



Bevarandeplan Natura 2000 – Vättern –

Västra Vättern (SE0540225), Vättern (Norra) (SE0240099)
Vättern (Östra) (SE0230268), Vättern (Södra) (SE0310432)



Rapport 129 från Vätternvårdsförbundet



Rapport	129
Referens	Vätternvårdsförbundet 2018
Kontaktperson	Måns Lindell, Vätternvårdsförbundet epost: vatternvardsforbundet@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.vattern.org
Framsida	Strandzon i norra Vättern (Foto: Vätternvårdsförbundet)
Fotografier	Vätternvårdsförbundets arkiv (om inget annat anges)
Kartmaterial	©Länsstyrelsen Jönköping
ISSN	1102-3791
Upplaga	200 exemplar.
Tryckt på	Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2018
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper

© Vätternvårdsförbundet 2018

Bevarandeplan Natura 2000 – Vättern –

Västra Vättern (SE0540225), Vättern (Norra) (SE0240099)
Vättern (Östra) (SE0230268), Vättern (Södra) (SE0310432)

Förord

Vätterns miljö är unik på många vis. Hela dess utformning och ekosystem är så pass säregnet att få liknande sjöar finns i landet, om ens i världen. Därför är Vättern också utpekad i ett flertal riksintressen och ingår sedan slutet av 1990-talet även i ett europeiskt nätverk för skyddsvärda miljöer s.k. Natura 2000. I korthet kan de värden som utpekas i Natura 2000 sammanfattas i en fri tolkning med *”en sjö med klart och kallt vatten där undervattensväxter trivs på botten och som utgör livsutrymme för vissa särskilda fiskar och fåglar”*. Och det är kanske just den fria tolkningen och dess innebörd som talar om vad som är så speciellt med Vättern.

Som en följd av att Sverige blev medlem i EU 1995 beslutades alltså att Vättern ingå i Natura 2000-nätverket. Det dröjde till 2006 innan en s.k. bevarandeplan för Vättern kunde läggas fram. En bevarandeplan beskriver värden, hot och innehåller bedömning av områdets s.k. bevarandetillstånd. Föreliggande dokument utgör en fortsättning av tidigare plan bl a har ny bedömning av bevarandetillstånd tagits fram. Bevarandeplaner ska utgöra stöd vid hanteringar där just Natura 2000 värden kan komma påverkas på något vis.

Vätterns bevarandeplan ska ses i ett större perspektiv tillsammans med andra kompletterande kunskapsunderlag vilka samtliga bidrar med underlag om Vättern. Några av Vattenvårdsförbundets uppgifter är just att synkronisera, samverka, skapa gemensamma underlag av ”hög kvalitet i alla led” samt att bedriva effektiv uppföljning. Allt för att skapa en gemensam grund om förståelsen av Vättern. Men även att beskriva hur vi använder sjön på olika sätt och vis, samt självklart även följderna.

Det finns många mål, åtgärder, uppföljning och pågående arbeten gällande Vättern. Allteftersom ökar kunskapsunderlaget och vi lever i en tid då det snarare kan vara svårt att nå fram med information. Alla vi som lever och verkar i/vid/runt Vättern eller som kommer till sjön på besök har ett egenansvar att i varje handling ta en funderare över hur ”hur påverkar jag Vättern genom mitt agerande?”. Vättern behöver hjälp av både dig som individ, som företag eller organisation, av den som nyttjar sjön samt behövs noggranna avvägningar vid myndighetsutövning. Allt för att Vättern ska vara så nära opåverkad som möjligt!

Förhoppningsvis kan vi lämna över en sjö till kommande generation som är i bättre skick än vad som förelåg när vi tog vid. En sjö som även i framtiden kan uppvisa de egenskaper och naturvärden som gör den ”så väldigt unik”. Det är en utmaning! Men utmaningar är till för att antas!

Vätternvårdsförbundet tackar alla som deltagit med underlag, synpunkter och korrigeringar på olika vis, inte minst under remisshanteringen. Hjälp från Länsstyrelsernas Natura 2000-handläggare har varit både nödvändig och värdefull.

Kristina Zetterström
Ordförande i Vätternvårdsförbundet
Länsråd Östergötland

Innehållsförteckning

Bakgrund	10
Vad är Natura 2000?.....	11
Syftet med art-och habitatdirektivet	12
Typiska arter.....	13
Bedömningssystem, begrepp och läsanvisning	14
Bevarandesyfte.....	16
Till/i Vättern angränsande Natura 2000-områden.....	24
Områdesbeskrivning	16
Hydrologi	16
Tillrinningsområde och markanvändning	19
Vattenkvalitet och Vattenstånd	21
Ekosystem	23
Ägandeförhållande och strandskydd	24
Riksintressen	26
Vad kan påverka värdena negativt?	28
Tillståndsplikt, samråd och regelverk.....	30
Bevarandeåtgärder	31
Administrativa åtgärder	33
Uppföljning av naturtyper och arter	35
Ävjestrandssjöar (kod 3130) och kransalgssjöar (kod 3140).....	37
Bedömning av bevarandetillstånd	37
Typiska arter för naturtyperna ävjestrandssjöar (3130) och kransalgssjöar (3140)	43
Typiska fiskarter i ävjestrandssjöar (3130)	46
Fiskarter i art-och habitatdirektivet	53
Fågeldirektivet och typiska fågelarter för ävjestrandssjöar (3130)	56
Generella hot gemensamt för samtliga fågelarter	57
Jämförelse av bedömning med tidigare bevarandeplan	64

Sammanfattning

Vätternvårdsförbundet har sedan dess start 1957 jobbat med sjögemensamma strategier. Föreliggande bevarandeplan utgör en sådan gemensam strategi, som kompletterar andra sjögemensamma dokument t ex Förvaltningsplan för fisk och fiske [1] samt Vätternvårdsplan [2]. Tillsammans skapar styrdokumentet en helhetsbild om hur Vättern mår och vilka utmaningar som finns.

När den första bevarandeplanen för Vättern fastställdes 2006 var inte miljöövervakning i Vättern strukturerad för att omfatta de moment som krävs för att beskriva just Natura 2000-värdena [3]. Därefter har miljöövervakningen delvis riktats om samt utökats varför kunskaps- och dataunderlaget i föreliggande plan vilar på större grund för bedömningen av bevarandetillstånd än tidigare.

Vad det gäller bevarandetillstånd i ävjestrandsjöar (3130) och kransalgssjöar (3140 – Vättern södra) d v s klart vatten med rotad vegetation bedöms samtliga fyra delområden i Vättern uppvisa gynnsamt bevarandetillstånd med stabil trend för båda naturtyperna. Totalt 44 undervattensväxter har registrerats varav tolv är typiska arter för Natura 2000. Bevarandetillstånd för de fiskarter som är beslutade enligt art- och habitatdirektivet, nissöga och stensimpa, bedöms vara gynnsamt bevarandetillstånd för båda. Fågeldirektivet omfattar ett delområde – Vättern Östra - där bedöms fyra av sex fågelarter uppvisa gynnsamt bevarandetillstånd, två (silvertärna och vitkindad gås) bedöms ha otillfredsställande tillstånd.

Tabell 1. Sammanfattning av bedömning av bevarandetillstånd i Vättern. ● = gynnsamt bevarandetillstånd, ● = otillfredsställande, ● = dåligt, ○ = osäkert underlag.

Kod	Utbredning	Förekomst	Kvalitet	Framtidsutsikter	Samlad bedömning	Kommentar
3130: Ävjestrandsjöar	●	●	●	Stabil	●	
3140: Kransalgssjöar (Vättern Södra)	●	●	●	Stabil	●	
1163: Stensimpa (<i>Cottus gobio</i>)	○	○	○	Stabil	●	Begränsat underlag, expertbedömning
1149: Nissöga (<i>Cobitis teania</i>)	○	○	○	Stabil	●	Begränsat underlag, expertbedömning
A193: Fisktärna (<i>Sterna hirundo</i>)	●	●	●	Blir sämre	●	Fågeldirektivet bilaga 1
A194: Silvertärna (<i>Sterna paradisaea</i>)	●	●	●	Blir sämre	●	Fågeldirektivet bilaga 1
A045: Vitkindad gås (<i>Branta leucopsis</i>)	●	●	●	Okänd trend	●	Fågeldirektivet bilaga 1
A002: Storlom (<i>Gavia arctica</i>)	●	●	●	Stabil	●	Fågeldirektivet bilaga 1
A168: Drillsnäppa (<i>Actitis hypoleucos</i>)	●	●	●	Stabil	●	Övriga art som utgör grund för utpekande
A094: Fiskgjuse (<i>Pandion haliaetus</i>)	●	●	●	Stabil	●	Fågeldirektivet bilaga 1

Beståndstatus [1] för de sex typiska fiskarterna för ävjestrandsjöar (3130) bedöms som: a) god för en (sik), b) måttlig, under förbättring för tre (röding, öring och siklöja), c) måttlig, under försämring för en (hornsimpa) och d) dålig, under förbättring för en (harr). Fyra av de sex typiska fiskarterna bedöms ha positiv trend. Sammantagen bedömning för typiska fiskarter motsvarar dock otillfredsställande bevarandetillstånd.

Sammanlagt bedöms samtliga fyra delområden i Vättern, inklusive bedömning för typiska arter för naturtypen ävjestrandssjöar (3130) (hela Vättern) samt kransalgssjöar (3140) (södra Vättern), uppvisa gynnsamt bevarandetillstånd.

Inledning

Bakgrund

I princip hela Vätterns yta utgör sedan slutet av 1990-talet Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet genom de fyra länsvisa delområdena Västra Vättern, Vättern (Norra), Vättern (Östra) samt Vättern (Södra) [4]. Dessutom är Natura 2000-området av Vättern inom Östergötland, Vättern (Östra), även utpekade enligt fågeldirektivet [5]. Inom Vätterns totala sjöområde finns ytterligare fem områden som utgör egna vattenknutna Natura 2000-områden med egna respektive bevarandeplaner. Tillsammans utgör sålunda nio områden grund för ”helheten” av Vättern som Natura 2000. I föreliggande bevarandeplan behandlas de fyra ovan nämnda större vattenområdena.

Det är länsstyrelserna som ansvarar för att ta fram förslag på Natura 2000-områden. Därefter granskar Naturvårdsverket urvalet och föreslår områden till regeringen. Det är därefter regeringen som beslutar att till EU-kommissionen föreslå att dessa områden ska upptas i Natura 2000-nätverket. Kommissionen granskar urvalet vetenskapligt och fastställer biogeografiska listor [6].

Till varje Natura 2000-område ska det finnas en bevarandeplan som ur olika aspekter beskriver området och hur värden bibehålls. Bevarandeplanen ska t ex svara på frågor såsom:

- Motivet till att området är utpekade som Natura 2000?
- Vilka naturvärden och arter är här viktigast sett ur ett EU-perspektiv?
- Hur står det till med dessa naturtyper och arter inom området?
- Finns några speciella hot mot området?
- Vilka bevarandeåtgärder är nödvändiga för att man ska uppnå syftet med området?
- Hur bör området förvaltas?
- Hur följer man upp att området bibehåller och utvecklar de viktigaste naturvärdena?
- Var går det att läsa mer om området?



Figur 1. Grundområden med klart vatten som gör det möjligt för rotade växter är ett tydligt värde för habitat i de aktuella naturmiljöerna i Vättern.

En första gemensam bevarandeplan för hela Vättern fastställdes 2008 [3]. På uppdrag av de fyra Vätternslänen genomförde Vätternvårdsförbundet även då bedömning av bevarandetilstånd utifrån tillgängligt kunskapsunderlag. Miljöövervakning som bedrivs i Vättern har därefter delvis riktats om och utökats för att möjliggöra underlag om de värden för Natura 2000. Föreliggande bevarandeplan har dessutom föregåtts av revidering/uppföljning av andra angränsande styrdokument för Vättern som är använda i bedömningen av bevarandetilståndet. Bevarandeplanen bör därför ses i ett sammanhang med t ex Vattenvårdsplan [2], Förvaltningsplan för fisk och fiske 2017-2022 [1] och Förordning om förvaltning av vattenkvaliteten [7] (Figur 2).



Figur 2. Exempel på styrdokument som tillsammans bidrar genom olika utvärderingssystem till kunskap om Vättern. Bevarandeplanen baseras till stor del på den uppföljning, indikatorer, hot och åtgärder som framgår i de föregående kunskapsunderlagen.

Vad är Natura 2000?

Målet med nätverket Natura 2000 är att hejda utrotningen av arter och livsmiljöer. Natura 2000 omfattar värdefulla naturområden med arter eller naturtyper som är särskilt skyddsvärda ur ett europeiskt perspektiv. Flera områden är utvalda därför att de är viktiga livsmiljöer för hotade arter. I Sverige finns cirka 4 000 Natura 2000-områden på en sammanlagd yta av mer än sex miljoner hektar. Många utgörs av naturreservat eller nationalpark.

Natura 2000-områden utses med stöd av två EU-direktiv: fågeldirektivet [5] och art-och habitatdirektivet [4]. Där listas 170 livsmiljöer och sammanlagt cirka 900 växt- och djurarter som särskilt värdefulla. Medlemsstaterna har med startår 1993 valt ut områden med utgångspunkt från listorna. Varje land ansvarar för förvaltningen av områdena och att de listade arterna och livsmiljöerna bevaras. Om mänsklig verksamhet är tillåten inom dessa områden får den inte motverka målsättningen att bevara arterna och livsmiljöerna.

Ett Natura 2000-område utgörs av någon av följande kategorier [8]:

- Område som genom regeringsbeslut förklarats som särskilt skyddsområde (Special Protection Area, SPA-områden) i enlighet med fågeldirektivet,
- Område som av regeringen beslutats föreslås som område av gemenskapsintresse men ännu inte antagits av EG-kommissionen som ett sådant (proposed Site of Community Interest, pSCI-områden),

- Område som antagits som område av gemenskapsintresse (Site of Community Interest, SCI-områden),
- Område av gemenskapsintresse som av regeringen förklarats som särskilt bevarandeområde (Special Area of Conservation, SAC).

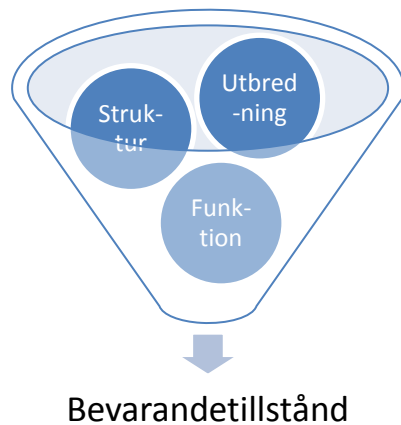
Ett Natura 2000-område kan i vissa fall bestå av flera delområden (med samma områdesnummer/ID). I Vätterns fall har samtliga områden beslutats som SCI år 2005 och samtliga därefter år 2011 förklarats som SAC d v s särskilt bevarandeområde. Ett av de fyra Natura 2000-områdena i Vättern som behandlas i föreliggande bevarandeplan, Vättern (Östra) är dessutom utpekad som SPA-område (Tabell 3 och Figur 5)

Natura 2000 ska bevara värdefull natur, men innebär inte något generellt stopp för pågående markanvändning eller utveckling av samhället. Det måste avgöras i varje enskilt fall vilka åtgärder som kan fortsätta och vilka som inte kan tillåtas [8].

Syftet med art-och habitatdirektivet

Syftet med bestämmelserna i art- och habitatdirektivet är att säkra den biologiska mångfalden genom bevarandet av naturligt förekommande livsmiljöer samt den vilda floran och faunan inom EU:s medlemsländer. Alla åtgärder som vidtas ska ha som mål att bevara eller återställa, i gynnsamt bevarandetillstånd, naturligt förekommande livsmiljöer samt vild fauna och flora av gemenskapsintresse.

Med bevarandetillstånd för en livsmiljö avses summan av de faktorer som påverkar en livsmiljö och dess typiska arter och som på lång sikt kan påverka dess naturliga utbredning, struktur och funktion samt de typiska arternas överlevnad på lång sikt [8] (Figur 3).



Figur 3. TV: Faktorer som ingår i bedömning av bevarandetillstånd. TH: Delar av Vätterns strandzon störfar brant ned mot stora djup (Stora Lund, Ödeshög).

En livsmiljös bevarandetillstånd anses gynnsamt när:

- dess naturliga eller hävdbebyggade utbredningsområde och de ytor den täcker inom detta område är stabila eller ökande,

- den särskilda struktur och de särskilda funktioner som är nödvändiga för att den ska kunna bibehållas på lång sikt finns och sannolikt kommer att finnas under en överskådlig framtid,
- dess typiska arter uppvisar livskraftiga bestånd och säkerställd fortlevnad.

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

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

Myndigheter ska särskilt bevaka att gynnsamt bevarandetillstånd bibehålls eller återställs för utpekade livsmiljöer och arter. Särskild hänsyn ska tas till de arter som är prioriterade. I praktiken har en art gynnsamt bevarandetillstånd när det går bra för arten ur både kvantitets- och kvalitetsaspekt, samt när det finns goda förutsättningar för att det även fortsättningsvis kommer att gå bra.

En art som inte är rödlistad har inte nödvändigtvis gynnsamt bevarandetillstånd beroende på att det delvis handlar om olika utgångspunkter. Rödlistningen handlar om hur stor risken är för en arts utdöende i Sverige, medan bedömning om en art har ett gynnsamt bevarandetillstånd handlar om ifall kraven för att en art ska ha en långsiktigt god status uppfylls [8].

Typiska arter

De typiska arterna ska ha väl belagd koppling till habitatet och viss livsmiljökvalitet. De används i uppföljningssammanhang i första hand som kvittoarter för att skötseln eller andra viktiga ekologiska funktioner och förekomst av strukturer är gynnsamma för bevarandetillståndet i habitatet.

Typiska arter utgörs av indikatorarter som reagerar relativt snabbt på någon av de i uppföljningssammanhang viktiga ekologiska parametrarna i habitatet. De typiska arterna är valda så att de ska reagera på förändringar i en specificerad funktion eller struktur som man är intresserad av att följa. De kan också vara en signal på lång kontinuitet eller att habitatet har tillräcklig storlek. Styrande kriterier för att utgöra typisk art är att:

1. Arterna ska indikera gynnsamt bevarandetillstånd, d v s vara positiva indikatorer på när naturtypen mår bra.
2. Arterna ska gå att följa upp icke-destruktivt samt att det ska finnas uppföljningsmetodik.
3. Arterna ska vara lätta att identifiera. Det ska inte krävas expertkompetens för att identifiera dem.
4. En typisk art behöver inte vara användbar inom naturtypens hela utbredningsområde men ska tillsammans med samtliga typiska arter för naturtypen ge tillräckligt underlag.

Bedömningssystem, begrepp och läsanvisning

Bedömning av bevarandetilstånd i ett Natura 2000-område utgör en temperaturmätare på hur det står till med den biologiska mångfalden. Bevarandetilståndet rapporteras vidare i en nationell sammanställning vart sjätte år till EU-kommissionen. Sveriges rapportering genomförs av ArtDatabanken [6] på uppdrag av Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten. I och med att föreliggande rapport utgör den andra bedömningen av bevarandetilståndet för Vättern kan eventuella förändringar utläsas och insatta åtgärders effekt utvärderas.

I tidigare bevarandeplan [3] användes begreppet ”bevarandestatus” för enskilda Natura 2000-objekt. I föreliggande har det av Naturvårdsverket rekommenderade begreppet ”bevarandetilstånd” används då ordet ”status” används vid rapportering på biogeografisk nivå [6] men inte för enskilda objekt. Noterbart är att i föreliggande bevarandeplan används även begreppet beståndstatus (och inte bevarandestatus) för fiskarter då bedömningsunderlaget är hämtat från Förvaltningsplan för fisk och fiske [1].

En del av underlaget till Natura 2000 kommer från andra kunskapsunderlag om Vättern med snarlika bedömningssystem [2] [1] [9]. Samtliga begrepp är dock i någon form av skala ”från bra till dålig” (Tabell 2). Samtliga bedömningar för Natura 2000 sämre än gynnsamt är att betrakta som otillfredsställande bevarandetilstånd alternativt okänt.

Tabell 2. Bedömningssystem som använts i föreliggande bevarandeplan (inringade samt gråmarkerade celler) jämfört med andra styrdokument där ”miljötilståndet” bedöms.

Symbol Natura 2000	Natura2000 (bevarande- tillstånd) [8]	Förvaltnings- plan för fisk och fiske (bestånds- status) [1]	Vattenvårds- plan (miljömål) [2]	Vattenför- valtning (ekologisk sta- tus) [7]
	Gynnsam	God	Ja	Hög/God
	Otillfredsställande Blir bättre	Måttlig Under förbättring	Nära Under förbättring	Måttlig
	Otillfredsställande Stabil	Måttlig Stabil	Nära Under förbättring	Måttlig
	Otillfredsställande Blir sämre	Måttlig Under försämring	Nära Minskar	Måttlig (at risk)
	Dålig Blir bättre	Dålig Under förbättring	Nej Under förbättring	Otillfredsstäl- lande/Dålig
	Dålig Stabil	Dålig Stabil	Nej Oförändrad	Otillfredsstäl- lande/dålig
	Dålig Blir sämre	Dålig Under försämring	Nej Minskar	Otillfredsstäl- lande/Dålig
	Okänd	Okänd	-	-

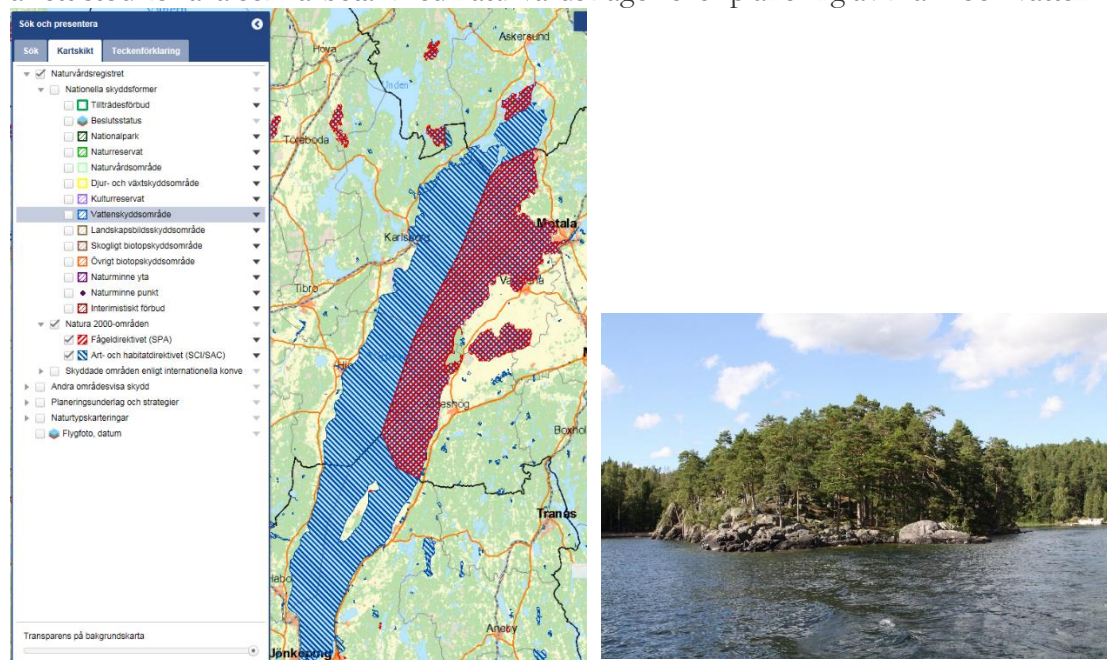
I princip kan bedömningen av såväl arter som habitat delas upp i fyra delbedömningar av vilka en sammanvägd slutbedömning kan göras [6] [8]. Den slutliga bedömningen är inte såsom ibland använt ”one out – all out” eller ”sämsta utfallet avgör slutbedömningen” utan

i den slutliga bedömningen har expertjustering tillämpats. Skälen till expertjustering har då kommenterats. Delbedömningar utgörs av följande:

- | | | |
|---|---|------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Utbredning 2. Förekomst/areal 3. Kvalitet 4. Framtidsutsikter | } | Samlad bedömning |
|---|---|------------------|

KARTVISNINGSVRKYGET SKYDDAD NATUR

I kartverktyget ”skyddad natur” finns information om alla skyddade områden i Sverige och Sveriges Natura 2000-områden och drivs av Naturvårdsverket. Även andra områden med höga naturvärden som ingår i nationella planer för skydd eller är utpekade i internationella konventioner finns i kartverktyget. Här publiceras alla beslut om skyddad natur och områdena registreras i kartan med information om vilken typ av skydd det gäller. Kartverktyget är ett stöd för alla som arbetar med naturvårdsfrågor eller planering av mark och vatten.



Figur 4. TV: Kartverktyget Skyddad Natur med Natura 2000 för Vättern markerat (<http://skyddad-natur.naturvardsverket.se/>). TH: Typisk biotop i Vätterns nordvästra del.

Vättern och Natura 2000

Bevarandesyfte

Det överordnade bevarandesyftet för Natura 2000-nätverket är att bidra till bevarandet av biologisk mångfald genom att bibehålla eller återskapa gynnsam bevarandestatus på biogeografisk nivå för de naturtyper och arter som omfattas av EU:s fågeldirektiv [5] eller art- och habitatdirektiv [4]. För det enskilda Natura 2000-området är det överordnade syftet att bevara eller återställa ett gynnsamt tillstånd för de naturtyper eller arter som utgjort grund för utpekandet av området.

PRIORITERADE BEVARANDEVÄRDEN

Prioriterade bevarandevärden är vattenmiljöerna ävjestrandssjöar (3130) i hela Vättern samt i Vättern (södra) även kransalgssjöar (3140). Fiskarterna nissöga och stensimpa är prioriterade fiskarter i hela sjön. I Vättern (östra) är även fågelarterna fisktärna, silvertärna, vitkindad gås, fiskgjuse, storlom och drillsnäppa prioriterade (Tabell 13).

MOTIVERING

Vättern är en stor och kall klarvattensjö med stort djup. Det klara och näringsfattiga vattnet medger växtförekomst till ansenligt djup och sjön hyser fauna av istids- samt fjällkaraktär. Den biologiska mångfalden är hög. Vättern riksintresse ur flera aspekter däribland för naturvård och hyser stora värden för både människa och miljö. I ett europeiskt perspektiv utgör sjön en unik vattenmiljö.

PRIORITERADE ÅTGÄRDER

Bland prioriterade bevarandevärden kan nämnas:

- Arbeta för naturlig hydrologi och fria vattenvägar som möjliggör fungerande ekologiska funktioner.
- Arbeta för god vattenkvalitet genom att minska av människan orsakad påverkan.
- Förhindra att nya främmande arter når sjön.
- Skötsel och återställning t ex röjning och hävd för fågel, biotopvård för fisk, begränsning av betning eller annan negativ påverkan på undervattensvegetation.
- Vid behov revidera skyddsområden för fisk och fågel.
- Arbeta för ett långsiktigt hållbart fiske.
- Fortsätta öka kunskapsunderlaget genom riktad miljöövervakning.
- Ta fram artvisa åtgärdsprogram och/eller förvaltningsplaner.

Områdesbeskrivning

Den del av Vättern som omfattas av föreliggande bevarandeplan utgörs av fyra länsvisa Natura 2000-områden vilka tillsammans utgör 181 300 ha utpekade för Natura 2000 (Figur 4 och Tabell 3). Vättern utgör sammantaget ca 30% av arean för naturtypen ävjestrandssjöar (3130) i hela EU samt 4% av kranslagssjöar (3140).

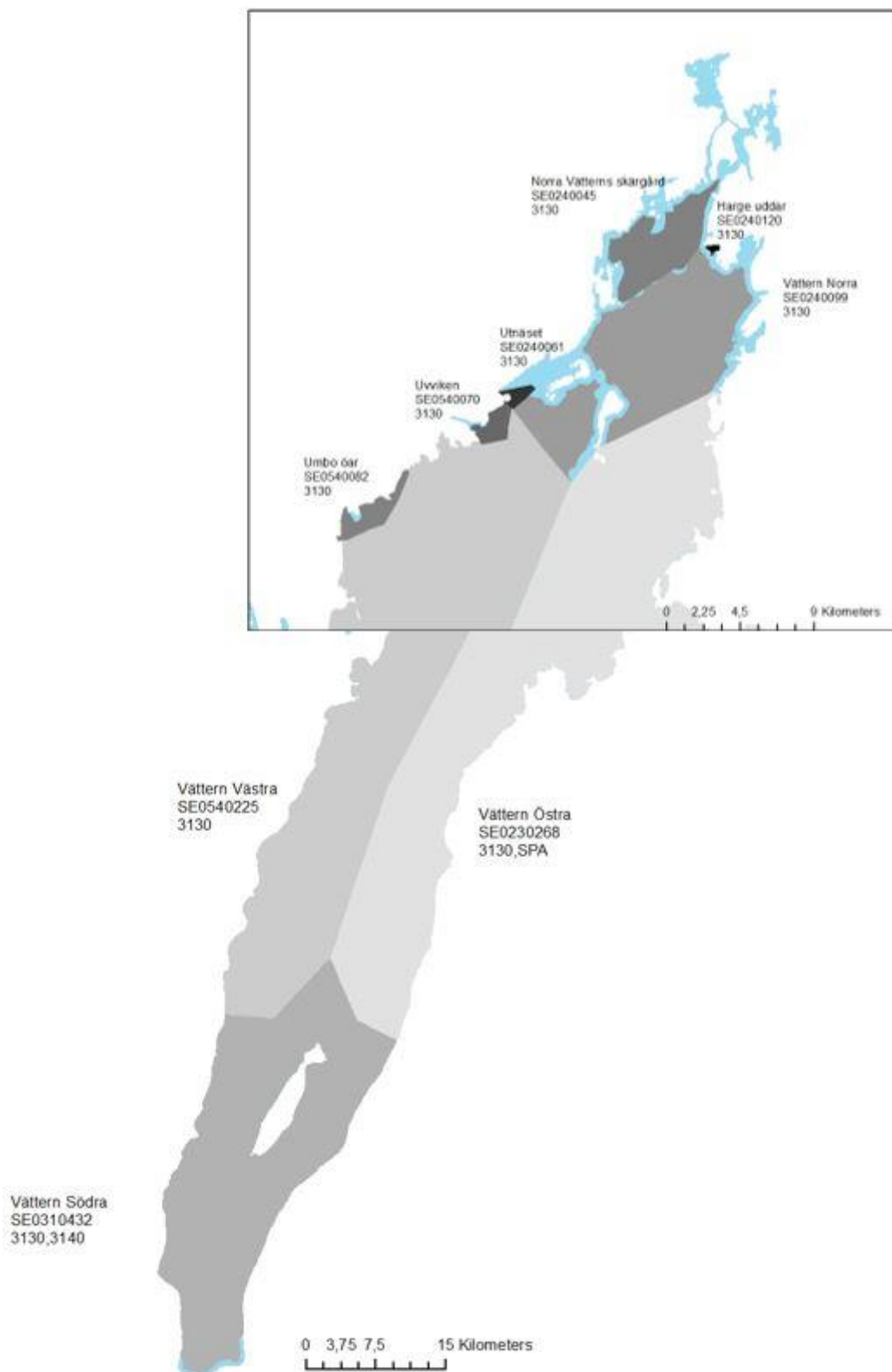
Vättern är en klarvattensjö med lågt innehåll av partiklar, alger och ljusabsorberande ämnen. Tillsammans med låga näringssalter i vatten gynnas rotade undervattensväxter. Undervattensväxter stabiliserar bottensubstratet och utgör livsmiljö för sjölevande insekter och fiskar. Syftet med Natura 2000-området är att prioriterade naturtyper samt anmälda arterna bevaras så att området på bästa sätt bidrar till gynnsam bevarandestatus på biogeografisk nivå.

Tabell 3. Natura 2000-områden i Vättern såsom rapporterat till kommissionen. (Beskrivningen är hämtad från VIC-natur i såsom i original – därav engelsk text på vissa län).

Område	Areal (ha)	Kod	Beskrivning
Västra Vättern SE0540225 SCI-datum: 200501 SAC-datum: 201103 <u>Kommuner:</u> Hjo, Karlsborg	<u>Habitat:</u> 59 318 <u>SPA:</u> -	3130	Stor klarvattensjö med en unik fauna med många issjörelikter. Vättern är en stor klarvattensjö med stort djup och är unik i ett europeiskt perspektiv. Den har en mycket speciell fauna med en hel del arter med förekomster av relik karaktär. De har levt kvar sedan sjön var en del av Baltiska issjön. Bland dessa arter kan nämnas röding, harr, stensimpa samt flera invertebrater. Vättern är av riksintresse för naturvård och särskilda bestämmelser gäller för fisket, vidare finns ett vattenvårdsförbund med fastställda vattenvårdsplaner.
Vättern (Norra) SE0240099 SCI-datum: 200501 SAC-datum: 201103 <u>Kommuner:</u> Askersund	<u>Habitat:</u> 8 131 <u>SPA:</u> -	3130	Of special interest is the geology of the lake, bringing a beautiful landscape and the interesting fauna. Vättern is the second largest lake of Sweden. It is a deep clear-water lake situated in a depression. The northern part is characterised by its archipelagos. The fauna of the lake comprises at least 28 species of fish and birds with marine touch. Among the fish and crustaceans there are several glacial relicts.
Vättern (Östra) SE0230268 SCI-datum: 200501 SPA-datum: 200007 SAC-datum: 201103 <u>Kommuner</u> Motala, Vadstena, Ödeshög	<u>Habitat:</u> 64 287 <u>SPA:</u> 64 287 (överlappande med Habitatområdet)	3130	Lake Vättern is the second biggest lake in Sweden. It is a oligotrophic lake with Charavegetation on the bottom. Lake Vättern have a stable ecosystem with very good water quality. The lake has a lot of national red list species of fishes and invertebrates. There is a unique fauna with <i>Salvelinus alpinus salvelinus</i> and some glacial relicts of invertebrates in the lake. The site is of national interest in nature as well as recreation and is protected by law.
Vättern (Södra) SE0310432 SCI-datum: 200501 SAC-datum: 201103 <u>Kommuner</u> Jönköping, Habo	<u>Habitat:</u> 3130: 39 660 3140: 9 900 Totalt: 49 510 <u>SPA:</u> -	3130 3140	Lake Vättern is the second biggest lake in Sweden. It is a oligotrophic lake with <i>Chara</i> vegetation on the bottom. Stable ecosystem with very good water quality. The lake has a lot of national red list species of fishes and invertebrates. Unique fauna with <i>Salvelinus alpinus salvelinus</i> and some glacial relicts of invertebrates.

En allmän beskrivning för samtliga fyra delområdena i Vättern kan sammanfattas som:

Vättern är en stor och kall klarvattensjö med stort djup. Det klara och näringsfattiga vattnet medger växter till ansenligt djup och sjön hyser fauna av istids- samt fjällkaraktär. Den biologiska mångfalden är hög. Därför är Vättern riksintresse ur flera aspekter bl a för naturvården och hyser stora värden för både människa och miljö. I ett europeiskt perspektiv utgör sjön en unik vattenmiljö.



Figur 5. Karta över förekommande Natura 2000-områden (ävjestrandssjöar 3130 samt kran-salgssjöar 3140) i Vättern. Norra delen av Vättern är förstörad. För respektive område – se (Tabell 3 och Tabell 8).

HYDROLOGI

Vättern har ett i förhållande till sjöns storlek relativt litet tillrinningsområde. Hela ytan som tillförs nederbörd utgörs av 6 700 km² och själva sjöytan utgör nästan en tredjedel av detta (1 970 km²) (Tabell 4 och Figur 7). Utöver själva tillrinningsområdets storlek är sjöns djup d v s sjövolymen avgörande för sjöns uppehållstid. Vättern har ett medeldjup på ca 40 m vilket ger en sjövolym på ca 74 km³ (Figur 6). Den stora volymen i kombination med tillrinningsområdets area medför en teoretisk utbyttestid på ca 60 år. Den förhållandevis långa utbyttestiden av vatten medför att tillfört material kvarstannar länge i sjön där det kan sedimentera, brytas ned biologisk/kemiskt eller cirkulera i vattenmassan under lång tid. Utbyttestiden är en av de mer betydande faktorerna till att Vätterns vatten är klart och näringsfattigt.

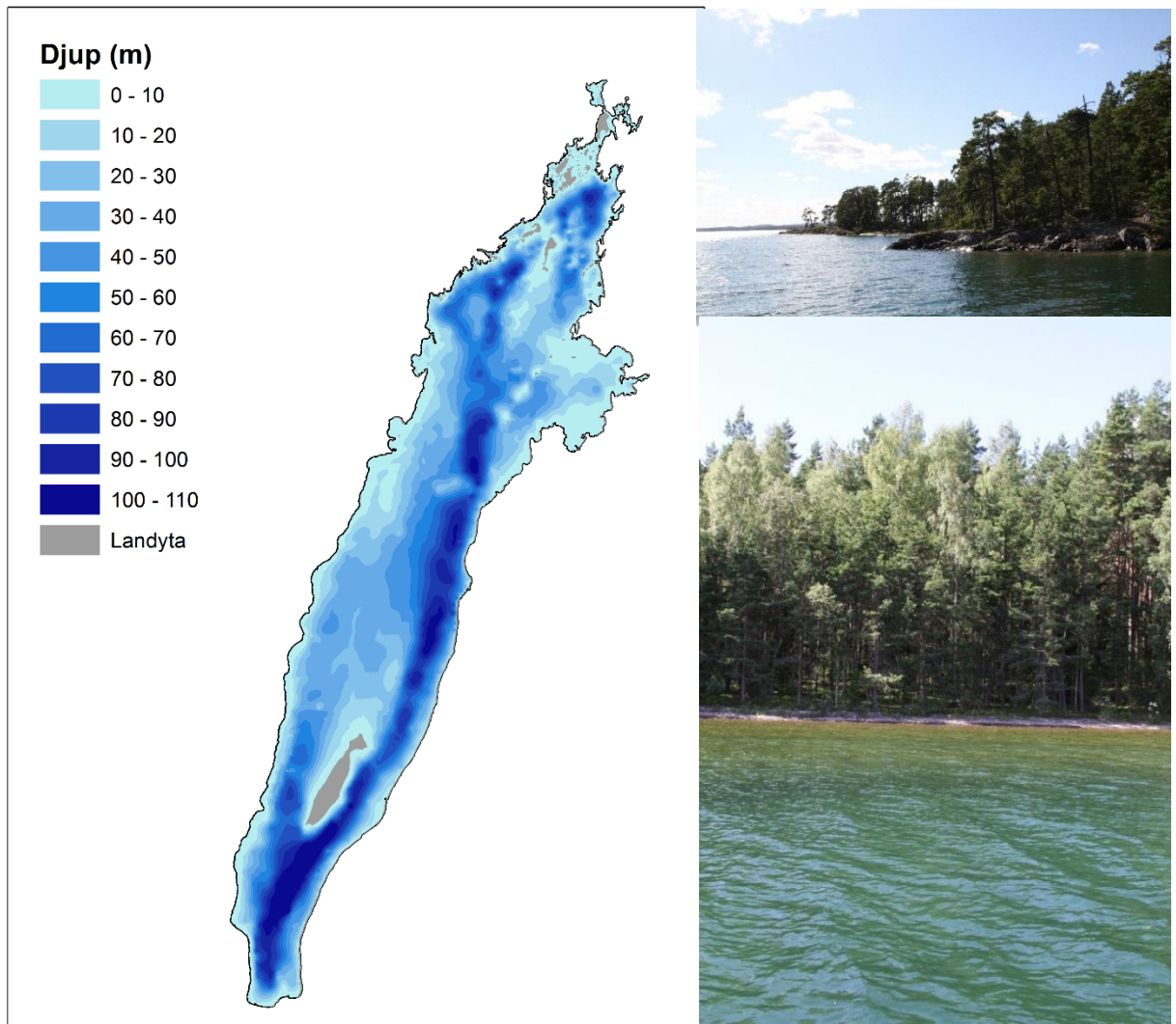
Medeldjupet medför att areella andelen grundbotten är förhållandevis litet och det ekologiska samhället karakteriseras av den fria vattenmassan, den s.k. pelagialen. Strandzonen utsätts för stora erosionskrafter från vågor och strömmar varför strandzonen i huvudsak är renspolad från sediment. Endast i norra delen av sjön finns förutsättningar för skyddade vikar.

Vätterns medelvattenyta ligger på ca 88,5 meter över havet (möh) (Tabell 6). Strax söder om Visingsö finns sjöns största djup, 128 meter. Naturen invid sjöns östra strand sträcker sig ca 200 meter upp över vattenytan. Seismiska mätningar visar att det är över 600 meters höjdskillnad mellan förkastningens högsta belägna berggrund och den lägsta belägen djupt under Vättern nuvarande botten. Förkastningsbranten syns tydligast på sträckan mellan Huskvarna och Gränna.

TILLRINNINGSOMRÅDE OCH MARKANVÄNDNING

Landskapsbilden kring Vättern är varierande och präglas bland annat av de rikligt förekommande vattendragen, huvudsakligen bäckar och mindre åar. Lutningen i omgivningarna är ofta hög vilket leder till att tillflödena ofta är snabbt rinnande och forsande. Flera av dessa tillflöden utgör viktiga lekområden för öring, flodnejonöga och harr vilket är av betydelse för arternas fortlevnad. Många av vattendragen hyser även naturvärden bland både flora och fauna då tillflödena skär i djupa och fukthållande raviner vilket sammantaget medför ett mycket högt skyddsvärde för vattendragen och dess närmiljöer.

Totalt beräknas 148 vattendrag vara vattenförande året om, största tillflödet är Forsviksån (medelvattenföring ca 9 m³/s) i väst och Huskvarnaån (medelvattenföring ca 6 m³/s) i söder. Genom vattenkraftsutbyggnad, avloppsutsläpp, försurning och annan påverkan har antalet vattendragssträckor med lämpliga livsmiljöer för harr och öring minskat från sitt naturliga livsutrymme. Tillrinnande vattendrag kan, förutom utgöra livsmiljöer för arter med huvudsakligt uppehåll i Vättern, även påverka Natura 2000-värdena genom att utgöra tillförselvägar av föroreningar.

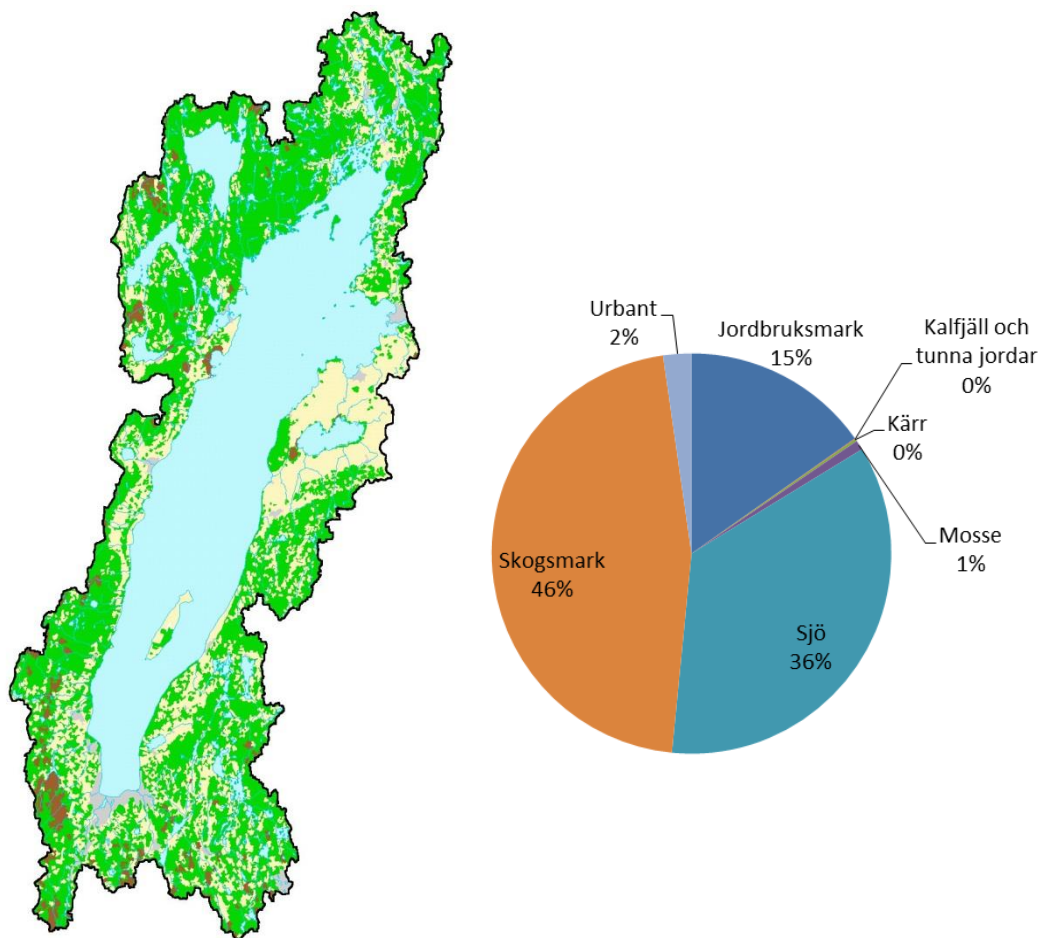


Figur 6. TV: Djupkarta över Vättern samt (TH) vanligt förekommande strandmiljöer runt Vättern.

Om själva Vätterns sjöyta borträknas domineras omlandet av barr- och blandskog vilket utgör dryga 50 % av omlandsarealen. Barrskogen finns runt hela sjön med visst undantag från östgötaslätten (området kring Tåkern) som domineras av åkermark. Åkermark tillsammans med annan öppen mark är den näst mest dominerande marktypen med dryga 30 % av arealen runt sjön (Figur 7).

Stora barrområden finns framför allt i de södra delarna, västra delen (Hökensåsryggen) samt vidare norrut på västra kusten där bl a Tiveden utgör ett stort skogsområde. Lövskogen förekommer framför allt utmed den sköstra Vätternbranten som hyser flera ädellövträdsarter med t ex bok, lönn och lind. Gråal är en skvärmerelikt och som förekommer på östra sidan. På Omberg finns ett stort bokskogsområde. Våtmarker har under de senaste hundra åren minskat gradvis och finns idag i endast något fåtal procent av tillrinningsområdet.

Andra sjöar inom avrinningsområdet är förhållandevis ovanligt och utgör endast några procent av hela avrinningsområdet. Bland exempel av de till ytan största sjöarna i tillrinningsområdet finns Unden, Viken, Tåkern, Örlen, Ören, Bunn och Landsjön.



Figur 7. TV: Vätterns avrinningsområde. Markanvändning: grönt=skog, gult=odlingsmark, brunt=myr/mossmark. TH: Markanvändning i Vättern avrinningsområde (SMHI).

Tabell 4. Generell information om Vättern och Vätterns avrinningsområde (SMHI).

Vätterns avrinningsområde		Sjön Vättern	
Area (km ²)	6382,5	Area (km ²)	1893
Sjöprocent inkl Vättern	35,4%	Volym (km ³)	73,5
Nederbörd (mm)	650	Största djup (m)	120 (även 128 anges)
Avdunstning (mm)	450	Medeldjup (m)	40
Avrinning (mm)	200	Max längd (km)	135
		Max bredd (km)	31

VATTENKVALITET OCH VATTENSTÅND

Vättern är en näringsfattig klarvattenssjö kännetecknad av låga fosforhalter samt stort siktdjup (Tabell 5). Under mitten av 1900-talet var sjön påverkad av övergödning och föroreningar. Efter omfattande åtgärder på reningsverk och industrier har näringshalterna gradvis minskat från ca 10 ug Tot-P/l vid 1970-talets början då mätningar påbörjades till dagens ca

2-4 ug Tot-P/l (Figur 12). Begränsning av näringstillförsel från mänskliga aktiviteter har resulterat i minskade näringsnivåer med följd att vattnet åter är klart, med ett medelsiktdjup på över 14 m [2].

Tabell 5. Typiska vattenkemiska värden för ytvatten (0,5m) i Vättern med bäring på Natura 2000 (medel 2005-2015). Klassning enligt vattenförvaltning [7].

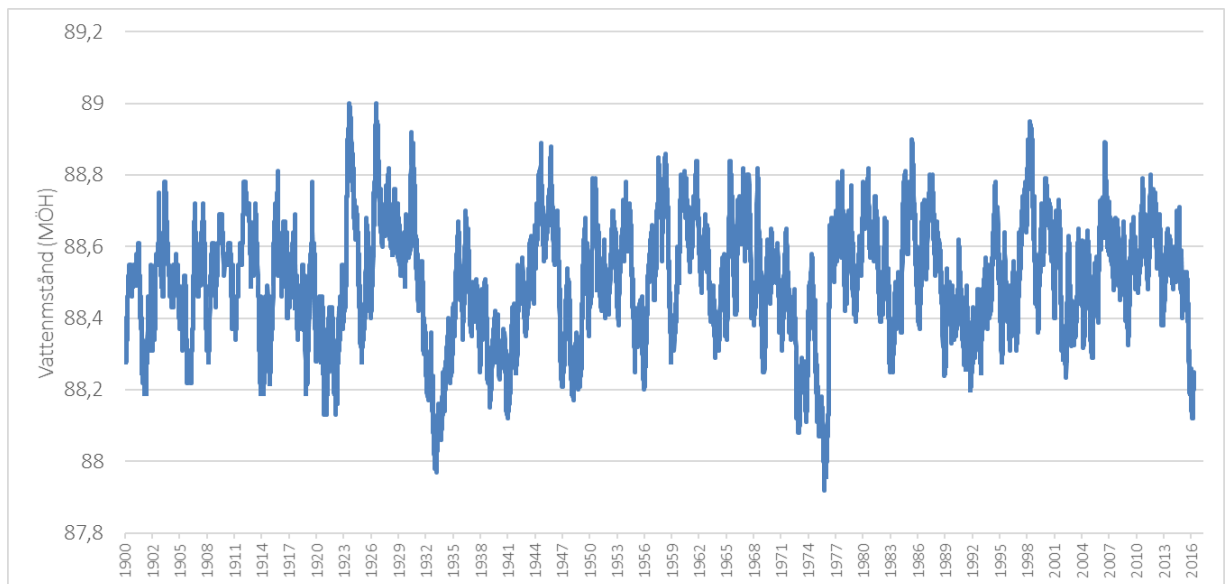
Parameter	Värde	Enhet	Klassning
Siktdjup	14,4	m	Kvalitetsfaktor: Hög status
pH	7,7		Kvalitetsfaktor: Hög status
Konduktivitet	14	mS/m	-
Alkalinitet	0,58	mekv/l	-
Totalfosfor (Tot-P)	2,6	ug/l	Kvalitetsfaktor: Hög status
Totalkväve (Tot-N)	664	ug/l	-
Nitrat (NO ₃)	514	ug/l	-
Ammonium (NH ₄)	3	ug/l	-
Klorofyll (Chl a)	1,1	ug/l	Kvalitetsfaktor: Hög status
Kisel (Si)	0,21	mg/l	-
Organiskt kol (TOC)	2,2	mg/l	-
Kalcium (Ca)	15	mg/l	-
Klorid (Cl)	10	mg/l	-

I Vättern har vattenståndet observerats vid Motala sedan 1832. Dagliga observationer påbörjades 1858 och sedan 1926 har vattenståndet registrerats kontinuerligt. Regleringen utbyggdes 1929 för kraftändamål. Vättern sägs utgöra ett s k flerårsmagasin där normala årscyklerna (vår/höstflod) överskuggas av förändringar över flera år (Figur 8). Den vattendom som gäller för regleringen och vattenhushållningsbestämmelser heter ”Dom 580409 i Mål AD 51/1946”. Vätterns vattenstånd anses i domen inte vara påverkad av reglering (inom viss avvikelse) utan är att betrakta som ett naturligt varierande vattenmagasin. I vattendomen slås det också fast att vattenståndet endast får mätas i Motala. Vattenståndet är i medeltal 88,50 m ö h (Tabell 6).

Utmärkande för Vättern är de fleråriga fluktuationerna som är större än variationer under enskilt år (Figur 8). Vattenståndsvariationerna i Vättern är normalt förhållandevis små, mellan 0,4-0,5 cm kring medelvattenstånd, (maximalt ca 100 cm för perioden 1940-2016) (Figur 8). Anledningen till de små variationerna, oftast ± 30 cm, och flerårsfluktuationerna är Vätterns stora volym i förhållande till genomrinnande vattenmängd.

Tabell 6. Vattenstånd (meter) och vattenföring (kubikmeter/s) för Vättern före reglering och efter att den senaste reglering inträdde 1959. Vattenstånd är angivet i meter, höjd över havet i höjdsystem RH 1900 (SMHI).

	Före reglering (1807-1936) (möh)	Efter reglering (1959-2016) (möh)
Lägsta vattenstånd	87,97	87,92
Medelvattenstånd	88,49	88,5
Högsta vattenstånd	89,08	88,95
Lägsta vattenföring	8,9	0,4
Årsmedelvattenföring	42	39,1
Högsta vattenföring	100	110



Figur 8. Vattenståndet i Vättern år 1900- 2017 (SMHI).

På grund av Vätterns längd i nordsydlig riktning, ca 150 km, sker landhöjningen efter inlandsisens tillbakadragning olika i norr och i söder. I norr sker landhöjningen snabbare, ca 3,5 mm/år, medan landhöjningen i Jönköping är ca 2,5 mm/år. Konsekvensen av detta är att Vätterns sjöyta i söder stiger med ca 1 mm/år och eroderar således på södra delen av Vätterns strand.

EKOSYSTEM

Av Sveriges dryga 50 sötvattensfiskarter förekommer 31 i Vättern. Dessutom finns över 110 djurplanktonarter, ca 300 växtplanktonarter samt ca 30 olika bottenfaunaarter på djupbotten. Den rika förekomsten av olika arter visar ett rikt och stabilt ekosystem där succession sker löpande och ingen art "tillåts" dominera under längre perioder. De renspolade stränderna är viktiga naturtyper för många vattenlevande arter som kräver en sandig och renspolad botten.

Vätterns klara vatten ger möjlighet för växtlighet på bottenar ned till ansefliga djup. I äldre litteratur talas det om "kransalgsängarna" i Vättern på ansefliga djup, ned till 30-40 m något som motsvarar "dubbla siktdjupet", vilket är fullt möjligt även idag (obelagd uppgift). Till karaktärsarter för sjöar med klart, näringsfattigt och välbuffrat vatten räknas bl a kransalger och ett flertal mindre rotade arter av undervattensväxter som samtliga kan innefattas av begreppet "annuell vegetation" för vilka Vättern utgör sk Natura 2000-område.

Vätterns kännetecknas av en hög biologisk mångfald. Sjötäckande artkundsunderslag för vegetation i Vättern har dock länge varit bristfälligt. Riktade och regelbundna växtinventeringar påbörjades ca 2005 och artsammansättning av olika djur/växtgrupper i vattenmassan följs till stora delar via övervakningsprogrammet. Vegetation följs numera årligen.

Vätterns strandnära bottenbjursamhälle är unikt då det påminner om artsamhällen i rinnande vatten i fjällkedjan. Vättern hyser ett flertal (>20) sällsynta och/eller ovanliga bottenknutna insektsarter. Artsamhället i sin helhet kan därför betraktas såsom "regionalt rödlistat" även om arterna inte är ovanliga för landet i sig. Dessutom finns en dagsländeart som i Sverige endast påträffats i Vättern och den biologiska mångfalden vad gäller insekter och bottenfauna är sällsynt och har extremt högt skyddsvärde [10]. Strandzonen används även som uppväxtlokal för fisk som normalt kräver rinnande vatten t ex öring, harr och flodnejonöga. Den höga biologiska mångfalden borgar för ett väl fungerande ekosystem.

Enligt Förordning om förvaltning på vattenkvalité [9] bedöms Vättern ha god ekologisk status, men "uppnår ej god" kemisk status på grund av kvicksilver, bromerade difenyleter samt tennorganiska föreningar. Flertalet av de kvalitetsfaktorer som omfattas i vattenförvaltning med bäring på Natura 2000 har dock som lägst god ekologisk/kemisk status.

Tabell 7. Bedömning av några valda kvalitetsfaktorer (www.viss.lansstyrelsen.se) med beröring på Natura 2000 inom vattenförvaltning.

Status/ Kvalitetsfaktor	Statusbedömning
Ekologisk status	God
Kemisk status	Uppnår ej God
Växtplankton	Hög
Bottenfauna	Hög
Makrofyter	God
Fisk (EQR8)	God
Näringsämnen	Hög
Ljuförhållande	Hög
Syrgasförhållande	Hög
Försurning	Hög

Till/i Vättern angränsande Natura 2000-områden

Det finns ytterligare fem Natura 2000-områden inom "vattenområdet Vättern" (Tabell 8) som tillsammans med de fyra länsvisa områdena ingår i Natura 2000-nätverket enligt ävjesstrandsjöar (3130) för sjön Vättern. Samtliga fem områdena är belägna i norra delen av Vättern: Norra Vätterns Skärgård (SE 0240045), Harge Uddar (SE0240120), Valekleven-Ombo Öar (SE0540682), Utnäset (SE0240061) samt Uvviken (SE0540070). Dessa fem områden har egna områdesvisa bevarandeplaner och omfattas inte av föreliggande. "Området Vättern" har därmed totalt nio ävjesstrandsjö-områden (3130) utpekade för Natura 2000.

Dessa fem angränsande områden omnämns i denna bevarandeplan då vatten, habitat och arter inte finner gränser, områdena är beroende av varandra och bör i möjligaste mån samrapporteras. För detaljer gällande dessa områden (Tabell 8) hänvisas till respektive områdesvisa bevarandeplaner. Vissa av dessa ytterligare Natura 2000-områden hänvisar dock till föreliggande bevarandeplan för bedömning av det enskilda området.

Tabell 8. Ytterligare områden i Vättern som utpekats var för sig utgöra naturtyp 3130 (älvstrand-sjöar).

Område	Kod	Areal (ha) kod 3130	Kommun	Bevarande- tillstånd/år
Uwiken	SE0540070	239,3	Karlsborg	Ej reviderad / 2005 / Hänvisning till föreliggande plan.
Valekleven-Ombo öar	SE0540082	322,1	Karlsborg	Gynnsamt / 2017
Utnäset	SE0240061	135,1	Askersund	Gynnsamt / 2017 / Hänvisning till föreliggande plan
Harge Uddar	SE0240120	2,9	Askersund	Gynnsamt / 2017 / Hänvisning till föreliggande plan
Norra Vätterns skärgård	SE0240045	1 495	Askersund	Gynnsamt / 2017 / Hänvisning till föreliggande plan

Ägandeförhållande och strandskydd

I Vättern förekommer både enskilt (privat) och s k allmänt vatten. Strandvattenregeln innebär att till enskilt vatten räknas allt vatten inom 300 meter från fastland eller ö som är minst 100 meter lång. I de fall då tre-meters djupkurva går längre ut än 300 meter är allt vatten innanför denna djupkurva enskilt vatten. För vikar och sund gäller dessutom s.k. kilometerregeln vilket förenklat innebär att vatten i vikar och sund blir enskilt om bredden på mynningen mot egentliga Vättern understiger en kilometer räknat från stranden av fastlandet eller från ö som är minst 100 meter lång. Utanför denna gräns finns inga ”fastigheter” utan vattnet utgörs av s k allmänt vatten.

För att förhindra uppkomst av mindre enklaver med allmänt vatten omgärdat av enskilt vatten gäller s.k. enklavregel som innebär att allt vatten som har förbindelse med egentliga Vätterns allmänna vatten endast över enskilt vatten räknas som enskilt. Gräns mot allmänt vattenområde finns definierad i lag. Det innebär bl a att hela vattenområdet i norra Vätterns skärgård, Hargeviken, Motalaviken och del av Röknasundet är enskilt. Allt övrigt vatten är allmänt.

Det finns i fastighetsregistret på Lantmäteriet drygt 550 fastighetsägare i/vid Vättern som berörs av habitatdirektivet [3]. Merparten av dessa är belägna i Jönköpings län (58%) följt av Östergötlands län (28%), Västra Götaland (13%) och Örebro län (1%).

Runt Vättern gäller olika strandskydd i kommunerna där strandskydd är 300 m från strandlinjen ut över vattenytan i samtliga kommuner förutom Askersund (Tabell 9). Från strandlinje och över land varierar strandskyddet mellan 100-300 m. Syftet med strandskyddet är

att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv och att bevara goda livsvillkor på land och i vatten för växt och djurlivet.

Tabell 9. Strandskydd i kommuner med kust till Vättern.

Kommun	Strandskydd över land (m)	Strandskydd över vatten (m)
Jönköping	300	300
Habo	300	300
Hjo	300	300
Karlsborg	300	300
Askersund	100	100
Motala	150	300
Vadstena	150	300
Ödeshög	150	300

Riksintressen

Riksintresse är ett begrepp som kan avse ett område, plats eller enstaka objekt som är skyddat och anses viktigt ur en nationell synvinkel. I Sverige är det mark- eller vattenområden som långsiktigt ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada det värde som konstituerat riksintresset. Riksintressen skyddas enligt hushållningsbestämmelserna (3 och 4 kap). Riksintressen hanteras först i samband med prövningar av myndigheter enligt ett antal uppräknade lagar, plan- och bygglagen, väglagen med flera, och gäller inte gentemot enskild.

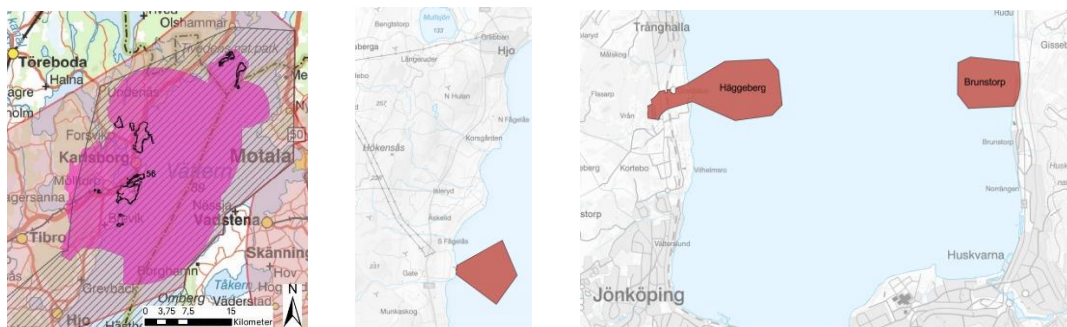
I Sverige har Boverket det övergripande ansvar vad gäller riksintressen. Enligt en förordning är det ett antal centrala förvaltningsmyndigheter som har ansvaret att bedöma vilka mark- eller vattenområden som ska betraktas som riksintresse. Kommunerna ska sedan i sina översiktsplaner visa hur man ska ta tillvara riksintressena.

Riksintressen i Sverige kan vara bland annat orörda naturtillgångar, kulturhistoriska miljöer, energiförsörjning och kommunikationer. I miljöbalken (4 kap) finns ett antal geografiska områden utpekade som riksintressen. Riksintressen och innebörden av dessa preciseras i dialog mellan stat och kommun och redovisas i översiktsplan. Riksintressen bevakas av länsstyrelsen och avvägning görs så det inte skadas påtagligt av exempelvis nya byggprojekt.

RIKSINTRESSEN MED VATTENANKNYTNING TILL VÄTTERN

Vättern omfattas av flera olika riksintressen. I föreliggande bevarandeplan presenteras nedan de med störst koppling till Natura 2000 och vattenfrågor:

- Mark- och vattenområden som har betydelse för rennäringsen eller yrkesfisket eller för vattenbruk ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra näringarnas bedrivande (3 kap 5§). Hela Vättern utgör sådan grund.
- Mark- och vattenområden samt fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön (3 kap 6§). Dessutom framgår att turism och friluftslivets intressen ska särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön (4 kap 2§). Hela Vättern med öar och strandområden utgör sådan grund.
- Mark- och vattenområden som är särskilt lämpliga för anläggningar för industriell produktion, energiproduktion, energidistribution, kommunikationer, vattenförsörjning eller avfallshantering ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av sådana anläggningar (3 kap 8§). I Vättern utgör två anläggningar i Jönköpings kommun (Jönköpings dricksvattenanläggningar) samt en i Hjo kommun (Skaraborgsvatten kommunalförbunds dricksvattenanläggningar) sådan grund (Figur 10).
- Mark- och vattenområden som har betydelse för totalförsvaret (militära delen) ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt motverka totalförsvarets intressen (3 kap 9§). I begreppet ”militära del” ingår även myndigheterna Totalförsvarets Forskningsinstitut (FOI), Försvarets Radioanstalt (FRA) samt Försvarets Materielverk (FMV). Delområden i norra Vättern utgör sådan grund (Figur 10)).
- En användning av mark och vatten som kan påverka ett naturområde (7 kap. 27§) och som omfattar verksamheter eller åtgärder som kräver tillstånd (7 kap 28§) får komma till stånd endast om sådant tillstånd har lämnats. Områden beslutade för bevarande av vilda fåglar [5] samt för livsmiljöer, vilda djur och växter [4], dvs Natura 2000-områden, utgör sådana områden (4 kap 8§). Hela Vättern utgör område som sådan livsmiljö [4], medan Vättern (Östra) är beslutat för vilda fåglar [5].



Figur 9. TV: Riksintresse för totalförsvarets intressen (områden inom svart gräns) inklusive influensområde och bevakningsområde för höga objekt (Källa: www.forsvarsmakten.se). Mitt och TH: Riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning.

AVVÄGNING MELLAN RIKSINTRESSEN

Grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden återfinns i miljöbalkens 3 kapitel. Där framgår att mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt

föreliggande behov. Företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.

Vidare framgår att om ett område är av riksintresse för flera oförenliga ändamål ska företräde ges åt det eller de ändamål som på lämpligaste sätt främjar en långsiktig hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt. Behövs området eller del av detta för en anläggning för totalförsvaret ska försvarsintresset ges företräde. Exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön får komma till stånd endast om:

1. det inte möter något hinder (2-8 §§)
2. det kan ske på ett sätt som inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden.

Bestämmelserna utgör inte hinder för utvecklingen av befintliga tätorter eller av det lokala näringslivet eller för utförandet av anläggningar som behövs för totalförsvaret. Om det finns särskilda skäl utgör bestämmelserna inte heller hinder för anläggningar för utvinning av vissa fyndigheter av ämnen eller material (3 kap 7§).

Vad kan påverka värdena?

Det finns flertal hot som enskilt eller tillsammans kan påverka bevarandetillståndet av såväl naturtyperna ävjestrandssjöar (3130) och kransalgssjöar (3140) som berörda arter i Vättern. Gemensamt för upptagna naturtyper och arter i Vättern kan bl a följande aktiviteter nämnas med möjlig påverkan på målsättningen (notera att viss skötsel/påverkan kan vara positiv för värdena och rent av nödvändig):

- **Jord-och skogsbruk** inklusive avverkning, markavvattning och skyddsdikning kan verka negativt om det orsakar belastning av humusämnen, grumling och igenslamning av grunda bottenar i såväl vattendrag som i sjön. Avverkning av skog förändrar hydrologi och struktur i strandzonen och vid tillflöden samt ändrar tillförsel av organiskt material. Förändrad beskuggning och rensning/rättningsgrad kan i sin tur missgynna vandrande fisk såsom öring och harr men även till viss del även fågel t ex kan vattentemperatur öka p g a minskad beskuggning och/eller uppdämning. Intensiv odling i sjöns och tillflödenas närområden kan riskera läckage av näring vilket kan leda till ett grumlat vatten, lokalt kan det leda till övergödning med t ex massförekomst av oönskade alger. Vissa habitat kräver hävd t ex bete kan gynna både naturtyper och arter av såväl fågel, fisk som vegetation.
- **Reglering och vattenuttag** kan medföra onaturliga vattennivåer och fluktuationer. Såväl överdämning som onaturligt låga vattenstånd kan leda till erosion, försumpning och/eller igenväxning i strandzonen vilket ger försämrade förutsättningar för känsliga vattenväxter som styvnate och klotgräs. Särskilt klotgräs gynnas av strandnära bete och andra störningar som håller nere högre vegetation. Regleringskonstruktioner kan utgöra vandringshinder vilket är negativt för att uppnå gynnsam bevarandetillstånd hos de arter som nyttjar tillflödena under del av sin livscykel. Uttag av vatten i tillflöden kan under kritiska perioder torrlägga vattendragen, orsaka temperaturhöjning, syrgasbrist, eutrofieringsproblem och försämrad fiskreproduktion som följd.
- **Ohållbart och/eller icke-selektivt fiske** innebärande antingen ett för högt fisketryck i förhållande till sjöns naturliga produktionsförmåga eller bifångst av annan fisk

än avsett kan verka negativt och innefatta såväl direkta effekter (t ex för hårt riktat fiske på både arter enligt art-och habitatdirektivet som typiska arter) eller indirekt genom förändringar i ekosystemets näringsväv (s k kaskadeffekter) d v s balansen mellan olika arter störs. Fiske med icke-selektiva metoder kan medföra oönskad bifångst som kan påverka bevarandevärdena.

- **Exploatering och fysisk störning** av strandområdet, t ex anläggning och underhåll av vägar, järnvägar, skogsbilvägar, trafik-och båttrafikleder (inklusive bryggor, pirar och hamnar) kan orsaka grumling och/eller utsläpp av miljöfarliga ämnen då grumling innebär försämrat ljusklimat och igenslamning av botten. Båttrafik kan dessutom medföra direkt fysisk störning av grunda områden. Exploatering innebarande fysiska artificiella strukturer försämrar etablering av rotade växter och kan påverka reproduktions-eller uppehållsområden för t ex fisk och fågel. Totala arean för naturområdet alternativt särskilt viktiga delar av habitatet t ex reproduktionsområden minskar vid ianspråktagande av t ex botten, tillflöden, hamnar.
- **Utsläpp från verksamheter** innebarande gödande och/eller grumlande ämnen kan medföra direkt försämrat ljusklimat och indirekt genom ökad planktonproduktion. Många vattenväxter är känsliga för ökad beskuggning från växtplankton och påväxtalger försvinner snabbt i eutrofieringsförloppet. Ökad mängd mikroalger i vattnet kan även medföra försämrade syrgasförhållanden i bottenvatten och sediment när de döda algerna bryts ner. Ökad grumlighet och försämrade syrgasförhållanden är hot mot lågvuxna rosettväxter som braxengräs, notblomster, sylört, styvnate eller trådnate. Uttag och/eller utsläpp av termisk energi, vatten och sand i Vättern och dess strandområden kan medföra påverkan på Natura 2000-värdena för Vättern.
- **Buller och vibrationer** kan verka negativt t ex under häcknings-eller reproduktionsperiod för både fisk [11] och fågel [12]. Dessutom bör områden som är periodvis är viktiga för uppehåll, rast eller födosökning inbegripas i bedömning av störningen.
- **Tillfälliga eller permanenta onaturliga hinder** kan förhindra arter att nå ursprungliga naturliga habitat, reproduktions-och/eller uppväxt områden såsom tex vandringshinder i tillflöden. Även broar, trummor eller passager över till- eller utflöde kan utgöra vandringshinder.
- **Störning från friluftsliv** kan påverka områden som är viktiga uppehålls-och reproduktionslokaler. Områden med hög beläggning/belastning från friluftsliv kan leda till lokal påverkan på såväl strukturer i habitat som på funktioner dvs arter skräms bort.
- **Utsättning/förekomst av nya främmande arter** kan få oförutsägbara effekter på den naturliga floran och faunan. I Vättern omfattas signalkräfta och vattenpest av EU:s förordning som främmande invasiva arter [12]. Andra nya främmande (invasiva) arter såsom t ex sjögull, vandarmussla och svartmunnad smörbult finns inte ännu i Vättern men kan förväntas ha negativa effekter på övrig flora och fauna via direkt eller indirekt konkurrens om plats och/eller föda med befintliga arter. Vidare kan utsättning av nya främmande (invasiva) arter medföra ändrade konkurrensförhållanden, sprida smitta (bakterier eller virus) och/eller orsaka genetisk kontaminering. Arter som t ex nyttjar fågelägg som föda kan lokalt slå ut hela kolonier.
- **Klimatförändringar** kan på sikt medföra att vissa s.k. kallvattensarter i Vättern begränsas vad gäller livsutrymme, födosökning och reproduktion. Klimatförändringar

leder generellt till varmare vatten under längre period i Vättern. Frånvaro av is medför att isens slitage på grunda bottnar, stränder mm minskar och igenslamning kan uppstå. Klimatförändringar förutspås leda till förändrar vattenkvalitet främst i tillflöden samt periodvis till låg vattenföring i tillrinnande bäckar vilka nyttjas av Vätternfisk för reproduktion. För att motverka förutspådda klimateffekter (t ex temperaturökning) krävs ökad hänsyn till behov av beskuggning och uppdämning.

Tabell 10. Sammanfattning av exempel på påverkansfaktorer utpekade värden i Vättern. ✓ innebär att hotet är representativt för Natura 2000-värden, (✓) innebär svagare hot men ändå tydligt för att nämnas medan – innebär låg/försumbar relevans.

Påverkansfaktor	Växter	Fisk	Fågel
1. Grumlade och gödande verksamheter som (in)direkt leder till minskat ljusklimat i vattnet.	✓	✓	(✓)
2. Vattenstånd som regleras på ett onaturligt vis samt överuttag av vatten (främst i tillflöden).	(✓)	✓	(✓)
3. Fiskbestånd som inte beskattas inom biologiskt säkra gränser	-	✓	(✓)
4. Lansspråktagande av områden p.g.a. exploatering och igenslamning av områden .	✓	✓	✓
5. Arter kan inte nå sina utbrednings/reproduktionsområden t ex vandringshinder i tillflöden.	-	✓	-
6. Buller, vibration, fysisk störning, utsläpp från både friluftsliv och miljöfarliga verksamheter.	-	(✓)	✓
7. Främmande arter generellt, särskilt sådana som (in)direkt påverkar både bevarandevärdena och ekosystemet t ex genom uppta yta/volym, är smittspridare eller medför utslagning på sikt av gener/stammar/arter.	✓	✓	✓
8. Klimatförändring och/eller utsläpp från verksamheter med likartad påverkan (t ex värme).	✓	✓	✓

TILLSTÅNDSPLIKT, SAMRÅD OCH REGELVERK

För att inte skada naturvärden krävs tillstånd för verksamheter eller åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Det kan även gälla åtgärder utanför Natura 2000-området. Detta regleras i miljöbalken (7 kap 27-29§§). Då det kan vara svårt att avgöra vilka åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka naturvärden behöver man samråda med berörd Länsstyrelse före genomförandet [8].

När väl provning resulterat i tillstånd är verksamheten att bedöma som miljöacceptabel även ur Natura 2000-synpunkt. I vissa fall kan kompensationsåtgärder motverka den totala störningen. Det finns en rad verksamheter runt Vättern där särskild Natura 2000-prövning gjorts. En bild av vissa redovisas i Vattenvårdsplan för Vättern [2].

Bland ytterligare lagar och regler med relevans för Vätterns vattenekosystem kan nämnas:

- Vättern utgör i sin helhet vattenskyddsområde vilket innebär att hela sjöytan samt 50 m utmed just sjökant samt utmed vattendrag upp till en given gräns omfattas av särskilda begränsningar för verksamheter som bedömts utgöra risk för användandet av Vättern som råvatten för dricksvattenproduktion (7 kap 21-22§§).

- Åtgärder som syftar till att förändra vattnets djup eller läge genom muddring, grävning eller rensning, uppförande av anläggningar i vattenområde genom utfyllnad, pålning eller gjutning, bortledande av grundvatten eller infiltration för att öka grundvattenmängden är per definition vattenverksamhet (11 kap 9§) och kräver tillstånd.
- Åtgärder innebärande rensning av till sjön mynnande diken ska anmälas till Länsstyrelsen om fisket kan skadas. Detta avser både allmänt och enskilt fiske och både yrkesfiske och fritidsfiske (11 kap 15§).
- Det krävs tillstånd för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område. Tillstånd krävs inte för verksamheter och åtgärder som direkt hänger samman med eller är nödvändiga för skötseln och förvaltningen (7 kap 28 a§).
- Inom ett Natura 2000-område finns flera skyddade områden t ex naturreservat, biotopskydd där särskilda regler gäller för markägare och allmänhet (7 kap miljöbalken).
- Strandskydd gäller i och runt hela sjön (7 kap. 13-18 §§). Strandskydd varierar runt Vättern beroende på län (Tabell 9).
- Det krävs tillstånd för utsättning av fisk (Förordning (1994:1716 om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen 2 kap 16§).
- Användning av levande betesfisk är förbjudet enligt djurskyddslagen (1988:534). Att flytta betesfisk mellan vattenområden är också förbjudet enligt Jordbruksverkets författningssamling (SJVFS 2014:43). I Vättern används betesfisk bl a inom spö- och kräftfisket, både kommersiellt och privat. Betesfisk från andra vattenområden kan sprida sjukdomar, parasiter och virus till Vättern.
- Fritidsfisket regleras i fiskelagen (1993:787), förordningen om fisket, vattenbruket och fiskenäringen (1994:1716 - fiskeförordningen) samt i föreskrifter i Havs- och vattenmyndighetens författningssamling (HVMFS).
- För arter i fågeldirektivet gäller att det är förbjudet att avsiktligt störa fåglarna, särskilt under deras parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder. Det är även förbjudet att skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser (1 a§ Artskyddsförordningen).
- Fågelarterna är fredade enligt 3§ i jaktlagen (1987:259). Fredningen gäller också deras ägg och bon.
- Åtgärder som innebär försämring av den ekologiska och/eller kemiska statusen eller att vattenförekomsten inte uppnår minst s.k. god ekologisk/kemisk status ska begränsas. (5 kap) [9].

Bevarandeåtgärder

Generellt förutsätts bevarandet av Natura 2000-värdena i Vättern huvudsakligen kunna säkerställas genom befintlig lagstiftning med generell hänsyn t ex i form av strandskydd, provnings- och hänsynsregler. Samtidigt måste även avvägningar till andra strategier göras, t ex livsmedels- och skogsstrategier. Bland specifika ytterligare bevarandeåtgärderna kan nämnas:

- **Hydrologi:** Bibehålla (eller förbättra) förhållande i Vättern och dess tillflöden avseende vattenståndsfluktuationer och hydrologi. Negativ påverkan från eventuella tidigare regleringar, rensningar eller dikningar bör minimeras. Vid behov ska det utredas vilka möjligheter det finns att skapa fria vandringsvägar för fisk och andra djur vid icke naturliga vandringshinder. Uttag av vatten i tillflöden samt vattendomar som skadar förutsättningar för gynnsam bevarandetillstånd bör (om)prövas. Uttag av termisk energi, vatten och sand i Vättern och dess strandområden får inte medföra påverkan på Natura 2000-värdena för Vättern.
- **Morfologi:** Återställning av strukturer utförs i såväl utpekade Vätternbäckar som i miljöer i själva Vättern där miljön av någon anledning blivit störd och samhällsviktiga funktioner inte utgör hinder för återställande. Riskklassade miljöfarliga områden s.k. efterbehandlingsobjekt som förändrat förutsättningar för habitatet inom Vätterns vattenskyddsområde åtgärdas utifrån säkerställande av bevarandemålen.
- **Vattenkemi:** Grumlande och näringstillförande verksamheter som påverkar Vättern undviks. Kalkning i försurningspåverkade delavrinningsområden fortsätter. Hänsyn tas till uttransport av försurande ämnen från mark vid skyddsdikning och markavvattning. Enskilda avlopp kartläggs och vid behov åtgärdas. Påverkan ska minska även i mindre lokalt avgränsade områden. Bräddningar från reningsverk av avloppsvatten ska vara försumbara vad gäller antal, belastningsgrad och med låg lokal påverkan. De större industrierna inför effektivare tekniker för att minska utsläpp av kväve. Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) tillämpas där så är möjligt vid all ny-/ombyggnation. Riskklassade miljöfarliga områden s.k. efterbehandlingsobjekt med påverkan på vattenkemi eller halter i biota inom Vätterns vattenskyddsområde åtgärdas utifrån säkerställande av bevarandemålen. Förekomst av organismer med högt fettinnehåll (fisk) i näringsfattigt vatten med lågt partikelinnehåll och lång utbyttestid utgör negativa förutsättningar för halter av miljögifter i biota. Begränsning av långlivade ämnen med påverkan på biota eller human konsumtion är därför viktigt att begränsa just i Vättern.
- **Nya främmande arter/stammar/gener/sjukdomar:** Inga nya främmande arter och stammar introduceras i Vätterns avrinningsområde. Utöver gällande lagar och förordningar så är förebyggande arbete såsom informationsinsatser om vad som gäller, syftet med gällande regler, vilka risker som finns som vikten av att säkerställa en naturlig artsammansättning viktigt.

Två främmande arter som finns i Vättern sedan slutet av 1960-talet, signalkräfta och lax är särskilt vädra att notera:

- Signalkräftan planterades ut som en kompensation för flodkräfta som försvann i kräftpest under 1930-talet. Signalkräfta räknas sedan 2016 som en främmande invasiv art enligt en EU-förordning [12] och en hanteringsplan är under framtagande av Havs- och Vattenmyndigheten.
- Lax i Vättern kan inte reproducera sig och utsättningstillstånd ges årligen. Utsättningarna ska ses som en kompensation för den nedströmslekande storöringstam som tidigare fanns i Vättern men utrotades i samband med att Motala kraftverk byggdes 1918. Laxutsättningarna i Vättern förvaltas i största möjliga mån adaptivt då sarten ska nyttjas fullt ut när den uppfyllt regler för dess fiske.

- **Hävd och skötsel:** Naturliga omgivningar med strandvåtmarker, strandskog eller betade strandängar eftersträvas. Upprätthållande av strandbete är viktigt för bibehålla stränderna. Gödsling av åkermark optimeras efter grödans behov och bästa växtnärringsutnyttjande. Skogsbruket anpassas till växtplatsens förurningskänslighet d v s mer lövträd och anpassat uttag. Holmar och skär som är viktiga för fågelreproduktion sköts för gynna utpekade arter.
- **Områdesskydd:** Skyddsområden för fisk och fågel revideras efter behov.
- **Långsiktigt hållbart fiske:** Yrkes-och fritidsfiske främjas och styrs så att fiskbestånden nyttjas inom biologiskt säkra gränser, och på ett sådant sätt att de naturligt förekommande fiskarterna fortlever i livskraftiga bestånd samt uttaget av fisk och skaldjur sker med hänsyn till Vätterns naturlighet i ekosystemet. Selektiva fiskemetoder bör främjas så att bifångst av oönskade arter minimeras. Uppföljning sker riktat för Natura 2000-värden och förvaltningsplaner revideras löpande.

Tabell 11. Sammanfattning av exempel på bevarandeåtgärder för att säkerställa Natura 2000 värden i Vättern. ✓ innebär att hotet är relevant för Natura 2000-värden, (✓) innebär svagare hot och (-) innebär inget/ej relevant hot.

Åtgärd	Växter	Fisk	Fågel
1. Arbeta för naturlig hydrologi och fria vattenvägar som möjliggör fungerande ekologiska funktioner	✓	✓	(✓)
2. Arbeta för god vattenkvalitet genom minska av människa orsakad påverkan	✓	✓	✓
3. Förhindra att nya främmande arter når sjön	✓	✓	✓
4. Skötsel och återställning: t ex röjning och hävd för fågel, biotopvård för fisk, begräsning av betning på undervattensvegetation.	✓	✓	✓
5. Skötsel och inrättade av skyddsområden	✓	✓	✓
6. Långsiktigt hållbart fiske	(✓)	✓	(✓)
7. Fortsatt ökat kunskapsunderlag genom riktad miljöövervakning, Artvisa åtgärdsprogram/förvaltningsplaner	✓	✓	✓

Administrativa åtgärder

Det har vid föreliggande framtagande av bevarandeplanen för Vättern framkommit vissa administrativa åtgärder som kan göras för att underlätta framtida bedömningar av bevarandeståndet av de fyra delområdena i sjön Vättern. Sådana administrativa åtgärder kan innefatta:

- Tydligare avgränsa de delar/områden i Vättern som karakteriseras av ävjestrands-sjöar (3130) och/eller kranslagssjöar (3140). Det torde dock kräva en omfattande basinventering men kan även möjliggöras genom fjärrtekniker (laserscanning av strandbotten etc). Det är troligt att vegetationen kan finnas ned till ett visst av naturliga skäl givet djup (s.k. ljuskompensationspunkt – vilken i Vättern torde vara på ca 30 m) vilka områden kan avgränsas från resterande yta/djup. Det kräver dock tillgång till kvalitetssäkrade djupdata.

- Vättern (Södra) är den enda delen av Vättern som är utnämnt som både ävjestrand-sjö (3130) och som kransalgssjö (3140) även om båda habitaterna med sannolikhet finns i övriga delar av Vättern. Synkronisering mellan utbredning av såväl ävjestrand- som kransalgshabitat mellan länsdelarna bör göras.
- Vättern (Östra) är den enda delen av Vättern som är utnämnt som SPA-område dvs fågeldirektivet [5]. Det bör övervägas om övriga delar av Vättern har de kvaliteter som behövs för att även de utpekas som SPA-område.
- Det finns ytterligare fyra fiskarter med känd förekomst i Vättern som inte är utpekade enligt art- och habitatdirektivets bilaga II. I såväl den första bevarandeplanen som föreliggande har dessa därför hanterats som typiska arter. De är samtliga utpekade i bilaga V som innebär att arterna nyttjas t ex genom fiske, och därmed har krav på uppföljning (bäcknejonöga finns enbart i bilaga II, asp i både bilaga II och V) och bör anges i den nationella Natura 2000-databasen under ”övrig information”. Två arter har tidigare känd förekomst i Vättern men finns inte idag (asp och flodkräfta) och en inplanteras (lax) – den sistnämnda ska därför inte behandlas. Följande arter förekommer för Natura 2000-området:
 - 1109 - Harr (*Thymallus thymallus*): behandlas i föreliggande liksom tidigare bevarandeplan som typisk art och angiven i bilaga V. Har känd förekomst i Vättern.
 - 2494 - Sikar (*Coregonous ssp.*): behandlas i föreliggande liksom tidigare bevarandeplan som typisk art och angiven i bilaga V. Har känd förekomst i Vättern.
 - 2492 - Siklöja (*Coregonus albula*): siklöja behandlas i föreliggande liksom tidigare bevarandeplan som typisk art och angiven i bilaga V. Har känd förekomst i Vättern.
 - 1099 - Flodnejonöga (*Lampetra fluvialis*): behandlas inte i föreliggande eller tidigare bevarandeplan men är angiven i bilaga V. Har känd förekomst i Vättern. Arten omfattas av nationellt åtgärdsprogram.
 - 1096 - Bäcknejonöga (*Lampetra planeri*): behandlas inte i föreliggande eller tidigare bevarandeplan men det bör övervägas om arten ska anmälas såsom art enligt art- och habitatdirektivet (bilaga II). Arten har troligen huvudsaklig vistelse i tillflöden men det är möjligt att arten även nyttjar Vätterns strandzon.
 - 1130 - Asp (*Aspius aspius*): behandlas inte i föreliggande eller tidigare bevarandeplan men kan i framtiden komma övervägas att omfattas av bevarandeplan för Vättern enligt art- och habitatdirektivet (både bilaga II och V). Har känd förekomst i sjön Viken uppströms Vättern samt i Roxen nedströms. Det kräver att arten har framtida möjlighet att nå sjön om fria vandringstvågar skapas. Arten omfattas av nationellt åtgärdsprogram.
 - 1106 - Lax (*Salmo salar*): Utsättning av lax görs i Vättern, men arten är inte naturlig för sjön och har ingen känd naturlig reproduktion. Utpekandet har huvudsakligt skäl för viltlevande havsvandrade bestånd. Ska inte omfattas av bevarandeplanen för Vättern.

- 1091 - Flodkräfta (*Astacus astacus*): behandlas inte i föreliggande eller tidigare bevarandeplan (art-och habitatdirektivets bilaga V). Flodkräfta är även typisk art för ävjestrandssjöar (3130). Arten bedöms som utdöd i Vättern utan möjlighet att återkomma pga omfattande förekomst av signalkräfta i sjön. Flodkräfta ska inte omfattas av bevarandeplanen. Arten omfattas av nationellt åtgärdsprogram.

Några för kransalgssjöar (3140) typiska arter, törnsträfsse (*Chara polyacantha*) och skäggsträfsse (*Chara strigosa*), är inte medtagna i föreliggande bevarandeplan då de har känd förekomst begränsad till några få områden i Sverige och har inte känd förekomst i Vättern.

- Det finns ytterligare fågelarter i Bilaga 1 till fågeldirektivet med känd förekomst i Vättern men ingick inte i regeringsbeslutet. Likaså utgör fågelarter enligt bilaga 2 i samma direktiv sk övriga våtmarksfåglar också grund för Natura 2000 (SPA) i Vättern. Både dessa grupper av fåglar bör definieras och ingå i beslut i kommande översyner av fågeldirektivet i Vättern. I Vättern bedöms ca 40-tal arter omfattas av bilaga 2 (av totalt drygt listade 70 arter). Föreliggande bevarandeplan behandlar inte dessa grupper av arter.
- Synkronisering av de fyra ytterligare delområdena för Natura 2000 med angränsande bevarandeplaner för ävjestrandssjöar (3130) och kransalgssjöar (3140) i Vätterns hela utbredningsområden gällande t ex bedömningsunderlag, undersökningsmoment, arter, tillstånd.

Uppföljning av naturtyper och arter

I Vättern genomförs en rad olika övervakningsmoment i olika program som sammantaget medverkar till bedömning av miljötillståndet i Vättern och dess tillflöden. Vätternsvårdsförbundet samordnar en del av undersökningarna i ett s.k. samordnat nationellt miljöövervakningsprogram. På senare år har en del av undersökningarna riktats om för att belysa just Natura 2000-värdena, t ex fågel och undervattensväxter undersöks årligen.

Genom införande av EU:s ramdirektiv för vatten och skapandet av vattenförvaltningen [7] har ytterligare ansträngningar gjorts för öka kunskapsunderlaget om miljötillståndet i vatten. Dock har olika program och undersökningar olika målbilder och är delvis riktade för olika ändamål. Likaså kan utförande vara begränsat för att belysa en viss given åtgärd. För Natura 2000 är den långsiktiga samordnade miljöövervakningen av Vättern viktig. Övergripande genomförs flera moment som kopplar till olika värden (Tabell 12).

Tabell 12. Miljöövervakning som bedrivs i Vättern och som utgör underlag till uppföljning av natura 2000 värdena kopplade till Vättern. ✓ innebär att hotet är relevant för Natura 2000-värden, (✓) innebär svagare hot och (-) innebär inget/ej relevant hot.

Miljöövervakningsmoment		Växter	Fisk	Fågel
1.	Vattenkemi: genomförs enligt upprättat program i norra och södra sjön främst med inriktning på vattens, övergödnings-och ljusklimatrelaterade parametrar, t ex grumlighet, siktdjup, totalfosfor	✓	✓	(✓)
2.	Vegetationsuppföljning: program för ca 25 lokaler finns och genomförs regelbundet, gradvis utökning.	✓	-	-

3.	Provfisken: program finns för flertalet av s.k. typiska arter, ingen riktad uppföljning specifikt för nissöga och stensimpa. Provfiske kan vara riktade för både biologisk mångfald som för abundans och innefatta flera olika metoder.	-	✓	-
4.	Häckande fåglar på skär: program för ca 100 lokaler finns, genomförs regelbundet	-	-	✓
5.	Plankton och påväxtalger: genomförs enligt upprättat program i norra och södra sjön, påväxtalger övervakas regelbundet	✓	✓	-

Bedömning av naturtyper och arter

Ävjestrandsjöar (kod 3130) och kransalgsjöar (kod 3140)

Bedömning av bevarandetillstånd

Allmänt: Uppföljning av undervattensvegetation har länge varit brist i Vättern trots att det utgör väsentlig del i utpekandet av Natura 2000-grunden (klart vatten med vegetation på botten). Det är av naturen givet svårt att undersöka hela Vättern. Sjön har dessutom olika karaktärer runt sjön beroende på geologi och andra naturförutsättningar. Vättern är emellertid tämlig likartad över stora delar varför bedömningar ändå kan låtas sig göras.

Trots att Vättern i sin helhet omfattas av två naturtyper och flertal arter (Tabell 13) så utförs i föreliggande bevarandeplan bedömningar av bevarandetillstånd för båda naturtyperna och samtliga arter av fisk och fågel som hela sjön Vättern då bedömningsunderlaget som används är hämtat från hela sjön och inte enkelt kan särskiljas på ett enkelt vis till respektive område. Dessutom hänvisas i angränsande bevarandeplaner till föreliggande plan vad gäller bevarandetillstånd som gällande även i angränsande Natura 2000-områden med samma naturtyp (Tabell 8). Det är därför rimligt att bedömningen utförs för hela Vättern.

Tabell 13. Naturtyper och arter som omfattas av respektive Natura 2000-område i Vättern (fåglar markerade med T utgör även typisk art 3130).

Del av Vättern	Naturtyp		Arter i artdirektivet och fågeldirektivet							
	3130	3140	Nissöga (<i>Cobitis taenia</i>)	Stensimpa (<i>Cottis gobio</i>)	Fisktärna (<i>Sterna hirundo</i>)	Silvertärna (<i>Sterna parasdisaea</i>)	Vitkindad gås (<i>Branta leucopsis</i>)	Fiskgjuse (<i>Pandion haliaetus</i>)	Storlom (<i>Gavia arctica</i>)	Drillsnäppa (<i>Actitis hypoleucos</i>)
Västra Vättern SE0540225 SAC	✓	-	✓	✓	- T	- T	- -	- T	- T	- T
Vättern (Norra) SE0240099 SAC	✓	-	✓	✓	- T	- T	- -	- T	- T	- T
Vättern (Östra) SE0230268 SAC, SPA	✓	-	✓	✓	✓ T	✓ T	✓ -	✓ T	✓ T	✓ T
Vättern (Södra) SE0310432 SAC	✓	✓	✓	✓	- T	- T	- -	- T	- T	- T

Faktaruta 1: Definition ävjestrandssjöar 3130 [13]

Den svenska definitionen av ävjestrandssjöar är:

”Näringsfattiga eller svagt näringsrika sjöar med förekomst av flacka, ibland betespräglade, stränder och grunda bottnar. Vattenvegetationen på de grunda bottenarna består av perenn kortskottsvegetation och på blottlagda stränder och bottnar förekommer lågvuxen ånnuell pionjärvegetation. Sjöhabitatet omfattar stranden upp till medelhögvattenlinjen.

Representativa sjöar av naturtypen har naturliga vattenståndsvariationer, regelbunden ishyvling och/eller strandbete. Störningen i strandlinjen är en förutsättning för karaktäristisk ånnuell vegetation som förekommer på de flacka stränderna som blottas eller utsätts för störning. Perenn kortskottsvegetationen är normalt vanligt förekommande i litoralzonen (vattenstranden). Vass och annan högre vattenvegetation förekommer relativt sparsamt liksom slingor och flytbladsvegetation, men kan dominera i skyddade vikar. Sammanlagt bör dessa typer av vegetation inte sammanlagt täcka mer än 20 % av objektets yta eller 50 % av strandlängden, förutom i skyddade vikar.

Vattenkemiskt är sjöarna oligo-mesotrofa (näringsfattiga – svagt näringsrika) med en totalfosforhalt normalt <25 µg/l P/l (måttligt höga halter) och med en vattenfärg normalt < 60 mg Pt/l (måttligt färgat vatten).

Sjöar som sedan länge varit sänkta eller dämnda och upprätthåller vattenståndsfluktuationer med naturlig säsongsvariation samt reglerade sjöar där förutsättningarna för naturtypens karaktäristiska arter upprätthålls, ingår i naturtypen. Däremot bör sjöar med korttidsreglering (flera gånger per vecka) eller en regleringsamplitud med kraftig negativ påverkan på förutsättningarna för den karaktäristiska vegetationen inte ingå i typen.”

Faktaruta 2: Definition kransalgssjöar 3140 [14]

Den svenska definitionen av kransalgssjöar är:

”Kalkrika sjöar med relativt näringsfattigt och klart vatten och en vegetation som domineras av kransalger (*Chara*, *Nitella*) samt humösa (brunfärgade) kalkrika sjöar i anslutning till rikkärr eller kallpåverkade myrar. Förutom kransalger kan vegetationen domineras av kalkkrävande vattenmossor (*Scorpidium*). Sjöhabitatet omfattar stranden upp till medelhögvattenlinjen.

Naturtypen kan förekomma som delområde i sjöar med lägre kalkhalt där lokal kallpåverkan och ställvis förekommande kalk i sediment och berggrund ger förutsättning för naturtypens karaktäristiska vegetation.

Kransalgerna har normalt kalkutfällningar (knastrar) och bildar ofta en tät matta som täcker botten och vattenstranden. Utbredningen av kransalger uppträder dock i många sjöar mer eller mindre cykliskt varför sjöar med periodiskt låg förekomst av kransalger ryms inom naturtypen.

Representativa sjöar av typen har klart och neutralt-basiskt vatten (pH > 7,0 och alkalinitet >1,2). Det klara vattnet och den rika undervattensvegetationen kan göra att sjöarna upplevs som klart blå – blågröna i färgen.

Vissa sjöar uppfyller definitionen men håller på att växa igen på grund av eutrofiering eller upphörd hävd. För att karakteriseras som naturtyp bör homogen bestånd av övervattensvegetation inte dominera objektets vattenyta. Sjöar som sedan länge varit sänkta eller dämnda men upprätthåller vattenståndsfluktuationer med naturlig säsongsvariation samt reglerade sjöar där förutsättningarna för naturtypens karaktäristiska arter upprätthålls, ingår i naturtypen. Däremot upprätthålls inte önskvärda kvaliteter för naturtypen i sjöar där regleringen kraftigt påverkar förutsättningarna för den karaktäristiska vegetationen.”

Typiska arter för naturtyperna (Tabell 14) utgörs av inom [13] [14]:

- Ävjestrandssjöar (3130):
 - o tolv växtarter, sex fiskarter, fem fågelarter
- Kransalgssjöar (3140):
 - o Två växtarter, sju (makro)algarter

Tabell 14. Typiska arter för naturtyperna ävjestrandssjöar (3130) respektive kransalgssjöar (3140). Understrukna arter har dokumenterad förekomst i Vättern.

Natur- typ	Växter	Alger	Fiskar	Fåglar
3130	<u>Slamkrypa</u> (<i>Elatine hydropiper</i>) Nordslamkrypa (<i>Elatine orthosperma</i>) Tretalig slamkrypa (<i>Elatine triandra</i>) <u>Nålsäv</u> (<i>Elocharis acicularis</i>) Dysäv (<i>Elocharis multicaulis</i>) <u>Vekt Braxengräs</u> (<i>Isoetes echinospora</i>) <u>Styvt Braxengräs</u> (<i>Isoetes lacustris</i>) <u>Strandpvy</u> (<i>Littorella uniflora</i>) Klotgräs (<i>Pilularia globulifera</i>) <u>Strandranunkel</u> (<i>Ranunculus repens</i>) <u>Notblomster</u> (<i>Lobelia dortmana</i>) <u>Sylört</u> (<i>Subularia aquatica</i>)	-	<u>Siklöja</u> (<i>Coregonus Albula</i>) <u>Sikfiskar 2494</u> (<i>Coregonus ssp</i>) <u>Öring</u> (<i>Salmo trutta</i>) <u>Störröding</u> (<i>Salvelinus umbla</i>) <u>Harr 1109</u> (<i>Thymallus thymallus</i>) <u>Hornsimpä</u> (<i>Trigloporus quadricornis</i>)	<u>Fisktärna A193</u> (<i>Sterna hirundo</i>) <u>Silvertärna A194</u> (<i>Sterna paradisaea</i>) <u>Storlom A001</u> (<i>Gavia artica</i>) <u>Fiskgjuse A094</u> (<i>Pandion haliaetus</i>) <u>Drillsnäppa A168</u> (<i>Actitis hypoleucos</i>)
3140	<u>Trådnate</u> (<i>Potamogeton filiformis</i>) Styvate (<i>Potamogeton rutilus</i>)	<u>Borststräse</u> (<i>Chara aspera</i>) Gråsträse (<i>Chara contraria</i>) <u>Papillsträse</u> (<i>Chara delicatula</i>) Taggsträse (<i>Chara hispida</i>) Mellansträse (<i>Chara intermedia</i>) Rödsträse (<i>Chara tomentosa</i>) Stjärnslinke (<i>Nitellopsis obtusa</i>)	-	-

Uppföljning: Sedan 2005 har bevarandetillstånd och ekologisk status undervattensvegetation bedömts för 23 lokaler fördelat runt Vättern. Totalt har 44 arter av undervattensväxter registrerats varav 12 är typiska arter för Natura 2000 i Vättern. Av de 23 lokalerna bedöms 18 uppvisa gynnsamt bevarandetillstånd (78 %) och resterande fem osäkert bevarandetillstånd (22%). De sistnämnda fem anges dock inte utgöra typiska habitat för varken ävjestrand- eller kransalgssjöar. Ekologisk status bedöms såsom minst god ekologisk status i 20 lokaler (87 %) och kvalitetsfaktorn makrofytter bedöms som god i vattenförekomsten Stor-Vättern (Tabell 7) som är den vattenförekomst som omfattas av Natura 2000 i Vättern.

Som stöd för bedömning av habitatens bevarandetilstånd utöver undervattensvegetation har olika kompletterande mått använts, t ex olika mått på ljusklimate i vattenfas och näringsnivåer (Tabell 7) [16].

Mål: Målet i Vättern för både ävjestrandsjöar (3130) och kransalgssjöar (3140) är att de ska ha klart vatten med stort siktdjup och lågt näringsinnehåll (>15 m respektive totalfosfor <6 ug/l). Vattenståndet ska variera på ett naturligt vis. Artsammansättningen ska vara naturlig och arter ska kunna nå sina ursprungliga och naturliga uppehålls- och reproduktionsområden. Habitaterna ska hysa livskraftiga populationer av typiska arter som t.ex. notblomster, strandpryl och storröding. Arealen för 3130 ska vara minst 180 000 hektar och för 3140 minst 9 900 ha vid medelvattenstånd och nuvarande definition för områdesavgränsning av naturtyperna.

Bevarandetilstånd: Den samlade bedömningen är att habitaterna uppvisar gynnsamt bevarandetilstånd med stabil trend. Vattenkemiska parametrar som visar innehåll av ljusabsorberande/spridande partiklar eller föreningar är lågt och stödjer att vattnet är klart. Typiska fisk- och fågelarter ingår i bedömningen.

Tabell 15. Sammanfattande bedömning av Natura 2000 för naturtypen ävjestrandsjöar (3130) och kransalgssjöar (3140) i Vättern.

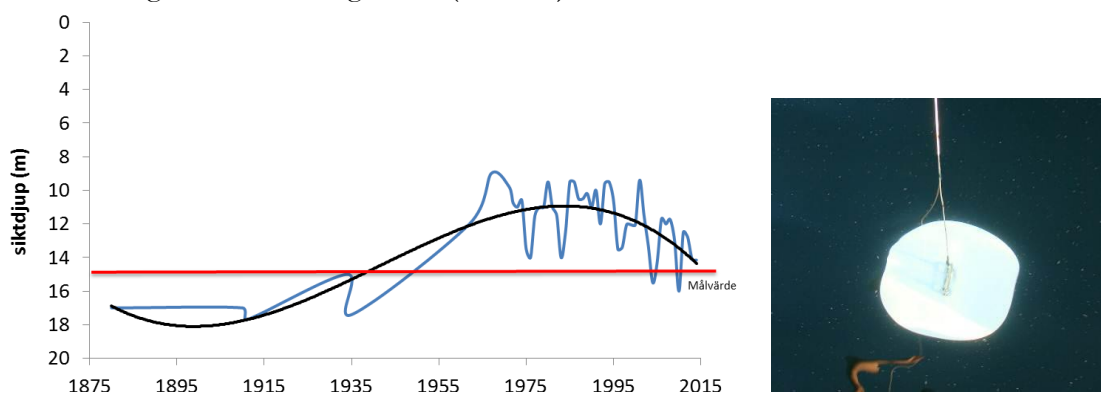
Kod	Utbredning	Förekomst /areal	Kvalitet	Framtidsut- sikter	Samlad bedömning	Kommentar
3130: Ävjestrandsjöar	●	●	●	●	●	-
3140: Kransalgssjöar	●	●	●	●	●	-



Figur 10. TV: Lokaler för undersökning av undervattensvegetation 2012-14. TH: Trådnate i Vättern (Foto Kyrkan-der & Örnberg).

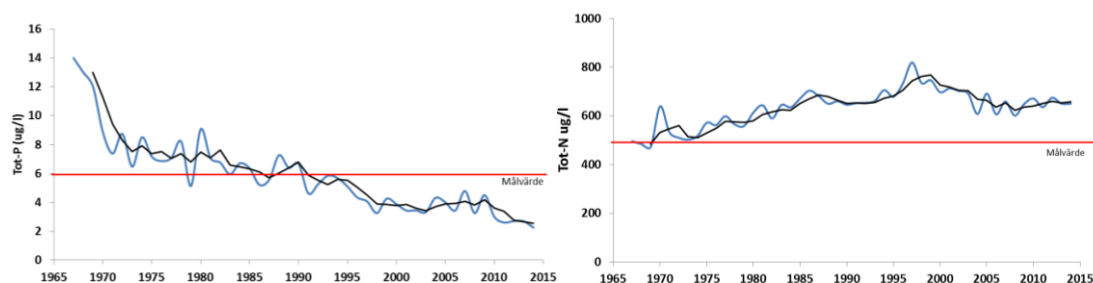
Nedan följer en genomgång av stödparametrar som kan utgöra stöd för bedömning av bevarandetillstånd [16]:

- Siktdjup: Siktdjup utgör indikator på vattnets klarhet och ljusets förmåga att tränga ned i vattenpelaren och mäts på två stationer i Vättern. Siktdjupet påverkas av både ljusabsorberande ämnen (t ex humusämnen) som ljusspridande ämnen (t ex partiklar, plankton). Siktdjupet de senaste tjugo åren visar på allt klarare vatten (Figur 11). Båda stationerna uppvisar samma trend och indikatorn avser medelvärden för både norra och södra stationen under vårprovtagningar (april-maj) [2]. Största medelsiktdjup sedan 1950-talet uppmättes 2010 (16 m i medel). Mellanårsvariationen medför att målet [2] ännu inte varaktigt kan anses vara uppfyllt (kurvanpassning ger siktdjupet 14 m) och trenden bedöms som god. Kvalitetsfaktorn ljusklimat i vattenförvaltning bedöms till hög status (Tabell 7).



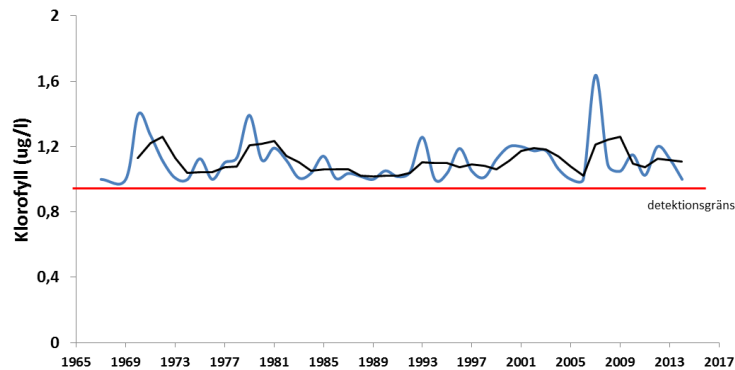
Figur 11. TV: Siktdjup i Vättern, medelvärde för vårprovtagning (april-maj) av både norra och södra Vättern mellan 1967-2014. Röd linje utgör målsättning, svart linje kurvanpassning [2]. TH: Sikt-skiva.

- Näringsämnena fosfor och kväve: Medelhalterna av totalfosfor i Vätterns ytvatten (0-15 m) mellan 2010-12 var 3 ug/l. Variationen är låg och någon nämnvärd skillnader mellan de två stationerna föreligger inte (Figur 12). Kvävemålet är inte uppfyllt men trenden bedöms positiv. För att nå nuvarande målnivå behövs ytterligare åtgärder för att minska kvävetillförseln [2]. Kvalitetsfaktorn näringsämnena i vattenförvaltning bedöms till hög status (Tabell 7).



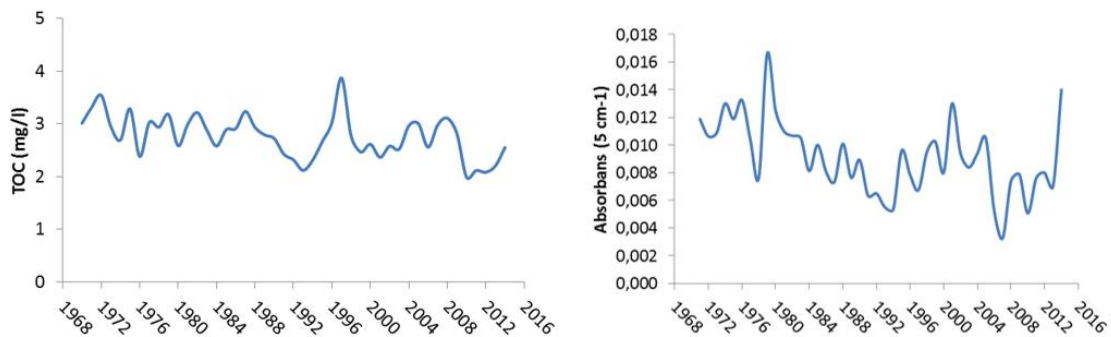
Figur 12. TV: Totalfosfor i Vätterns ytvatten, medelvärde 0-15 m från både norra och södra stationen mellan 1967-2014. TH: Totalkväve i Vätterns ytvatten, medelvärde 0-15 m från både norra och södra stationen mellan 1967-2014. Svart linje indikerar glidande tre-årsmedelvärde och röd linje målsättning. Figurer med målvärden från [2].

- **Klorofyll:** Halterna av klorofyll i Vätterns ytvatten ligger fortsatt på stabilt låga nivåer (Figur 13). Nivåerna är så pass låga att de tangerar rapporteringsgränsen (1 µg/l) [2]. Variationen i utsjön är låg, i princip obefintlig. Kvalitetsfaktorn växtplankton i vattenförvaltning bedöms till hög status (Tabell 7).



Figur 13. Klorofyll i Vätterns ytvatten, medelvärde 0-15 m från både norra och södra stationen mellan 1967-2014. Svart linje indikerar glidande tre-årsmedelvärde. Figur med mätvärden från [2].

- **Vattenkemiska parametrar (absorbans och TOC):** De vattenkemiska parametrarna organiskt material och absorbans är mått på ämnen som färgar vattnet (t ex humusämnen, mangan och järn). Varken organiskt material eller absorbans uppvisar tendens till ökning i Vätterns ytvatten från 1970-2016 även om tillfällig ökning av absorbans noterats senaste året. Vätterns egenskaper med lång omsättningstid medför avfärgning av tillfört vatten vilket utgör värdefull s.k. ekosystemtjänst [2]. Nivåerna bedöms i båda fall som mycket låga. Kvalitetsfaktorn ljusklimat i vattenförvaltning bedöms till hög status (Tabell 7).



Figur 14. Utfall av ämnen som kan färga vattnet och därmed ljusets nerträngningsförmåga. Figurer från [2].

Typiska arter för naturtyperna ävjestrandssjöar (3130) och kransalgssjöar (3140)

Inom naturtypen ävjestrandssjöar (3130) utgör tolv växt(/alg)arter, sex fiskarter och fem fågelarter typiska arter. Inom kransalgssjöar (3140) utgör två växtarter samt sju algararter typiska arter. Arternas status bidrar till bedömningen av naturtyperna. Målsättningen är därför att typiska arter ska indikera gynnsamt bevarandetilstånd med god prognos.

Inom ävjestrandssjöar (3130) återfinns åtta av tolv typiska växtarter (75%) i Vättern vilket indikerar gynnsamt bevarandetilstånd. Inom kransalgssjöar (3140) återfinns två av nio typiska arter (22%) i Vättern. Flera av de för naturtypen typiska kransalgarterna återfinns normalt i betydligt näringsrikare och grundare vatten än Vättern. Expertbedömning resulterar i gynnsamt bevarandetilstånd med motivering att det återfinns typiska arter på lokaler med hög/god ekologisk status samt att lokalerna i sin helhet bedömts som gynnsamt bevarandetilstånd.

Tabell 16. Sammanfattning av typiska växt/algararter för ävjestrandssjöar (3130) och kransalgssjöar (3140), samt beståndsstatus, artspecifika hot (utöver generella) samt kommentarer. (understrykta arter innebär dokumenterad förekomst i Vättern).

Typisk art	Bevarandetilstånd	Artspecifika hot:
Ävjestrandssjöar 3130 <u>Slamkrypa</u> (<i>Elatine hydropiper</i>) Nordslamkrypa (<i>Elatine orthosperma</i>) Tretalig slamkrypa (<i>Elatine triandra</i>) <u>Nålsäv</u> (<i>Elocharis acicularis</i>) Dysäv (<i>Elocharis multicaulis</i>) <u>Vekt Braxengräs</u> (<i>Isoetes echinospora</i>) <u>Styvt Braxengräs</u> (<i>Isoetes lacustris</i>) <u>Strandpnyl</u> (<i>Littorella uniflora</i>) Klotgräs (<i>Pilularia globulifera</i>) <u>Strandranunkel</u> (<i>Ranunculus reptans</i>) <u>Notblomster</u> (<i>Lobelia dortmana</i>) <u>Sylört</u> (<i>Subularia aquatica</i>)	Gynnsamt <i>Kommentar</i> <u>Åtgärder</u> : Lokalt kan belastning av näringsämnen behöva minskas i övergödda vikar. Inrättande av områden med förbud mot mänskligt slitage t ex båttrafik. <u>Uppföljning</u> : Fortsatt utökning av kunskapsunderlag (fler lokaler) behöver utföras. <u>Övrigt</u> : Åtta av tolv arter är noterade i Vättern (understrykta)	Inga artspecifika hot är aktuella i Vättern utöver generella.
Kransalgssjöar 3140 <u>Borststräse</u> (<i>Chara aspera</i>) Gråsträse (<i>Chara contraria</i>) Papillsträse (<i>Chara delicatula</i>) Taggsträse (<i>Chara hispida</i>) Mellansträse (<i>Chara intermedia</i>) Rödsträse (<i>Chara tomentosa</i>) Stjärnsinke (<i>Nitellopsis obtusa</i>) <u>Trådnate</u> (<i>Potamogeton filiformis</i>) Styvnate (<i>Potamogeton rutilus</i>)	Gynnsamt <i>Kommentar</i> <u>Åtgärder</u> : Lokalt kan belastning av näringsämnen behöva minskas i övergödda vikar. Inrättande av områden med förbud mot mänskligt slitage t ex båttrafik. <u>Uppföljning</u> : Fortsatt utökning av kunskapsunderlag (fler lokaler) behöver utföras. Övrigt: Två av nio typiska arter är noterade i Vättern.	Inga artspecifika hot är aktuella i Vättern utöver generella.
Sammanvägt	Flertalet typiska arter i båda habitaterna är noterade i Vättern. 18 av 23 lokaler (78%) bedöms uppvisa gynnsam bevarandetilstånd.	

Bevarandetilstånd för de fem typiska fågelarterna (för 3130) bedöms som (se längre fram):

- gynnsamt, stabilt, för tre (storlom, drillsnäppa, fiskgjuse),
- gynnsamt, blir sämre, för en (fisktärna)
- otillräckligt, under försämring för en (silvertärna).

Sammanvägd bedömningen av de typiska fågelarterna motsvarar gynnsamt bevarandetillstånd.

För de sex typiska fiskarterna görs bedömning av bestånd av respektive art och uttrycks därför som ”beståndsstatus” [1] som grund för Natura 2000. Beståndsstatus för de sex typiska fiskarterna (3130) bedöms som (se längre fram):

- god för en (sik),
- måttlig, under förbättring för tre (röding, öring och siklöja),
- måttlig, under försämring för en (hornsimpa) och
- dålig, under förbättring för en (harr).

Sammanvägd bedömningen av de typiska fiskarternas bestånd motsvarar därmed otillfredsställande bevarandetillstånd. Dock finns samtliga arter, och flertalet med positiv trend.

Tabell 17. Sammanfattning av typiska arter av fiskarter för ävjestrandsjöar (3130), beståndsstatus, artspecifika hot (utöver generella) samt kommentarer. (obs – notera att beståndsstatus är begrepp hämtat från Förvaltningsplan för fisk och fiske [1])

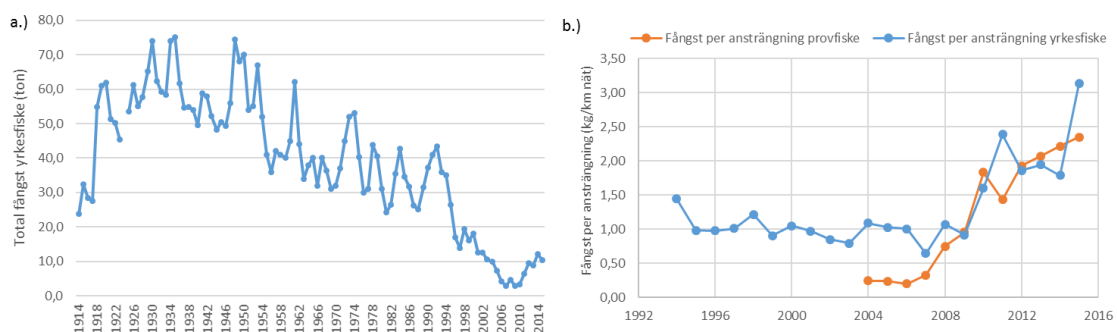
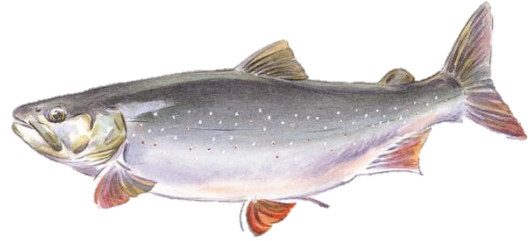
Typisk art	Beståndsstatus [1]	Artspecifika hot:
Röding (<i>Salvelinus umbla</i>)	Måttlig, under förbättring	• Överfiske • Klimatförändringar
	<i>Kommentar:</i> <u>Åtgärder:</u> Befintligt regelverk efterlevs samt anpassa uttaget för att minska beståndets sårbarhet mot framtida hot. <u>Uppföljning:</u> Provfiske, åldersanalyser, fångster från fisket. <u>Övrigt:</u> Utgör landets enskilt största och mest skyddsvärda rödingbestånd. Den tidigare negativa trend bedöms som bruten men beståndet bedöms ändå som sårbart.	
Hornsimpa (<i>Triglopsos quadricornis</i>)	Måttlig, under försämring	• Predation/konkurrens från andra arter • Bifångst vid sikfiske på stora djup
	<i>Kommentar</i> <u>Åtgärder:</u> Befintligt regelverk efterlevs samt lämplig kunskapsinsamling. <u>Uppföljning:</u> Provfisken, bifångst från fisket. <u>Övrigt:</u> Enligt provfiske har hornsimpa minskat markant sedan 2005 och det fångades inga under 2015. Mer kunskap behövs. Fångas en del som bifångst vid fiske efter sik i vissa områden.	
Siklöja (<i>Coregonus albula</i>)	Måttlig, under förbättring	• Klimatförändringar • Överfiske
	<i>Kommentar</i> <u>Åtgärder:</u> Befintligt regelverk efterlevs samt se till så att fiskeridödigheten inte äventyrar god beståndsstatus. <u>Uppföljning:</u> Provfisken, ekolodintegrering. <u>Övrigt:</u> Beståndet har bedömts som svagt men har under senare år visat en ökad trend i befintlig uppföljning.	

Sik (<i>Coregonus spp</i>)	God	-
	<i>Kommentar</i> <u>Bevarandeåtgärder</u>: Befintligt regelverk bedöms vara tillräckligt. <u>Uppföljning</u>: Provfisken, åldersanalyser, fångster från fisket. <u>Övrigt</u>: Siken är talrik i Vättern och är den dominerande arten i provfisket 2015. Medelvikten har ökat och fler blir äldre och fiskätande.	
Harr (<i>Thymallus thymallus</i>)	Dålig, under förbättring	• Överfiske • Predation/konkurrens från andra arter • Vattenkvalitet i vattendrag • Klimatförändringar
	<i>Kommentar</i> <u>Åtgärder</u>: Befintligt regelverk efterlevs samt utökade regler för att underlätta återhämtning av beståndet. <u>Uppföljning</u>: Lekfiskräkning, flugutterfiske, fångster från fiske <u>Övrigt</u>: Beståndet i Vättern utgör landets sydligaste naturliga förekomst. Beståndet bedöms fortfarande som dåligt men har under senare år visat en svagt ökad trend i befintlig uppföljning.	
Öring (<i>Salmo trutta</i>)	Måttlig, under förbättring	• Överfiske • Vandringshinder i vattendrag • Vattenkvalitet i vattendrag • Reglering i vattendrag • Klimatförändringar
	<i>Kommentar</i> <u>Åtgärder</u>: Fortsätta restaureringsåtgärder. Befintligt regelverk bedöms vara tillräckligt. <u>Uppföljning</u>: Provfisken, åldersanalyser, fångster från fisket, lekfiskräkning <u>Övrigt</u>: Öringen har ökat mycket de senaste åren. Förmodligen beror detta på de vatten- och fiskevårdsåtgärder som genomförts i Vätterns tillflöden.	
Sammanvägt	Beståndsstatus av sex fiskarter bedöms som: a) god för en (sik) b) måttlig, under förbättring för tre (röding, öring och siklöja) c) måttlig, under försämring för en (hornsimp) d) dålig, under förbättring för en (harr). Fem av sex arter har minst positiv trend. Bedömningen av typiska fiskarter för ävjestrandssjöar (3130) motsvaras av otillfredsställande bevarandetilstånd.	

Typiska fiskarter i ävjestrandsjöar (3130)

STORRÖDING (*SALVELINUS UMBA*)

Allmänt: I Vättern finns Sveriges enskilt största och mest skyddsvärda bestånd av röding. Under 1990-talet minskade rödingfångsterna (Figur 15a) och 2005 påbörjades ett åtgärdsprogram för att ge rödingen möjlighet att återhämta sig (Figur 15b). Beståndet har svarat på dessa åtgärder och beståndet är på väg tillbaka och status bedöms som *måttlig, under förbättring*. I Vättern lever rödingen pelagiskt och födan består i huvudsak av nors, siklöja och storspigg. Leken sker i oktober-november. Rödingen leker först vid fem-sexårsåldern och flertalet honor är då 50 cm långa. Leken förekommer på uppstickande grund och utmed steniga stränder. Det ska vara steniga bottenar och vanligen sker leken på en till fem meters djup. Rommen ligger nedbäddad bland stenarna fram till kläckningen. Tid för kläckning styrs av vattentemperatur och sker normalt under tidig vår men ett varmare klimat har under de senaste 30 åren tidigare lagt denna utveckling [16]. Det finns drygt 30-tal lekplatser som är aktiva i Vättern [17]. Ett omfattande riktat fiske sker efter röding i Vättern från både yrkesfisket och fritidsfisket.



Figur 15. a.) Totala fångster av röding (ton) från yrkesfisket 1914-2015 och b.) fångster av röding per ansträngning (kg/km nät) i provfiske 2004-2015 (orange linje) och i yrkesfisket 1994-2015 (blå linje).

Uppföljning: De grundläggande uppföljningsmomenten för arten genomförs huvudsakligen inom miljöövervakningsprogrammet för Vättern och utgörs bl a av:

- Provfisken (fångst per ansträngning, storleksfördelning, mm)
- Åldersanalyser
- Fångststatistik inom yrkesfiske

Utöver ovanstående är rödinglekprovfiske och fångst per ansträngning inom fritidsfisket viktiga underlag för uppföljning.

Artspecifika hot: Överfiske bedöms vara den största orsaken till tidigare nedgång av röding och är det främsta hotet under beståndets återhämtningsfas. Rödingen är en kallvatensart och av de stora laxfiskarna i Vättern den art som är mest känslig för ökande vattentemperaturer, främst under vintertid. Både ägg och yngelöverlevnad påverkas negativt av klimatförändringarna [16].

Åtgärder: Befintligt regelverk efterlevs samt anpassa uttaget för att minska beståndets känslighet mot framtida hot och skydda befintliga lekplatser.

Mål: Målet är att arten fortsätter öka i numerär. Något givet värde är inte möjligt att sätta i dagsläget utan i nuläget är fortsatt ökning målsättning (positiv beståndskurva). Arten utgör karaktärsart för Vättern och uppfyller sin ekologiska roll som toppredator. Beståndet tål ett hållbart nyttjande [1].

Beståndsstatus: Röding bedöms ha beståndsstatus måttlig, under förbättring [1].

HORNSIMPA (*TRIGLOPSIS QUADRICORNIS*)

Allmänt: Hornsimpan är en utpräglad kallvattenart som förutom i Östersjön finns i ett 25-tal djupa svenska sjöar. Utmärkande för hornsimpan är dess rader av små pärlrika 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 söt-vattenslevande bestånden är knölar reducerade och ganska små vilket inte minst gäller hornsimporna i Vättern. Leken sker i november-februari på minerogen botten. 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. I samband med leken samlas även bl a sik och lake för att predera på hornsimpor och dess rom. Hornsimpan anses normalt strikt bottenbunden på stora djup, men unga individer kan nattetid simma upp i fria vattenmassan. Arten är nattaktiv på sommaren och dagaktiv på vintern. I Vättern är hornsimpan den av sjöns fiskarter som är mest specialiserad på att äta av sjöns relikta kräftdjur. Eftersom hornsimpan lever på samma föda som den djuplevande laken beror beståndsstorleken i Vättern troligen delvis på hur stort beståndet av lake är i sjön. Laken har ökat i Vättern de senaste åren och det senaste provfisket visade på en minskning av hornsimpa, möjligen till del orsakat av predation från lake [1].



Uppföljning: Utöver de pelagiska nätprovfisken som ingår i miljöövervakningsprogrammet för Vättern behövs provfisken med bottensatta översiktsnät på stort djup.

Artspecifika hot: Predation och konkurrens från andra arter bedöms vara ett potentiellt hot mot hornsimpan. Dessutom kan hornsimpa utgöra oönskad bifångst vid fiske efter djuplekande sik. Utöver det bedöms hoten sammantaget som litet men mer kunskap behövs. Det är inte känt om ackumuleringen svårnedbrytbara miljögifter utgör något hot mot hornsimpan i Vättern.

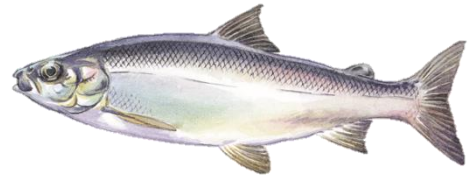
Åtgärder: Utökad kunskapsinsamling behövs om utbredning och status. Om man konstaterar att predation från andra arter är ett direkt hot kan potentiella åtgärder vara reducering av sik- och lakebestånd innan hornsimpans lek i dess viktiga lekområden. I dagsläget bedöms det befintliga regelverket med bland annat förbud mot att fiska hornsimpa som tillräckligt. Eventuellt behöver regelverket anpassas för att minimera bifångst av hornsimpa i riktat fiske efter andra arter.

Mål: Reproducerande bestånd ska bevaras inom nuvarande utbredningsområde.

Beståndsstatus: Hornsimpå bedöms ha beståndsstatus måttlig, under försämring [1].

2494 SIK (*COREGONUS SSP*)

Allmänt: Tidigare särskilde man på tre olika sikformer men genetiska studier har visat att det är samma art men med olika delbestånd som utvecklat olika morfer. Därför betecknas sik enbart som en art.



Sikens föda domineras av djurplankton men större sik går över och äter fisk. Under 1950-70-talet var näringstillförseln till Vättern hög och gynnade födotillgången för sik. Fångststatistik från yrkesfisket visar en tydlig ökning under dessa årtionden. Efter 1970-talet har fångsterna dock minskat. Provfisken sedan 2005 visar däremot att siken i Vättern ökat. Dessa motsatta trender kan delvis förklaras av att yrkesfiske efter sik försvårades när åtgärds paketet för rödingen infördes 2005. Därför minskade fångsterna på sik efter det. Mellan 2011 och 2013 började fångsterna av sik inom yrkesfisket öka igen som en effekt av att man i ett samverkansprojekt [18] undersökte möjligheterna att bedriva riktat fiske efter sik utan för bifångster av röding under minimimått. Sedan 2014 har fisket på sik återigen minskat som en effekt av att nivåerna för dioxiner och dioxinlika PCB i sik överskridit EU:s gränsvärden för mänsklig konsumtion. Trots att det finns ett kontrollprogram [19] framtaget för sik från Vättern är det fortfarande problematiskt för yrkesfiskarna att sälja sik för konsumtion. För siken i Vättern är bedömningen att det finns ökad uttagspotential och att sikbeståndet (förmodligen även andra arter) skulle gynnas av ett ökat uttag [1].

Leken sker under oktober-december och det finns djuplekande sik bl a söder om Visingsö [18] och grundlekande sik vid Kråksviken söder om Karlsborg.

Uppföljning: De grundläggande uppföljningsmomenten för arten genomförs huvudsakligen inom miljöövervakningsprogrammet för Vättern och utgörs bl a av:

- Provfisken (fångst per ansträngning, storleksfördelning, mm)
- Fångststatistik inom yrkesfiske
- Åldersanalyser

Därutöver utförs och krävs ytterligare undersökningar [1] vilka tillsammans med övrigt tillgängligt kunskapsunderlag bidrar till den slutliga bedömningen.

Artspecifika hot: Trots att beståndsstatusen idag bedöms som god och att beståndet förmodligen gynnas av ett ökat uttag så kan vissa delbestånd vara känsliga för potentiellt överfiske. Den s.k. älvsiken (även benämnd näbbsik) har t ex enda känd lekplats i Kråksviken söder om Karlsborg.

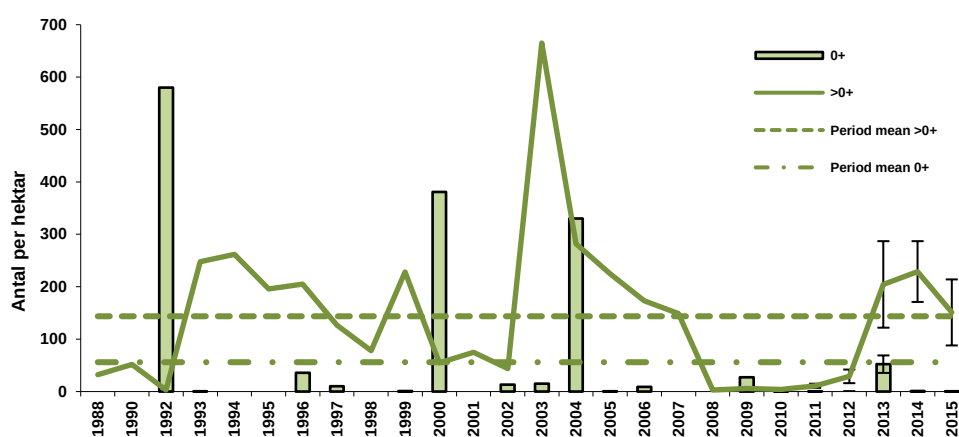
Åtgärder: Befintligt regelverk efterlevs samt i största möjliga mån anpassa uttaget för att få en så naturlig ålders- och storleksfördelning som möjligt.

Mål: Beståndet uppvisar en naturlig ålders- och storleksfördelning, är livskraftigt och tål ett hållbart uttag. Beståndet kan nyttjas för konsumtion. Genetiskt distinkta populationer ska bevaras.

Beståndsstatus: Sik bedöms ha beståndsstatus god [1].

2492 SIKLÖJA (*COREGONUS ALBULA*)

Allmänt: Siklöjan trivs i djupa och klara sjöar med tillgång till ett kallt vatten sommartid. Den lever pelagiskt och lever uteslutande på djurplankton vilket gör att konkurrensen mellan olika storleksklasser blir hård. Det skapar i sin tur fluktuationer i siklöjebeståndet (Figur 16). Leken sker från mitten av november till mitten av december och vanligtvis på grunt vatten men i Vättern även på större djup. Leken ute i pelagialen innebär att rommen lägger sig utspridd på botten. Under sitt första levnadsår växer siklöjan förhållandevis 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.



Figur 16. Utveckling av siklöjebeståndet (ettåriga och äldre, >0+) och den årliga rekryteringen (0+) 1988-2015. Åren 1989 och 1991 genomfördes inga undersökningar.

Uppföljning: De grundläggande uppföljningsmomenten för arten genomförs huvudsakligen inom miljöövervakningsprogrammet för Vättern och utgörs bl a av:

- Provfisken (fångst per ansträngning, storleksfördelning, mm)
- Ekointegrering (mätning med ekolod av antalet individer av olika fiskarter i den fria vattenmassan i kombination med trålning)
- Fångststatistik inom yrkesfiske

Därutöver utförs ytterligare undersökningar [1] vilka tillsammans med övrigt tillgängligt kunskapsunderlag bidrar till den slutliga bedömningen.

Artspecifika hot: De största hoten mot dess roll som bytesfisk och reglerare av djurplanktonsamhället som siklöja i Vättern har är överfiske och för låg näringsämneshalt. Idag bedöms dock näringsämneshalten i Vättern som naturlig. Vissa studier [16] [20] har visat att siklöjan kan påverkas negativt av ökad vattentemperatur och klimatförändringar kan därmed vara ett framtida hot.

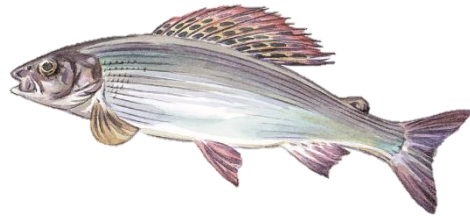
Åtgärder: Befintligt regelverk efterlevs samt tillse att fiskeridödligheten inte äventyrar god beståndsstatus.

Mål: Arten uppfyller sin ekologiska roll som bytesfisk och reglerare av djurplanktonsamhället. Arten uppvisar ett naturligt rekryteringsmönster. Fiskeridödligheten får inte äventyra beståndsstatus och artens roll i ekosystemet.

Beståndsstatus: Beståndet i Vättern har tidigare bedömts som svagt men provfisken och ekointegreringar har under senare år visat en ökad trend, därmed bedöms statusen som måttlig, under förbättring [1].

1109 HARR (*THYMALLUS THYMALLUS*)

Allmänt: Beståndet i Vättern utgör landets sydligaste naturliga förekomst. Harren 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 vattendrag och till vissa lekplatser i sjön.



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 stora individer kan övergå till fiskdiet. Leken sker från slutet av april till början av juni och den blir lekmogen vid en längd på 30-35 cm. Till skillnad från öringen tar sig harren sällan långt upp i vattendragen för sin lek, den är inte lika skicklig på att forcera hinder och fall. Kravet på lekområdena är att vattnet ska vara av god kvalitet och att det ska finnas partier med strömmande vatten där syresättningen av rommen är god. De nykläckta ynglen vandrar relativt omgående ut i Vättern. Något riktat yrkesfiske efter harr bedrivs inte i Vättern men riktat sportfiske efter arten förekommer i relativt liten utsträckning. Harrbeståndet följdes tidigare endast delvis inom miljöövervakningsprogrammet för Vättern och i början av 2000-talet inkom rapporter om att harrbeståndet hade minskat. Uppföljning av beståndet har därefter ökat något. Standardiserat fiske med flugutter startade 2009 och tillsammans med lekfiskräkning utgör momenten stommen för övervakningen av beståndsutvecklingen [1].

Uppföljning: Befintlig övervakning för beståndsutvecklingen bidrar till den slutliga bedömningen och utgörs huvudsakligen av:

- Standardiserat fiske med flugutter (fångst per ansträngning)
- Lekfiskräkning
- Fångststatistik inom fritidsfisket

Därutöver behövs ytterligare undersökningar för att få ett bättre underlag till uppföljning [1].

Artspecifika hot: De största tidigare hoten för harrens återhämtning har tidigare utgjorts av (lokalt) överfiske, predation/konkurrens från andra arter och försämrad vattenkvalitet. Idag har vissa tidigare hot minskat (bl a överfiske) men samtliga hot är fortfarande relevanta i olika grad varför hänsyn och försiktighet för skydda harren fortsatt ska råda. Tidpunkt för lek styrs av vattentemperatur och tillgången på vatten i tillflödena och klimatförändringen kan påverka dessa processer. Det finns observationer på förskjutning i tid för lek och förändrade fredningstider i samband med lek har föreslagits.

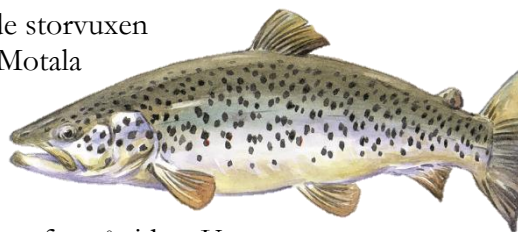
Åtgärder: Befintligt regelverk samt utökade regler såsom t ex tillfälligt fångstförbud, förskjutna fredningstider, fler fredningsområden och förbättrade förhållande på reproduktionsområden kan utgöra åtgärder för att underlätta återhämtning av beståndet. Ökat kunskapsunderlaget om vad som påverkat/påverkar harrbeståndet är angeläget. Innan dess är reglering av fisket en möjlig åtgärd för att påverka och underlätta återhämtning av harrbeståndet.

Mål: Målsättning av tätheter etc är inte möjligt p.g.a. kunskapsbrist. Arten ska dock utgöra karaktärsart för Vättern. Beståndet ska uppvisa naturlig rekrytering, vara livskraftigt och tåla ett hållbart nyttjande.

Beståndsstatus: Beståndet bedöms fortfarande som dåligt men har under senare år visat en svagt ökande trend i befintlig uppföljning (inte statistiskt säkerställd). Därmed bedöms statusen som dålig, under förbättring [1].

ÖRING (*SALMO TRUTTA*)

Allmänt: Det fanns tidigare en nedströmslekande storvuxen öring utrotades i samband med utbyggnaden av Motala Kraftverk 1918. Parallellt med den nedströmslekande öringen har det hela tiden även funnits uppströmslekande öring som lekt i Vätterns vattendrag. Förlusten av storöring ledde till att man började med utsättning av lax 1959 något som fortgår idag. Utsättningar ska ses som en kompensation för utslagningen av storöringen. Leken sker i oktober-november i Vätterns vattendrag och de har en god förmåga att ta sig upp i branta vattendrag. Kravet på lek- och uppväxtområdena är strömmande och väl syresatt vatten av god kvalitet samt att bottensubstratet ska vara sten och grus. Det ska vara kallt vatten med en skuggande trädvegetation utmed vattendraget. Vid en ålder av 1-3 år vandrar öringungarna i vattendragen ut i Vättern där den huvudsakliga tillväxten sedan sker. När öringen sedan blir könsmogen vid 4-6 års ålder återvänder de till vattendragen för att leka. Ett riktat fiske sker efter öring i Vättern från både yrkesfisket och fritidsfisket.



Uppföljning: De grundläggande uppföljningsmomenten för arten genomförs huvudsakligen inom miljöövervakningsprogrammet för Vättern och utgörs bl a av:

- Provfisken (fångst per ansträngning, storleksfördelning, mm)
- Fångststatistik inom yrkesfiske
- Rekryteringsframgång (elfiske i tillflöde)
- Lekfiskräkning

Därutöver utförs ytterligare undersökningar [1] vilka tillsammans med övrigt tillgängligt kunskapsunderlag bidrar till den slutliga bedömningen.

Artspecifika hot: Framtida hot för öringen bedöms vara överfiske och försämrad vattenkvalitet vid lek och uppväxtområden. Även sådant som försämrar öringens möjligheter till att vandra upp i vattendragen såsom vandringshinder och reglering. Tidpunkt för lek styrs av vattentemperatur och tillgången på vatten i tillflödena och klimatförändringen kan medverka till ökade vattentemperaturer och låga vattennivåer-och flöden. År 2016 var t ex de lägst uppmätta nivåerna och flöden i Vättern på över 60 år.

Åtgärder: Befintligt regelverk samt fortsätta restaureringsåtgärdsarbete i tillrinnande vattendrag.

Mål: Arten utgör karaktärsart för Vättern och uppfyller sin ekologiska roll som toppredator. Beståndet är starkt och tål ett hållbart nyttjande.

Beståndstatus: Öringen har ökat de senaste åren men bedömning är att det finns fortfarande potential för en ytterligare ökad smoltproduktion i Vättern dvs att naturliga reproduktionsområden åter ska kunna nås [1]. Därför bedöms statusen som måttlig, under förbättring. Förmodligen beror den goda trenden på de vatten- och fiskevårdsåtgärder som genomförts i Vätterns tillflöden.

Fiskarter i art-och habitatdirektivet

I art-och habitatdirektivet [4] anges totalt elva sötvattensfiskarter (inklusive rundmunnarna flod/bäcknejonögon) i bilaga II och bilaga V. I Vättern förekommer åtta av arterna (Tabell 18). Övriga fyra arter är inte aktuella för bedömning i Vättern. Arter som behandlas i föreliggande bevarandeplan har följande uppdelning:

- två fiskarter enligt habitatdirektivet (bilaga II): nissöga (1149) och stensimpa (1163)
- tre fiskarter som inte är angivna som bilaga II i Vättern men som behandlas som typiska arter: sik (2494), siklöja (2492) och harr (1109)
- tre arter behandlas inte: rundmunnarna flodnejonöga (1099) och bäcknejonöga (1096) samt fiskarten asp (1130).

Anledning till att inte behandla samtliga arter i bilaga II och V likartat är att det endast är nissöga och stensimpa som är beslutade av regeingen såsom bilaga II-arter för Vättern. Bilaga V-arter är arter som kan behöva särskilda förvaltningsåtgärder om det finns risk att de minskar p g a t ex exploatering.

Tabell 18. Fiskarter i habitatdirektivet med bäring på Vättern (både bilaga II och V – markerat med bilagans nummer).

Fiskart	Förvaltningsbehov	Kommentar
Flodnejonöga ^V - 1099 (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	Vandrande fisk med behov av fria vattenvägar. Avser huvudsakligen havsvandrande bestånd.	Ingår inte i föreliggande plan. Har dock känd dokumenterad förekomst i Vättern. Finns nationellt åtgärdsprogram.
Bäcknejonöga ^{II} - 1096 (<i>Lampetra planeri</i>)	Vandrande fisk med behov av fria vattenvägar.	Ingår inte i föreliggande plan då arten inte är angiven för Vättern. Har dock känd dokumenterad förekomst i Vättern.
Asp ^{V, II} - 1020 (<i>Aspius aspius</i>)	Vandrande fisk med behov av fria vattenvägar.	Ingår inte i föreliggande plan då arten inte är angiven för Vättern. Ingen känd förekomst i Vättern. Finns nationellt åtgärdsprogram.
Nissöga ^{II} - 1149 (<i>Cobytus taenia</i>)	Känslig för igenslamning, övergödning.	Ingår som habitat-art i föreliggande plan. Har känd dokumenterad förekomst i Vättern.
Harr ^V - 1109 (<i>Thymallus thymallus</i>)	Vandrande fisk med behov av fria vattenvägar.	Ingår som typisk art (3130) i föreliggande plan. Har känd dokumenterad förekomst i Vättern.
Sik ^V - 2492 (<i>Coregonus ssp</i>)	Påverkad av försurning, övergödning, förbruning och klimatförändringar. Även lokalt hårt fiske. Avser huvudsakligen havslevande bestånd.	Ingår som typisk art (3130) i föreliggande plan. Har känd dokumenterad förekomst i Vättern.
Siklöja ^V - 2492 (<i>Coregonus albula</i>)	Påverkad av försurning, övergödning, förbruning och klimatförändringar. Även lokalt hårt fiske.	Ingår som typisk art (3130) i föreliggande plan. Har känd dokumenterad förekomst i Vättern.
Stensimpa ^{II} - 1163 (<i>Cottus gobio</i>)	Vandrande fisk med behov av fria vattenvägar.	Ingår som habitat-art i föreliggande plan. Har känd dokumenterad förekomst i Vättern.

Både flod-och bäcknejonöga finns i Vättern (och dess tillflöden) även om kunskapsunderlaget är svagt. Asp har inte känd förekomst i Vättern även om det anges i äldre litteratur. Arten har närmast känd förekomst i sjön Viken uppströms Vättern samt nedströms i Roxen. Asp har under lång tid (>100 år) varit avskild från Vättern. Det finns dock skäl att i kommande bevarandeplan inbegripa arterna när åtgärdsarbete med fria vattenvägar genomförs. Det framgår under stycket ”Administrativa åtgärder” att vid tillfälle för beslut av arter i olika bilagor såväl som revidering av bevarandeplan bör samtliga förekommande arter omfattas.

Sik, siklöja och harr är arter som enligt bilaga V i habitatdirektivet ska omfattas av uppföljning då dessa har ett nyttjande via fiske. Arterna behandlas i föreliggande plan såsom typiska arter för ävjestrandssjöar (3130).

Nissöga och stensimpa är arter som lever en tämligen undanskymd tillvaro i sjön i förhållande till övriga arter med större kommersiellt intresse eller sportfiskeintresse. Arterna har däremot betydligt större intresse ur biologisk mångfaldsynvinkel och närvaro indikerar att biotopen som arterna föredrar förekommer i Vättern. Kunskapsunderlaget för båda arterna är begränsat men ett fåtal riktade undersökningar har tidigare genomförts. Det går därför i kombination med expertutlåtande att bedöma arterna [1].

1163 - STENSIMPA (*COTTUS GOBIO*)

Allmänt: Stensimpa lever i små vattendrag och rör sig över begränsade sträckor vilket gör att de klarar sig bättre än många arter i fragmenterade vattendrag. Arten vill ha klart och syrerikt vatten. Födan utgörs av dagslände- och mygglarver, maskar och kräftdjur. De leker i mars-juni och hanen bygger då ett grotliknande bo som honan lägger sin rom i. I Vättern förekommer stensimpa i bränningszonen på 0,5-6 meters vattendjup [21]. Inget fiske, vare sig riktat eller via bifångster, bedrivs efter stensimpa [1].



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

Artspecifika hot: Arten är inte hotad i Sverige. På lång sikt kan det uppstå problem med såväl slumpvis utdöende som genetisk utarmning. Föroreningar, gifter, övergödande ämnen, försurning och förbruning kan påverka stensimpa negativt. Idag finns inga kända hot mot arten i Vättern.

Bevarandeåtgärder: Stensimpan saknar artspecifika regleringar och det befintliga regelverket för Vättern bedöms tillräckligt.

Bevarandemål: Bevara de reproducerande bestånden inom artens nuvarande utbredningsområde. Arten är knuten till bränningszonen i både ävjestrand-och kransalgssjöar vilka ska uppvisa i gynnsamt tillstånd.

Bevarandetillstånd: Det är inte känt att förutsättningarna för stensimpa har ändrats till det negativa sedan förra bedömningen. Stensimpa bedöms därmed genom expertbedömning uppvisa gynnsamt bevarandetillstånd med stabil trend.

1140 - NISSÖGA (*COBITUS TEANIA*)

Allmänt: Nissöga lever på sand- eller mjukbottnar på grunt vatten i sjöar och lugna delar av rinnande vatten. Bottentypen är viktig för nissöga som utnyttjar botten för att gömma sig från rovfisk och för att inta föda. Födan utgörs särskilt av ryggradslösa djur, t ex kräftdjur, fjädermyggs-larver som silas ur bottensubstratet eller plockas från botten. Den är skymningsaktiv och är under dagtid nergrävd i bottensubstratet. Leken sker i maj-juni och äggen läggs på botten eller bland vegetationen.



Nissöga anses vara stationär och förekommer under hela sin livscykel inom ett begränsat område, men arten har en viss möjlighet att sprida sig via vattendrag. Nissöga har fläckvis utbredning i norra Vättern som beror på sparsam förekomst av lämpliga biotoper. Öppna och exponerade miljöer med avsaknad av lämpliga botten är en förklaring till att nissöga inte finns i övriga delar av sjön. Norra Vättern utgör dock inte något sammanhängande område med lämpliga biotoper för nissöga 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. Inget fiske bedrivs efter nissöga [1].

Uppföljning: Ett program för uppföljning bör tas fram tillsammans med det samordnade programmet för miljöövervakning av Vättern.

Hot: Belastning av näringsämnen och partiklar kan försämra substrat och syreförhållanden. Främmande arter såsom t ex importerat nissöga (akvariefisk) kan potentiellt påverka nissöga negativt. Det finns även ett exploateringshot.

Bevarandeåtgärder: Nationellt åtgärdsprogram (under framtagande) samt det befintliga regelverket för Vättern bedöms tillräckligt.

Mål: Bevara de reproducerande bestånden inom artens nuvarande utbredningsområde. Arten är knuten till sand och mjukbottnar i både ävjestrand-och kransalgssjöar vilka ska vara i gynnsamt bevarandetilstånd.

Bevarandetilstånd: Det är inte känt att förutsättningar för nissöga har ändrats till de negativa sedan förra bedömningen. Det är t.o.m. troligt att förutsättningar för arten förbättrats. Nissöga bedöms genom expertbedömning uppvisa gynnsamt bevarandetilstånd med stabil trend.

Tabell 19. Sammanfattning av bedömning av bevarandetilstånd för fiskar i artdirektivet bilaga II.

Kod	Utbredning	Förekomst/areal	Kvalitet	Framtidsutsikter	Samlad bedömning	Kommentar
Stensimpa - 1163 (<i>Cottus gobio</i>)	○	○	○	●	●	Begränsat sakunderlag, expertbedömning.
Nissöga - 1143 (<i>Cobitis taenia</i>)	○	○	○	●	●	Begränsat sakunderlag, expertbedömning

Fågeldirektivet och typiska fågelarter för äv- jestrandsjöar (3130)

Delområde Vättern (Östra) är beslutat enligt fågeldirektivet som SPA-område. I Vättern (både inom delområde Östra såväl som i övriga sjön) förekommer sex fågelarter beslutade av regeringen att ingå i fågeldirektivet: fisktärna, silvertärna, vitkindad gås, fiskgjuse, storlom och drillsnäppa.

Kunskapsunderlaget för arterna varierar och flertalet innefattas i de årliga inventeringarna av häckande fåglar på öar och skär, en metod som är standardiserad och gemensam med bl a Mälaren och Vänern. Då arterna i vissa fall har stor rörlighet har kombination med expertutlåtande använts för att bedöma arterna.



Figur 17. Områden där fågel inventeras enligt metoden Häckande fåglar på skär i Vättern.

Totalt inventeras närmare 100 lokaler/öar/ögrupper i Vättern, i huvudsak i sjöns norra del (Figur 17). Den långsiktiga bilden är en nedåtgående trend för alla måsar och tärnor utom för fiskmåsar och havstrut. Bland arter som har en svagt minskande trend kan nämnas strandskata och bland arter som ökat kan nämnas havstrut, vitkindad gås, kanadagås, stor-skrake och möjligen även storlom. Arter med stabila antal (med viss variation under åren) är småskrake, vigg, knölsvan, drillsnäppa och fiskgjuse.

AVGRÄSNING AV FÅGELARTER SOM ÄR BESLUTADE, SOM FÖREKOMMER ELLER UT- GÖRS AV "ÖVRIGA VÅTMARKSFÅGLAR"

I och runt Vättern förekommer ytterligare fågelarter vilka på olika vis nyttjar Vättern t ex som rastplats i samband med flytt, för födosök mm. Främst avses de förekommande fågelarter som ingår i direktivets bilaga 1 men som inte beslutats av regeringen för Vättern, men även arter som anges i direktivets bilaga 2. De sistnämnda (bilaga 2-arter) kallas övriga våtmarksfåglar. De får med hänsyn tagen till deras populationsnivå, geografiska spridning och reproduktion inom gemenskapen jagas i enlighet med nationell lagstiftning.

Medlemsstaterna ska säkerställa att jakten på dessa arter inte äventyrar ansträngningarna att bevara arterna i deras utbredningsområde eller till från/häckningsområde. Av övriga våtmarksfåglar (bilaga 2) är drygt 70-tal arter listade för förekomst i Sverige varav knappt 40 bedöms ha känd förekomst i Vättern. Av dessa 40-tal arter kan 11 arter noteras genom metoden för häckande fåglar på skär. Det är dock en metod som inte är riktad för uppföljning

av just våtmarksfåglar. Bevarandeplanen omfattar därför de arter (och habitat) som ingått i regeringsbeslutet för Vättern (Östra) och som återfinns i sjön Vättern.

Tabell 20. Arter i bilaga 2 som har viss uppföljning i Vättern genom metodik för häckande fåglar på skär.

Övriga arter av våtmarksfåglar inom Vätterns Natura-område (bilaga 2) och som noteras inom befintlig uppföljning men omfattas inte av föreliggande bevarandeplan	
A050 Blåsand (<i>Anas penelope</i>)	A067 Knipa (<i>Bucephala clangula</i>)
A063 Ejder (<i>Somateria mollissima</i>)	A036 Knölsvan (<i>Cygnos color</i>)
A182 Fiskmås (<i>Larus canus</i>)	A391 Mellanskarv (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>)
A048 Gravands (<i>Tadorna tadorna</i>)	A179 Skratmås (<i>Larus ridibundus</i>)
A043 Grågås (<i>Anser anser</i>)	A005 Skäggdopping (<i>Podiceps cristatus</i>)
A006 Gråhakedopping (<i>Podiceps grisegena</i>)	A069 Småskrake (<i>Mergus minuta</i>)
A028 Gråhäger (<i>Ardea cinerea</i>)	A051 Snatterand (<i>Anas strepera</i>)
A184 Gråtrut (<i>Larus argentatus</i>)	A070 Storskrake (<i>Mergus merganser</i>)
A053 Gräsand (<i>Anas platyrhynchos</i>)	A130 Strandskata (<i>Haematopus ostralegus</i>)
A187 Havstrut (<i>Larus marinus</i>)	A061 Vigg (<i>Larus hyperboreus</i>)
A044 Kanadagås (<i>Branta canadensis</i>)	

Generella hot gemensamt för samtliga fågelarter

I princip samtliga arter som häckar på öar och skär har gemensamma hot. Övriga aktuella arter (t ex storlom) kan ha ytterligare något artspecifikt hot. Artspecifikt hot (utöver de gemensamma) nämns under respektive art.

Bland de gemensamma och generella hot kan nämnas:

- Lokalt kan förekomst av predatorer t ex mink och räv leda till att kolonier försvinner.
- Spridning och ackumulering av miljögifter har negativa effekter på häckningsutfallet
- I skärgårdarna medför ökad båttrafik och expanderande friluftsliv såsom badande folk, båtsport, vattenskoter och sportfiske lokalt störningar. Sådan störning ökar risken för äggpredation.
- Ohävd och igenväxning av tidigare öppna kust- och skärgårdsområden kan leda till att viktiga häckningsplatser försvinner.
- Etablering av vindkraftverk vid kända kolonier kan vara ett framtida hot.
- Onaturliga vattenståndsvariationer till följd av regleringar kan omintetgöra eller försena häckningen.

FISKTÄRNA (*STERNA HIRUNDO* – A193)

Allmänt: 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 räv bör hindras på häckningsplatserna. Under häckningen födosöker fisktärnorna inom ett område i storleksordningen 1-5 km². De nordiska fisktärnorna övervintrar huvudsakligen längs kuststräckan mellan Västafrika och Godahoppssuden.



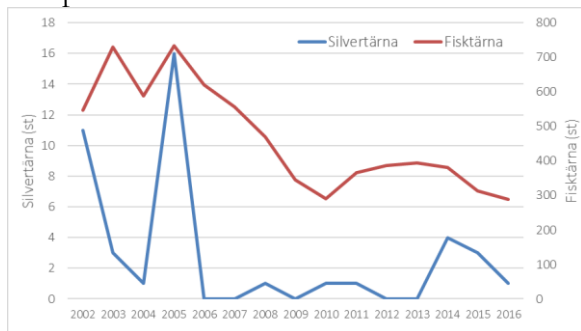
Figur 18. Fisktärna i Vättern som matar unge. (Foto: Rudiger Kasche)

Uppföljning: Fisktärnan har generellt varit den vanligaste "vitfågeln" i Vättern, men har passerats av tre andra (skrattnås, gråtrut och fiskmås). Arten uppvisar en nedåtgående trend i Vättern. 2016 beräknades 288 exemplar finnas fördelade på 18 lokaler att jämföra med 24 lokaler 2015. Medelstorleken för kolonierna var 16 individer. Under toppåren 2003-2005 häckade arten på 30-talet lokaler. Nästan 200 individer fanns i de fyra största kolonierna, Risan (56), Sjöholmen (50), Sidön 50 och Kaptenburg (49). Kolonin på Risan i Motalabukten är en förhållandevis ny etablering. Jungfrun har hyst 75 individer men saknade tärnor 2014. 2015 fanns här 40 exemplar men 2016 saknades de åter. Möjligen sker en växling av kolonin till Risan. St. Laxhalla har tidigare hyst 80 exemplar som 2015 och 2016 uppgick till endast två exemplar.

Artspecifika hot: Inga utöver de generella hoten.

Mål: För hela Vättern respektive fågeldirektivet (SPA-området i Östergötlands län) 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.

Bevarandetillstånd: Bevarandetillstånd bedöms som gynnsamt för hela Vättern även om trenden är vikande. För SPA-området (Östergötlands län) noterades 115 exemplar., vilket är ungefär som 2015 och en ökning från 2014 års 91 exemplar. Målet om 70 par för den delen kan därmed sägas vara nått, särskilt med tanke på att det finns en del ytterligare solitära par.



Figur 19. TV: Utveckling av antalet par av fisktärna och silvertärna 2002-2016. TH: Skjortpilten i delområde 1. Här fanns 18 fisktärnor 2016. FOTO: Ulf Allvin.

SILVERTÄRNA (*STERNA PARADISAEA* – A194, ÄVEN TYPISK ART 3130)

Allmänt: Silvertärnan behöver tillgång på fiskrika sjöar och/eller grunda kustområden samt till störningsfria häckningsplatser. Silvertärnan häckar längs större delen av svenska kusten, dock mycket fåtaligt längs Västkusten, samt i Norrlands skogsland och i fjällområdena från Dalarna och norrut. Som regelbunden häckfågel saknas den i södra och mellersta Sveriges inland. Sedan mitten av 1970-talet har silvertärnan ökat i antal, tecken finns dock på att arten lokalt försvunnit till följd av minkens expansion.

Uppföljning: Silvertärna påträffas sällan i de regelbundna inventeringarna i Vättern. En viss närvaro kan konstateras de senaste tre åren: 2014 fyra exemplar; tre ex. på Orrskäret och ett exemplar på skär SO Storsundsholmen; 2015 noterades tre exemplar, ett på Erkerna och två på Forshomen; 2016 noterades ett (1) exemplar på Skär SO Storsundsholmen. I början av 2000-talet var förekomsten något större t ex 2005 noterades 16 exemplar fördelade på Jungfrun och Tärnskäret. Häckningar under 2008-2011 har varit på Råboholme respektive Ottraholmen.

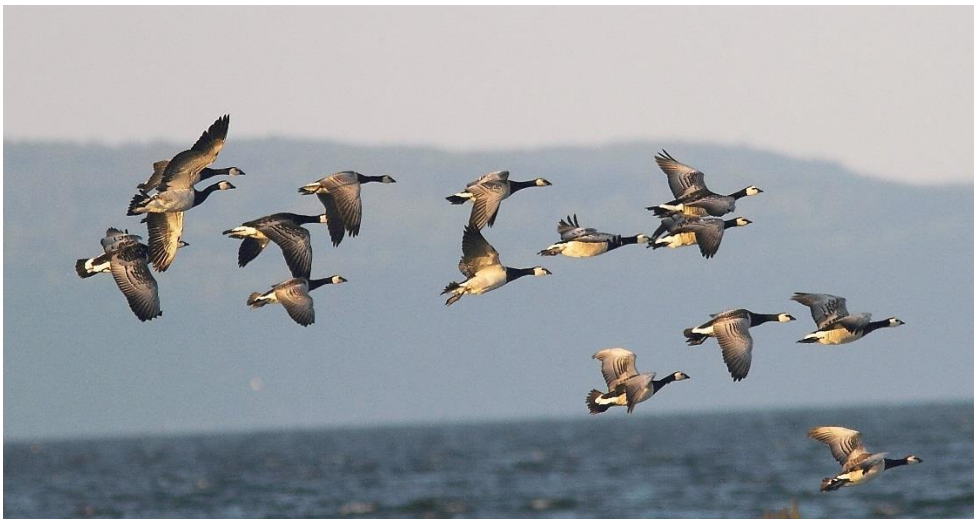
Artspecifika hot: Inga utöver de generella hoten.

Mål: För hela Vättern är målet att det bör vara fem-tio par som häckar årligen i eller i nära anknytning till sjön. Målsättningen inom fågeldirektivet (del av sjön som ingår i Östergötlands län, SPA-området) är att antalet bör vara minst fem par.

Bevarandetillstånd: Bevarandetillstånd bedöms som otillfredsställande och trenden under försämring.

VITKINDAD GÅS (*BRANTA LEUCOPSIS* – A045)

Allmänt: 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 övervintningslokaler med gott om lämplig föda (främst gräs) samt möjlighet att övernatta ute på vattnet. Under häckningen rör sig paret normalt inom ett område i storleksordningen någon km². Arten flyttar mellan häckningsområdena i Sverige och övervintringsplatserna i Holland.



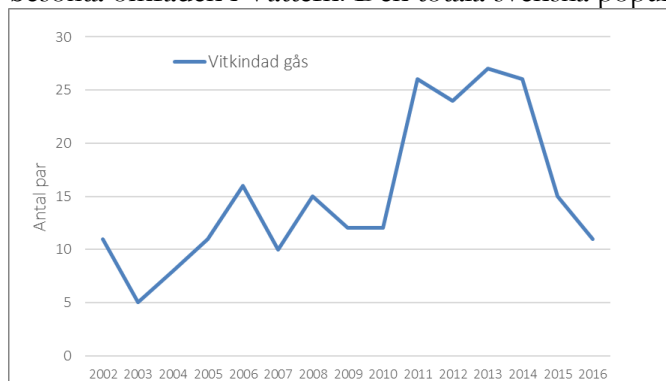
Figur 20. Vitkindade gäss under flytt över Vättern(Foto: Rudiger Kasche)

Uppföljning: Den vitkindade gäsen har uppvisat en ökning i Vättern, men 2015 bröts den trenden. 2016 noterades elva par, vilket är under medelantalet för perioden 2002-2015.

Artspecifika hot: Inga utöver de generella hoten. Konflikter med jordbruket uppstår tidvis i områden som hyser starka häckningsbestånd och/eller stora mängder rastande vitkindade gäss på väg till eller från sina häckningsområden på ryska tundran.

Mål: För hela Vättern är målet att det bör vara 25-50 par bör häcka årligen i eller i nära anknytning till sjön. Målsättningen för SPA-området är att antalet bör överstiga tio par.

Bevarandetillstånd: Bevarandetillståndet bedöms som otillfredsställande både vad gäller hela Vättern och SPA-området (Östgötadeln, 5 par). Ytterligare par bör dock finnas i icke-besökta områden i Vättern. Den totala svenska populationen bedöms dock som gynnsam.



Figur 21. Vitkindad gås samt utveckling i Vättern 2002-2016. FOTO: Ulf Allvin)

STORLOM (*GAVIA ARCTICA* – A002, ÄVEN TYPISK ART 3130)

Allmänt: 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).

Tillgång till områden med minimal mänsklig störning är viktig. Arten är störningskänslig under häckningen (maj-juli/augusti), främst under ruvningsperioden. Det finns ett samband mellan vackert väder i maj (stor aktivitet av friluftsliv) och låg ungfågelproduktion. Arten är långlivad med relativt låg reproduktion och är därför känslig för jakt. Under häckningen rör sig arten normalt inom 1-10 km radie från häckningslokalerna.

Storlommen övervintrar dels i östra Medelhavet och Svarta havet, dels i mindre utsträckning i västra Europa. Den övervintrar även regelbundet längs södra Sveriges kuster.

Uppföljning: Totalt noterades 18 storlommar på elva lokaler och de bedöms som elva par. Eftersom denna inventering i första hand är inriktad på fågelskär och storlommen är relativt skygg, finns det fler par som inte kommer med vid denna inventering. Medelantalet par under 2002-2015 ligger på 9,4 par.

Artspecifika hot: Förutom generella hot finns en ökad dödlighet bland vuxna fåglar i samband med användningen av nylonnät för fiske. Detta är dock inte klarlagt.

Mål: Målsättningen enligt förslag till bevarandeplan för Vättern bör vara minst 20 par som häckar årligen i eller i nära anknytning till sjön, varav minst två par inom SPA-området.

Bevarandetillstånd: Enligt inventering skulle tillståndet bedömas som otillfredsställande men eftersom mörkertalet troligen är stort finns trots allt skäl att tro att tillståndet är gynnsamt. Trenden i denna inventering får betecknas som stabil även om antalet par har fluktuerat.



Figur 22. Utveckling av storlom och drillsnäppa (TV) samt Fiskgjuse (TH) i Vättern 201002-2016.

DRILLSNÄPPA (*ACTITIS HYPOLEUCOS* - A168)

Allmänt: Drillsnäppan är en av de vanligaste arterna i den stora gruppen vadarfåglar i Sverige och trivs där vattnet möter steniga eller grusiga stränder. Boet placeras ett stycke från stranden ofta under en enbuske. Om man råkar komma i närheten av boet spelar den ruvande fågeln ofta skadad - ett beteende som är vanligt hos många vadarfåglar. 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.

Uppföljning: Drillsnäppan förekom 2016 i Vättern med 11 par. Metodiken "Inventeringen av fågelskär" är inte representativ för artens häckningsmiljö i Vättern, där den förekommer på många fler lokaler av typen skogsöar och stränder. Utvecklingen inom inventerade områden är stabil sett över hela perioden.

Artspecifika hot: Inga utöver de generella hoten.

Mål: Målsättningen för Vättern är att finns minst 20 par, varav 16 par i SPA området och att arten inte minskar i antal.

Bevarandetillstånd: Tillståndet bedöms som gynnsamt och trenden är stabil.

FISKGJUSE (*PANDION HALIAETUS* - A094, ÄVEN TYPISK ART 3130)

Allmänt: Fiskgjusen är helt beroende av tillgång till öppet vatten inom sitt hemområde eftersom födan nästan uteslutande består av fisk. Den fångar endast ytligt gående fisk, ned till maximalt en halv meters djup. Fiskgjusen fiskar i såväl eutrofa som oligotrofa sjöar liksom i större vattendrag och i grundare kustområden. Jaktframgången kan dock minska avsevärt om vattnet är alltför grumligt.

I områden med enbart oligotrofa sjöar kan sämre tillgång på fisk medföra lägre reproduktion bl.a. beroende på att gjusarna måste jaga över större arealer (längre bort från boplatsen). 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. Enstaka bon kan placeras i kraftledningsstolpar, stora torn eller på stora stenar i sjöar och vattendrag. Fiskgjusen är ofta störningskänslig vid boplatsen.



Figur 23. Fiskgjuse över Vättern . (Foto: Rudiger Kasche)

Uppföljning: Inventeringsmetoden är inte anpassad för inventering av fiskgjuse, men antalet aktiva bon/par registreras inom de områden som besöks. Under 2016 konstaterades fem par och trenden är stabil. Uppgifter finns t ex att det längs Ombergs vätternstrand häckar ca 10 par.

Artspecifika hot: Inga utöver de generella hoten.

Mål: Målsättningen för Vättern är att det häckar 5 – 10 par årligen i eller i nära anknytning till sjön, varav inom SPA-området minst två par.

Bevarandetillstånd: Bevarandetillståndet bedöms som gynnsamt för hela Vättern och för SPA-området (Östgötadelen), med tanke på att flera par i Vättern sannolikt förbises i denna inventering. Populationen bedöms stabil.

Tabell 21. Sammanfattning av fågelarter i fågeldirektivet [5] (F=Fågeldirektivet) samt typiska fågelarter (T=Typisk art) för naturtypen 3130 [4]. SPA-området utgörs av Vättern Östra.

Art	Bevarandetillstånd och trend	Artspecifika hot:
Fisktärna A193 (F,T) (<i>Sterna hirundo</i>)	Vättern: Gynnsamt, blir sämre SPA-område: Gynnsamt, blir sämre <i>Kommentar:</i> <u>Åtgärder:</u> Befintligt regelverk bedöms tillräckligt. Rökning av fågelskär vid behov. Vid behov inrätta ytterligare fågelskyddsområden <u>Uppföljning:</u> Årlig inventering enligt särskilt program. <u>Övrigt:</u> Vikande trend	Inga utöver generella
Silvertärna A194 (F,T) (<i>Sterna paradisæna</i>)	Vättern: Otillfredsställande, blir sämre SPA-område: Otillfredsställande, blir sämre <i>Kommentar:</i> <u>Åtgärder:</u> Befintligt regelverk bedöms tillräckligt. Rökning av fågelskär vid behov. Vid behov inrätta ytterligare fågelskyddsområden	Inga utöver generella

	<u>Uppföljning</u>: Årlig inventering enligt särskilt program <u>Övrigt</u>: Trend är under försämring. Utgör även typisk art 3130	
Vitkindad gås A045 (F) (<i>Branta leucopsis</i>)	Vättern: Otillfredsställande, okänd trend SPA-område: Otillfredsställande, okänd trend <i>Kommentar</i>: <u>Åtgärder</u>: Befintligt regelverk bedöms tillräckligt <u>Uppföljning</u>: Årlig inventering enligt särskilt program. <u>Övrigt</u>: Osäker trend, kan finnas områden med häckning som inte ingår i undersökningsmomentet	Inga utöver generella
Storlom A001 (F,T) (<i>Gavia arctica</i>)	Vättern: Gynnsamt, stabil SPA-område: Gynnsamt, stabil <i>Kommentar</i>: <u>Åtgärder</u>: Befintligt regelverk bedöms tillräckligt <u>Uppföljning</u>: Årlig inventering enligt särskilt program. <u>Övrigt</u>: Kan finnas områden med häckning som inte ingår i undersökningsmomentet. Utgör även typisk art 3130	Utöver generella: Fiskereds- skap
Drillsnäppa A168 (F,T) (<i>Actitis hypoleucos</i>)	Vättern: Gynnsamt, stabil SPA-område: Gynnsamt, stabil <i>Kommentar</i> <u>Åtgärder</u>: Befintligt regelverk bedöms tillräckligt <u>Uppföljning</u>: Årlig inventering enligt särskilt program. Befintlig metod dock inte optimal för att beskriva artens förekomst. <u>Övrigt</u>: Det finns med stor sannolikhet områden med häckning som inte ingår i undersökningsmomentet	Inga utöver generella
Fiskgjuse A094 (F,T) (<i>Pandion haliaetus</i>)	Vättern: Gynnsamt, stabil SPA-område: Gynnsamt, stabil <i>Kommentar</i> <u>Åtgärder</u>: Befintligt regelverk bedöms tillräckligt <u>Uppföljning</u>: Årlig inventering enligt särskilt program. Befintlig metod dock inte optimal för att beskriva artens numerär. <u>Övrigt</u>: Kan finnas områden med häckning som inte ingår i undersökningsmomentet. Utgör även typisk art 3130	Utöver generella: Konkur- rens från havsörn kan ut- göra ett hot.
Sammanvägt	Bevarandetilstånd av fåglar bedöms som: - Gynnsamt för fyra av sex arter (enligt fågeldirektivet) - Otillfredsställande för två av sex arter (enligt fågeldirektivet) - Tre arter har stabil population, två bedöms vara under försämring varav en (silvertärna) inte bedöms ha gynnsam bevarandetilstånd - En art (svarthakedopping) har okänd förekomst och kan inte bedömas då den inte har tydlig koppling till habitat i Vättern och inte noteras i undersökningsmomentet. Sammanvägd bedömning av de fem typiska fågelarterna för ävestrandssjöar (3130) indikerar gynnsamt bevarandetilstånd för naturtypen då fyra av fem uppvisar gynnsamt bevarandetilstånd inom fågeldirektivet.	

Tabell 22. Sammanfattning av bedömning av bevarandetillstånd för fåglar upptagna i fågeldirektivet [5].

Kod	Utbredning	Förekomst/areal	Kvalitet	Framtidsutsikter	Samlad bedömning	Kommentar
Fisktärna A193 <i>Sterna hirundo</i>	●	●	●	Blir sämre	●	
Silvertärna A194 <i>(Sterna paradisæna)</i>	●	●	●	Blir sämre	●	
Vitkindad gås A045 <i>(Branta leucopsis)</i>	●	●	●	Okänd trend	●	expertbedömning
Storlom A001 <i>(Gavia arctica)</i>	●	●	●	Stabil	●	expertbedömning
Drillsnäppa A168 <i>(Actitis hypoleucos)</i>	●	●	●	Stabil	●	expertbedömning
Fiskgjuse A094 <i>(Pandion haliaetus)</i>	●	●	●	Stabil	●	

Jämförelse med tidigare bedömning

Vid den första bevarandeplanen 2008 [3] förelåg ett begränsat kunskapsunderlag för att möjliggöra bedömning av bevarandetillstånden. Miljöövervakning av Vättern har därefter delvis styrts om för att bättre svara upp mot kunskapsbehovet. Om en jämförelse ändå låter sig göras så bekräftas bedömning 2006 med tillägg att ytterligare data har ökat precisionen i bedömningen. Utveckling över tid (trend) har dock olika utfall men här har olika grunder för bedömning av trender använts. Sämst bevarandetillstånd både 2006 och 2016 bedöms det vara främst för vissa fågelarter (fisk-och silvertärna samt vitkindad gås) där framför allt utveckling är negativ i förhållande till målet.

Tabell 23. Jämförelser mellan bedömningar av bevarandetillståndet 2006 och 2016. Olika definitioner, underlag och benämning kan ha föreliggat de olika tillfällena.

Naturtyp/art	Bevarandetillstånd och trend	
	2006	2016
Ävjestrandsjöar: 3130 Kranslagssjöar: 3140	➤ Bristfälligt underlag, Trend osäker ➤ Bristfälligt underlag, Trend osäker	➤ Gynnsamt, stabil ➤ Gynnsamt, stabil
Artdirektivet fiskar		
• Nissöga	➤ Gynnsamt, stabil	➤ Gynnsamt, stabil
• Stensimpa	➤ Gynnsamt, stabil	➤ Gynnsamt, stabil
Fågeldirektivet		
• Fisktärna	➤ Gynnsamt, stabil	➤ Gynnsamt, blir sämre
• Silvertärna	➤ Otillfredsställande, under försämring	➤ Otillfredsställande, blir sämre
• Vitkindad gås	➤ Otillfredsställande, under förbättring	➤ Otillfredsställande, blir sämre
• Storlom	➤ Gynnsamt, stabil	➤ Gynnsamt, stabil
• Drillsnäppa	➤ Gynnsamt, under förbättring	➤ Gynnsamt, stabil
• Fiskgjuse	➤ Gynnsamt, stabil	➤ Gynnsamt, stabil

Referenser

- [1] Vätternvårdsförbundet, ”Rapport 127. Förvaltningsplan fisk och fiske Vättern 2017-2022,” 2017.
- [2] Vätternvårdsförbundet, ”Rapport 122. Uppföljning av vattenvårdsplan samt revidering för 2020,” 2015.
- [3] Vätternvårdsförbundet, ”Rapport 95. Bevarandeplan för NATURA 2000 i Vättern,” 2008.
- [4] ”Rådets direktiv 92/43/EEG om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter”.
- [5] ”Rådets direktiv 2009/147/EG (79/409/EEG) av den 30 november om bevarande av vilda fåglar”.
- [6] Artdatabanken, ”Arter och naturtyper i habitatdirektivet - bevarandestatus i Sverige 2013,” 2014.
- [7] ”VISS,” 2017. [Online]. Available: www.viss.lansstyrelsen.se.
- [8] Naturvårdsverket, ”Natura 2000 i Sverige - Handbok,” Naturvårdsverket, 2016.
- [9] Havs- och Vattenmyndigheten, ”Förordning om förvaltning på vattenmiljö HVFMS 2013:19,” 2013.
- [10] Vätternvårdsförbundet, ”Rapport 121. Bottenfauna i Vätterns strandzon,” 2015.
- [11] Naturvårdsverket, ”Effekter av störning på fåglar - en kunskapssammställning för bedömning av inverkan på Natura 2000-objekt och andra områden,” Naturvårdsverket, 2004.
- [12] ”EU-förordning (1143:2014) om invasiva främmande arter”.
- [13] Naturvårdsverket, ”Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1. Ävjestrandssjöar 3130,” 2011.
- [14] Naturvårdsverket, ”Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1. Kransalgssjöar 3140,” 2011.
- [15] Naturvårdsverket, ”Manual för uppföljning av sjöar i skyddade områden,” 2010.
- [16] Jonsson, T & Setzer, M, ”A freshwater predator hit twice by effects of warming across trophic levels,” *Nature Communications* 6, 5992, 2015.
- [17] ”Rödingrapport F-län - en sammanställning över storrrödingens (*Salvelinus Umbla*) situation i Jönköpings län. Meddelande nr 2015:38,” Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2015.
- [18] Vätternvårdsförbundet, ”Rapport 125. Utveckling av sikfisket i Vättern - ett samverkansprojekt med fiskare och forskare,” 2017.
- [19] ”IVL Svenska Miljöinstitutet,” 2017. [Online]. Available: <http://www.ivl.se/sidor/omraden/miljodata/kontrollprogram-for-fisk-som-livsmedelsravara.html>.
- [20] Beier, U. Huss, M. Svanbäck. R & Gårdmark, A, ”A cold-water fish species in a warming climate - interspecific competition affected by individual-based processes and habitat use,” *Manuscript*.
- [21] Vätternvårdsförbundet, ”Rapport 62. Fiske och fiskar i Vättern,” 2003.

- [22] M. Setzer, "The decline of great Arctic charr in Lake Vättern: empirical and theoretical analyses of suggested causes," Linköpings universitet, Institutionen för fysik, kemi och biologi, Teoretisk Biologi. Linköpings universitet, Tekniska högskolan, 2012.
- [23] Naturvårdsverket, "Gemensam text för vägledningar för de svenska naturtyperna i habitatdirektivets bilaga 1.," 2011.
- [24] Vätternvårdsförbundet, "Rapport 120. Undervattensvegetation i Vättern," 2015.
- [25] Havs- och vattenmyndigheten, "Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2016. Resursöversikt," Havs- och vattenmyndigheten, 2016.
- [26] Vätternvårdsförbundet, "Rapport 126. Årskrift 2016," 2017.
- [27] Havs- och Vattenmyndigheten, "Sötvattensknutna Natura 2000-värdens känslighet för hydromorfologisk påverkan. Rapport 2017:15," 2017.
- [28] H.-o. Vattenmyndigheten, "Åtgärdsprogrammet för asp," Havs-och Vattenmyndigheten, 2016:27.
- [29] Naturvårdsverket, "Vägledning för svenska arter - Nissöga 1149," Naturvårdsverket, 2011.
- [30] Naturvårdsverket, "Ljud från vindkraft i havet och dess påverkan på fisk. Rapport 6436.," Naturvårdsverket, 2011.