiskfiske har inte förmått skapa bärighet i fisket. Då det finns bestånd som skulle klara ett betydligt högre nyttjande än idag (t.ex. sik och lake) är det viktigt att möjligheterna till ett sådant medges, antingen genom lagändring eller genom utfärdande av dispenser. Lagändringar eller utfärdande av dispenser måste dock ske med åtanke på att de skärpta reglerna och begränsningarna infördes för att skydda svaga och sviktande bestånd.

En dylik resursfördelning kan endast ske om samtliga parter ser fördelarna och vinsterna med systemet. För brukarna skulle det innebära att man på ett mera långsiktigt sätt vet inom vilka ramar man kan röra sig och hur utsikterna till en vidareutveckling av näringen och den egna verksamheten ser ut. För myndigheterna (länsstyrelserna och Fiskeriverket) skulle det underlätta bedömningen och hanteringen av licens och dispenserfrågor. Det är nödvändigt att även Fiskeriverket arbetar efter en dylik tilltänkt resursfördelning eftersom de har det övergripande ansvaret för förvaltningen av fisk och fiske i Vättern. Om principen förankras och godkänns av brukargrupperna i Samförvaltning Fiske samt länsstyrelserna och kommunerna runt sjön bedöms möjligheterna till att förslaget accepteras av Fiskeriverket som goda. Möjligheterna och intresset till detta finns och arbetet bör påbörjas omgående.

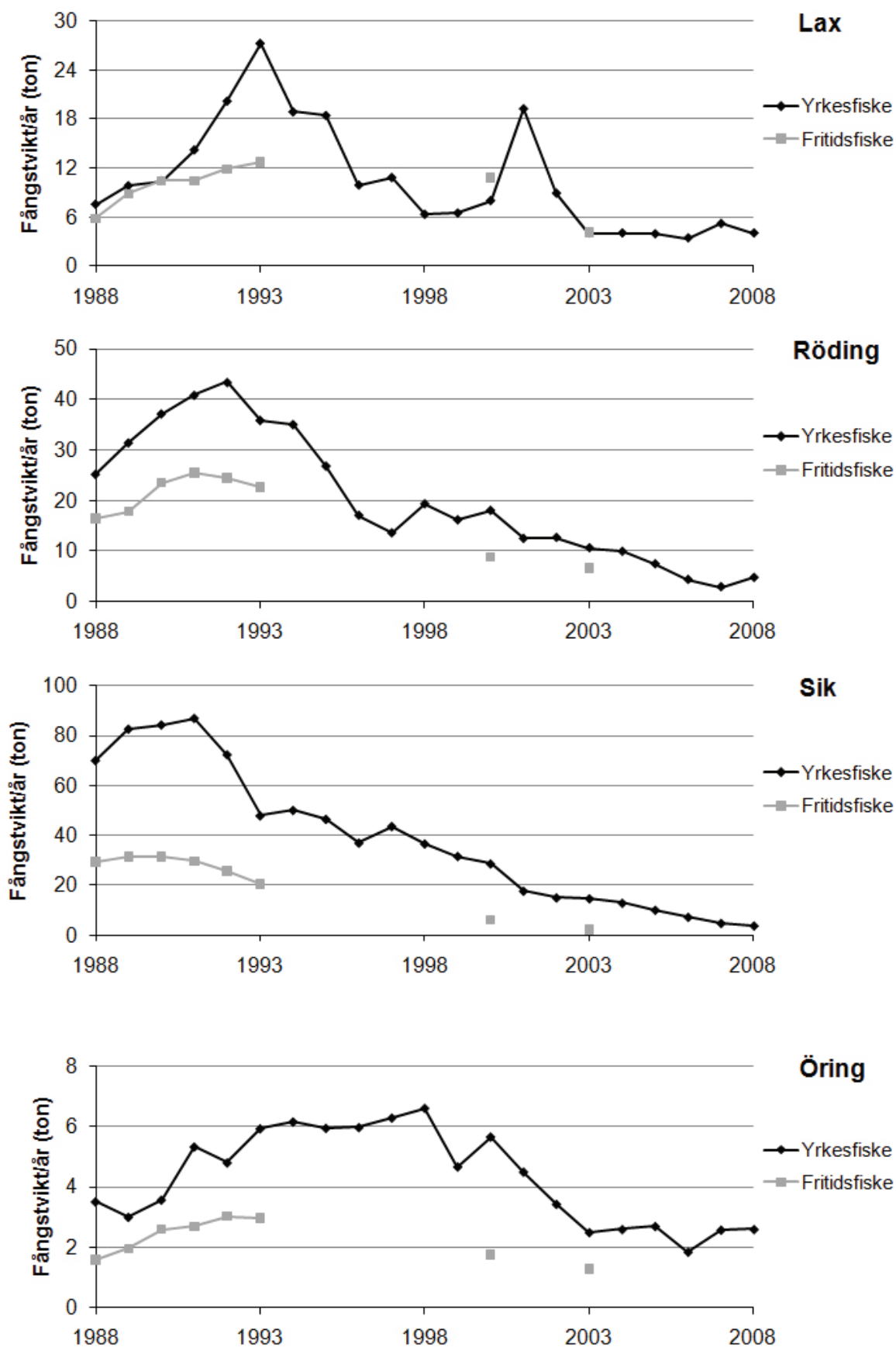
Underlagsmaterialet bedöms inte vara tillräckligt omfattande för att göra en resursfördelning i dagsläget. Därför bör det fortsatta arbetet med att ta fram underlagsmaterial och preciserade siffror till en framtida resursfördelning för fisket i Vättern ske med målsättningen att resursfördelningen kan genomföras i samband med avstämningen av "Förvaltningsplanen för fisk & fiske i Vättern". Arbetet fram tills avstämningen 2013 bör ske enligt följande:

- 1. Principer för en resursfördelning tas fram (denna plan).**
- 2. Detaljerade siffror för resursfördelningen och uttaget preciseras utifrån arternas beståndstatus samt nyttjarnas behov och intressen.**
- 3. Översyn av regelverk och dispenser utifrån den preciserade resursfördelningen genomförs.**

Det första steget i resursfördelningsprocessen utgörs av "Förvaltningsplanen för fisk & fiske i Vättern" (Norrgård, 2009). I tabell 27-29 presenterades ett antal åtgärdsförslag, vilka syftar till att öka kunskapsnivån avseende resursen (fiskbestånden) och nyttjandet av dessa. Vidare ges det nedan exempel på tänkbara inriktningsprinciper. Observera att det är först då man inom samförvaltningen anser att beslutsunderlaget är tillräckligt bra som en resursfördelning kan genomföras.

Principiell resursfördelning

I Figur 65 nedan presenteras befintlig historisk fångstfördelningen mellan yrkesfiske och fritidsfiske för arterna lax, röding, sik och öring mellan åren 1988-2008. Kravet på fångstrapportering för fritidsfisket upphörde från 1993, därefter har riktade enkätundersökningar gjorts år 2000 och 2003. I figurerna återspeglas fiskets historiska utveckling med ett allt mer minskande yrkesfiske jämfört med ett bibehållet eller ökande fritidsfiske. Med all sannolikhet har fritidsfiskets fångstandel av fisk ökat ytterligare under de senaste åren eftersom yrkesfisket i stort koncentrerats på kräftfisket samtidigt som många rapporter från sportfisket talar om ökade fångster av främst öring och röding. Man bör dock hålla i åtanke att även fritidsfisket ändrat karaktär under den angivna tidsperioden, från ett relativt omfattande husbehovsfiske till ett allt mera utpräglat sport- och turistfiske.



Figur 65. Yrkesfiskets inrapporterade fångster av lax, röding, sik och öring under åren 1988-2008, samt fritidsfiskets inrapporterade fångster för samma arter 1988-1993. Åren 2000 och 2003 bygger data på riktade enkätundersökningar.

Vättern har ett sportfiske av världsklass efter lax, öring, röding samt gädda. Dessa arter bedöms ha störst betydelse för sportfisket och det turistfiske som riktar sig efter fisk. Fisket efter arterna har utvecklats positivt under senare år, men det bedöms fortfarande finnas ytterligare utvecklingspotential så länge fisket sker på ett hållbart sätt. Yrkesfisket efter lax, öring och röding har däremot minskat under senare år och ingen av arterna står idag för mer än 1 - 2 % av det totala fångstvärdet för yrkesfisket. Sportfisket (inkl turistfisket) står därför idag för en övervägande del av fångsten. Målsättningen för lax, öring, röding samt gädda anges mot denna bakgrund som att fördelningen mellan kategorierna bör bibehållas på dagens nivå. För röding bedöms beståndet inte tåla något ökat uttag ännu på åtskilliga år även om återhämtningen som noterats de senaste åren fortsätter.

Ovanstående målsättningar/prioriteringar innebär en väsentlig skillnad jämfört med vad som i praktiken tidigare använts i Vättern då yrkesfisket efter lax, öring och röding varit av betydligt högre prioritet. Yrkesfisket efter lax, öring och röding blir då begränsat till att kunna tillgodoses önskemålet att det ska gå att få tag på dessa karaktärsarter hos de lokala fiskförsäljarna. För att ändå kunna bibehålla ett livskraftigt yrkesfiske i Vättern anges därför som målsättning att yrkesfisket är prioriterat vid förvaltningen av signalkräfta, sik, lake och abborre. Abborre är förvisso en attraktiv art även för fritidsfisket (både sport och husbehovsfisket), men fisket efter abborre i Vättern bedöms inte vara av samma dignitet som fisket efter laxfiskarna. Av betydelse vid denna bedömning ligger bl.a. tillgången på alternativa vatten för fiske efter abborre i södra Sverige. Om kräftbeståndet skulle minska bör det finnas möjligheter att se över resursfördelningen.

Fritidsfiskets står idag för den största andelen av fångstuttaget och har därigenom stor betydelse för fiskevärden (beståndsvärden). Fritidsfiskets största värden är kopplade till de positiva effekterna på folkhälsan som erhålls genom en meningsfylld avstressande uteaktivitet, en ökad miljömedvetenhet samt dess ekonomiska bidrag till samhällsekonomin, bl. a. genom fisketurismen. Vid prioriteringar bör sådana fiskeformer som i så stor utsträckning som möjligt bidrar till att skapa dessa värden och som samtidigt tär minimalt på resursen prioriteras. För arter med begränsade uttagsmöjligheter innebär detta oftast att sportfiske ska prioriteras framför husbehovsfiske. Detta ställningstagande ligger i linje med hur arbetet bedrivits i Vättern under de senaste åren.

I styckena nedan redogörs, i tabellform, för dels fiskarternas betydelse för de olika nyttjarkategorierna idag dels för hur utvecklingspotentialen för respektive art och nyttjarkategori ser ut.

De viktigaste arternas betydelse

Nedan följer en sammanställning av de arter som är betydelsefullast för fisket i Vättern och deras betydelse för respektive kategori av nyttjare (**Tabell 32**). De arter som inte nämns i tabellen bedöms inte ha någon betydelse för fisket. Observera att dessa bedömningar kan komma att ändras över tid allteftersom ny data blir tillgänglig avseende förändringar i de olika arternas betydelse (både ekonomisk och fångstmässigt) för de olika kategorierna av nyttjare.

Indelningen av **nyttjarna** har skett enligt följande:

- **Yrkesfiske** innefattar i denna tabell såväl fullskaligt yrkesfiske som binäringsfiske. Med yrkesfiskare avses vanligen personer som får sin huvudsakliga inkomst från fisket medan binäringsfiske innefattar personer som erhåller inkomster från sitt fiske, men där inte fisket utgör den huvudsakliga intäkten. Hit räknat t.ex. de licensierade yrkesfiskarna och fiskerättsägare som fiskar och säljer kräftor på enskilt vatten.
- Vid det fritidsfiske som betecknas som **husbehovsfiske** används oftast mängdfångande redskap som nät, långrev, ryssja och mjårdar. Fisket bedrivs i huvudsak för det egna hushållet. I Vättern utgör kräftfisket idag en stor del av detta fiske.
- **Sportfiske** avser lokalt fiske med handredskap. Med lokalt fiske avser man fiske som inte kräver övernattnings. Även fiske som bedrivs vid fritidsbostäder anses som lokalt fiske. Exempel på sportfiskemetoder är trolling, spinnfiske, mete och pimpel. Till denna kategori räknas här även lodutter- och flugutterfisket, även om denna typ fiske historiskt bedrivits som en form av husbehovsfiske. Enligt Fiskelagen (1993:787) § 7 är spö, pilk och liknande rörliga redskap som är utrustade med lina och högst tio krokare att anses som handredskap. Dagens fiskeregler tillåter max tio beten per båt vid dörj-, trolling- och utterfiske i allmänt vatten och utan stöd av enskild fiskerätt i vatten där fiske är fritt för var och en (FIS (2007:37) 2 kap § 10).
- Med **turistfiske** avser man sådant fiske där man tillbringar minst en natt borta från hemmet, ofta med övernattnings på camping eller dylikt boende. Till detta fiske räknas såväl sådan verksamhet där fisket inte är det huvudsakliga målet, t.ex. barnfamiljernas turistfiske i form av abborrmete vid bryggan, som turistfiskeentreprenörernas charterverksamhet. Allmänhetens fria kräftfiske ingår även här i, vilket ofta tar sig olika uttryck beroende på hur och när det bedrivs, t.ex. Kräftivalerna och företagsevents respektive ett mera fångstinriktat fiske som ofta kan iakttas i sjöns norra del.

Arternas betydelse för nyttjarna har bedömts i en fyrgradig skala. Bedömningen har gjorts utifrån både ekonomisk betydelse och fiskets omfattning under de senaste åren, men störst vikt på uppgifter från 2007. Vidare är bedömningen gjord utifrån hela nyttjarkategorin och på årsbasis. Detta innebär att betydelsen kan vara både större och mindre för vissa enskilda nyttjare inom kategorin än vad som bedömts, samt att betydelsen av arten kan variera beroende på tidpunkt på året. Indelning har skett enligt följande:

- Glad figur (grön): Tydlig/stor betydelse för den aktuella nyttjarkategorin.
- Oroad figur (gul): Måttlig betydelse för den aktuella nyttjarkategorin. För yrkesfisket har en gräns satts vid >1% av fångstvärdet.
- Ledsen figur (röd): Obetydlig/ingen betydelse för den aktuella nyttjarkategorin.
- Minustecken (-): Det finns inte några naturliga förutsättningar och/eller något intresse för att fiska efter arten från den berörda kategorin av nyttjare.

Trenden är den samlade bedömningen av utvecklingen av artens betydelse för nyttjarkategorin under de senaste 3-5 åren enligt:

- Pil uppåt (↗): Betydelse för den aktuella nyttjarkategorin har ökat.
- Pil framåt (→): Betydelse för den aktuella nyttjarkategorin är oförändrad.
- Pil nedåt (↘): Betydelse för den aktuella nyttjarkategorin har minskat.
- Minustecken (-): Det finns inte några naturliga förutsättningar och/eller något intresse för att fiska efter arten från den berörda kategorin av nyttjare.
- Frågetecken (?): Bedömningsunderlag saknas eller är för litet.

Tabell 32. Sammanfattning av de viktigaste fiskarternas och signalkräftans betydelse för fisket i Vättern.

Art	Yrkesfiske		Husbehovsfiske		Sportfiske		Turistfiske		Kommentar
	Betydelse	Trend	Betydelse	Trend	Betydelse	Trend	Betydelse	Trend	
Storöding (<i>Salvelinus umba</i>) ^{1, 2, 3}	☹️	↗️	☹️	↗️	☺️	↗️	☺️	↗️	Beståndstatus och regler gör att rödingens betydelse för yrkes- och husbehovsfisket har minskat de senaste åren. Tidigare var den betydelsefullaste arten för alla kategorier av nyttjare bortsett från turistfisket.
Siklöja (<i>Coregonus spp.</i>) ²	☹️	↗️	☹️	↗️	☹️	↗️	☹️	↗️	Det riktade fisket efter sik har minskat under senare år, bl.a. till följd av rådande regelverk. Siken har aldrig haft någon betydelse för sport- och turistfisket.
Harr (<i>Thymallus thymallus</i>) ²	☹️	↗️	☹️	↗️	☹️	↗️	☹️	↗️	Harren var tidigare viktigare för framförallt sportfisket, men även för vissa enskilda yrkesfiskare.
Öring (<i>Salmo trutta</i>) ² (Uppströmslekande)	☹️	↗️	☹️	↗️	☺️	↗️	☺️	↗️	Öring har framförallt störst betydelse för sport- och turistfisket, men den har även en viss betydelse för yrkes- och husbehovsfisket. I takt med det ökande beståndet har dess betydelse också ökat under senare år.
Lax (<i>Salmo salar</i>)	☹️	↗️	☹️	↗️	☺️	↗️	☺️	↗️	Laxen har stor betydelse för sport- och turistfisket och intresset för att fiska lax är mycket stort trots att beståndet är relativt svagt. Laxen har även viss betydelse för yrkesfisket
Signalkräfta (<i>Pacifastacus leniusculus</i>)	☺️	↗️	☺️	↗️	-	-	☺️	↗️	Signalkräftan är den betydelsefullaste arten för både yrkes- och husbehovsfisket och dess betydelse har ökat markant de senaste åren. Även för turistfisket har signalkräftans betydelse ökat.
Gös (<i>Sander lucioperca</i>)	-	-	☹️	?	☹️	?	-	-	Gösen har framförallt betydelse för husbehovs- och sportfisket i den norra skärgårdsdelen av Vättern.
Lake (<i>Lota lota</i>)	☹️	↗️	☹️	↗️	☹️	↗️	-	-	Lake har inte någon stor betydelse för någon kategori nyttjare i dagsläget. Den fångas framförallt i syfte att användas som kräftbete, vilket har gjort att betydelsen har ökat de senaste åren för framförallt yrkes- och husbehovsfisket.
Gädda (<i>Esox lucius</i>)	☹️	↗️	☹️	↗️	☺️	↗️	☺️	↗️	Gäddans betydelse för sport- och turistfisket har ökat markant de senaste åren. Gädda fångas också av yrkesfisket till kräftbete.
Abborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	☹️	↗️	☺️	↗️	☹️	↗️	☹️	↗️	Dagens regelverk i kombination med skarven och signalkräftans ökning i de norra delarna har inneburit att nättfisket efter abborre har försvårats de senaste åren. Fortfarande en betydelsefull art för husbehovsfisket och enskilda yrkesfiskare.
Siklöja (<i>Coregonus albula</i>) ²	☹️	↗️	☹️	↗️	-	-	-	-	Siklöja har aldrig haft någon större betydelse för fisket i Vättern med undantag för notfisket i södra Vättern som dock minskade redan på 1970-talet. Dess betydelse försätter också att minska. Vidare har reglerna justerats för att skydda arten under 2000-talet.
Äl (<i>Anguilla anguilla</i>)	☹️	↗️	☹️	↗️	-	-	-	-	Älen har aldrig varit talrik i sjön och det var länge sedan arten hade någon egentlig betydelse för fisket.
Mört (<i>Rutilus rutilus</i>)	☹️	↗️	☹️	↗️	☹️	↗️	-	-	Mört fångas numera framförallt i syfte att användas som kräftbete, vilket gjort att betydelsen har ökat de senaste åren för framförallt yrkes- och husbehovsfisket.
Braxen (<i>Abramis brama</i>)	☹️	↗️	☹️	↗️	☹️	↗️	-	-	Braxen fångas numera framförallt i syfte att användas som kräftbete, vilket gjort att betydelsen har ökat de senaste åren för framförallt yrkes- och husbehovsfisket.

(1: Rödlstad art, 2: Typisk art för Natura 2000, 3: Glacial relik)

Sammanfattning av målsättningar

Nedan följer en sammanfattning av målsättningen för 30 förekommande fiskarter och signalkräfta i Vättern (**Tabell 33**), baserat på de artvisa genomgångarna. Vidare anges mål för utvecklingen av fisket efter respektive fiskart för de olika nyttjandekategorierna (samma indelning av nyttjarna som har beskrivits tidigare har använts). Rekommendationer för hur det **totala uttaget** av den aktuella arten skall ske i förhållande till dagens situation har bedömts i fyra klasser enligt följande:

- Pil uppåt (↗): Det totala uttaget från fisket kan öka i förhållande till dagens nivåer.
- Pil framåt (→): Det totala uttaget från fisket bör vara oförändrat i förhållande till dagens nivåer.
- Pil nedåt (↘): Det totala uttaget från fisket bör minska i förhållande till dagens nivåer.
- Minustecken (-): Bedömning av uttaget har ej gjorts eftersom det inte finns några naturliga förutsättningar och/eller något intresse för att fiska efter arten från någon kategori av nyttjare.

Då det gäller målen för utvecklingen av fisket efter respektive fiskart för de olika nyttjandekategorierna (**utvecklingspotentialen**) anges dessa i en bedömning i 4 klasser enligt följande:

- Glad figur (grön): Tydlig/god potential finns för att utveckla/öka fisket. Detta betyder att målsättningen är att fisket kan utvecklas ytterligare och/eller att uttaget från fisket kan öka.
- Oroad figur (gul): Måttlig potential för att utveckla fisket finns. Detta betyder att det finns vissa möjligheter att utveckla fisket, men att målsättningen inte är ett ökat uttag.
- Ledsen figur (röd): Potential för att utveckla fisket finns för närvarande inte. Detta betyder att målsättningen inte är att utveckla fisket för den berörda kategorin av nyttjare.
- Minustecken(-): Det finns inte några naturliga förutsättningar och/eller något intresse för att fiska efter arten från den berörda kategorin av nyttjare.

Detta ger en sammanfattande bild av det som presenterats i artbeskrivningarna tillsammans med lägesbeskrivningarna för respektive nyttjandegrupp. Således är det en sammanvägning av såväl ekologisk status som av möjligheterna (juridiskt och praktiskt) och intresset från nyttjarna.

Tabell 33. Sammanfattning av målsättningar samt utvecklingspotential för 31 förekommande fiskarter i Vättern.

Art	Målsättning	Utveckling totaluttag	Utvecklingspotential			
			Yrkesfiske	Husbehovsfiske	Sportfiske	Turistfiske
Storöring (<i>Salvelinus umba</i>) ^{1, 2, 4, 5}	Den långsiktiga målsättningen för Vättern är att rödningen ska finnas i ett livskraftigt bestånd som tål ett uttag genom olika typer av fiske med bibehållen fångstfördelning. Då det gäller turistfisket avser framförallt utvecklingspotentialen upplevelsevärde och inte fångstmängden.	↑	😊	😞	😊	😊
Sikfiskar (<i>Coregonus spp.</i>) ^{1, 4}	Målsättningen är att Vätterns olika former av sik ska finnas i livskraftiga bestånd som tål ett fiskeuttag från framförallt yrkesfisket. Sik har inte någon betydelse för sport- eller turistfisket.	↗	😊	😊	😊	😞
Harr (<i>Thymallus thymallus</i>) ^{1, 4}	Målsättningen för Vättern är att harren skall finnas i ett livskraftigt bestånd som tål ett uttag från framförallt sportfisket.	↗	😞	😞	😊	😞
Öring (<i>Salmo trutta</i>) ^{1, 4} (Uppströmslekande)	Målsättningen för Vätterns öring är att det ska finnas i livskraftiga bestånd som tål ett uttag genom olika typer av fiske. Beståndet är förmodligen ökande, vilket motiverar en viss ökning av uttaget från sport- och turistfisket.	↗	😊	😊	😊	😊
Lax (<i>Salmo salar</i>) ¹	Laxen skall förvaltas som den värdefulla resurs den är, under förutsättning att det inte tydligt påvisas att dess effekter på Vätterns ekosystem är av alltför omfattande karaktär. Målet är att resultatet från utsättningarna av lax skall kompensera för det produktionsbortfall av nedströmslekande öring som uppstod då utloppet i Motala ström byggdes ut. Målet är även att åstadkomma ett jämnare fiske genom en förbättrad kvalitet på de smolt som årligen sätts ut. Dagens fångstfördelning bör bibehållas.	↑	😊	😞	😊	😊
Signalkräfta (<i>Pacifastacus leniusculus</i>) ¹	Signalkräftan skall förvaltas som den värdefulla resurs den är, under förutsättning att det inte tydligt påvisas att dess effekter på Vätterns ekosystem är av alltför omfattande karaktär. Målet är att det finnas ett långsiktigt fiskbart bestånd (ekonomiskt och ekologiskt) av signalkräfta för så väl det yrkesmässiga fisket som för husbehovsfisket på enskilt vatten samt turistfisket via evenemangsverksamhet. Allmänhetens fria kräftfiske har lägre prioritet.	↑	😊	😊	-	😊
Gös (<i>Sander lucioperca</i>) ¹	Målsättningen är att det skall finnas ett livskraftigt bestånd av gös i Vätterns norra del samt i Munksjön och Huskvarnaån i sjöns södra del som tål ett uttag från sport- och husbehovsfisket.	↑	-	😊	😊	-

(1: Ekonomisk betydelse ur fiskets synvinkel. 2: Rödlistad art. 3: Natura 2000 art. 4: Typisk art för Natura 2000. 5: Glacial relik)

Art	Målsättning	Utveckling totaluttag	Utvecklingspotential		
			Yrkesfiske	Husbehovsfiske	Sportfiske Turistfiske
Lake (<i>Lota lota</i>) ¹	Målsättningen är att finna lämpliga metoder för att nyttja det till synes växande lakbeståndet på bästa möjliga sätt. Utvecklingen av yrkesfisket har högst prioritet. Utveckling av sportfisket är möjligt även om det inte förväntas bli stort.	↗	😊	😊	😊 -
Gädda (<i>Esox lucius</i>) ¹	Målsättningen är att det skall finnas ett betydande inslag av riktigt stor gädda, vilket är viktigt för beståndet och attraktivt för sport- och turistfisket. Dessa bör framförallt också stå för beskattningen.	↑	😞	😊	😊
Abborre (<i>Perca fluviatilis</i>) ¹	Målsättningen för Vättern är att det skall finnas ett livskraftigt bestånd av abborre som framförallt är förbehållet för yrkesfisket. Husbehovsfisket kan bibehållas på dagens nivå.	↗	😊	😊	😊
Siklöja (<i>Coregonus albula</i>) ^{1, 4}	Siklöjan i Vättern är en viktig bytesfisk för flera andra fiskarter och det är därför viktigt att arten finns i ett livskraftigt bestånd.	↑	😞	😊	-
Nors (<i>Osmerus eperlanus</i>) ⁵	Norsen i Vättern är en viktig bytesfisk för flera andra fiskarter och målsättningen är därför att arten skall finnas i ett livskraftigt bestånd.	-	-	-	-
Storspigg (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)	Målsättningen är att det ska finnas ett livskraftigt bestånd av storspigg i Vättern eftersom arten är en viktig bytesfisk för framför allt lax.	-	-	-	-
Hornsimpa (<i>Trigloporus quadricornis</i>) ^{4, 5}	Målsättningen för Vättern är att hornsimpan ska finnas i livskraftiga bestånd.	-	-	-	-
Äl (<i>Anguilla anguilla</i>) ¹	Målsättningen är att ål fortsatt skall vara en förekommande art i Vättern.	↗	😞	😞	😞
Regnbåge (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) ¹	Målsättningen är att regnbåge inte skall existera som art i Vättern eftersom den har introducerats, vilket oftast har varit oavsiktligt.	-	😞	😞	😞
Mört (<i>Rutilus rutilus</i>)	Målsättningen är att det ska finnas ett livskraftigt bestånd av mört i de delar av Vättern som arten naturligt utnyttjar. Även om ett fiske efter mört till kräftbete förekommer förväntas det aldrig bli speciellt betydelsefullt.	↑	😊	😊	-
Sarv (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	Målsättningen är att det ska finnas ett livskraftigt bestånd av sarv i de delar av Vättern där arten är naturligt förekommande.	-	-	-	-
Braxen (<i>Abramis brama</i>)	Målsättningen är att det ska finnas ett livskraftigt bestånd av braxen i de delar av Vättern som arten naturligt utnyttjar. Även om ett fiske efter mört till kräftbete förekommer förväntas det aldrig bli speciellt betydelsefullt.	↑	😊	😊	-

(1: Ekonomisk betydelse ur fiskets synvinkel. 2: Rödlisad art, 3: Natura 2000 art, 4: Typisk art för Natura 2000, 5: Glacial relik)

Art	Målsättning	Utveckling			Utvecklingspotential		
		totaluttag	Yrkesfiske	Husbehovsfiske	Sportfiske	Turistfiske	
Björkna (<i>Blicca bjoerkna</i>)	Målsättningen är att det ska finnas ett livskraftigt bestånd av björkna i de delar av Vättern där arten är naturligt förekommande.	-	-	-	-	-	-
Sutare (<i>Tinca tinca</i>)	Målsättningen är att det ska finnas ett livskraftigt bestånd av sutare i de delar av Vättern där arten är naturligt förekommande.	-	-	-	-	-	-
Fäma (<i>Leuciscus cephalus</i>)	Om fäma fortfarande existerar i Vättern är målsättningen att fäma också i framtiden skall vara en förekommande art i Vättern.	-	-	-	-	-	-
Benlöja (<i>Alburnus alburnus</i>)	Målsättningen är att det ska finnas ett livskraftigt bestånd av benlöja i de delar av Vättern där arten är naturligt förekommande.	-	-	-	-	-	-
Elritsa (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	Målsättningen är att det ska finnas ett livskraftigt bestånd av elritsa i de delar av Vättern där arten är naturligt förekommande.	-	-	-	-	-	-
Flodnejonöga (<i>Lampetra fluviatilis</i>) ²	Målsättningen för Vättern är att flodnejonöga ska finnas i livskraftiga bestånd.	-	-	-	-	-	-
Nissöga (<i>Cobitis taenia</i>) ³	Målsättningen för Vättern är att bevara de reproducerande bestånden av nissöga inom nuvarande utbredningsområde/lokaler.	-	-	-	-	-	-
Stensimpa (<i>Cottus gobio</i>) ³	Målsättningen för Vättern är att bevara de reproducerande bestånden av stensimpa inom artens nuvarande utbredningsområde i Vättern och att inga tecken på någon dramatisk minskning föreligger.	-	-	-	-	-	-
Bergsimpa (<i>Cottus poecilopus</i>)	Målsättningen för Vättern är att bergsimpan ska finnas i livskraftiga bestånd.	-	-	-	-	-	-
Småspigg (<i>Pungitius pungitius</i>)	Målsättningen är att det ska finnas ett livskraftigt bestånd av småspigg i de delar av Vättern där arten är naturligt förekommande.	-	-	-	-	-	-
Bäcknejonöga (<i>Lampetra planeri</i>)	Målsättningen för Vättern är att bäcknejonöga ska finnas i livskraftiga bestånd.	-	-	-	-	-	-
Gers (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)	Målsättningen för Vättern är att gers ska finnas i livskraftiga bestånd.	-	-	-	-	-	-

(1: Ekonomisk betydelse ur fiskets synvinkel. 2: Rödlisad art, 3: Natura 2000 art, 4: Typisk art för Natura 2000, 5: Glacial relik)

Utvecklingsförslag

De ansvariga myndigheterna för fisket och fisken i Vättern (Fiskeriverket, Naturvårdsverket och länsstyrelserna) bedriver en verksamhet som i första hand syftar till att uppnå de biologiska och ekologiska målsättningarna som sätts upp av respektive myndighet. I mångt och mycke sammanfaller dessa helt eller delvis med de målsättningar och åtgärdsförslag som presenteras för respektive fiskart under den artvisa genomgången i avsnittet "Fisksamhället". I detta avsnitt av förvaltningsplanen ges förslag på utvecklingsprojekt som i huvudsak syftar till att öka nyttjarnas möjlighet att utveckla sin verksamhet och ge en ökad långsiktig lönsamheten för fisket och den fiskerelaterade näringen. Huvuddelen av förslagen är av administrativ karaktär och rymmer därmed inte inom ramarna för den miljöövervakning och beståndsuppföljning som bedrivs i eller i anslutning till Vättern. Förslagen har utformats så att de överensstämmer med de åtgärdsförslag som presenterats tidigare i förvaltningsplanen. Bakgrunden till förslagen återfinns främst i avsnittet 'Fisket och Uttaget'.

Utvecklingsförslagen (**Tabell 34**) har sorterats in under de områden som presenterats i den ansökan som lämnades in till Fiskeriverket angående den europeiska fonden EFF:s stödområde *Hållbar utveckling i fiskeområden*. Nedan presenteras huvudområdena, samt tilltänkta projekt. Avslutningsvis finns ett antal förslag upptagna under rubriken 'Övrigt', detta är i huvudsak förslag som rör lagändringar och hantering av licenser och dispencer. Inga precisa kostnadsuppskattningar har tagits fram för de enskilda projekten eftersom det bedömts mest relevant att beräkningarna tas fram inför ansökningar/beslut om medel för respektive projekt. De tänkbara medfinansierarna får då ta ställning till finansieringen för de enskilda projekten. De projekt som möjligen kan finansieras genom EFF-medel har tidsbegränsats till 2013 för att samstämma med stödperioden.

Uppföljning av projekten samt bedömning i vilken mån man uppfyllt målsättningen med de olika projekten sker utifrån:

- Yrkesfiskets fångstrapportering, fångstmängd och ekonomisk avkastning.
- Riktade enkäter till fritidsfisket, samt fångstrapportering (utvecklingsförslag 25), fångstmängd och beräknad ekonomisk omfattning.
- Utvärdering av utvecklingsprojekt 21, antal aktiva företagare och beräknad ekonomisk omfattning.

Förbättrat kunskapsunderlag rörande resursen och nyttjandet

Det övergripande målet är ett långsiktigt hållbart nyttjande av den befintliga resursen, t ex ingår undermål som att minimera bifångster. Tänkbara projekt kan till exempel syfta till att ge förfinade beståndsuppskattningar, extrahera olika brukargrupperns nyttjande och påverkan på bestånd. Därmed kan man på ett bättre sätt avgöra inom vilka områden det finns utrymme för vidareutveckling av näringen och den verksamhet kopplad till denna.

1) Selektivitetsförsök för ett riktat sikfiske

Syfte

Finna ett lämpligt sätt att nyttja Vätterns sikbestånd utan att man riskerar oacceptabelt höga bifångster av framför allt juvenil röding.

Tillvägagångssätt

Selektivitetsförsök för ett riktat sikfiske med minimerad bifångst av röding. Studien utformas för att undersöka om man med med nät av lämplig kvalitet (maskstorlek, höjd och trådgrovlek) kan fiska selektivt efter sik på bestämda områden under en bestämd tid på året. Då provfisken visat att det finns en stor outnyttjad resurs i form av en stor biomassa sik i Vättern är målsättningen att den yrkesmässiga fiskenäringen skall kunna tillvara denna resurs.

Omfattning och potentiell finansiering

Finansiering möjlig via statliga fiskevårdsmedel och EFF-medel. En utökning av projektet med GAP-medel kan bli aktuell. Bör pågå under flera år.

Ansvarig

Projektagare är lämpligtvis SIC, fältarbetet utförs av Vätterns yrkesfiskare och utvärderingen görs av tjänsteman på länsstyrelsen eller Fiskeriverket. Om en utökning av projektet blir aktuell inom ramarna för GAP kan Vätternvårdsförbundet komma att stå som projektagare.

Tidsplan

Start november 2009 med fortsättning kommande säsonger.

2) Näringsvävsstudie och förvaltningsmodell för signalkräfta

Syfte

Långsiktig hållbar förvaltning av det hitintills ökande beståndet av signalkräfta. För att man skall kunna bedöma hur beståndet bäst förvaltas krävs en ökad förståelse för hur näringsväven i Vättern ser ut med signalkräfta som målart.

Tillvägagångssätt

Studie för att avgöra födovalet samt vilka områden och livsmiljöer som har den högsta tätheten och därmed potentiellt högsta predationstrycket från signalkräftan. Studien omfattar provfisken och habitatundersökningar, i kombination med resultat från tidigare undersökningar tas en förvaltningsmodell fram.

Omfattning och potentiell finansiering

Finansiering möjlig via statliga fiskevårdsmedel och EFF-medel. Bör sträcka sig över flera år och kan mycket väl innefatta flera delprojekt.

Ansvarig

Projektagare är lämpligtvis länsstyrelsen eller Fiskeriverket, de praktiska arbetena utförs av Vätterns yrkesfiskare och/eller fiskerättsägare.

Tidsplan

2010-2011

3) Mortalitätsstudie sportfiskefångad laxfisk

Syfte

Ta fram riktlinjer för hur fisk som fångas inom fritidsfiske (handredskap) skall behandlas för minimering av mortalitetsrisk vid återsättning. Eftersom resursen i Vättern är begränsad är

detta en mycket angelägen fråga för att en ökad utveckling av sportfisket skall kunna ske inom ramarna för en hållbar biologisk och ekologisk utveckling.

Tillvägagångssätt

Inom det moderna fritidsfisket med handredskap ökar det sk catch and realese-fisket (se tidigare avsnitt Catch and Realese), för att gynna bestånden är det av största vikt att man genom vetenskapliga undersökningar tar fram riktlinjer för hur hanteringen av fisk som skall återsättas skall hanteras. Detta görs lämpligen genom att man följer fisk efter återsättning, dels genom märkning med sändare samt genom sumpning för kontroll av överlevnad. Målarter för studien är öring, röding och lax.

Omfattning och potentiell finansiering

Finansiering möjlig via statliga fiskevårdsmedel och EFF-medel.

Ansvarig

Projektägare är lämpligtvis Vätternvårdsförbundet, Länsstyrelserna eller Fiskeriverket, det praktiska arbetet kan utföras av fritidsfiskare (sportfiskare och fiskeguider)

Tidsplan

2010-2012

4) Utvärdering av laxens samhällsekonomiska värde

Syfte

Att ta fram siffror på hur mycket laxutsättningarna beräknas vara värda ur ett samhällsekonomiskt perspektiv. Siffrorna skall kunna ställas emot den påverkan laxen kan förväntas ha på Vättern.

Tillvägagångssätt

Det finns flera olika modeller för att beräkna det samhällsekonomiska värdet. Vilken metod som väljs får avgöras när projektet planeras närmare.

Omfattning och potentiell finansiering

Potentiell finansiering via regionalekonomiska medel, kommuner, statliga fiskevårdsmedel och EFF-medel.

Ansvarig

Projektägare är lämpligtvis Vätternvårdsförbundet, Länsstyrelserna eller Fiskeriverket. Tänkbar utförare är något universitet/högskola.

Tidsplan

2010-2012

Kunskapsutbyte – tillämpning av teoretisk kunskap till praktiskt nyttjande

Det övergripande målet är att överbygga gapet mellan forskare, myndigheter och brukare. Detta skall ske genom utbildning och erfarenhetsutbyte, både interregionalt och transnationellt. Samförvaltning Fiske står för delar av detta idag. Vätternvårdsförbundet deltar tillsammans med Fiskeriverket även i ett internationellt projekt av denna karaktär 2008-2009

(GAP). Projekt inom detta område är nödvändigt för att möjliggöra övriga projekt och åtgärder inom förvaltningsplanen och strategin. Syftet är att nyttja den samlad kunskapen från de olika områdena, bl a kan en ökad teoretisk kunskap vara vägledande och stimulerande vid framtagandet av modifierade och nya fångstredskap.

5) Kompetensutbyte

Syfte

Ökad kunskap och förbättrat resultat både inom forskning och näringen.

Tillvägagångssätt

Regelbundna möten mellan myndigheter, forskningsvärlden och brukare. Fyra stormöten/år, åtta arbetsgruppsmöten/år samt ett antal ”utbildningstillfällen”/år.

Omfattning och potentiell finansiering

Kostnader för en samordnare samt kostnader i samband med möten, tex resekostnader, ersättning för förlorad arbetsinkomst och lokalhyra, Finansiering möjlig via t ex statliga fiskevårdsmedel och EFF-medel.

Ansvarig

Vätternvårdsförbundet

Tidsplan

2009-2013

6) Samordning mellan fisket och Försvarets verksamhet

Syfte

Ökad samverkan mellan Försvaret och nyttjargrupperna representerade i Samförvaltning Fiske. Genom en bättre samverkan och planering kan man minska den tillträdeskonflikt som tidvis uppstår mellan Försvarets och fiskets verksamhet. Ökat antal fiskedagar utan störning under viktiga fiskeperioder är målet.

Tillvägagångssätt

För närvarande finns två grupper som träffas regelbundet för att diskutera konflikter mellan den militära verksamheten och fiske respektive friluftsliv och allmänna intressen; Fiske-skyddsnämnden och Samordningsgrupp Vättern (se Försvarets verksamhet och Fisket). Då frågorna som avhandlas på dessa möten hänger samman vore det lämpligt man slår samman dessa grupper. Representanter från nyttjargrupperna i Samförvaltning Fiske bör beredas möjlighet att delta. Mötesfrekvensen bör förslagsvis vara två gånger/år, eventuellt inbjuds representant från Försvaret att delta vid mötestillfällen med Samförvaltning Fiske.

Omfattning och potentiell finansiering

Finansieras via statliga ramanslag

Ansvarig

Försvaret

Tidsplan

2010-

Information

Det övergripande målet är att öka medvetenheten om tillgängligheten till Vättern som sjö, inklusive möjligheterna till fiske och fiskerelaterad upplevelser samt tillgången till Vätterns fisk- och kräftprodukter. Målgruppen för informationen är såväl allmänheten, i form av besökare och konsumenter, som brukare och myndigheter. Tänkbara projekt innefattar bl a komplettering av påbörjad folderserie, framtagande av lättillgänglig regelinformation (flera språk) och uppdatering av hemsida som innefattar försäljningsställen och företag kopplade till näringen.

7) Folderserie

Syfte

Öka medvetenheten om tillgängligheten till Vättern som sjö, inklusive möjligheterna till fiske och fiskerelaterad upplevelser samt tillgången till Vätterns fisk- och kräftprodukter. Detta kommer att ge en ökad omsättning och förbättrade förutsättningar för företagare och entreprenörer runt sjön.

Tillvägagångssätt

Folderserie med en allmänfolder och fem temafoldrar enligt förslag från Samförvaltning Fiskes informationsgrupp. Två foldrar har producerats redan, fyra återstår.

Omfattning och potentiell finansiering

Varje folder kostar 100 000 SEK att ta fram (inklusive ett nytryck). Nytryck utöver det kostar ca 30 000 SEK per folder. Finansiering möjlig via EFF tillsammans med samarbetspartners, tex Länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Fiskeriverket, kommuner och föreningar som t ex Kräftriket.

Ansvarig

Vätternvårdsförbundet, samarbete med lämpliga parter vid respektive folder.

Tidsplan

2009-2013

8) Regelinformation

Syfte

Medvetandegöra vilka fiskeregler som gäller för samtliga som tar del av Vätterns fiskresurs, men även varför dessa regler finns. Detta ger en bättre förståelse för gällande regelverk, vilket förmodas resultera i en ökad hänsyn och regelefterlevnad. Nyttjandet av resursen blir därmed hållbarare ur ett långsiktigt perspektiv.

Tillvägagångssätt

Framtagande av lättillgänglig regelinformation på flera språk. Som utgångsmaterial används nuvarande regelblad. Lämpligen tas en kortversion fram, t ex i form av en dubbelsidig A4, samt en folder av samma typ som i den ovan nämnda folderserien. Även översyn av informationstavlor runt sjön bör göras inom ramarna för detta projekt.

Omfattning och potentiell finansiering

Finansiering möjlig via statliga fiskevårdsmedel samt EFF, eventuellt även Europiska socialfonden, ESF.

Ansvarig

Länsstyrelserna i samarbete med Fiskeriverket och Vätternvårdsförbundet

Tidsplan

2010-11

9) Komplettering av hemsida**Syfte**

Ökad exponering för företag inom fiskerinäringen och verksamhet kopplad till denna, som i sin tur leder till ökat samarbete mellan företag(are) och bättre lönsamhet för dessa.

Tillvägagångssätt

Uppdatering av Vätternvårdsförbundets hemsida, för närvarande anges endast fiskförsäljningspunkter och båtramper Komplettering med andra företag(are) kopplade till näringen och mera utförlig information om dessa (verksamhet, kontaktuppgifter, vägbeskrivning etc.) samt eventuellt direktlänkar till hemsidor. Länk till denna sida bör finnas på varje kommuns hemsida.

Omfattning och potentiell finansiering

Finansiering via regionförbund tillsammans med EFF. Även finansiering via fiskarnas egna föreningar tänkbar.

Ansvarig

Vätternvårdsförbundet

Tidsplan

2010

10) Vätternbibliotek**Syfte**

Skapa ett samlat bibliotek (både fysiska och elektroniska alster) för material som rör Vättern ur fisk och fiskesynpunkt.

Tillvägagångssätt

Insamling av material från myndigheter och arkiv, i första hand originalhandlingar men även kopior. Rent fysiskt kan materialet samlas vid Vätternvårdsförbundets sekretariat beläget vid länsstyrelsen i Jönköping. Idag finns material till stor del utspritt hos olika myndigheter till följd av omstruktureringar och verksamhetsförändringar. Ofta ligger materialet ostrukturerat i allmänna arkiv, vilket gör materialet svåröverskådligt och otillgängligt.

Omfattning och potentiell finansiering

Projektanställning av en person tre månader. Finansiering möjlig via statliga fiskevårdsmedel, Riksmuseét, och länsarkiven.

Ansvarig

Vätternvårdsförbundet, i samarbete med länsstyrelsen

Tidsplan

2012

11) Ren miljö – gemensamma städdagar**Syfte**

Skapa en renare och trivsammare miljö som tilltalar dom som nyttjar sjön.

Tillvägagångssätt

Med stor framgång har man på andra ställen tidigare genomfört sk städdagar, där frivilliga samlas under en eller två dagar och samlar skräp utmed stränderna och i sjön/havet. Detta är ett bra sätt för olika kategorier nyttjare att samlas runt en gemensam sak som gynnar samtliga berörda. Det har påpekts från flera håll att det lokalt i Vättern kan finnas ansevärliga mängder herrelösa kräftburar och fisketillbehör. I hamnarna och på populära besöksmål finns det även ofta ”kvarglömda” rester. För att minska andelen oönskat material i naturen kan man utlysning av en årlig gemensam städdag där deltagarna får rimlig ersättning för omkostnader, tex påfyllnadskostnader för dykartuber och bensinkostnader för bortförsl av skräp. Bland deltagare kan man räkna in bla: båtklubbar, fritids- och sportfiskeföreningar, kommuner, dykklubbar, Naturskyddsförningen, skolor etc.

Omfattning och potentiell finansiering

Bör vara en återkommande aktivitet. Finansiering möjlig via kommuner, statliga fiskevårdsmedel och EFF.

Ansvarig

Vätternvårdsförbundet ansvarar för koordinering.

Tidsplan

2010-2013

Utvecklingsprojekt för yrkesfiskerieringen inklusive beredning

Det övergripande målet är att skapa en ökad konkurrenskraft för Vätterbygdens fiskeföretag genom ett stärkt varumärke, därmed ökas fiskeriprodukternas värde. Utsikterna till utveckling och diversifiering av verksamheten bedöms som goda. Nyttjandet och råvaran ligger i fokus för projekt inom detta område. Vid enskilda personers investeringar kan man med fördel söka medel från EFF. Tänkbara övergripande projekt är bl a en ursprungsmärkning samt uppslutning kring ett gemensamt varumärke för Vätterfisk. Även framtagande av policy för dispenshantering är ett prioriterat område.

12) Gemensamt varumärke**Syfte**

Skapa en tydlig profilering och starkare varumärke (=bättre prisbild) för Vätterfisk och kräftor. Genom att lyfta fram produktens ursprung förstärks marknadsvärdet. Samordning av uppsamling och distribution av råvaran.

Tillvägagångssätt

Vätterns yrkesfiskare sluter upp kring ett gemensamt varumärke. Den gemensamma varumärket trycks på te x plastkassar, leveranslådor och kvitto- och fakturablock. Detta utesluter inte att man har lokala namn och varumärken, tex Hjo Sik, utan ska ses som ett paraply man kan samlas under för att ge mera styrka till Vätterns produkter. Genom gemensam upphandling med uppköpare (främst signalkräfta) kan man få bättre villkor och sprida riskerna.

Omfattning och potentiell finansiering

Genomförs som ett ettårs projekt med årlig uppföljning. Finansiering möjlig via EFF tillsammans med regionförbund, .

Ansvarig

SIC torde vara den lämpligaste samordnaren för en dylik satsning, kräver dock större anslutningsgrad från yrkeskåren än vad som är fallet idag.

Tidsplan

2009-2013

13) Certifiering av kräftfiske**Syfte**

Certifiering och ursprungsmärkning för kräftfisket i Vättern. I dagsläget säljs kräftor allmänt benämnt 'Vätterkräftor', genom kvalitetssäkring och ursprungsmärkning förstärks marknadsvärdet.

Tillvägagångssätt

Ta fram ett certifieringssystem för kräftfisket där riktlinjerna bygger på yrkesfiskarens kunskap och forskningsresultat om hur kräftfisket skall bedrivas på längre sikt för att man även i ett längre perspektiv skall kunna bibehålla ett högt fångsuttag. Eventuell kommer det att innebära att yrkesfiskarena ingår gemensamma överrenskommelser om fiskets bedrivande utan att dessa frivilliga åtagande upptas i FIFS:en. Projektet kan med fördel samköras med projektet 'Gemensamt varumärke' ovan.

Omfattning och potentiell finansiering

Finansiering möjlig via Fiskeriverket, EFF tillsammans med regionförbund.

Ansvarig

SIC torde vara den lämpligaste samordnaren för en dylik satsning, länsstyrelse och Fiskeriverket bör bistå med erforderlig hjälp

Tidsplan

2010-2013

14) Seminarium för lokala restauranger**Syfte**

Öka medvetenheten om vilka råvaror Vättern har att erbjuda, ökat inslag av Vätterfisk- och kräftor på menyn hos de lokala restaurangerna. Skapa direktkontakt och kanaler mellan yrkesfiskarena och restauranbranchen

Tillvägagångssätt

Anordna ett flertal utbildnings- och samverkanskvällar, ex på tema: Fiskarfrun visar sina traditionella rätter. Lämpligen bjuds kända kockar och/eller profiler in. Sammankomster på orterna Jönköping/Gränna, Motala/Vadstena, Askersund och Karlsborg/Hjo.

Omfattning och potentiell finansiering

Förutom mötestillfällen krävs även samordning. Finansiering möjlig via EFF tillsammans med kommuner och regionförbund.

Ansvarig

Studieförbund eller kommun.

Tidsplan

2010-2011

15) Framtagande av policy dispenshantering

Syfte

Förbättra möjligheterna för Vätterns yrkesfiskare att långsiktigt planera sin verksamhet för att på så vis kunna maximera värdet av den fångst som beräknas fångas.

Tillvägagångssätt

Ta fram en tydlig policy för dispenshantering för yrkesfiske i Vättern. Arbetet görs i samarbete mellan länsstyrelserna och yrkesfiskekåren (SIC) Tydliggörande om hur dispensererna skall hanteras och utformas. Viktiga frågor är bl.a:

- Skall alla beviljas dispens för ungefär samma antal och typ av redskap?
- Kan man tänka sig en differentiering där fiskare som uttalat vill satsa på t.ex. nätfiske beviljas dispens för mera nät på bekostnad av indragna nätlängdsdispenser för andra fiskare?
- Hur underlättar man övertagande där yngre fiskare tar över dispenser från äldre fiskare som inte nyttjar sina beviljade dispenser?

Omfattning och potentiell finansiering

Bekostas i huvudsak med statliga ramanslag.

Ansvarig

Länsstyrelserna

Tidsplan

2010

Pågående projekt:

Team Insjöfiske som drivs av SIC och innefattar utveckling av nya produkter inom yrkesfisket i sötvatten. Primär målart är lake.

Utvecklingsprojekt för fritidsfiske och turistfiske

Det övergripande målet är att förstärka fiskeupplevelsen vid turist- och upplevelsebaserad fiskeverksamhet, dvs den del av besöksnäringen som har en koppling till fisk och fiske. Målet är att fiskeupplevelsens kvalitet stärks ytterligare. Även inom ramarna för detta område kan projekt som syftar till kunskapsutbyte och utbildning utgöra en viktig del.

16) Utbildning av turistfiskeentreprenörer

Syfte

Ökad etablering av lokala turistfiskeentreprenörer runt Vättern

Tillvägagångssätt

Utbildning av samma modell som "Det Naturliga Fisket" (www.detnaturligafisket.com)

Omfattning och potentiell finansiering

Flera kurser bör genomföras. Finansiering möjlig via regionförbund, kommuner och EFF-medel samt egenfinansiering i form av tid och medel från befintliga företagare.

Ansvarig

Länsstyrelserna

Tidsplan

2010-2013

17) Översyn och åtgärder av hamnar och båtisättningsplatser

Syfte

Handlingsplan för att avgöra vilka hamnar som bör åtgärdas för ökad tillgänglighet för turist- och sportfiske.

Tillvägagångssätt

Upprätande av bakgrundsdocument med information från samtliga allmänna hamnar och båtisättningsplatser. Även möjligheter att hyra sjövärdiga båtar samt yrkesfiske ska beaktas.

Omfattning och potentiell finansiering

Arbete för en person ca 1 månad. Finansiering möjlig via regionförbund, kommuner och EFF-medel.

Ansvarig

Vätternvårdsförbundet

Tidsplan

2010

18) Åtgärder av hamnar och båtisättningsplatser

Syfte

Öka tillgängligheten och beläggningen i hamnarna. För att en önskad utveckling av sportfisket och turistfiskeverksamheten skall kunna möjliggöras krävs en ökad tillgänglighet till bätisättningsplatser och hamnanläggningar.

Tillvägagångssätt

Ombyggnation/anpassning och/eller rena nybyggnationer i enskilda hamnar. Avseer t ex isättningsramp, servicehus med rinnande vatten och toalett, anpassade bryggor och båtplatser.

Omfattning och potentiell finansiering

Omfattningen beror till stor del på hur villiga berörda kommuner är att medfinansiera dylika projekt. I vissa fall planeras redan in dagsläget byggnationer, möjligt att utveckla och medfinansiera dessa. Finansiering möjlig via regionförbund, kommuner och EFF-medel.

Ansvarig

Respektive kommun eller hamnförening.

Tidsplan

2010-2013

19) Bildande av samverkansorgan för Vätterns sportfiskare

Syfte

Öka samarbete och informationsutbyte mellan sportfiskeklubbar och enskilda sportfiskare runt Vättern. Ökat intresse för Vättern som sportfiskevatten.

Tillvägagångssätt

Skapande av mötesforum, lämpligen ordnas seminariekvällar 2-4 ggr/år där aktuella frågor rörande Vättern diskuteras. Koordinering kunde ske via samförvaltningens arbetsgrupp för Fiskevård i ett inledande skede. I denna grupp ingår redan representanter för stiftelsen Mer Lax i Vättern samt Vätterns fiskevårdsfond.

Omfattning och potentiell finansiering

Finansiering möjlig via Sportfiskarna och EFF-medel.

Ansvarig

Sportfiskarna

Tidsplan

2010-2013

20) Bildande av nätverk för företag kopplade till fiske och upplevelsebaserad turisverksamhet

Syfte

Öka samarbete och informationsutbyte mellan företagare inom fisket och den upplevelsebaserad turisverksamheten, samt sammanställning av verksamhetens omfattning.

Tillvägagångssätt

Skapa ett nätverk och mötesforum, en viktig del är att förmedla kontakter för ett ökat samarbete mellan olika parter och företagare. På så vis kan företagarna själva söka samarbete med lämpliga partners. För att utreda verksamhetens omfattning bör man göra en riktad förfrågan till de guider som nyttjar Vättern som fiskevatten, samt de företag som erbjuder logi för tillresande fiskare. Slutavstämning sker 2013 som kontroll för måluppfyllnad för turistfiskerelaterade utvecklingsprojekt.

Omfattning och potentiell finansiering

Finansiering möjlig via regionförbund, kommuner och EFF.

Ansvarig

SEFF (Sveriges turistfiskeföretagare)

Tidsplan

2010-2013

21) Uppföljning och utvärdering av turistfiskets ekonomi

Syfte

Att kartlägga omfattningen av turistfiskeverksamheten som är kopplad till Vättern och följa hur den utvecklas under de närmaste åren.

Tillvägagångssätt

Bör ske med så vedertagna metoder som möjligt i samverkan med de berörda företagarna och kommunerna.

Omfattning och potentiell finansiering

Finansiering möjlig via regionförbund, kommuner och EFF.

Ansvarig

SEFF (Sveriges turistfiskeföretagare)

Tidsplan

2010-2013

Övriga åtgärdsförslag

22) Ändringar i fiskeriförordningen

Syfte

Möjliggöra ett långsiktigt och hållbart nyttjande av fiskresursen vid en utveckling av fisket.

Tillvägagångssätt

Översyn och framtagande av regler anpassade efter de riktlinjer för fiskets utveckling som presenteras i denna plan. För att totaluttaget inte skall öka trots en ökad mängd nyttjare bör man se över fiskeregelerna, speciellt med avseende på fångsbegränsningar. Även minimi (och eventuella maximimått) bör ses över så att det finns en samstämmighet gällande biologisk, ekologisk respektive nyttjandenaspekt.

Omfattning och potentiell finansiering

Finansiering främst via egna insatser från berörda organisationer och myndigheter. Omkostnader behöver dock kostnadstäckning.

Ansvarig

Länsstyrelserna i samarbete med Fiskeriverket och Vätternvårdsförbundet.

Tidsplan

2009-

23) Plan för utvecklingsprojekt rörande kräftfisket**Syfte**

Utveckla resursen signalkräfta, dvs kräftfisket och förädlingen av det samma, utifrån de olika nyttjarkategorierna förutsättningar.

Tillvägagångssätt

En ny arbetsgrupp som hanterar kräftfrågor bildas inom Samförvaltning Fiske, vilket redan har beslutats. Gruppen skall arbeta tvärsektoriellt och bl a ta fram erforderligt underlag och information för att avgöra lämpliga studier och undersökningar, se över utvecklingspotentialen för kräftan och kräftfisket, samt regelverk. Gruppen kommer i sin tur med förslag på vidare projekt och studier. Samarbete kan sökas med bl a Kräftriket och Motala kommun för eventuell samverkan med aktuellt Leader-projekt.

Omfattning och potentiell finansiering

Kostnad för ny arbetsgrupp inom Samförvaltning Fiske. Finansiering möjlig via regionförbund, kommuner, EFF.

Ansvarig

Vätternvårdsförbundet i samarbete med kräftriket och länsstyrelserna.

Tidsplan

2010-2013

24) Förändring av fiskelagen avseende försäljning av fångst från fritidsfisket**Syfte**

Genom att verka för att försäljning av fångst som sker via fritidsfiske förbjuds uppnås en jämlikare konkurrenssituation för yrkes- och binäringsfisket.

Tillvägagångssätt

Lämna synpunkter till den pågående översynen/utredningen av fiskelagen.

Omfattning och potentiell finansiering

Länsstyrelsernas statliga ramanslag

Ansvarig

Länsstyrelserna i samarbete med Fiskeriverket och Vätternvårdsförbundet.

Tidsplan

2009-

25) Införandet av fångstrapporteringskrav för fritidsfisket både på allmänt och enskilt vatten**Syfte**

Skapa en riktig bild av fångstuttaget från Vättern. I dagsläget står fritidsfisket för den största delen av uttaget av fisk, för att riktiga bedömningar av beståndsutveckling och –uttag skall vara möjligt krävs kontinuerlig fångstrapportering för så väl yrkesfisket som fritidsfisket

Tillvägagångssätt

Återinförandet av fångstrapportering för fritidsfisket.

Omfattning och potentiell finansiering

Länsstyrelsernas statliga ramanslag

Ansvarig

Länsstyrelserna i samarbete med Vätternvårdsförbundet

Tidsplan

2010

26) Införandet av licens/dispens för turistfisket av kräfta på allmänt vatten**Syfte**

Möjliggöra för entreprenörer inom turistfisket att utveckla sin verksamhet avseende kräftfiske.

Tillvägagångssätt

Lämna synpunkter till den pågående översynen/utredningen av fiskelagen.

Omfattning och potentiell finansiering

Länsstyrelsernas statliga ramanslag

Ansvarig

Länsstyrelserna i samarbete med Vätternvårdsförbundet

Tidsplan

2010-

**Tabell 34. Utvecklingsförslagen har sorterats in under huvudområden definierade i ansökan inlämnad med anledning av EFF:s stödområde Hållbar utveckling i fiskeområden. Sist i tabellen har övriga utvecklingsförslag lagts till. De projekt som möjligen kan finansieras genom EFF-medel har tidsbegränsats till 2013 för att samstäm-
ma med stödperioden.**

Projekt	Nr.	Potentiell finansiering	Ansvarig	Tid
Förbättrat kunskapsunderlag rörande resursen och nyttjandet				
Selektivtetsförsök för ett riktat siktfiske	1	Fiskevårdsmedel, EFF	SIC, VVF	2009-2011
Näringsvävsstudie och förvaltningsmodell för signalkräfta	2	Fiskevårdsmedel, EFF	Länsstyrelse, VVF	2010-2011
Mortalitetsstudie sportfiskefångad laxfisk	3	Fiskevårdsmedel, EFF	Sportfiskarna	2010-2012
Utvärdering av laxens betydelse i Vättern ur ett samhällsekonomiskt perspektiv	4	Regionförbund, Kommuner, EFF	Länsstyrelse, VVF	2010
Kunskapsutbyte – tillämpning av teoretisk kunskap till praktiskt nyttjande				
Kompetensutbyte	5	Fiskevårdsmedel, EFF	VVF	2009-2013
Samordning mellan fisket och Försvarets verksamhet	6	Statliga ramanslag	Försvaret	2010-
Information				
Folderserie	7	EFF + samarbetspartners	VVF	2009-2013
Regelinformation	8	Fiskevårdsmedel, EFF	Länsstyrelse, VVF, ESF	2009-2013
Komplettering av hemsida	9	Regionförbund, EFF	VVF	2010
Vätternbibliotek	10	Fiskevårdsmedel, Riksmuseet, Länsarkiven	VVF, Länsstyrelse	2012
Ren miljö - gemensamma stöddagar	11	Kommuner, Fiskevårdsmedel, EFF	VVF	2010-2013
Utvecklingsprojekt för yrkesfiskerinäringen inklusive beredning				
Gemensamt varumärke	12		SIC	2009-2013
Certifiering av kräfftiske	13	Regionförbund, FIV, EFF	SIC	2009-2013
Seminarium för lokala restauranger	14	Regionförbund, Kommuner, EFF	Studieförbund, Kommun	2010-2011
Framtagande av policy dispenshantering	15	Ramanslag, Fiskevårdsmedel	Länsstyrelserna	2010
Utvecklingsprojekt för fritidsfiske och turistfiske				
Utbildning av turistfiskeentreprenörer	16	Regionförbund, Kommuner, EFF	Länsstyrelserna	2010-2013
Översyn och åtgärder av hamnar och båtutställningsplatser	17	Regionförbund, Kommuner, EFF	VVF	2010
Åtgärder av hamnar och båtutställningsplatser	18	Regionförbund, Kommuner, EFF	Kommuner	2010-2013
Bildande av samverkansorgan för Vätterns sportfiskare	19	Sportfiskarna, EFF	Sportfiskarna	2010-2013
Bildande av nätverk för företag kopplade till fiske och upplevelsebaserad turismverksamhet	20	Regionförbund, Kommuner, EFF	Regionförbund	2010-2013
Uppföljning och utvärdering av turistfiskets omfattning och ekonomi	21	Regionförbund, Kommuner, EFF	Länsstyrelse, VVF	2009-
Övriga utvecklingsförslag				
Ändringar i fiskeriförordningen	22	Fiskevårdsmedel	Länsstyrelserna	2009-
Plan för utvecklingsprojekt rörande kräfftisket	23	Fiskevårdsmedel, Regionförbund	VVF	2010-2013
Förändring av fiskelagen avseende försäljning av fångst från fritidsfisket	24	Statliga ramanslag	Länsstyrelserna	2009-
Införandet av fångstrapporteringskrav för fritidsfisket på allmänt och enskilt vatten	25	Statliga ramanslag	Länsstyrelserna	2010-
Införandet av licens/dispens för turistfisket av kräfta på allmänt vatten	26	Statliga ramanslag	Länsstyrelserna	2010

Erkännanden

Ett mycket stort antal personer har varit involverade i framtagandet av detta bakgrundsdocument till förvaltningsplanen för fisk & fiske i Vättern 2009-2013. Vidare bygger föreliggande rapport på material som tidigare insamlats och utgör så kallat arbetsmaterial. Av denna anledning är ingen nämnd och ingen heller glömd. Vi vill dock rikta ett mycket stort tack till alla de som deltagit vid remisserna av förvaltningsplanen och dess bakgrundsdocument. Även ett stort tack till alla de som på ett eller annat sätt, t.ex. möten inom samförvaltningen, bidragit med information och/eller synpunkter till den första förvaltningsplanen för fisk & fiske i Vättern med inriktning för ett långsiktigt hållbart fiske i Vättern. Slutligen vill vi också tacka Bo Essvik för det material som han har sammanställt om Försvarets verksamhet, fiskevård i Vättern och utvecklingen från medeltidens bestämmelser till dagens regelverk för fiskets bedrivande.

Referenser

Litteraturreferenser

- Ackefors, H. 2000. Vilken framtid har svenskt vattenbruk? *Kungl. Skogs- och lantbruksakademins tidskrift*. Årg. 139, nr 15. s 71-82. Stockholm.
- Ask, L. & Westerberg, H. 2007. Fiskbestånd och miljö i hav och sötvatten – Resurs och miljööversikt 2007. Fiskeriverket.
- Alander, H & Sellerberg, G. 1962. Inventering av Vätterns öringproducerande tillflöden. Fiskeristyrelsen. Göteborg.
- Alm, G. 1920. Resultaten av fiskeplanteringar i Sverige. *Medd. Lantbruksstyrelsen* nr 226, 108 s.
- Alm, G. 1960. Rödingfisket i Vättern och orsakerna till dess fluktuationer. *Svensk Fiskeritidskrift* 6/7:82–87.
- Ask, L., A.-B. Florin, E. Petersson & H. Svedäng. 2007. Åtgärdsprogram för hotade fiskarter och skaldjur. Fiskeriverket Finfo 2007: 7. 53 s.
- Backlund, S (Pelagia Miljökonsult AB). 2008. Växtplankton. Vätternvårdsförbundets årskrift 2007. Vätternvårdsförbundet, rapport nr 94: 35-40.
- Bergengren, J. 1996. Flod- och bäcknejonögats biologi med inriktning på reproduktionen. Fiskbiologi inriktad mot odlingsbiologi och fiskevård 10 p. Institutionen för vattenbruk, SLU, Umeå.
- Degerman, E. 2003. Vätterns fiskar och fisket i backspegeln. Vätternvårdsförbundet. Rapport nr. 62 (Fiske och fiskar i Vättern): 9-30. Jönköping.
- Degerman, E, Bergstrand, E, Enderlein, O, Essvik, B, Filipsson, O, Johlander, A, Nyberg, P & Sjöstrand, P. 2003. Vätterns fiskar – arter, samhällen och biologisk mångfald. Vätternvårdsförbundet. Rapport nr. 62 (Fiske och fiskar i Vättern): 37-57. Jönköping.
- Degerman E. 2004. Fisk, fiske och miljö i de fyra stora sjöarna från istid till nutid. Fiskeriverkets sötvattenslaboratorium och Naturvårdsverket
- Degerman, E., Magnusson, K. & Sers, B. 2005. Fisk i skogsbäckar. Fiskeriverkets sötvattenslaboratorium, Örebro, Världsnaturfonden WWF.
- Degerman, E., Hammar, J., Beier, U., Sandström, A., Nyberg, P., Axenrot, T. & M. Johansson. 2009. Potentiella effekter på fiskekosystem av utsättning av Gullspångslax i Vättern. Manuskript (Fiskeriverket Finfo?)
- Dellling, B, Kullander, S-O & Tengelin, B. 2000. Sällsynta fiskar i Östergötland. PM Länsstyrelsen i Östergötland, fiskefunktionen, 48 s.
- Eklöv, A & Essvik, B. 2004. Rödingens lekplatser och överlevnad vid återutsättning av fisk. Vätternvårdsförbundet, rapport nr 82.
- Engblom, E & Lingdell, P-E (Limnodata HB). 1994. Vättern – En unik sjö med en unik fauna. Vätternvårdsförbundet, rapport nr 34.
- Envall, M & Lagerkvist, G (Vägverket konsult). 2000. Konsekvensklassificering för Vättern - En studie av risker för Vättern och dess tillrinnande vattendrag vid olyckor med farligt

gods på Vätterns västra sida i Jönköping och Habo kommun. Vätternvårdsförbundet, rapport nr 58.

- Filipsson, O. 1994. Nya fiskbestånd genom inplantering eller spridning av fisk. Information från Sötvattenslaboratoriet, nr 2:1–65.
- Fiskeriverket. 2007a. Miljömålen och fisket - Fiskeriverkets rapport om sitt sektorsansvar för miljömålsfrågor 2007. Fiskeriverket.
- Fiskeriverket. 2007b. Nationella mål och förvaltningsplaner för lokala fiskbestånd. Fiskeriverket.
- Fiskeriverket. 2007c. Fiskbestånd och miljö i hav och sötvatten – resurs och miljööversikt 2007. Fiskeriverket.
- Fiskeriverket. 2007d. Operativt program för fiskerinäringen i Sverige 2007-2013.
- Fiskeriverket. 2008. Fiskbestånd och miljö i hav och sötvatten – resurs och miljööversikt 2008. Fiskeriverket.
- Fiskeriverket. 2009a. Fiskbestånd och miljö i hav och sötvatten – resurs och miljööversikt 2009. Fiskeriverket.
- Fiskeriverket. 2009b. Remiss 13-1156-09 Förslag till ändring av Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:36) om fisket i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön.
- Fjällstedt, K (Pelagia Miljökonsult AB). 2008. Djurplankton. Vätternvårdsförbundets årsskrift 2007. Rapport nr 94: 41-52.
- Fjällstedt, K & Sjöström, E (Pelagia Miljökonsult AB). 2008. Vattenkvaliteten i Vättern. Vätternvårdsförbundets årsskrift 2007. Rapport nr 94: 26-34.
- Förslag till åtgärdsprogram för Södra Östersjöns vattendistrikt - Åtgärdsförslag för Vätterns avrinningsområde. Remiss av samrådsmaterial, 1 mars - 1 september 2009.
- Halldén, A, Asp, T, Andersson, L, Degerman, E & Nöbbelin, F. 2005. Biotopkartering Vätterbäckar. Länsstyrelsen i Jönköpings Län. Meddelande 2005:34.
- Hammar, J. 2006. Varför har den unga storrrödingens tillväxt försämrats i Vättern under perioden 1972-2004? Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium. Opublicerat material.
- Hammar, J. 2008. Varför har Vätterns storrröding börjat äta hornsimpa? Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium. PM 2008-12-31.
- Håkansson & Ahl. 1976. Vättern – recenta sediment och sedimentkemi. Naturvårdsverket. PM 740.
- Jansson, H. 1995. Alla tiders fiskar. LT:s förlag. AB Boktryck, Helsingborg.
- Karlsson, K & Sjöström, E (Pelagia Miljökonsult AB). 2008. Klimat och vattenstånd. Vätternvårdsförbundets årsskrift 2007. Vätternvårdsförbundet, rapport nr 94: 6-10.
- Kommittén för Vätterns Vattenvård. 1970. Vättern Vatten Vård - Vattenvårdsplan för Vättern. Kommittén för Vätterns Vattenvård, Jönköping
- Larsson, S. 2008. Catch and release – bra fiskevård? Havsutsikt nr 2: 8-9.
- Lindell, M (red). 2001. Program för samordnad miljöövervakning av Vättern och dess tillflöden 2001-2006. Vätternvårdsförbundet Rapport nr 61.
- Lindell M (red). 2004. Vätternvårdsförbundet Årsskrift 2003. Vätternvårdsförbundet, rapport nr 79.

- Lindell M (red). 2005. *Avstämning av Vattenvårdsplanerna Vättern 90 och Vättern 96. Vätternvårdsförbundet, rapport nr 88.*
- Lindell M (red). 2006. *Vattenvårdsplan för Vättern 2006-2012. Vätternvårdsförbundet, rapport nr 91.*
- Lindell M (red). 2008. *Vätternvårdsförbundet Årsskrift 2007. Vätternvårdsförbundet, rapport nr 94.*
- Lindell M (red). 2009a. *Vätternvårdsförbundet Årsskrift 2008. Vätternvårdsförbundet, rapport nr 99.*
- Lindell M (red). 2009b. *Åtgärdsplan för fisk & fiske i Vätterns tillflöden. Vätternvårdsförbundet, rapport nr 104.*
- Lindell M (red), Johansson T, Eriksson P, Thörne L & Norrgård J. 2008. *Bevarandeplan för NATURA 2000 i Vättern. Vätternvårdsförbundet, rapport nr 95.*
- Lindell, M & Halldén, A (red). 2003. *Fiske och fiskar i Vättern. Vätternvårdsförbundet. Rapport nr. 62.*
- Ljung M. 2003. *Vätteröringen - Spelar avståndet från Vättern någon roll för Öringpopulationerna i fyra Vätterbäckar? Vätternvårdsförbundet. Rapport nr 76.*
- Ljung, M. 2005. *Kräftprovfiske i Vättern 2003. Vätternvårdsförbundet. Rapport nr 87.*
- Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2007. *Åtgärdsplan för skydd och restaurering av sjöar och vattendrag i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län, remissversion.*
- Melin, D. 2006. *Lekande flodnejonöga 2006, inventering av södra Vätterns tillflöden. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Opublicerat material.*
- Meyer, E., Sers, B. & O. Enderlein, 1989. *Sammanställning över fiskmärkningar gjorda under perioden 1960-69 i Sötvattenslaboratoriets regi. Information från Sötvattenslaboratoriet, nr 2, 90 s.*
- Naturvårdsverket. 2003. *Bevarande av värdefulla naturmiljöer i och i anslutning till sjöar och vattendrag-vägledning. ISBN: 91-620-5330-2.*
- Naturvårdsverket. 2007. *Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Handbok 2007:4, utgåva 1. ISBN: 978-91-620-0147-6.*
- Nilsson, N. 2008. *Validering av smoltproduktionsmodell för öring (Salmo trutta) i två av Vätterns tillflöden. Examensarbete Högskolan i Kalmar.*
- Nilsson N. 2009a. *Åtgärdsplan för Vätterns tillflöden. Vätternvårdsförbundet, opublicerat material.*
- Nilsson, N (Jönköpings Fiskeribiologi). 2009b. *Vätterharren "Sveriges sydligaste harrbestånd i förändring". Opublicerat material.*
- Norrman, J.O. 1964. *Lake Vättern, Investigations on shore and bottom morphology. PhD thesis. Uppsala Universitet.*
- Norrgård, J, Melin, D, Halldén, A & Sjöstrand, P. 2005. *Fiskundersökningar i Vätterns strandzon och Nissöga i Rocksjön. Vätternvårdsförbundet. Rapport nr 89.*
- Norrgård J (red). 2009. *Förvaltningsplan för fisk & fiske i Vättern 2009-2013. Vätternvårdsförbundet, rapport nr 102.*

- Nyberg P., Bergstrand E., Degerman E. and O. Enderlein. 2001. Recruitment of pelagic fish in an unstable climate; studies in Sweden's four largest lakes. *Ambio*, Vol. 30, No 8, pp. 559-564.
- Olsson, A (Melica AB) & Palmgren, M (Klockargårdens film AB). 2008 Undervattensvegetation i Vättern. Vätternvårdsförbundet, rapport nr 86.
- Pethon, P. & Svedberg, U. 2004. *Fiskar (4:e upplagan)*. ISBN 91-518-4389-7, Bokförlaget Prisma, Stockholm.
- Sandström, A, Norrgård, J, Dannewitz, J & Bergstrand, E. 2008. Kan införandet av fiskefria områden vända trenden för fisken i Vättern? Resultat från övervakningsprogram och inventeringar i Vättern 2005-2007. Fiskeriverkets sötvattenlaboratorium, Drottningholm, 2008-05-30. Vätternvårdsförbundet. Rapport nr 96.
- Sers, B., Degerman, E. & P. Nyberg, 2009. Utvärdering av märkningar av Gullspångslax i Vättern. Kommande rapport från Vätternvårdsförbundet.
- Sjölander, E. 1997. Flodnejonöga. Fisk- o Vattenvård i Norrland AB, Fagervik.
- Sjöström, E (Pelagia Miljökonsult AB). 2008. Vattenkemi i Vätterns till- och utflöden. Vätternvårdsförbundets årsskrift 2007. Vätternvårdsförbundet, rapport nr 94: 11-18.
- SMHI. 2001. Seatrack Vättern - ett simuleringsprogram för spridning av ämnen i Vättern. Vätternvårdsförbundet rapport nr 63.
- Steffner, N.G. 1989. Rapport om återfångst av nosmärkt röding i Vättern 1977, 1979 och 1984. PM från Fiskeriförsöksstationen i Älvkarleby, 890519, 6 s.
- Ståhlberg, N. 1938. Norra Vätterns Characévegetation. Botaniska notiser 1938.
- Svanberg, I. 2000. Havsråttor, kuttluckor och rabboxar. Folklig kunskap om fiskar i Norden. Bokförlaget Arena, 352 s.
- Svärdson, G, Filipsson, O, Fürst, M, Hanson, M & Nilsson, N-A. 1988. Glacialrelikternas betydelse för Vätterns fiskar. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm. Rapport nr. 15.
- Uppman, M & Hoffsten, P-O (Pelagia Miljökonsult AB). 2008. Bottendjur. Vätternvårdsförbundets årsskrift 2007. Rapport nr 94: 53-64.
- Åkesson, C. 2008. Vilt och fisk. Faktablad nr 3, 2008. ([http://www.viltochfisk.se/DokumentPDF/catch & release_3_08.pdf](http://www.viltochfisk.se/DokumentPDF/catch%20&%20release_3_08.pdf))

Internetreferenser

- ArtDatabanken: www.artdata.slu.se
- Fiskbasen: www.fiskbasen.se
- Fiskeriverket: www.fiskeriverket.se
- Institutionen för miljöanalys: www.ma.slu.se
- Miljömålsportalen: www.miljomal.nu
- Naturvårdsverket: www.naturvardsverket.se
- VattenInformationsSystem Sverige: www.viss.lst.se
- Vattenkartan: www.vattenkartan.se
- Vätternvårdsförbundet: www.vattern.org

Muntliga referenser

- Lindell, Måns. 2008. Vätternvårdsförbundet.

Övriga referenser

- Dom 580409 i Mål AD 51/1946
- Fiskeriverkets föreskrifter (FIFS 2004:37) om fiske i sötvattensområdena.
- Fiskelagen (SFS 1993:787).
- Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (SFS 2004:660).
- Lag (1950:595), om gräns mot allmänt vattenområde
- Lag (1998:808), Miljöbalken
- Motala vattenverk, dagliga mätvärden (opublicerat arbetsmaterial)
- Naturvårdsverkets allmänna råd om vattenskyddsområden (till 7 kap. 21, 22 och 25 § miljöbalken); NFS 2003:16.
- Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 1995:125) om införsel av fisk, kräftdjur och blötdjur och produkter därav.
- Östergötlands turiststatistik, 2006.