



# Påverkan av nyttjande inom Natura 2000-områden

Ekosystemtjänster vid stora  
och små avrinningsområden

2021-02-19



Författarna har hela ansvaret för innehållet (text och bilder) i denna rapport. Innehållet ska inte tolkas som Europeiska unionens eller EU-kommissionens officiella ståndpunkt.

The author has full responsibility for the content (text and images) of this report. The content should not be interpreted as the official view of the European Commission or the European Union.

**ISBN**

978-91-986871-4-9

**GRIP on LIFE:s rapportserie**

2021.01

**Författare**

Fredrik Engdahl, Anders Haglund, Petra Skarmyr

**Beställare**

Fredrik Nordwall, Havs- och vattenmyndigheten

**Omslag**

Ammarnäs, Tjulträsket, Vindelälvens avrinningsområde.

Foto: Anders Haglund

**Diarienummer hos Havs-och vattenmyndigheten**

871-20



With the contribution of the LIFE  
Programme of the European Union

# Innehåll

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Förord</b>                                                        | <b>5</b>  |
| <b>Sammanfattning</b>                                                | <b>6</b>  |
| Många små vattenuttag ger stor negativ påverkan på bevarandestatusen | 7         |
| Verksamheter med positiv påverkan på bevarandestatus                 | 7         |
| Många verksamheter har liten påverkan på bevarandestatus             | 8         |
| <b>Inledning</b>                                                     | <b>9</b>  |
| Mål                                                                  | 9         |
| Syfte                                                                | 9         |
| Bakgrund                                                             | 9         |
| Metodik                                                              | 11        |
| Avgränsning                                                          | 12        |
| <b>Fallstudier</b>                                                   | <b>13</b> |
| Lyckebyåns dalgång                                                   | 14        |
| Emåns vattensystem i Kalmar län                                      | 17        |
| Vindelälven i Västerbottens län                                      | 21        |
| <b>Verksamheter och påverkan</b>                                     | <b>24</b> |
| Hävd av översvämningsmark                                            | 25        |
| Renbete                                                              | 28        |
| Bär-, svamp- och blomplockning                                       | 30        |
| Fiske                                                                | 31        |
| Jakt                                                                 | 36        |
| Avverkning och veduttag                                              | 38        |
| Vattenuttag                                                          | 41        |
| Friluftsliv                                                          | 45        |
| Terrängkörning                                                       | 49        |
| Rörelser på vattnet (båt, paddling och vattenskoter)                 | 53        |
| Naturpedagogisk verksamhet                                           | 57        |
| Spridning av sjukdomar och främmande invasiva arter                  | 58        |
| <b>Sammanfattande bedömning av verksamheternas hållbarhet</b>        | <b>64</b> |
| Hävd av översvämningsmark                                            | 65        |
| Renbete                                                              | 66        |
| Bär-, svamp- och blomplockning                                       | 67        |
| Fiske                                                                | 67        |
| Jakt                                                                 | 68        |
| Avverkning och veduttag                                              | 68        |
| Vattenuttag                                                          | 69        |
| Friluftsliv                                                          | 70        |
| Terrängkörning                                                       | 71        |

|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| Rörelser på vattnet _____                                          | 72        |
| Naturpedagogisk verksamhet _____                                   | 73        |
| Spridning av främmande invasiva arter och sjukdomar _____          | 73        |
| <b>Åtgärdsförslag för att göra verksamheter mer hållbara _____</b> | <b>75</b> |
| Hävd av översvämningsmark _____                                    | 75        |
| Renbete _____                                                      | 75        |
| Bär-, svamp- och blomplockning _____                               | 76        |
| Fiske _____                                                        | 76        |
| Jakt _____                                                         | 77        |
| Avverkning och veduttag _____                                      | 78        |
| Vattenuttag _____                                                  | 78        |
| Friluftsliv _____                                                  | 79        |
| Terrängkörning _____                                               | 80        |
| Rörelser på vattnet _____                                          | 81        |
| Naturpedagogisk verksamhet _____                                   | 81        |
| Spridning av sjukdomar och invasiva arter _____                    | 82        |
| <b>Framtida utveckling _____</b>                                   | <b>83</b> |
| <b>Diskussion och slutsats _____</b>                               | <b>84</b> |

## **Bilaga 1: Förteckning över ekosystemtjänster och verksamheter**



# Förord

Ekologigruppen har på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten tagit fram denna rapport om hållbart nyttjande av Natura 2000-områden som en del av det EU-finansierade projektet ”Using functional water and wetland ecosystems and their services as a model for improving green infrastructure and implementing PAF in Sweden” (Grip on Life IP). Projektet Grip on Life IP utvecklar nya metoder, bygger kapacitet och för vidare fungerande och beprövade metoder som stärker viktiga vattenmiljöer i samband med bedrivande av skogsbruk och annan användning av naturresurser.

För närvarande saknas en djupare förståelse kring vad som är hållbart nyttjande, dvs. bedrivande av verksamheter eller vidta åtgärder som endast på ett obetydligt sätt påverkar miljön i eller omgivningarna av Natura 2000-nätverket. Enligt den svenska PAF är detta ett centralt område där kunskapsläget är otillfredsställande. Föreliggande rapport syftar därför till att identifiera, beskriva och närmare belysa vilka verksamheter som kan vara möjliga att bedriva och utöva på ett långsiktigt hållbart sätt i ett antal Natura 2000-områden med våtmarker och vattendrag utan att äventyra bevarandetillståndet eller möjligheterna till att följa bevarandeplanen för området. Vidare presenteras förslag på åtgärder för att stärka utvecklingen av områdena i relation till nyttjandet. Uppdraget har inte omfattat verksamheter som hanteras genom tillståndsprövning eller anmälan enligt miljöbalken, såsom exempelvis reglering av vattendrag eller slutavverkning av skog enligt skogsvårdslagen utan fokus har varit på andra former av nyttjande.

Förhoppningen är att rapporten även kan komma till nytta som underlag för hållbart brukande av naturresurser i ett bredare perspektiv såsom den generella allemansrättsliga och hävdvunna användningen av olika ekosystemtjänster.

Rapporten är författad av Fredrik Engdahl, Anders Haglund (projektledare) och Petra Skarmyr, alla knutna till Ekologigruppen. Uppdraget har genomförts som en aktivitet inom Grip on Life-projektet (Action A3) i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och berörda länsstyrelser. Ett särskilt tack till författarna och ett stort tack till alla som varit inblandade.

Anders Haglund har tagit samtliga bilder i rapporten där inte annat anges.

Göteborg, 19 februari 2021

Fredrik Nordwall,  
Temaledare, Havs- och vattenmyndigheten

# Sammanfattning

I arbetet med Prioritized Action Framework (PAF) har Havs- och vattenmyndigheten identifierat en kunskapslucka gällande hur våtmarker och vattendrag inom Natura 2000-områden används av allmänhet och för verksamheter som inte kräver tillstånd. Kopplat till det saknas också kunskap om vad som kan definieras som ett hållbart användande där bevarandestatus inte påverkas negativt. Havs- och vattenmyndigheten har därför initierat detta uppdrag.

Målet med uppdraget är att identifiera specifika och allmänna exempel på vad som är ett hållbart nyttjande av våtmarker och vattendrag med omgivningar inom Natura 2000-nätverket. Ytterligare ett mål är att ge konkreta förslag till åtgärder för att minska negativ påverkan eller öka påverkan som är positiv. De åtgärderna som föreslås vänder sig främst till länsstyrelserna men givetvis kan även andra aktörer kan genomföra dessa. Rapporten omfattar inte verksamheter som faller under tillståndsprövning eller anmälan enligt miljöbalken, såsom exempelvis reglering av vattendrag eller slutavverkning av skog enligt skogsvårdslagen.

Metod för arbetet har varit att i tre fallstudieområden analysera verksamheter och deras påverkan på bevarandestatusen. Tjänstepersoner på berörda länsstyrelser intervjuades om användningen av områdena, uppskattad grad av påverkan samt hot mot bevarandevärdena. De tre Natura 2000-områdena har varit:

- Lyckebyåns dalgång i Blekinge län
- Emåns vattensystem i Kalmar län
- Vindelälven i Västerbottens län

Utifrån dessa tre fallstudier och litteraturstudier har vi försökt dra generella slutsatser om verksamheternas påverkan på bevarandestatus i olika naturtyper. I många fall är kunskapen om nyttjandegrad och påverkan från verksamheter begränsad varför det ofta finns osäkerheter i bedömningen.

De Natura-naturtyper som i första hand ingår i uppdraget är Större vattendrag, Mindre vattendrag, Fuktängar, Öppna mossar och kärr, Källor och källkärr, Lövsumpskog, Svämlövskog, samt svämmade delar av Näringsrik granskog. Ytterligare några naturtyper som finns utpekade inom fallstudieområdenas Natura 2000-områden berörs också då de bedöms som relevanta. Dessa är Ävjestrandsjöar, Näringsfattiga slättsjöar, Myrsjöar, Alpina vattendrag, samt flera typer av ädellövskogar.

Den viktigaste slutsatsen utifrån genomförd analys är att negativ påverkan från icke-tillståndspliktiga verksamheter på de aktuella naturtyperna generellt är låg. Vi bedömer att det i de flesta fall faktiskt finns utrymme för ökat nyttjande, särskilt om en del av de i rapporten föreslagna åtgärderna kan genomföras.

## Många små vattenuttag ger stor negativ påverkan på bevarandestatusen

Den icke tillståndspliktiga verksamhet som sannolikt har störst negativ påverkan på vattendragens bevarandestatus är vattenuttag för bevattning av odlingar eller trädgårdar. I allvarliga fall kan vissa vattendrag nästan torrläggas vilket får mycket stor påverkan på vattendragets typiska arter, exempelvis de enligt senaste rödlistan starkt hotade arterna flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla som är utpekade i flertalet Natura 2000-områden.

Påverkan av vattenuttag varierar stort mellan naturtyperna stora och mindre vattendrag, där mindre vattendrag är betydligt mer känsliga. Störst påverkan finns i tätbefolkade områden med stor uppodlad yta medan bevarandestatusen i fallstudieområdet Vindelälven med sitt stora vattenflöde endast påverkas obetydligt negativt av vattenuttag. Den viktigaste åtgärden som föreslås är inventering av vattenuttagets omfattning, tillsyn under torrperioder, samt informations- och rådgivningsarbete riktat till markägare och brukare vid vatten

## Verksamheter med positiv påverkan på bevarandestatus

Två verksamheter bedömdes sammantaget ha tydligt positiv påverkan på bevarandestatusen, dessa är fiske och hävd av översvämningsmarker.

Fiske bedöms både sammantaget och i fallstudierna ge positiv nettoeffekt på vattendragsnaturtypernas bevarandestatus. Detta på grund av alla de vattendragsrestaurende åtgärder som initieras och genomförs av eller i samarbete med fiskevårdsföreningar och andra lokala aktörer. Fisket i sig har ingen positiv effekt men det reglerade sportfiske som förekommer bedöms ändå vara uthålligt inom aktuella naturtyper. Husbehovsfiske i vattendragen har generellt liten omfattning och påverkar därmed inte bevarandestatusen särskilt mycket. Den viktigaste åtgärden som föreslås är att bedriva ett strategiskt arbete för att peka ut och genomföra åtgärder för att främja utpekade och typiska arter.

Hävd på översvämningsmark har för samtliga naturtyper enbart positiv påverkan på bevarandestatusen. Mest avgörande är det för naturtypen fuktängar där bete eller slåtter är en helt avgörande funktion för att upprätthålla gynnsam bevarandestatus. Många av naturtypens typiska arter av fåglar och kärlväxter är helt beroende av hävd. Den positiva påverkan på bevarandestatusen bedöms som mycket stor.

I vattendragen sker påverkan genom att typiska fiskarter som är knutna till naturtyperna kan födosöka i de hävdade gräsmarkerna under högflöden. Typiska arter i bottenfaunan påverkas också positivt av bete. Länsstyrelserna bör för att skapa möjlighet för hävd av översvämningsmarker genomföra informations- och rådgivningsarbete riktat till markägare och djurhållare, i kombination med att bedriva ett strategiskt arbete för att ringa in aktuella områden för åtgärder och insatser.

## Många verksamheter har liten påverkan på bevarandestatus

Många verksamheter som exempelvis bär-, svamp- och blomplockning, rörligt friluftsliv och naturpedagogisk verksamhet nyttjar ofta intensivt markerna i och runt vattendrag. Dessa marker är attraktiva då närheten till porlande eller forsande vatten är något som nästan alla människor uppskattar. Trots det flitiga nyttjandet bedöms bevarandestatusen inte påverkas alls eller obetydligt negativt. Tilläggas bör att friluftslivsaktiviteter som fågelskådning eller vandring kan skapa engagemang som leder till att åtgärder som gynnar bevarandestatusen genomförs. På detta sätt kan friluftsliv potentiellt ge positiva nettoeffekter. Mer studier kring detta behövs för att dra säkra slutsatser.

Det tycks finnas goda möjligheter att nyttja de berörda naturtyperna i än högre grad men fallstudien Lyckebyån visar att för hårt tryck kan leda till viss negativ påverkan på bevarandestatus från friluftsliv om inga åtgärder genomförs. Åtgärder som kan minska påverkan är:

- Anpassad skötsel av leder och målpunkter för att undvika slitage
- Kanalisering av besökare till stråk där risken för slitage och/eller störning är liten
- Samordning av verksamheter för att skapa målpunkter som lockar fler målgrupper
- Information om platsens värden och vad besökaren kan göra för att minska sin påverkan
- Uppföljning av nyttjandegrad och påverkan

I fallstudierna bedömdes terrängkörning och rörelser (transporter) på vatten i form av olika typer av båttrafik endast ge upp till viss negativ påverkan på bevarandestatusen på de ingående naturtyperna. Även jakt bedömdes ha obetydlig påverkan. Terrängkörning är vanligast i norra Sverige och då i form av snöskoter som främst sker vintertid och därmed inte påverkar fågelliv på myrar och våtmarker i så hög grad. Skoteråkning kan dock påverka vegetationen negativt om det sker på tunt snötäcke eller i brant terräng.

Vad gäller båttrafik är påverkan ofta beroende av nyttjandegrad. Sjöar med tät båttrafik riskerar påverkas i högre grad. Särskilt vattenskotrar bedöms som problematiska, även om dessa inte är så vanliga i dagsläget bedöms de kunna bli ett framtida problem. Åtgärder som föreslås är informationsarbete och restriktioner i känsliga områden och på platser med stor nyttjandegrad, samt upprättande av tillträdesförbud eller restriktioner för exempelvis båthastighet för känsliga områden och perioder



# Inledning

## Mål

Målet med uppdraget är att identifiera specifika och allmänna exempel på vad som är ett hållbart nyttjande av våtmarker och vattendrag med omgivningar inom Natura 2000-nätverket. Bevarandevärdenas känslighet och aktiviteternas grad av påverkan på dessa är avgörande för vad som kan anses vara hållbart nyttjande. Ytterligare ett mål är att ge konkreta förslag till åtgärder för att minska negativ påverkan eller öka påverkan som är positiv.

## Syfte

Syftet med uppdraget är att öka kunskapen om hur våtmarker och vattendrag inom Natura 2000-områden nyttjas av icke tillståndspliktiga verksamheter såsom friluftsliv, sportfiske, naturpedagogik och bärplockning med mera för att kunna analysera vad som kan anses vara ett hållbart nyttjande.

## Bakgrund

Inom Natura 2000-nätverket har Sverige tagit fram ett ramverk för prioriterade åtgärder, samlat i ett dokument som betecknas PAF (Prioritized Action Framework). I detta dokument beskrivs vilka åtgärder som behövs för att uppnå en gynnsam bevarandestatus i Natura 2000-nätverket i Sverige.

I arbetet med PAF har identifierats en kunskapslucka gällande hur våtmarker och vattendrag inom Natura 2000-områden används av allmänhet och verksamheter som inte kräver tillstånd. Kopplat till det saknas också kunskap om vad som kan definieras som ett hållbart användande där bevarandestatus inte påverkas negativt genom exempelvis störning eller slitage. Havs- och vattenmyndigheten har därför initierat arbetet som ingår i denna rapport för att analysera vad som kan anses vara hållbart nyttjande av våtmarker och vattendrag i Natura 2000-områden inom ramen för aktiviteten A3 i projektet Grip on Life IP (se nedan).

## Aktörer

Havs- och vattenmyndigheten har regeringens uppdrag att genomföra en sammanhållen svensk politik för våra hav och vatten. I det ingår att ta ett helhetsgrepp om havs- och vattenfrågorna, öka kunskapen om haven och att hantera intressekonflikter kring havs- och vattenmiljön.

Natura 2000-områden beslutas av regeringen och länsstyrelserna. Länsstyrelserna tar fram bevarandeplaner för de Natura 2000-områden som finns inom länet och är ytterst ansvariga för att målsättningen med området uppfylls. Med anledning av det fokuserar denna rapport främst på länsstyrelsernas roll i arbetet med att uppnå gynnsam bevarandestatus. Alla myndigheter är dock ansvariga att prioritera genomförande av de åtgärder som är nödvändiga för att målet med bevarandet ska kunna uppnås.

Natura 2000-områden som saknar reglering på annat sätt har inte någon utpekad förvaltare. Nödvändiga åtgärder i Natura 2000-områden som saknar utsedd förvaltare

kan då regleras till exempel genom enskilda avtal med utförare som kan ha stor betydelse för områdets bevarandestatus. Viktiga aktörer kan exempelvis vara djurhållare, fiskevårdsföreningar och andra intresseföreningar.

### **Natura 2000**

Natura 2000 är ett nätverk av skyddade områden i hela EU. Områdena utses med stöd av två EU-direktiv: fågeldirektivet och art-och habitatdirektivet vilka är implementerade i 7:e och 8 kap. miljöbalken. I dessa direktiv listas 170 naturtyper och sammanlagt 900 växt- och djurarter som särskilt värdefulla ur ett europeiskt perspektiv. Målet med nätverket är att hejda utrotning av djur och växter samt att förhindra att deras livsmiljöer förstörs.

Natura 2000-områden beslutas av regeringen. Länsstyrelserna tar fram bevarandeplaner för de Natura 2000-områden som finns i deras län, men Natura 2000-områden som saknar reglering på annat sätt har inte någon utpekad förvaltare. Sverige har åtagit sig att förhindra försämringar, störningar och betydande påverkan på utpekade arter och habitat i Natura 2000-områdena. Sverige är också skyldig att vidta positiva åtgärder för bevarande av livsmiljöer och arter i Natura 2000-områdena. Det innebär att alla myndigheter ska prioritera att genomföra de åtgärder som är nödvändiga för att målet med bevarandet ska kunna uppnås. Nödvändiga åtgärder i Natura-2000 områden som saknar utsedd förvaltare kan då regleras till exempel genom enskilda avtal med utförare

**Gynnsam bevarandestatus:** Begreppet har en central roll för uppföljning av EU:s Habitatdirektiv. Det används också som grund för formulering av bevarandemål på områdesnivå i Natura 2000 områden och senare även för bedömning av måluppfyllnad vid områdesvis uppföljning. Naturtyper ("habitat") anses ha gynnsam bevarandestatus när:

- utbredningsområdet och förekomst inom utbredningsområdet är stabilt eller ökar,
- de strukturer och funktioner som krävs för att upprätthålla långsiktigt bevarande av naturtypen finns och bedöms fortsätta att finnas inom överskådlig tid och
- naturtypens typiska arter har en gynnsam bevarandestatus.

### **PAF**

Varje land ansvarar för nationellt utpekande och förvaltning av områdena. Arbetet utgår från den nationella handlingsplanen; PAF (Prioritized Action Framework for Natura 2000). I handlingsplanen beskrivs vilka åtgärder som behövs för att uppnå en gynnsam bevarandestatus i Natura 2000-nätverket i Sverige.

### **Grip on Life IP**

Grip on Life IP ingår i EU:s miljöprogram LIFE och är ett samverkansprojekt mellan myndigheter, skogsägarföreningar och intresseorganisationer. Arbetet syftar till bevarande och utveckling av värdefulla vattendrag och våtmarker i skogslandskapet och ska bidra till genomförandet av den nationella handlingsplanen för Natura 2000, PAF.

### Aktivitet A3

Inom Life-projektet tas aktiviteter fram för implementering av PAF. Denna rapport syftar till att uppfylla behoven av kunskapsinhämtning och analys som beskrivs i aktivitet A3, *Analysis of the sustainable use of wetlands and watercourses*. Aktivitet A3 innebär att en analys skall göras för värdering av vilka användningsområden som är möjliga att kombinera med Natura 2000-områden eller dessas omgivningar på ett hållbart sätt. Analysen ska inom detta uppdrag göras utifrån ett urval av platser, våtmarker och vattendrag och identifiera både specifika och generella exempel.

### Metodik

Rapporten omfattar användningen av specifika naturtyper i och omkring Natura 2000-områden i Sverige. Tillvägagångssättet har varit att genom tre fallstudier i tre olika Natura-2000 områden, dokumentera och analysera användning och påverkansgrad. Utifrån dessa exempel har en analys gjorts av bevarandevärden, dessa bevarandevärdens känslighet för påverkan och användningens potentiella påverkanstryck. En analys har också gjorts av lång- och kortsiktiga effekter på de aktuella bevarandevärdena generellt samt specifikt för de aktuella Natura 2000-områdena.

### Urval av verksamheter

De verksamheter som ingår i studien är icke-tillståndspliktiga verksamheter, samt inom skogsbruk anmälningspliktiga verksamheter. För att identifiera vilka verksamheter som kan förekomma inom utpekade områden användes Naturvårdsverkets ekosystemtjänstförteckning<sup>1</sup> som grund. Förteckningen fungerar som en bruttolista över relevanta ekosystemtjänster i Sverige och erbjuder en struktur som i denna rapport arbetats vidare på för att skapa en lista över möjliga verksamheter inom specificerade naturtyper. Bruttolistan på verksamheter har tjänat som grund vid det fortsatta arbetet och dialogen med aktuella länsstyrelser. De verksamheter som bedömts ha någon omfattning eller påverkan har därefter utretts vidare. Resultatet presenteras i en matris. Ekosystemtjänstförteckning och listning av verksamheter finns bifogad i Bilaga 1: Förteckning över ekosystemtjänster och verksamheter. Spridning av främmande invasiva arter och sjukdomar utgör inte en verksamhet i sig, men har inkluderats eftersom det kan vara en effekt av de verksamheter som ingår i undersökningen.

### Dialog

Fallstudieområdena har valts ut av Havs- och vattenmyndigheten och utgörs av Natura 2000-områdena Lyckebyåns dalgång i Blekinge, Emåns vattensystem i Kalmar och Vindelälven i Västerbottens län. En dialog har genomförts med länsstyrelserna i Blekinge, Kalmar och Västerbotten. Tjänstepersonerna på länsstyrelserna intervjuades om användningen av områdena, uppskattad grad av påverkan, hot mot bevarandevärdena och intressanta objekt att besöka i fält. De personer som deltagit från länsstyrelserna har varit:

- Blekinge: Ulrika Widgren, Jenny Hertzman, Therese Asp
- Kalmar: Tomas Järnetun
- Västerbotten: Jonas Grahn

---

<sup>1</sup> Naturvårdsverket. Ekosystemtjänstförteckning med inventering av datakällor, 2017. Rapport 6797

## Fältundersökning

Under sommar och höst 2020 genomfördes fältbesök i de tre fallstudieområdena Vindelälven, Emån och Lyckebyån. Fältlokaler valdes ut utifrån dialogen med länsstyrelserna. Under fältbesöken fokuserades på spår av olika typer av användning och tecken på påverkan på bevarandevärden till följd av användningen.

## Rapport

Utifrån insamlat material har en sammanställning gjorts av vilka aktiviteter inom ramen för uppdraget som förekommer i respektive område och naturtyp. Fokus har legat på de verksamheter som bedömts ha mer än obetydlig nyttjandegrad och mer än icke försumbar påverkan. Denna påverkan kan vara både positiv och negativ. Respektive verksamhets hållbarhet har bedömts och följts upp med en lista över förslag på åtgärder för ökad hållbarhet. En bristanalys över vilka aktiviteter och nyttjandeformer för vilka det saknas information om dess påverkan på Natura 2000 områden med aktuella naturtyper tagits fram. För spridning av främmande invasiva arter och sjukdomar har inte nyttjandegrad och påverkan analyserats. Istället har fokus varit att bedöma hur stor risk de olika verksamheterna medför för spridning.

## Avgränsning

Rapporten omfattar inte verksamheter som faller under tillståndsprövning eller anmälan enligt miljöbalken utan uppdraget omfattar endast aktiviteter som beskrivs i det nedanstående. För sådana verksamheter som ska processas enligt miljöbalken får anses att miljöprocessen omhändertar frågor om dessa verksamheters miljöpåverkan i förhållande till ett hållbart nyttjande. Den omfattar inte heller enligt skogsvårdslagen anmälningspliktig verksamhet som exempelvis skogsbruksåtgärder.

Endast verksamheter som inte har mer än obetydlig grad av påverkan omfattas av denna rapport. Avgränsningen har gjorts utifrån kriterierna betydande nyttjande och/eller betydande påverkan på bevarandevärden.

Geografiskt omfattar uppdraget specifikt de utpekade Natura 2000-områdena längs Lyckebyån, Emån och Vindelälven. Utifrån fältbesök i dessa exempelområden och dialog med berörda länsstyrelser förs dock ett generellt resonemang om hållbart nyttjande av specificerade naturtyper. De Natura-naturtyper som i första hand ingår i uppdraget är:

- Större vattendrag (EU-kod: 3210)
- Mindre vattendrag (3260)
- Fuktängar (6410)
- Öppna mossar och kärr (7140)
- Källor och källkärr (7160)
- Lövsumpskog (9080)
- Svämlövskog (91E0)
- Näringsrik granskog (9050)

Ytterligare några naturtyper som finns utpekade inom natura 2000-områdena berörs också. Dessa är Ävjestrandsjöar, Näringsfattiga slättsjöar, Myrsjöar, Alpina vattendrag, Nordlig ädellövskog, Näringsfattig bokskog, samt Näringsfattig ekskog.

# Fallstudier

Nedan beskrivs de tre Natura 2000-områden som valts ut av Havs- och vattenmyndigheten för att fungera som exempelområden. Aktuella områden är Lyckebyåns dalgång i Blekinge län, Emåns vattenområde i Kalmar län och Vindelälven i Västerbottens län. De tre utvalda områdena har olika förutsättningar genom bland annat stor spridning i storlek, geografisk placering i landet och kringlandets befolkningstäthet. Samtidigt finns flera likheter i hur områdena nyttjas och påverkas från verksamheter. Länsstyrelsen för respektive område har intervjuats om i vilken utsträckning och med vilken påverkan områdena nyttjas. Fältbesök har genomförts under sommar och höst 2020. I studien vägs också påverkan från verksamheter i Natura 2000-områdenas omland in.



Figur 1: Lyckebyåns dalgång. Fältbesök 2020-07-20

## Lyckebyåns dalgång

Sammanfattning utifrån bevarandeplanen för Lyckebyåns dalgång<sup>2</sup> och intervju med tjänstepersoner på Länsstyrelsen i Blekinge län<sup>3</sup>.

Blekinge län

Områdeskod: SE0410218

Total areal: 11,7 ha

Area naturreservat inom Natura-2000 området: 0 ha

Medelvattenföring vid huvudfårans mynning: 6,4 m<sup>3</sup>/s

### Utpekade Natura naturtyper

| Naturtypskod | Naturtyp              | Areal  |
|--------------|-----------------------|--------|
| 3260         | Mindre vattendrag     | 2,4 ha |
| 9020         | Nordlig ädellövskog   | 3,3 ha |
| 9110         | Näringsfattig bokskog | 3,8 ha |
| 9190         | Näringsfattig ekskog  | 1,1 ha |
| 91E0         | Svämlövskog           | 0,9 ha |

### Utpekade arter

| Artnamn svenska | Vetenskapligt namn                 |
|-----------------|------------------------------------|
| Flodpärlmussla  | <i>Margaritifera margaritifera</i> |
| Utter           | <i>Lutra lutra</i>                 |
| Hårklomossa     | <i>Dichelyma capillaceum</i>       |

### Beskrivning

Lyckebyån är ett artrikt vattendrag och utgör framförallt ett viktigt reproduktionsområde för havsöring i de nedre delarna samt ål i sjöarna uppströms. Det utgörs av naturtypen mindre vattendrag och har en medelvattenföring på ca 6,4 m<sup>3</sup>/s. Detta gör att även små utsläpp av föroreningar eller små uttag av vatten kan påverka vattenkvalitet och bevarandestatus relativt mycket.

Natura 2000-området omfattar en kilometerlång sträcka av åns nedre del där ån skurit sig ned genom sedimenten i en grusås. Ån har här ett slingrande lopp med många forssträckor, ett flertal små öar i åfåran och strandbrinkar med nipbildningar. Öarna är bevuxna med lövträd och kantas liksom stränderna av ymniga bestånd av ormbunksväxten safsa. Natura-2000 området är inte avsatt som naturreservat, vilket medför att det inte finns någon reglering av allmänhetens nyttjande genom 7 kap 4§ Miljöbalken.

<sup>2</sup> Länsstyrelsen Blekinge län. Bevarandeplan för Natura 2000-området Lyckebyåns dalgång. Dnr: 511-2070-2017.)

<sup>3</sup> Intervju med tjänstepersoner på Länsstyrelsen i Blekinge län, Ulrika Widgren, Jenny Hertzman, Therese Asp 2020-06-04



I Natura 2000-områdets prioriterade bevarandevärden kopplade till vattendraget och arterna flodpärlmussla, utter och hårklomossa som är beroende av ån. Även ädel-lövs-kogen är högt prioriterad. Den består huvudsakligen av ek och bok, som växer i sluttningarna ner mot vattendraget. I området finns även fågelarter utpekade i fågel-direktivets bilaga 1 som exempelvis kungsfiskare, men då området inte är skyddat som SPA så är fågelarter inte utpekade i bevarandeplanen.

Lyckebyåns Natura 2000-område ligger tätortsnära och det löper en vandringsled längs åns västra strand. Den används för bland annat vandring, jogging och hund-promenader. På många ställen går små avstickare från stigen ned till vattnet och spår finns av att platserna används av fiskare. Ån är ett populärt fiskevatten med ett om-fattande fritidsfiske, särskilt efter öring.

Området är starkt kulturpräglad. I den norra delen ligger Mariefors pappersbruk och linslageri. En kallmurad ränna löper längs åns östra sida och flera sträckor är flott-ledsrensade. Det finns också två dämmen i anslutning till Natura 2000-området. Lyckebyån är dricksvattentäkt för Karlskrona kommun. Även privata vattenuttag till trädgårdar, odling och djurhållning förekommer i och utanför natura 2000-området. Få av dessa privata uttag har tillstånd.

### **Påverkan och framtidsutsikt**

Natura 2000-området omfattar bara en liten del av Lyckebyåns sträckning och påverkas av verksamheter både nedströms och uppströms. Verksamheter såsom areella nä-ringar, vandringshinder i ån och i anslutande vattendrag, påverkan på omgivande mil-jöer och läckage av föroreningar till vattnet påverkar vattendraget och dess arter ne-gativt. I bevarandeplanen<sup>4</sup> bedöms att det för att nå ett gynnsamt bevarandetillstånd krävs åtgärder för att förbättra konnektiviteten, skapa en naturlig flödesdynamik och förbättra vattenkvaliteten samt restaurera viktiga livsmiljöer i ån.

Fisket i ån är relativt stort men enligt Länsstyrelsen<sup>5</sup> kompenseras uttaget av matfisk väl av det engagemang och positiva arbete för restaurering av vattendraget som hör ihop med fisket. Camping med husbilar på platser där det inte finns iordningställda campingplatser är ett större problem som leder till nedskräpning och att vattendraget påverkas av näringstillförsel. I vissa fall används svämplanet för att göra upp eld vil-ket bland annat leder till att askan kan föras med vattnet. Risker finns också kopplat till spridande av smitta och främmande arter genom utsättning eller flyttning av fiske-redskap mellan vatten.

Viss risk för erosion och slamning på grund av slitage finns på platser där stigen går ned till svämplanet. Aktiviteter som terrängcykling och ridning med risk för stort sli-tage är inte tillåtna. En konflikt är att många använder området just under våren då det är häckningstid och fågellivet är extra känsligt för störning. Särskilt hundar i om-rådet kan ha en negativ påverkan. I området finns exempelvis forsärla, strömstare och kungsfiskare som alla är knutna till vattenmiljöerna<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> Länsstyrelsen Blekinge län. Bevarandeplan för Natura 2000-området Lyckebyåns dalgång. Dnr: 511-2070-2017.

<sup>5</sup> Intervju med tjänstepersoner på Länsstyrelsen i Blekinge län, 2020-06-04

<sup>6</sup> SLU Artdatabank. Artportalen

Under sommarmånaderna har Lyckebyån ofta lågt vattenflöde, vilket ger risk för högre vattentemperatur, lägre syrgashalt och torrläggning. Många små vattenuttag längs åns hela lopp förvärrar denna situation och torra somrar kan det innebära stora negativa konsekvenser för bland annat de utpekade bevarandearterna; öring och flodpärlmussla. Det privata uttaget av vatten är svårt att kontrollera. Man kan inventera om det finns anläggningar för vattenuttag, men det går inte att registrera hur mycket vatten som pumpats bort.

De verksamheter som har störst påverkan på bevarandestatus för Natura 2000-området är tillståndspliktiga. Det rör sig exempelvis om skogsbruk, dämning och rensning i åfåran och tidigare flottledsrensningar. Bevarandevärdena hotas också av uttag av vatten vilket kan vara både tillståndspliktigt och icke-tillståndspliktigt. Andra icke-tillståndspliktiga verksamheter med potentiellt negativ påverkan på bevarandestatus är vandring och camping med risk för påverkan på bevarandevärdena genom exempelvis erosion till vattendraget genom slitage, plockning av ved i kantzonen och föroreningar genom nedskräpning. Fiske kan ha negativ påverkan om det är för omfattande eller ensidigt men bedöms i dagsläget ha positiv påverkan genom det engagemang för att förbättra livsmiljöerna och konnektiviteten för fisken i ån som fisket medför.



Figur 2: Forsparti i Lyckebyån. Fältbesök 2020-07-20

## Emåns vattensystem i Kalmar län

Sammanfattning utifrån bevarandeplanen för Emåns vattensystem i Kalmar län<sup>7</sup> och intervju med Tomas Järnetun, Länsstyrelsen i Kalmar län<sup>8</sup>.

Kalmar län

Områdeskod: SE0330160

Total areal: 1 986,8 ha

Area naturreservat inom Natura-2000 området: 652,3 ha

Medelvattenföring vid huvudfårans mynning: 30 m<sup>3</sup>/s

### Uttekade Natura naturtyper

| Naturtypskod | Naturtyp              | Areal    |
|--------------|-----------------------|----------|
| 3130         | Ävjestandsjöar        | 77,7 ha  |
| 3210         | Större vattendrag     | 321,2 ha |
| 3260         | Mindre vattendrag     | 63,7 ha  |
| 6410         | Fuktängar             | 67,0 ha  |
| 6430         | Högörtsängar          | 5,0 ha   |
| 7140         | Öppna mossar och kärr | 96,0 ha  |
| 9010         | Taiga                 | 16,0 ha  |
| 9020         | Nordlig ädellövskog   | 3,3 ha   |
| 9080         | Lövsumpskog           | 10,5 ha  |
| 9160         | Näringsrik ekskog     | 17,0 ha  |
| 91D0         | Skogsbevuxen myr      | 42,0 ha  |
| 91E0         | Svämlövskog           | 16,0 ha  |

### Uttekade arter

| Artnamn svenska         | Vetenskapligt namn                 |
|-------------------------|------------------------------------|
| Flodpärlmussla          | <i>Margaritifera margaritifera</i> |
| Tjockskalig målarmussla | <i>Unio crassus</i>                |
| Lax                     | <i>Salmo salar</i>                 |
| Asp                     | <i>Aspius aspius</i>               |
| Nissöga                 | <i>Cobitis taenia</i>              |
| Stensimpa               | <i>Cottus gobio</i>                |
| Utter                   | <i>Lutra lutra</i>                 |

<sup>7</sup> Länsstyrelsen Kalmar län. Bevarandeplan för Natura 2000-området Emåns vattensystem i Kalmar län. Dnr: 511-1292-05.

<sup>8</sup> Intervju med Tomas Järnetun, Länsstyrelsen i Kalmar län, 2020-06-16.

## Beskrivning

Emån är sydöstra Sveriges största å och har en medelvattenföring på ca 30 m<sup>3</sup>/s. Den sträcker sig från källorna i Jönköpings län och rinner 220 kilometer i sydostlig riktning ned genom Kalmar län innan den mynnar i Östersjön vid Em. Nedre delen av sträckningen saknar i princip sjöar och vattenmagasin vilket bidrar till en oregelbunden vattenföring. I kombination med den flacka Emådalen innebär detta att stora områden kan översvämmas. Samtidigt medför flödesreglering och en historisk förlust av många våtmarker att problem med vattenbrist lätt uppstår vid lågflöden. Ån karaktäriseras också av en variationsrik struktur med forssträckor, omväxlande med meandrande lugnområden. Många forssträckor är utbyggda och tidigare våtmarker är i hög grad utdikade till åkermark. Åns sista sträckning innan mynningen i havet karaktäriseras av strida strömmar, kvillområden och mader.

Växt och djurlivet knutet till vattendraget utmärks av ett stort antal nationellt rödlistade arter. Natura 2000-områdets bevarandesyfte är att bevara områdets särpräglade och variationsrika vattenmiljöer som bl.a. hyser sällsynta naturtyper och gör området till en viktig livsmiljö för flera hotade eller sårbara fisk- och musselarter. Särskilt utmärkande är flodpärlmussla, tjockskalig målarmussla och ett stort antal fiskarter som mal, lax och asp. Längs vattensystemet finns också många områden med ett rikt fågelliv. Flera av sjö- och våtmarksområdena samt biflöden ingår i egna överlappande och angränsande Natura 2000-områden. Emåns vattensystem överlappar också med flera naturreservat vilket medför att 652,3 ha (32,9 %) av Natura-2000 området regleras med avseende på allmänhetens nyttjande.

I Emån förekommer flertalet kommunala och enskilda vattenuttag. Vattenuttag för industriellt och kommunalt ändamål förekommer vid flera tätorter. Vissa av verksamheterna har tillstånd, bland dessa ingår bland annat golfbanor, idrottsplatser och villaträdgårdar och jordbruk. Stora delar av Emåns lopp kantas av hävdad mark i form av åker- och betesmarker.

Friluftsliv i form av exempelvis vandring och camping sker i på flera platser längs ån, men det finns inga sammanhängande längre leder längs med sträckningen. Tältning och grillning sker i främst på anlagda platser. Fågelskådning förekommer framförallt kring Rynningen där det finns tre fågeltorn. Området som helhet är dåligt utvecklat för friluftsliv. Paddling förekommer i huvudfåran i begränsad utsträckning. Sportfisket däremot är utvecklat med i synnerhet öringfiske längs huvudfårans nedre lopp och i de delar där det finns vandrande fisk. Fisket är världsberömt på grund av förekomst av riktigt stora öringar.

## Påverkan och framtidsutsikt

Den huvudsakliga problembilden kopplat till naturvärden i vattendragen i Emåns avrinningsområde relateras till mänskliga ingrepp som gjorts genom åren. Samtliga vattendrag har rensats eller grävts om samtidigt som närmiljöerna har påverkats genom kalavverkningar och dikningar. En omfattande fragmentering av vattendragen har skett genom indämningar och utnyttjande av vattenkraft. Regleringen av Emån tillkom i början av 1900-talet för elkraftändamål. Senare skapades vattenmagasin för vattenförsörjning till tätorter och industrier.

Vattenbrist är en viktig fråga inom Kalmar län. Under sommarmånaderna har Emån ofta lågt vattenflöde, vilket ger risk för högre vattentemperatur, lägre syrgashalt och torrläggning. Vattenuttag i Emån innebär ett stort hot mot naturvärden genom att de förvärrar vattenbristen under torrperioderna. Mest kritiskt är det när flödet upphör på platser där det finns känslig bottenfauna som flodpärlmussla eller tjockskalig mållarmussla, eller där öring- eller laxsmolt kan stängas in i vattensamlingar som får syrebrist. Problem med låga flöden är vanligare i biflödena (naturtypen mindre vattendrag) än i huvudfåran (naturtypen större vattendrag). Vattenuttag påverkar också exempelvis fuktängar, mossor och kärr som kan torka ut för tidigt och växa igen.

Bland icke tillståndspliktiga verksamheter finns ett utbrett sportfiske, särskilt i delarna nedströms Högsby. För den havsvandrande fisken är det absolut stopp vid kraftverksdammen där. Det finns gemensamma intressen mellan naturvårdsintresset och sportfiskeintresset. Arbete görs för att skapa friare vandringsvägar. Enskilda markägare som hyr ut stugor och vill satsa på fiske- och naturturism har intresse och förhoppning om ökad verksamhet även inom exempelvis naturguidning.

Naturvärden och bevarandestatus för exempelvis naturtypen fuktängar skulle gynnas av ökat bete längs med ån. Ökade arealer anlagda våtmarker, skulle kunna verka buffrande och flödesreglerande för Emåns vattenföring som i dagsläget är kraftigt fluktuerande. De kan också påverka vattenkvaliteten positivt genom att minska mängden näringssämnen som når vattendraget. Det pågår arbete med att åtgärda åkerarealer som har problem med vatten så att både fler våtmarker och bättre fungerande åkermark skapas.

Uttag av ved i åns kantzoner förekommer, något som är negativt eftersom död ved har flera viktiga funktioner. Död ved som hamnar i vattnet kan exempelvis nyttjas som ståndplats av fisk, stabilisera åfåran och medföra mer varierade strömförhållanden längs vattendraget. Död ved på land kan nyttjas av insekter och andra organismer som boplatser och föda. Länsstyrelsen arbetar generellt för mer död ved i vattendraget och även med bevarande av beskuggande kantzoner, som dels medför en mer kontinuerlig tillförsel av död ved, men som också sänker temperaturen i vattnet och minskar risken för syrebrist på sommaren.

De verksamheter som har störst påverkan på bevarandestatus för Natura-2000 området är tillståndspliktiga. Det rör sig exempelvis om vattendomar för dammar i vattendraget (kan försämra spridningsmöjligheterna för vattenlevande organismer), markavvattningsföretag (kan försämra livsmiljöer vid rensning av fåran) och skogs- och jordbruk (kan bl.a. försämra vattenkvalitet). De viktigaste icke-tillståndspliktiga verksamheterna är vattenuttag, rörelser på vattnet (paddling) och veduttag (negativ påverkan på bevarandestatus) samt fiske (engagemang medför att åtgärder görs för att gynna fisk), bete och slätter.





*Figur 3: Kvillområdet vid Grönskogs gård i Emåns nedre lopp. Fältbesök 2020-09-02*



## Vindelälven i Västerbottens län

Sammanfattning utifrån bevarandeplanen för Vindelälven<sup>9</sup> och intervju med Jonas Grahn, Länsstyrelsen i Västerbottens län<sup>10</sup>.

Västerbottens län

Områdeskod: SE0810435

Total areal: 58 496 699 ha

Area naturreservat inom Natura-2000 området: 224,9 ha

Medelvattenföring vid huvudfårans mynning: 190 m<sup>3</sup>/s

### Uttekade Natura naturtyper

| Naturtypskod | Naturtyp                  | Areal      |
|--------------|---------------------------|------------|
| 3110         | Näringsfattiga slättsjöar | 4000,0 ha  |
| 3130         | Ävjestandsjöar            | 1000,0 ha  |
| 3160         | Myrsjöar                  | 5000,0 ha  |
| 3210         | Större vattendrag         | 14500,0 ha |
| 3220         | Alpina vattendrag         | 10,0 ha    |
| 3260         | Mindre vattendrag         | 3000,0 ha  |

### Uttekade arter

| Artnamn svenska   | Vetenskapligt namn                 |
|-------------------|------------------------------------|
| Flodpärlmussla    | <i>Margaritifera margaritifera</i> |
| Bredkantad dykare | <i>Dytiscus latissimus</i>         |
| Lax               | <i>Salmo salar</i>                 |
| Stensimpa         | <i>Cottus gobio</i>                |
| Utter             | <i>Lutra lutra</i>                 |
| Ävjepilört        | <i>Persicaria foliosa</i>          |

### Beskrivning

Vindelälven är ett av få stora vattendrag i Europa som till större delen är opåverkad av vattenkraft och reglering. Det är också den i Sverige sydligaste fritt strömmande älven som har källflöden i fjälltrakterna. Den rinner från en högplatå på 1500 meter över havet nära norska gränsen, genom kalfjäll och fjällbjörkskogar ner till förfjällsområdet och vidare ner genom barrskog innan den uppgår i Umeälven strax innan mynningen i Bottenviken.

Vindelälven är cirka 450 km lång och i huvudfåran strömmar vattnet fritt utan dammar och reglerade flöden. Vattendraget präglas av en naturlig flödesdynamik med stora och regelbundna säsongsmässiga variationer. Huvudfåran har en låg andel sjöar.

<sup>9</sup> Länsstyrelsen Västerbottens län. Bevarandeplan för Natura 2000-området Vindelälven. Dnr: 512-5812-2018.

<sup>10</sup> Intervju med Jonas Grahn, Länsstyrelsen i Västerbottens län, 2020-06-10.

Till huvudfåran tillkommer ett stort antal större och mindre biflöden med sjöar av varierande näringsrikedom och karaktär med stor vikt för hela vattensystemets funktion. Vattensystemet hyser en stor variation av naturtyper med älvsjöar, sel, kvillar, forsar och fall. Den stora variationen och mångformigheten ger förutsättningar för en stor mångfald livsmiljöer och en för den norra barrskogsregionen mycket hög biologisk mångfald. Området angränsar och bitvis överlappar med andra Natura 2000-områden såsom Vindelfjällen. Flera utpekade forssträckor i älven och flera sjösystem i biflödena är också utpekade som separata Natura 2000-områden. Vindelälven överlappar också med flera naturreservat vilket medför att 224,9 ha (0,0004 %) av Natura-2000 området regleras med avseende på allmänhetens nyttjande.

Älven är en mycket viktig sötvattenkälla. Lugnflytande partier fungerar som sedimentfällor. Viktiga rast- och häckningsområden för ett stort antal fågelarter finns på ett flertal av platser i området. Huvudfårans sträckning är också en viktig flyttled för renar. Hela dalgången är viktig för rekreation i form av exempelvis friluftsliv, jakt och fiske. Vindelälven räknas som ett av norra Sveriges mest populära sportfiskevatten med bland annat öring, lax och harr. Laxstammen i älven är av mycket stort värde i ett europeiskt perspektiv. Husbehovsfiske sker främst i sjöarna. Jordbruksmark finns bitvis i barrskogsregionen.

### **Påverkan och framtidsutsikt**

Det stora avrinningsområdet gör att älven påverkas av verksamheter långt utanför Natura 2000-området. De två största hoten mot Vindelns naturvärden är enligt Länsstyrelsen i Västerbotten de gamla flottledsrensningarna och skogsbruket.

Vattendraget är påverkat av tidigare flottningsåtgärder både i huvudfåran och i de flesta av biflödena. Ingreppen påverkar åns flöde och innebär att viktiga livsmiljöer försvunnit. Åtgärder görs för att restaurera ån från flottningspåverkan.

Avverkning och markberedning bedrivs i stora delar av avrinningsområdet och bidrar till bland annat läckage av förorenande ämnen, grumling och förändrade kantzonsmiljöer. Samma påverkan kan uppstå vid exempelvis vägbyggen och föroreningar förekommer också i anslutning till gruvverksamhet i vattensystemets mellersta delar.

Vandringshinder i form av främst vattenkrafts- och flottningsdammar samt flottningslämningar och felaktiga vägtrummor omöjliggör eller försvårar naturliga spridningsmönster i vattendraget. Stornorrfors vattenkraftverk nedom sammanflödet med Umeälven utgör ett nästan definitivt vandringshinder vilket i stort sett skär av konnektiviteten för vattenlevande arter mellan Vindeln och Bottenviken. En laxtrappa finns dock.

Hotbild kopplad till allmänhetens nyttjande är exempelvis körning med motorfordon i form av båtar och vattenskotrar. Denna verksamhet bedöms kunna öka i framtiden. Även andra typer av friluftaktiviteter beräknas öka framöver. Lokalt kan intensivt nyttjande ge negativ påverkan genom veduttag och störning av fågellivet, samtidigt finns utrymme för ökat nyttjande i det mycket stora Vindelområdet.

En risk för spridning av sjukdomar finns vid exempelvis användning av fiskeredskap som flyttas mellan vattendrag. Själva fisket kan också påverka negativt om det görs i för omfattande skala, men sportfisket har samtidigt positiv påverkan genom engagemang och åtgärder för restaurering av vattendrag.

De verksamheter som har störst påverkan på bevarandestatus för Natura-2000 området är tillståndspliktiga. Det rör sig dels om dammar i biflödena, skogsbruk och tidigare flottrensningar. Idag genomförs ingarensningar för flottning, men att återställa rensade vattendrag kan innebära tillståndsprövning. För Vindelälvens del har Länsstyrelserna i Västerbottens och Norrbottens län beslutat att restaureringar i biflöden ska handläggas som samråd enligt Miljöbalkens 12 kapitel 6 §, medan återställningar i huvudfåran ska prövas av miljödomstol (Naturvårdsverket 2007b). Viktiga icke-tillståndspliktiga verksamheter med positiv påverkan på bevarandestatus är exempelvis olika typer av fiske, där engagemang medför åtgärder för att gynna fisk, samt bete av fuktängar. Negativ påverkan kommer främst från rörelser på vattnet (främst motorbåt och vattenskoter) och terrängkörning (med snöskoter). Jakt kan medföra positiv påverkan på bevarandestatus i naturtyper där älgbete annars kan försämra förutsättningarna för lövträd (exempelvis lövsumpskog) och negativ påverkan där älgbetet bidrar till biologisk mångfald genom att förhindra igenväxning (exempelvis fuktängar).



*Figur 4: Vindelälven. Vindelberga. Igenväxande ohävdad fuktäng utmed litet biflöde. I fuktängen fanns förekomst av flera typiska arter, bland annat jämtlandsmaskros. Fältbesök 2020-07-22*

# Verksamheter och påverkan

Urvalet av verksamheter har gjorts utifrån vilka aktiviteter som bedömts ha en viss omfattning i områdena och/eller påverkan på områdenas naturvärden. Bedömningen har gjorts utifrån dialog med länsstyrelserna och platsbesök.

I tabellen nedan (Tabell 1) nedan redogörs för en sammanfattning av länsstyrelsernas bedömningar av nyttjandegrad och påverkan på bevarandestatus för verksamheter:

*Tabell 1: Sammanfattning av nyttjandegrad och påverkan för verksamheter i fallstudieområden utifrån Länsstyrelsens bedömningar. De tre studerade Natura 2000-områdena skiljer sig mycket åt i fråga om vattendragens storlek och hur stor del av vattendraget som Natura 2000-området omfattar. Detta leder till att bedömningarna av de tre områdena inte är direkt jämförbara. Länsstyrelsernas bedömningar är inte exakta utan skall ses som en fingervisning. <sup>1</sup>Påverkan skiljer sig åt mellan olika fiskemetoder. <sup>2</sup>Främst kanot. <sup>3</sup>Främst snöskoter*

| Verksamhet                     | Fallstudie  | Nyttjandegrad                   | Påverkan bevarandestatus                              |
|--------------------------------|-------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Hävd av översvämningsmark      | Lyckebyån   | Inget nyttjande                 | Ingen påverkan                                        |
|                                | Emån        | Stort nyttjande                 | Stor positiv påverkan                                 |
|                                | Vindelälven | Stort nyttjande                 | Stor positiv påverkan                                 |
| Renbete                        | Vindelälven | Visst nyttjande                 | Viss positiv påverkan                                 |
| Bär-, svamp och blom-plockning | Lyckebyån   | Obetydligt nyttjande            | Ingen påverkan                                        |
|                                | Emån        | Obetydligt nyttjande            | Ingen påverkan                                        |
|                                | Vindelälven | Mycket stort nyttjande          | Ingen påverkan                                        |
| Fiske                          | Lyckebyån   | Stort nyttjande                 | Mycket stor positiv påverkan                          |
|                                | Emån        | Stort – Mycket stort nyttjande  | Viss positiv påverkan                                 |
|                                | Vindelälven | Stort – Mycket stort nyttjande  | Obetydlig – Mycket stor positiv påverkan <sup>1</sup> |
| Jakt                           | Lyckebyån   | Inget nyttjande                 | Ingen påverkan                                        |
|                                | Emån        | Obetydligt nyttjande            | Ingen påverkan                                        |
|                                | Vindelälven | Visst nyttjande                 | Viss negativ påverkan      Stor positiv påverkan      |
| Avverkning och veduttag        | Lyckebyån   | Obetydligt nyttjande            | Obetydlig negativ påverkan                            |
|                                | Emån        | Visst nyttjande                 | Viss negativ påverkan                                 |
|                                | Vindelälven | Stort nyttjande                 | Viss negativ påverkan                                 |
| Vattenuttag                    | Lyckebyån   | Stort nyttjande                 | Stor negativ påverkan                                 |
|                                | Emån        | Mkt stort nyttjande             | Mycket stor negativ påverkan                          |
|                                | Vindelälven | Obetydligt nyttjande            | Obetydlig negativ påverkan                            |
| Friluftsliv                    | Lyckebyån   | Stort nyttjande                 | Viss negativ påverkan                                 |
|                                | Emån        | Visst nyttjande                 | Obetydlig negativ påverkan                            |
|                                | Vindelälven | Stort nyttjande                 | Obetydlig negativ påverkan                            |
| Terrängkörning                 | Lyckebyån   | Obetydligt nyttjande            | Obetydlig negativ påverkan                            |
|                                | Emån        | Visst nyttjande                 | Obetydlig negativ påverkan                            |
|                                | Vindelälven | Mkt stort nyttjande             | Viss negativ påverkan                                 |
| Rörelser på vattnet            | Lyckebyån   | Obetydligt nyttjande            | Ingen påverkan                                        |
|                                | Emån        | Visst nyttjande <sup>2</sup>    | Viss negativ påverkan                                 |
|                                | Vindelälven | Mkt stor nyttjande <sup>3</sup> | Viss negativ påverkan                                 |
| Naturpedagogisk verksamhet     | Lyckebyån   | Visst nyttjande                 | Ingen påverkan                                        |
|                                | Emån        | Obetydligt nyttjande            | Ingen påverkan                                        |
|                                | Vindelälven | Stort nyttjande                 | Ingen påverkan                                        |

## Hävd av översvämningsmark

Naturtyper som förekommer på hävdade översvämningsmarker utgörs av fuktängar, svämängar och högrötsängar. De senare två är inte så beroende av hävd men de behöver sannolikt återkommande röjning av videbuskage och träd för att naturtypen ska kunna bibehållas. Svämängar är en naturtyp som bara finns utmed större vattendrag i norra delen av landet.

Fuktängar var förr en vanlig naturtyp i Sverige men är idag sällsynt och i minskning. Naturtypen är beroende av hävd i form av bete eller slåtter och är den gräsmarksnaturtyp som snabbast växer igen vid upphörd hävd. I norra delen av landet kan ishyvling i viss mån ersätta hävd och motverka igenväxning främst vid oreglerade vattendrag. Fuktängarna bedöms till följd av bristande hävd, igenväxning, gödsling, kvävenedfall, dräneringar, fragmenterade arealer, rationaliserade jord- och skogsbruk och



nedläggning av jordbruk inte ha gynnsam bevarandestatus i Sverige<sup>11</sup>. Det viktigaste hotet mot naturtypen och bevarandevärdena är främst bristen på eller upphörd hävd.

Hävd av översvämningsmarker är viktigt för att upprätthålla biologisk mångfald. Slåtter och bete av gräsmarker och myrar invid vattendrag är en del av odlingslandskapet och var förr en viktig ekosystemtjänst som gav uthållig tillgång på foder och bete genom det tillskott av gödslande svämmaterial som vattendragen förde med sig. Det öppna odlingslandskapet ända ned mot vattnet är ett eftersträvanvärt naturtillstånd för många av dessa miljöer. Idag har hävden på de flesta håll upphört och markerna växer då snabbt igen till skog på grund av de näringsrika och fuktiga förhållandena.

Generellt är nyttjandegraden för låg idag och tidigare hävdade marker växer igen med negativ påverkan på bland annat strandängsflora, vadarfåglar och fiskföryngring. Den negativa påverkan på naturvärden som kan uppstå till följd av hävd av översvämningsmarker är i någon mån närsaltläckage eller erosion och grumling, till följd av för stor trampning i vattendraget. Betet på fuktiga marker sker i första hand med nötdjur. Får kan exempelvis användas för efterbete efter ängsslåtter men vill liksom hästar inte gå där det är för blött.



Figur 5: Anlagd våtmark med bete på tidigare blöt betesmark i Bankeberg, Emån. Fältbesök 2020-09-02.

### Lyckebyån

I Lyckebyåns dalgång pågår ingen hävd av översvämningsmark inom natura 2000-området. Viss slåtter och bete förekommer högre upp i systemet men i lägre grad än historiskt. Påverkan bedöms av Länsstyrelsen som positiv men lokal i dessa hävdade områden. Beteshävden bedöms inte ha någon inverkan i någon riktning på bevarandestatusen i Natura 2000-området.

### Emån

Den huvudsakliga hävden av översvämningsmark längs Emån sker främst på fuktängarna längs åns nedre lopp. Betet längs vattendraget generellt är inte så omfattande

<sup>11</sup> Naturvårdsverket, Vägledning för 6410 fuktängar. 2011. NV-04493-11.



som Länsstyrelsen skulle önska men nyttjandegraden för bete bedöms som pendlande mellan visst och stort nyttjande med viss till stor positiv påverkan på bevarandestatus. På flera ställen sker betet på gammal åker. Det sänker nyttan med betet, både genom den outnyttjade resursen odlingsmark och genom att dessa näringsrika marker i lägre grad utvecklar en intressant flora med höga värden knutna till insekts- och fågelliv. På ett antal platser har våtmarksåtgärder genomförts i beteshagar, figur Figur 5. De övre delarna av Emån rinner i huvudsak genom skogsmark. Svämskogar ligger här ibland som delar i betesfällor och Länsstyrelsen jobbar för att öka mängden bete i dessa.

Det finns stora åkerarealer i svämplansområdet utmed Emån. Dessa översvämmas inte årligen. Långa sträckor har också vallats in och markavvattnas. Länsstyrelsen bedömer nyttjandegraden av slåtter och vall på fuktängar till visst nyttjande med viss positiv påverkan på bevarandestatus för vattendraget.

### Vindelälven

Längs Vindelälvens huvudfåra är översvämningsmarkerna få men vissa mindre områden betas eller slåttas. Jordbruksmark som svämmas kan samtidigt i viss mån utgöra rastplats för fåglar. Länsstyrelsen bedömer nyttjandegraden av nötbete på fuktängar som stor och med stor positiv påverkan. Fäboddrift finns i mycket liten utsträckning men kan ha positiv påverkan lokalt.



Figur 6: Nötbete längs Vindelälven. Fältbesök 2020-07-22.

### Slutsats

Bete och slåtter utgör en helt central funktion och förutsättning för gynnsam bevarandestatus i översvämningsmarker i fuktängar. Hävden påverkas också sammansättningen på markvegetationen och gynnar de typiska kärlväxterarna och fåglarna som är knutna till naturtypen. Bland sådana arter märks gulärta, tofsvipa, storspov, samt ängsruta, kärrspira, strandmaskrosor med flera växter. Att få till bete eller slåtter på fuktängar är alltså mycket positivt för bevarandestatusen.

Även i mindre och större vattendrag påverkas bevarandestatusen positivt av bete på fuktängarna. När dessa översvämmas på våren hyser de ett myllrande smådjurliv,

vilket gynnar födosökande fiskyngel som lever i vattendragen. Påverkan på bevarandestatusen är inte lika tydligt positiv som i fuktängarna men den är inte försumbar.



*Figur 7. Jämtlandsmaskros är en rödlistad hävdberoende växt som har sin huvudutbredning utmed svämmade fuktängar vid oreglerade större vattendrag. Detta exemplar växte i en igenväxande fuktäng där videvegetationen röjts bort utmed skoterled. Vindelälven, Vindelbera, Fältsbesök 2020-07-22*

## Renbete

Renbete sker på olika typer av marker under olika delar av året. Myrtuvorna på öppna mossor och kärr blir tidigt snöfria och är därför attraktiva för renarna under



vårvintern. Sommartid preferensbetas löv längs vattendrag. Liksom annan typ av hävd bidrar renbetet till att hålla markerna öppna.<sup>12</sup>

En potentiellt negativ effekt av renbete är att renen gärna betar lövträd och buskar utmed vattendrag. Förekomst och föryngring av lövträd i svämzonen är viktig struktur och funktion för naturtypen som svämlövskog och svämpåverkad taiga och påverkar bevarandestatusen i dessa naturtyper. Även i vattendragsnaturtyperna är förekomst av lövträd en viktig struktur. Dels är det till stor del lövträd som växer naturligt vid vattendrag eftersom de tolererar översvämningar och våt mark, samtidigt som ljusklimatet ofta är gynnsamt. Lövträd motverkar också förurning av marken och tillför näring via fallna löv vilket gynnar bottenfaunan<sup>13</sup>. Lövträd står sig även bra mot vind, vilket minskar risken för att kantzonen ska blåsa omkull<sup>13</sup>. Fritt utvecklade och regelbundet översvämmade lövträdsrika strandzoner hyser ofta eller nästan alltid också höga naturvärden. Intensivt bete kan potentiellt leda till mindre lövinslag i strandzonen på vissa platser.

### Vindelälven

Länsstyrelsen i Västerbottens bedömning är att renbetet sommartid håller myrmark öppen, även om det i det stora perspektivet handlar om en mycket liten andel av den totala arealen öppna mossor och kärr. Genom den begränsade utbredningen av renbete i förhållande till arealerna myrmark sätts nyttjandegraden till visst nyttjande som ger viss positiv påverkan på öppna mossor och kärr.



Figur 8: Ren som betar löv vid Vindelälven. Fältbesök 2020-07-21

<sup>12</sup> Naptek, Centrum för biologisk mångfald & Samteinget, 2014. Myrens betydelse för renen och renskötseln, biologisk mångfald på myrar i renskötselland. [https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/myrens-betydelse\\_cbm-skrift-92\\_low.pdf](https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/myrens-betydelse_cbm-skrift-92_low.pdf) (hämtad 2020-10-15)

<sup>13</sup> Degerman, 2008. Ekologisk restaurering av vattendrag. Naturvårdsverket och Fiskeriverket.

Våra iakttagelser under fältbesöket av renbete utmed stränder var att renarna gärna betar löv här sommartid. Våra iakttagelser i fält är att det trots bete finns en god förekomst och förnygring av lövträd utmed vattendragen. Detta indikerar att betestrycket sannolikt är relativt lågt, och har varit så under en ganska lång period, figur 8. Slutsatsen av våra iakttagelser är att påverkan på trädslagsammansättningen vid vattendragens stränder i stort sett är försumbar negativ effekt på bevarandestatusen i vart fall på de platser vi studerat. Det ska tilläggas att iakttagelser av betande ren i strandzonen bara gjordes på tre platser och att det finns en osäkerhet i bedömningen.

### **Slutsats**

Renbete förekommer bara i de nordliga vattendragen och är inte relevant för södra Sverige. Påverkan av renbete på bevarandestatusen är sannolikt mycket begränsad då betet sker i liten intensitet då relativt få djur betar på stora arealer. Betet kan bidra positivt till bevarandestatusen på myrar genom att igenväxningen hejdas något. Den negativa påverkan på bevarandestatusen på svämmade skogar som lövsvämskog och andra strandnära skogar är sannolikt försumbar inom fallstudieområdet Vindeln. Renbetet har också en mycket viktig kulturell betydelse.

### **Bär-, svamp- och blomplockning**

I de aktuella naturtyperna växer begränsat med bär matsvamp men exempelvis rödgul trumpetssvamp som trivs på fuktig, kalkrik mark och ofta växer vid kärrkanter och i mossor kan förekomma i flera av naturtyperna. Åkerbär som främst förekommer i norra Sverige växer ibland på svämmade marker men förekommer inte huvudsakligen här. Hjortron växer på fattiga myrar men de växer oftast inte i de svämmade myrarna som omfattas av denna studie. Stränderna utmed vattendrag kan ofta vara ganska blomsterrika och locka till blomplockning.

### **Lyckebyån**

Nyttjandegraden vad gäller bär-, svamp och blomplockning bedöms av länsstyrelsen som i stort sett obefintlig och dess påverkan på naturvärdena i stort sett obefintlig.

### **Emån**

Svamp plockas i någon mån i lövsumpskog och svämlövskog. Nyttjandegraden bedöms av länsstyrelsen som mycket begränsad och utan påverkan på naturvärdena.

### **Vindelälven**

Åkerbär plockas på fuktängar och i lövsumpskog, men i liten utsträckning och utan att det påverkar bevarandestatusen på de naturtyper som omfattas av uppdraget. Hjortron plockas på myrar (ej svämmade) i mycket stor utsträckning och omfattar i stort sett alla myrar i Norrland. Vi bedömer att den ändå inte påverkar bevarandestatusen genom slitage eller annan påverkan på vegetationsstrukturer, då plockningen sker utspritt över stora ytor. Plockningen skulle potentiellt kunna störa fågellivet, men i normalfallet är de myrhäckande fåglarna klara med sin häckning vid hjortronens mognad, vilket gör att verksamheten inte bedöms påverka de typiska arterna. Påverkan kan i någon mån ske på fågellivet.

Även blommor plockas, bland annat fjällkvanne som är en typisk art för fjällbjörkskogar, som främst förekommer i svämmade områden, figur 9. Kvannen används till

kvannegröt och kanderade kvannestjälkar. Omfattningen är dock liten och verksamheten utspridd och bedöms av länsstyrelsen som utan påverkan på naturtypens bevarandestatus.

### Slutsats

Även om omfattning av bär-, svamp och blomplockning i de naturtyper som omfattas av utredningen är stor bedöms utnyttjandet av ekosystemtjänsterna inte påverka bevarandestatusen på naturtyperna negativt.



Figur 9: Till vänster: Kvanne (*Angelica archangelica*) kan plockas och ätas. Exempelvis kan den kanderas och ätas som godis, användas som krydda eller tillagas till kvannegröt. Tidigare har den också använts som medicinalväxt. Till höger: Hjortron (*Rubus chamaemorus*) är populärt att plocka och har förr varit och kanske i viss mån är fortfarande en viktig inkomstkälla i norra Sverige. Vindelälven, fältbesök 2020-07-22

### Fiske

Det finns en stor variation av fiske i den typ av vattendragsmiljöer som utgör Natura-2000 naturtyper. Både sportfiske, fiske för husbehov och kommersiellt fiske förekommer. Påverkan från fisket sker främst genom dödlighet hos fisk som fångas för konsumtion. Även fisk som återutsätts vid så kallat "catch and release-fiske" kan påverkas negativt eller dö om de hanteras på fel sätt<sup>14</sup>. Om fisketrycket är för högt kan det få negativa effekter på lokala fiskbestånd, exempelvis med färre och mindre fiskar. Negativa effekter på fiskbestånd kan överföras på andra arter. Exempelvis är flertalet fiskarter värdar för musslor som måste leva som parasiter på fiskarnas gälar under en tid i sin livscykel och som också nyttjar fiskarna för spridning inom och mellan vatten. Fiske kan också medföra störning av fåglar och andra känsliga arter.

<sup>14</sup> Bartholomew & Bohnsack, 2005. A Review of Catch-and-Release Angling Mortality with Implications for No-take Reserves. Reviews in Fish Biology and Fisheries. 15:129–154



Eftersom fiskare kan besöka många olika områden under kort tid och använder utrustning som kommer i kontakt med vattnet finns även en risk för spridning av främmande invasiva arter eller sjukdomar.

#### **FAKTA: VANDRINGSHINDER**

Anläggning av dämmen i vattendrag innebär så kallad vattenverksamhet som är aningen tillstånds- eller anmälningspliktig enligt miljöbalken. Den storskaliga vattenkraftsutbyggnaden i Sveriges vattendrag har på många platser medfört kraftigt försämrade förutsättningar för många vattenlevande arter. Klassiska exempel är vandrande fiskarter som lax eller öring som rör sig långa sträckor längs vattendragen för att ta sig till sina lekplatser. Andra arter som kan påverkas är exempelvis flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla, som båda sprids med hjälp av fisk när de lever som parasiter på fiskarnas gälar under en period i sin livscykel.

Fisket regleras både centralt och lokalt. Centralt genom exempelvis minimimått och fredningstider för utvalda arter, vattendrag och redskapstyper i Havs- och vattenmyndighetens författningssamling<sup>15</sup>. Lokalt genom regler uppsatta av fiskevårdsområden eller fiskeklubbar. I de allra flesta fall förvaltas fiskbestånden av ett fiskevårdsområde som bildats genom lagstiftning<sup>16</sup> och ansökan hos Länsstyrelsen. Sportfiske med spö upplåts på de flesta platser till allmänheten genom lösande av fiskekort. Fisket styrs av regler uppsatta av fiskevårdsområdena. Exempelvis finns ofta begränsningar i när och hur man får fiska, hur många fiskar man får behålla och hur stora de behöver vara för att man ska få behålla dem.

Ofta medför intresset för fiske att det finns ett engagemang kring vattenmiljöerna, vilket brukar resultera i åtgärder som gynnar fiskbestånden (och fisket). Exempelvis tar man bort vandringshinder för fisk och återskapar lekmiljöer, vilket återställer viktiga strukturer och funktioner för vattendragsnaturtyperna och förbättrar förutsättningarna för utpekade arter.

#### **Lyckebyån**

Natura 2000-området Lyckebyåns dalgång ligger ca tre kilometer uppströms åns mynning i Östersjön. Fisket i området regleras av Lyckebyåns fiskevårdsområde och allmänheten kan lösa fiskekort. Minimimått finns för lax, öring och gös och fredningsperiod för lax och öring finns enligt nationell lagstiftning i FIFS 2004:37. Det finns också lokala regler uppsatta av fiskevårdsområdet där endast handredskapsfiske är tillåtet. Det finns också regler för maximal fångst av öring och minimimått för lax, öring, gös och gädda. Vidare finns även krav på rapportering av fångst för flertalet fiskarter. Fiske efter signalkräfta förekommer också.

Fisket bedöms vara omfattande och sker som sportfiske med återutsättning av fångst eller för egen konsumtion. Att fånga öring medför negativ påverkan på bevarandestatus för mindre vattendrag, då öring utgör en typisk art. Direkt påverkan på öring verkar vara begränsad. Bland de utpekade arterna i bevarandeplanen för Lyckebyåns Na-

<sup>15</sup> FIFS 2004:37, Fiskeriverkets föreskrifter om fiske i sötvattensområdena

<sup>16</sup> Lag 1981:533 om fiskevårdsområden



tura-2000 område finns flodpärlmusslan. Arten kan påverkas negativt av för högt fisketryck på öring eftersom musslorna har ett parasitiskt stadium på öringarnas gälar och eftersom de behöver fiskarna för spridning. Men eftersom påverkan på öringen verkar begränsad är påverkan på flodpärlmusslan från fiske också begränsad. Det bör också nämnas att ingen föryngring av flodpärlmussla verkar ske i dagsläget.

En viktig aspekt för bevarandestatus för vattendraget är att intresset för sportfiske i ån medför att åtgärder genomförs för att förbättra för fisk. Därmed gynnas även vattendragens strukturer och funktioner och dess typiska arter. Under 2020 har exempelvis vandringshinder tagits bort vid Strågeryd och lekbottnar har återställts<sup>17</sup>.

Länsstyrelsen i Blekinges län bedömer nyttjandegraden för sportfisket och fiske för konsumtion som stor, men att de positiva effekterna av genomförda åtgärder mer än väl kompenserar för uttaget av fisk. Sammantaget bedöms effekterna från fisket (och det intresse det skapar) medföra mycket stor positiv påverkan på Natura 2000-områdets bevarandestatus.

### Emån

Fisket i Emån är omfattande och sker främst som sportfiske, där fisketurism med "catch and release-fiske" är en stor del. Länsstyrelsen bedömer att husbehovsfiske är begränsat och att kommersiellt fiske inte förekommer. Sportfiske sker främst i åns huvudfåra, i mindre biflöden bedömer Länsstyrelsen att fisket är ytterst begränsat. Sträckan från mynningen i Östersjön upp till Fliseryd är särskilt populär för fiske. Emån är känd både inom och utanför Sverige, främst för storsvuxen havsöring, men fiske efter gädda och gös är också populärt. Fisket förvaltas av fiskevårdsområden, fiskeklubbar och privata markägare som i många fall upplåter fiskerätten till allmänheten genom lösande av fiskekort.

Minimimått finns för lax, öring och gös och fredningsperiod för lax och öring enligt nationell lagstiftning i FIFS 2004:37. Lokala regler sätts upp av fiskerättsägare, oftast samma som i den nationella lagstiftningen, men ibland med hårdare krav på minimimått och maxfångst för utvalda arter samt ofta med rapporteringskrav.

På samma sätt som för Lyckebyån bedöms själva fisket i sig inte medföra någon större negativ påverkan på bevarandestatus för varken naturtypen (Större vattendrag) eller på utpekade arter. Lax är utpekad enligt bevarandeplanen för Natura 2000-området och både lax och öring är typiska arter för naturtypen. Flodpärlmussla och tjockskalig målmussla är också utpekade arter enligt bevarandeplanen, men påverkan på dessa via påverkan på fiskbestånden är begränsad (se även resonemang för Lyckebyån).

Intresset för sportfiske och fisk generellt i ån bidrar liksom i Lyckebyån till att en del åtgärder genomförs för att förbättra för fisk. Exempelvis anlades en fiskvandringsväg förbi en damm vid Karlshammar under 2020, figur 10.

Fiske efter signalkräfta förekommer, men det är inte känt i vilken omfattning.

---

<sup>17</sup> Länsstyrelsen i Blekinge län. Inlägg på facebookside publicerat 2020-09-30.

Länsstyrelsen bedömer att nyttjandegraden för sportfisket är stor till mycket stor i själva Emån, särskilt på en del lokaler nedströms Högsby. Sammantaget bedömer länsstyrelsen att fisket ger viss positiv påverkan på bevarandestatus. Anledningen är att intresset för fisk och fiske skapar engagemang som ofta leder till åtgärder för att främja vattendraget genom återställning av viktiga strukturer och funktioner som fria vandringsvägar och kontinuitet i närmiljön. Då främjas även utpekade och typiska arter.



Figur 10: Nyligen anlagd faunapassage vid Karlshammar i Emån, innan vattnet släppts på. Ett exempel på en åtgärd som görs för att bland annat förbättra för fisk i vattendraget och som kommer av intresse för fisk och fiske. Fältbesök 2020-09-02.

### Vindelälven

Längs majoriteten av Vindelälvens sträckning samt i biflödena finns ett utbrett och omfattande sportfiske och till viss del husbehovsfiske. Till stor del sker sportfisket under sommaren som "catch and release-fiske". Även isfiske är vanligt förekommande. Älven är öppen för sportfiske på nästan hela sträckningen, men den är uppdelad på åtminstone ett tjugotal olika områden med tillhörande fiskekort. Fisket upplåts till allmänheten av fiskevårdsområden, fiskeklubbar och privata markägare. Ovanför odlingsgränsen upplåter Länsstyrelsen delar av statens vatten i älven för sportfiske.

Minimimått finns för lax, öring, harr och gös och fredningsperiod och fångstbegränsning finns för lax och öring enligt nationell lagstiftning i FIFS 2004:37. Lokala regler sätts upp av fiskerättsägare. Oftast är dessa samma som i den nationella lagstiftningen, men med hårdare krav på minimimått, maximal fångst för utvalda arter samt ofta med rapporteringskrav.

Allt fiske medför en ökad risk för smittspridning mellan vattenmiljöer. För Vindelälven är detta främst aktuellt för kräftpest som kan smitta och slå ut bestånd av flodkräfta. Exempelvis rapporterades kräftpest i Vindelälvens nedre delar under 2011<sup>18</sup>. Fiske efter flodkräfta förekommer, exempelvis ner mot mynningen i Umeälven, men det är inte känt i vilken omfattning. Det utbredda fiskeintresset i stort leder till engagemang som bidrar till restaurering av vattendragsmiljöer med positiva effekter för bland annat fisk. Exempelvis är Vindelälven påverkad av tidigare rensningar för flottning av timmer som man arbetar med att återställa. Åtgärderna gynnar inte bara den utpekade laxen utan även strukturer och funktioner i vattendraget (som konnektivitet och naturliga flöden) och typiska fiskarter (som öring och harr). Återställda strukturer och funktioner förbättrar även förutsättningarna för typiska arter av bottenfauna, exempelvis flertalet sländor som lever som larver på botten.

Länsstyrelsen i Västerbotten bedömer att nyttjandegraden för husbehovsfiske lokalt kan vara mycket stor. Men påverkan på bevarandestatus för vattendragsnaturtyper och den utpekade arten lax bedöms som obetydligt negativ. För isfiske bedöms nyttjandegraden som stor, men utan större negativ påverkan på bevarandestatus.

Generellt beror den låga påverkansgraden troligtvis på god tillgång på fisk, stora vattenmiljöer och ett begränsat uttag. Det bör nämnas att informationen om tillståndet på olika fiskarters bestånd i delar av älven är bristfälliga och att lokal påverkan troligtvis förekommer. Nyttjandegraden för sportfisket under sommaren bedöms vara mycket stor, med möjlig påverkan på fågellivet genom störning. Inga fåglar finns dock utpekade i bevarandeplanen för Natura-2000 området då Vindeln inte är SPA-område. Fåglar utgör inte heller typiska arter enligt Naturvårdsverkets vägledning för naturtyperna större eller mindre vattendrag. Däremot finns typiska arter utpekade för näringsfattiga slättsjöar och ävjestrandsjöar som finns utpekade för Vindeln.

Sportfiske sker endast i mindre omfattning i sjöar men husbehovsfiske förekommer. Påverkan på bevarandestatus blir sannolikt sammantaget obetydligt negativ vad gäller störning av fåglar. Länsstyrelsen bedömer sammantaget att påverkan på bevarandestatus är positiv och mycket stor, eftersom intresset för fisk och fiske leder till engagemang och naturvårdsåtgärder.

---

<sup>18</sup> SVT Nyheter, 2013. Kräftpesten sprider sig i Umeälven. Artikel uppdaterad 15 mars 2013. Publicerad 15 mars 2013.



Figur 11: Fiske med nät för husbehov i Storvindeln uppströms Sorsele. Foto: Oskar Hökerberg.

### Slutsats

Sammantaget bedömer vi i denna studie att påverkan från fiske på bevarandestatus för vattendragsnaturtyper i Natura-2000 områden generellt är positiv, och anledningarna är flera. Fisket är i de allra flesta fall reglerat både genom central lagstiftning och lokala regler. Sportfiske efter arter utpekade i bevarandeplaner och typiska arter för naturtyperna sker till stor del som “catch and release-fiske” eller är så begränsat att det inte spelar någon roll (gäller främst typiska arter som inte är fokus för sportfiske, exempelvis stensimpa, elritsa och nejonögon). Intresset för fisk och fiske medför att det på många platser finns ett lokalt engagemang som leder till att åtgärder genomförs för att förbättra vattendragens funktion och för att återställa viktiga strukturer.

### Jakt

Både fågel och klövvilt rör sig längs vattendrag och vid sjöar. Vattendragen med omgivning erbjuder varierade miljöer som erbjuder både föda och skydd. Svämmade marker i det öppna och småbrutna landskapet är viktiga för bland annat änder och gäss. Myrar, kärr och vattendragens kantzoner i skogslandskapet är viktiga för såväl älg som skogshare och skogshöns.<sup>19</sup> Järpe är en art som av jaktbart vilt som potentiellt i störst utsträckning har sitt revir vid vattendrag med fuktiga omgivningar. Arten föredrar områden med tätt underskikt av gran<sup>20</sup>. Då gran missgynnas av svämningen i älvsfåran så är det främst i bäckar och alkärr i biflöden som arten kan förvänta ha starka fästen. Den genomsnittliga avskjutningen i jaktvårdskretsar utmed Vindeln var

<sup>19</sup> Svenska jägareförbundet. Våtmarker och viltvatten. 2018-09-13. <https://jagareforbundet.se/vilt/viltvard/viltvardsatgarder/vatmarker-och-viltvatten/> (hämtad 2020-10-15)

<sup>20</sup> SLU 2020. Artfakta Järpe. [Artfakta.se/naturvard/taxon/tetrastes-bonasia-102612](https://artfakta.se/naturvard/taxon/tetrastes-bonasia-102612) (hämtad 2020-12-01)

2018–2019 ca 0,3 järpar per 1000 ha<sup>21</sup>. Motsvarande siffror för tjäder och orre var högre (1,3, respektive 1,5 per 1000 ha).

Älg och annat vilt påverkar de fuktiga naturtyperna längs vattendragen genom bete av vegetationen vilket minskar träd tillväxt och täckningsgrad. På så sätt kan älgbetet ha en negativ påverkan i lövsumpskogen. På fuktängar och tidigare hävdade myr bidrar betet istället till upprätthållen hävd. Jakt påverkar i flera led, dels genom den direkta närvaron av jägare, dels indirekt genom att betetrycket kan förändras när betande djur jagas vilket kan få konsekvenser för vegetationens sammansättning. Jägarres närvaro påverkar djurens beteenden.

Studier på älg i Norr- och Västerbotten visar att älgen rör sig mer och till andra områden efter möte med människor och att det kan ta upp till två timmar innan den uppvisar ett normalt beteende igen<sup>22</sup>. När jakten har påverkan på exempelvis älgstammens storlek och sammansättning har det en påverkan på både andra arter, som rovdjur, och även på vegetation genom förändrat betetryck. Hur olika typer av påverkan samspelar är dock svårt att förutse då en rad faktorer spelar in, bland annat vilken typ av vilt som jagas, vilka andra djurarter som finns i området, trycket från rovdjur och landskapets förutsättningar i form av topografi och vegetation. Jakt och rovdjur har bägge påverkan på älgstammen men påverkan skiljer sig bland annat åt genom att rovdjur till skillnad från jakt främst tar ut svaga och långsamma individer.<sup>23</sup>

Konflikter kan uppkomma i gentemot andra verksamheter och intressen, framförallt det rörliga friluftslivet, där vandrare, fågelskådare och svampplockare med flera kan uppleva ett obehag i att röra sig i områden där jakt pågår. På statligt ägd mark finns exempel på att jakt inte tillåts i särskilt publika områden med hänsyn till friluftslivet.

### **Lyckebyån**

Omfattningen av jakt i området bedöms av länsstyrelsen i Blekinge som mycket liten och utan påverkan på Natura 2000-områdets bevarandevärden.

### **Emån**

Jakt på vilt och fågel förekommer i mycket liten grad i öppna mossor och kärr, lövsumpskog och svämlövskog men påverkan på naturtypernas bevarandevärden bedöms av länsstyrelsen i Kalmar som i det närmaste obefintlig.

### **Vindelälven**

Längs Vindelälven är det främst älg som jagas i viss utsträckning. Hare jagas i mindre utsträckning. Strandskogen är viktig för älgen som genom bete minskar mängden träd. Jakt på älg bedöms av länsstyrelsen i Västerbotten ha stor positiv påverkan på bevarandevärdena i de fuktiga skogsnaturtyperna genom att motverka en för hård betning av den. På fuktängar bedöms jakten istället ha viss negativ påverkan då dessa

---

<sup>21</sup> Svenska jägareförbundet. 2109 Avskjutningsrapportering Västerbottens län. <https://www.vilt-data.se/wp-content/uploads/2019/12/Avskjutningsrapport-2018-2019-V%C3%A4sterbotten.pdf>

<sup>22</sup> Neumann, Wiebke. SLU Moose Alces alces behaviour related to human activity. 2009.

<sup>23</sup> Naturvårdsverket. De stora rovdjurens effekt på annat vilt och tamren. 2018. Rapport 6792



miljöer behöver bete för att inte växa igen. Påverkan på öppna mossar och kärr blir mindre då dessa hålls öppna även utan bete.

### Slutsats

I Sverige regleras älgstammen och annat klövvilt idag normalt genom jakt. I denna studie bedöms jakten på älg vara mest relevant. Älgbetet påverkar lövsumpskog och de näringsrika, blöta granskogarnas bevarandevärden genom bete på trädskiktets fotosyntetiserande delar med en minskad träd tillväxt och träd täckningsgrad som följd.

Det är särskilt tall och lövträd som asp och sälg som betas hårt. Gran lämnas oftast. På fuktängar och tidigare hävdade myrar där bevarandevärdena gynnas av hävd har betetrycket däremot en positiv påverkan på bevarandevärdena. Sammantaget bedöms att jakten har en positiv påverkan på de fuktiga skogsnaturtypernas bevarandestatus men en negativ påverkan på fuktängarnas bevarandestatus. För övriga ingående naturtyper bedöms jaktens påverkan på bevarandevärden vara obefintlig eller försumbar.

Avskjutningen av småvilt som exempelvis skogshöns är relativt omfattande vad gäller större hönsfåglar som orre och tjäder. Dessa arter har inte sin huvudsakliga förekomst inom svämmade marker men jakt förekommer inom Natura-2000 området Vindeln. Jakten på järpen, som är den art som främst förekommer i fuktiga miljöer är mer begränsad. Den totala avskjutningen av järpe i Västerbottens län var 2018/2019 1 400 fåglar<sup>24</sup>. Då populationen i länet uppgår till ca 25 000 par<sup>25</sup> så innebär detta högt räknat en avskjutning på knappa 3% av beståndet årligen. Ett sådant begränsat uttag är sannolikt uthålligt, vilket indikeras av att avskjutningen legat ganska konstant sedan 2006, med undantag för en tillfällig topp kring året 2010<sup>24</sup>. Bedömningen är att småviltjakten ger liten negativ påverkan på bevarandestatusen för Vindeln. I Lyckebyån och Emån bedöms jakten inte ha någon påverkan på bevarandestatusen då småviltjakten är mycket begränsad.

### Avverkning och veduttag

Uppvuxna träd och vegetation längs vattendrag är viktiga genom att bland annat förse vattendraget med blad, insekter och död ved. Kantzonerna bidrar också till att upprätthålla hög luftfuktighet, skapa vindstilla förhållanden och låga vattentemperaturer samt att motverka erosion och att fånga upp näringsämnen, tungmetaller och andra artiklar från omgivningen. Vid avverkning eller uttag av ved i anslutning till vattendrag riskerar dessa värden att påverkas liksom att det finns risk för fysisk påverkan på marken genom exempelvis körsador som kan ha stark negativ påverkan på vattendragens bevarandestatus genom näringsläckage och grumling bland annat.<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup> Svenska jägareförbundet. 2109 Avskjutningsrapportering Västerbottens län. <https://www.vilt-data.se/wp-content/uploads/2019/12/Avskjutningsrapport-2018-2019-V%C3%A4sterbotten.pdf>

<sup>25</sup> Ottosson, U., R. Ottvall, J. Elmberg, M. Green, R. Gustafsson, F. Haas, N. Holmqvist, Å. Lindström, L. Nilsson, M. Svensson, S. Svensson, and M. Tjernberg. 2012. Fåglarna i Sverige – antal och förekomst. SOF, Halmstad.

<sup>26</sup> Skogsstyrelsen. Kantzonens ekologiska roll i skogliga vattendrag – en litteraturoversikt. Rapport 16:2006. <http://shop.skogsstyrelsen.se/shop/9098/art23/4646123-acc051-1769.pdf> (hämtad 2020-10-15)

Skogsavverkning med alla tillkommande aspekter samt avsaknad av skyddszoner är några av de största hoten mot naturvärdena i utpekade vattendrag enligt bevarandeplanerna. Det tillstånds- och anmälningspliktiga skogsbruket innebär en betydligt större negativ påverkan på naturvärdena i natura-2000-området än det privata veduttaget. I bedömningen av påverkan genom veduttag i denna rapport ingår dock bara det icke tillståndspliktiga eller anmälningspliktiga uttaget av ved. Detta rymmer exempelvis veduttag för husbehov och veduttag kopplat till friluftsliv. Ofta har denna typ av veduttag med skapandet av lägereldar och grillning att göra. Död ved kan då plockas från omgivningen och om besöksstrycket är stort riskerar uttaget att få stor påverkan lokalt. Förutom bitar av död ved förekommer också nävertäkt, även det främst vid eldplatser.



Figur 12: Nävertäkt vid grillplats vid Vindelälven. Fältbesök 2020-07-22.



## Lyckebyån

Veduttag i natura 2000-området är i dagsläget inte ett problem. Det kan hända att privatpersoner tar ved till lägereldar i svämlövskogen men Länsstyrelsen bedömer omfattningen av nyttjandet som obetydlig och med obetydlig påverkan. Det läggs inte ut någon ved vid grillplatserna i anslutning till Natura 2000-området. Vid fältbesöket konstaterades att tillgången på död ved varierar längs olika sträckor av vattendraget men att det generellt finns gott om död ved i och i anslutning till vattnet i Natura 2000-området.

## Emån

Längs Emån med biflöden sker avverkning i kantzonerna vilket ger negativ påverkan på vattendraget och naturvärdena. Det är enligt länsstyrelsen i Kalmar län svårt att bedöma hur stor andel som är mindre privata uttag och hur mycket som är tillstånds- eller anmälningspliktig verksamhet. Friluftslivet står för en mindre del av det icke tillståndspliktiga veduttaget. Länsstyrelsen graderar nyttjandet till 'visst nyttjande' och

bedömer att detta ger viss påverkan på bevarandestatus i de aktuella naturtyperna svämlövskog, lövsumpskog, mindre vattendrag och större vattendrag.

Arbete pågår generellt inom Grip on Life, framförallt genom rådgivning, för att öka mängden död ved vilket bör kunna påverka husbehovsuttaget, så att kantzonerna värnas bättre.



Figur 13: En liten eldplats i svämplanet eldad med ved hittad i strandkanten. Lyckebyån, fältbesök 2020-07-20.

#### FAKTA: AVVERKNING

Skogsavverkning är generellt inte tillståndspliktig utan kräver om aktuellt område är över 0,5 hektar en anmälan till Skogsstyrelsen. Den typ av skogsavverkning som är tillståndspliktig är avverkning i fjällnära skog eller ädellövskog samt om åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön inom ett Natura 2000-område. Tillstånd krävs då från Skogsstyrelsen respektive Länsstyrelsen (källa: Skogsstyrelsen). Trots krav på tillstånd kan dock konstateras att stor påverkan sker på Natura 2000-områden till följd av avverkning och verksamheten listas i bevarandeplanerna som ett av de största hoten i aktuella Natura 2000-områdets bevarandevärden

### Vindelälven

Veduttag i form av privat avverkning kan ha stor lokal påverkan. Populära läger- och eldplatser kan vara utplockade på tillgänglig ved av besökare vilket får påverkan på såväl strandmiljöerna som på vattnet där ett tillskott av död ved är viktigt för bevarandevärdena. Vid platsbesök längs Vindelälven (juli 2020) syntes exempel på att eldplatser där ved fanns utlagd inte hade denna typ av påverkan på närområdet. Det fanns även vissa spår av lokal nävertäkt vid lägerplatser där det inte fanns vedförråd. Länsstyrelsen i Västerbotten bedömer den icke tillståndspliktiga verksamheten som stort nyttjande i lövsumpskogar med viss negativ påverkan på naturtypens bevarandestatus. Nyttjande och påverkan i de blöta granskogsmiljöerna bedöms av länsstyrelsen som obetydligt.

### Slutsats

Sammantaget bedömer vi i denna studie att det icke tillståndspliktiga uttaget av ved har en negativ påverkan på naturtypen lövsumpskog. Påverkan är i stor utsträckning knuten till platser med högt besöksstryck och kan lokalt vara stor. De strukturer som hotas i skogsmiljöerna är tillgången på ett olikåldrat trädskikt med död ved i olika former inklusive levande träd med döda träddeklar. Uttag av vedmaterial bedöms också påverka bevarandevärdena för naturtyperna större och mindre vattendrag genom minskad tillförsel av exempelvis strukturer i form av död ved. Vid stor påverkan påverkas även funktioner som skuggning och lokalklimatreglering med negativ påverkan på naturtypernas bevarandevärden. Påverkan kan också vara koncentrerad till vissa typer av miljöer, öppna och tillgängliga platser, till exempel forsar och gläntor där veduttaget kan potentiellt få större negativ betydelse.

### Vattenuttag

Uttag av vatten, eller bortledande av vatten som det kallas i Miljöbalken, är en så kallad vattenverksamhet som generellt kräver särskilt tillstånd enligt miljöbalkens 11 kap 9 §. Vissa mindre vattenuttag kan dock anmälas till Länsstyrelsen enligt 11 kap 9a § miljöbalken. Det finns dock undantag. Enligt 11 § behövs inte tillstånd för en- och tvåfamiljsfastigheter, jordbruksfastighets husbehovsförbrukning eller värmeförsörjning. Husbehov kan exempelvis vara vattenuttag för dricksvatten till själva hushållet, dricksvatten till djur, värmeförsörjning eller bevattning av en mindre köksträdgård, figur 15. Tillstånd eller anmälan krävs inte heller om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenuttagets inverkan på vattenförhållandena, enligt 12 §. Det finns dock lokala och regionala skillnader för vad som är uppenbart. Verksamhetsutövaren ska göra bedömningen och vara beredd att visa att

uttaget inte har eller haft någon påverkan, till exempel vid tillsyn eller inkomna klagomål. I de fall anmälan eller tillstånd finns brukar det ofta framgå vid vilka nivåer eller flöden uttag inte längre får göras.

Ansvar för den allmänna vattenförsörjningen ligger hos kommunerna. Vid behov, exempelvis under långa perioder med torrt väder, kan kommunen utfärda bevattningsförbud för det kommunala dricksvattnet.

Effekterna av vattenuttag kan exempelvis vara att vara att vattendrag torkar ut eller att våtmarker eller sjöar får sänkt vattennivå. Det kan i sin tur medföra försämrade förhållanden för vattenlevande organismer, eller i värsta fall torrläggning av botten, figur 14. Vid låga flöden minskar också utspädningseffekten i vattnet, vilket kan leda till syrebrist eller förhöjda nivåer av farliga ämnen i vattnet. De starkt hotade arterna flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla är utpekade i flertalet Natura 2000 områden. Arterna kan påverkas negativt vid låga flöden, dels eftersom de kan dö om botten torkar ut, men också för att risken för syrebrist och förhöjda halter av farliga ämnen ökar. Syrebrist i kombination med låga vattenstånd kan också påverka öring, exempelvis om yngel stängs in i små höljor med låga syrehalter. Säsongsmissiga variationer i flöden kan också förstärkas genom vattenuttag till exempel uttag av vatten för snötillverkning under vinterns lågflödesperiod.

Om man skapar ett dämme för att möjliggöra vattenuttag hindras vattenlevande djur i sina naturliga förflyttningar. För lekvandrande fisk som lax, öring och asp kan vandringshinder medföra stora negativa effekter eftersom lek kan utebli. Flertalet fiskarter är också värdfiskar för musslor om måste leva som parasiter på fiskarnas gälar under en tid i sin livscykel och som också nyttjar fiskarna för spridning inom och mellan vatten. En annan effekt av vattenuttag kan vara att andra vattenuttag längre nedströms påverkas. Risken för påverkan från vattenuttag på bevarandestatus för Natura-2000 områden är generellt större för områden med små vattendrag än stora, eftersom uttaget utgör en större andel av vattenmängden.



Figur 14: Skyddsvärda arter som kan påverkas av låga flöden i vattendrag. Till vänster: hårklo-mossa (*Dichelyma capillaceum*) som påverkas av att flödestoppar dämpas. Till höger: tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*) som dör när vattenmiljöer torrläggs vid lågvattenflöden, Foto: Fredrik Engdahl.



## **Lyckebyån**

Vattenuttag är vanligt i Lyckebyån både inom och utanför Natura-2000 området och i de flesta fall finns inget tillstånd. Länsstyrelsen bedömer att uttaget av vatten kan medföra problem för biologisk mångfald under torra somrar, men att det är svårt att kontrollera hur uttaget av vatten ser ut. Vid låga flöden finns risk för påverkan på skyddsvärda arter, exempelvis flodpärlmussla och öring. I Lyckebyån är hårklomossa utpekad inom Natura 2000 området. Det är en art som behöver återkommande översvämningar för att överleva och som påverkas negativt om högvattenflödena blir färre och mindre.

Länsstyrelsen bedömer att nyttjandegraden för bevattning i Lyckebyån är stor. Under torrperioder kan vattenuttaget medföra stor negativ påverkan på bevarandestatus för vattendraget. Både viktiga strukturer och funktioner, som naturliga vattenståndsfluktuationer och flöden, samt utpekade arter som flodpärlmussla kan påverkas. Påverkan på bevarandestatus av svämlövskogar bedöms vara negativ men obetydlig.

## **Emån**

Vattenuttag för bevattning vid Emån är enligt Länsstyrelsen i Kalmar vanligt, både med och utan tillstånd. Uttaget av vatten bedöms vara ett stort hot mot biologisk mångfald och bevarandestatusen för vattendragsnaturtyperna och Naturaområdets utpekade arter. I vattendrag riskerar alltför låga flöden att hela bestånd av skyddsvärda musslor slås ut, vilket kan vara förödande för exempelvis flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla som förekommer i Emån.

Fuktängar och öppna mossar och kärr blir torrare om vattennivån är för låg, vilket medför ökad risk för igenväxning och risk att känsliga typiska kärlväxtarter och mossor påverkas negativt. Svämlövskogar och lövsumpskogar bedöms inte påverkas lika mycket.

Länsstyrelsen bedömer att nyttjandegraden för bevattning i Emån är mycket stor. Under torrperioder kan mycket stor negativ påverkan uppstå för bevarandestatus i vattendrag och stor påverkan i fuktängar och öppna mossor och kärr. Både viktiga strukturer och funktioner, som naturliga vattenståndsfluktuationer och flöden, samt utpekade arter som flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla kan påverkas. I lövsumpskogar och svämlövskogar bedöms påverkan vara negativ men obetydlig.



Figur 15: Privat vattenuttag i Lyckebyån. Fältbesök 2020-07-20

### Vindelälven

Länsstyrelsen ser det som möjligt att något av de mindre samhällena längs vattendraget tar dricksvatten från Vindelälven (vilket kräver tillstånd) och det finns sannolikt uttag för bevattning. Länsstyrelsen i Västerbottens bedömning är att vattenuttag inte har någon tydlig påverkan på vattenflödet i älven och att det inte finns någon risk för påverkan på någon av de naturtyper eller arter som är utpekade i bevarandeplanen för Natura-2000 området. Anledningen är helt enkelt att flödet är så pass stort och åtminstone känt uttag är så litet att det inte finns någon risk för uttorkning. Möjligtvis att vattenuttag i mindre biflöden skulle kunna påverka exempelvis de utpekade arterna flodpärlmussla eller öring (se resonemang under Emån och Lyckebyån).



*Figur 16: Vid låga vattenstånd finns en risk att bottenar torrläggs, vilket kan medföra att exempelvis skyddsvärda musslor dör. Foto: Fredrik Engdahl.*

### **Slutsats**

Sammantaget bedömer vi i denna studie att vattenuttag utan tillstånd medför en risk för stor negativ påverkan på bevarandestatus för flera naturtyper i Natura-2000 områden. Påverkan är störst i mindre vattendrag och vid lågflöden, medan effekterna i större vattendrag är mer begränsade. Både naturtypernas strukturer och funktioner samt arter utpekade i bevarandeplaner och typiska arter för naturtyperna kan påverkas. Till stor del vet man inte hur stor spridningen och omfattningen av det icke-tillståndspliktiga vattenuttaget är.

### **Friluftsliv**

Friluftslivet är ett mångfacetterat fält och rymmer en mängd olika aktiviteter. I det här avsnittet inbegrips verksamheter som vandring, löpning, hundpromenader, cykling, orientering, terränglopp, ridning, bad, tältning, fågelskådning och grillning. Dessa aktiviteter hänger ofta samman och utövas kombinerat men vissa kan också komma i konflikt med varandra. Friluftslivet förändras också över tid. En trend över tid är att det traditionella friluftslivet med naturupplevelsen i centrum i viss mån ersatts av att använda naturen som en arena för att utöva specifika aktiviteter, exempelvis terrängcykling, klättring, forspaddling med mera. Detta innebär en förändrad typ av slitage. Med fler människor boendes i tätorter förändras också användningen av

och påverkan på olika områden<sup>27</sup>. Det finns också indikationer på att friluftslivet ökar och har ökat särskilt kopplat till coronapandemin 2020<sup>28</sup>.

De flesta av aktiviteterna har generellt en mycket liten påverkan på områdenas bevarandestatus men störning, slitage och konflikter kan uppstå. Exempelvis kan välbesökta områden behöva slitstarka gångstråk som också är naturligt anpassade till terrängen i övrigt. Besökare kan också behöva kanaliseras till platser som tål störning. Olovligt veduttag kan motverkas genom iordningställda grillplatser med ved utlagt och vissa områden kan behöva fredas under delar av året för att minska störningen på exempelvis fågellivet under häckningsperioden. Vissa aktiviteter, som ridning och terrängcykling ger generellt ett högre slitage och kan också komma i konflikt med exempelvis personer på hundpromenader eller joggar. I vissa områden finns restriktioner mot dessa aktiviteter.

Friluftsliv har en mängd positiva konsekvenser för samhället i stort kopplat till exempelvis förbättrad folkhälsa, större naturförståelse och engagemang för naturvärden liksom naturturism och arbetstillfällen som skapas knutna till friluftslivet. Allemansrätten är en viktig grundförutsättning för det friluftsliv vi har i Sverige idag.<sup>29</sup>

### Lyckebyån

Natura 2000-området Lyckebyån ligger tätortsnära och Lyckåleden som går längs med åns västra sida är välbesökt, främst för hundpromenader, vandring och joggning men även orientering med mera. Terrängcykling och ridning är inte tillåtet. Stigen går främst i skogsmiljö med bland annat gammal bokskog. Bitvis löper stigen ned nära nivån för svämplanet och viss risk för erosion och slamning till följd av slitage förekommer, figur 17. Grillning förekommer längs vattendraget. Det finns några iordningställda grillplatser men också icke iordningställda som ibland ligger i svämplanet och därmed kan innebära att aska förs med vattnet.

Fågelskådning förekommer i området. Fågellivet är känsligt under vår och häckningstid och då är också många personer ute vilket kan innebära en konflikt och negativ påverkan<sup>30</sup>. Särskilt rastning av hundar i området riskerar att påverka fågellivet negativt. I området finns exempelvis forsärla, strömstare och kungsfiskare som alla är knutna till vattenmiljöerna<sup>31</sup>. Dessa ingår dock inte i bevarandeplanen och eventuell påverkan påverkar inte rent formellt bevarandestatusen. Det finns byggplaner i närområdet vilket kan påverka området genom en ökad nyttjandegrad vilket kräver att förvaltning och samarbete mellan olika ansvariga aktörer svarar upp för att påverkansgraden inte ska öka.

---

<sup>27</sup> Naturvårdsverket. Allemansrätten. [www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Allemansratten/En-forutsattning-for-friluftslivet/](http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Allemansratten/En-forutsattning-for-friluftslivet/) (hämtad 2020-10-15)

<sup>28</sup> 31 juli, 2020 Artikel från Göteborgs universitet Anders Hansen, <https://www.forskning.se/2020/07/31/pandemins-paverkan-pa-friluftslivet-kartlaggs/>

<sup>29</sup> Naturvårdsverket. Friluftslivets värden. <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Friluftsliv/Friluftslivets-varden/> (hämtad 2020-10-15)

<sup>30</sup> Naturvårdsverket, 2004. Effekter av störningar på fåglar - en kunskapssammanställning för bedömning av inverkan på Natura 2000-objekt och andra områden. Rapport 5351

<sup>31</sup> SLU Artdatabank. Artportalen



Länsstyrelsen i Blekinge bedömer att det idag finns viss negativ påverkan på Natura-2000-områdets bevarandestatus kopplat till slitage på stigen som orsakar erosion ned i vattendraget samt till grillning i svämplanet kopplat till uttag av ved i svämlövskogen och risk för att aska sköljs ut i vattnet, Länsstyrelsens bedömning är dock också att även om området har ett stort nyttjande idag kan det rymma en god del fler besökare utan att påverkas negativt vid god förvaltning.



Figur 17: Lyckåleden längs med Lyckebyåns västra strand är en enkel men väl nyttjad stig. Bitvis är dalgången brant och risk för erosion finns vid högt besöksstryck. Platsbesök 2020-07-20

### Emån

Längs Emån finns inga längre långsgående vandringsleder utan bara längs kortare avsnitt och friluftslivet längs ån i förhållande till områdets storlek bedöms av Länsstyrelsen i Kalmar vara av liten omfattning. Viss vandring förekommer. Tältning och grillning sker i första hand på anlagda platser. Bad sker inte i själva vattendraget utan i sjöarna i närområdet. Fågelskådning förekommer framförallt kring Rynningens fuktängar där det finns ett antal fågeltorn och stigar men längs Emån som helhet är infrastrukturen för fågelskådning relativt lite utvecklat, figur 18. Länsstyrelsens samlade bedömning är att friluftslivet i Emåns Natura 2000-område i Kalmar län är i första hand utgörs av vandring men att nyttjandegraden är liten i relation till områdets storlek och att påverkan på de olika naturtypernas bevarandestatus är obetydlig.

### Vindelälven

Friluftslivet är enligt Länsstyrelsen i Västerbotten en av de största frågorna bland icke tillståndspliktiga verksamheter längs Vindelälven. Vandring förekommer i hög grad och det finns ett flertal längre leder längs vattendraget. Det förekommer även i mindre omfattning aktiviteter som löpning, cykling och hundspann. Friluftslivet bedöms av Länsstyrelsen som en av de icke tillståndspliktiga verksamheterna med störst risk för negativ påverkan på naturområdets bevarandestatus. Påverkan kopplas till lokalt stort nyttjande och risk för påverkan på markvegetation och erosion till vatten-

draget till följd av slitage vilket kan påverka bevarandestatusen i samtliga i studien ingående naturtyper. Den främsta påverkan är genom slitage och störning. Störning av typiska arter fåglar kan ske på myrar, fuktängar och sjöar där många sådana arter förekommer. Även utter är störningskänslig, främst för störning som bara uppkommer ibland<sup>32</sup>. Påverkan bedöms av länsstyrelsen som obetydlig på bevarandevärdena totalt sett. Länsstyrelsen har dålig kunskap om hur stor omfattningen av exempelvis ridning och terrängcykling är.

Det finns naturcampingar i området men många tältar också fritt, främst i nära anslutning till vattendraget. Påverkan på naturvärdena kan ske lokalt men nyttjandet är utspritt och påverkan blir enligt länsstyrelsens bedömning obetydlig i förhållande till hela områdets storlek.

### **Slutsats**

Friluftslivet rymmer en mängd olika aktiviteter med olika typer av påverkan. Sammantaget bedömer vi i denna studie att påverkan på de olika naturtypernas bevarandestatus generellt är obetydligt negativ. Slitageskador är inte så vanliga i de tre fallstudieområdena. Friluftslivnyttjande av olika slag kan därför ses som ett nyttjande som i fallstudierna är intensivt men ändå inte ger annat än försumbar påverkan på vattendragen.

Lokalt kan påverkan på bevarandestatusen vara betydande. Vandring och liknande aktiviteter kan skapa slitage på marken med påverkan på våtmarkernas och skogsnaturtypernas vegetation. Samma slitage kan också leda till erosion till vattendragen med negativ påverkan på bevarandevärdena i dessa. Bland annat är stormusslorna som ingår som utpekade arter i Natura 2000-områdenas bevarandeplaner känsliga för sediment i vattendragen. Störning av fågelliv kan ske i SPA-områden, samt på fuktängar och myrar där typiska arter kan påverkas. Detta är dock inget som tydligt noterats i fallstudierna även om flera av länsstyrelserna uttryckt oro för risk för störning.

---

<sup>32</sup> Naturvårdsverket, 2011b. Utter. Vägledning för svenska arter i habitatdirektivets bilaga 2



Figur 18: Fågelskådningsplattform och betande kor på en mad i Ryningen vid Emån. Området utgjordes fram till slutet av 1800-talet av sjön Ryngen med vidsträckta våtmarker. Sjön sänktes 1887 för att skapa åkermark och slåttermarker. Under 1990-talet restaurerades delar av området och det nutida våtmarkskomplexet med cirka 200 hektar fuktängar bildades. Satsningar för friluftslivet har gjorts i form av spänger och ett fågeltorn/-plattformar. Lågt slitage med övervuxna spänger tyder dock på att delar av området används i mycket liten utsträckning. Plattformen på bilden är placerad på den vall som hindrar vattnet från att svämma tilliggande marker. Fältsbesök 2020-09-02.

## Terrängkörning

Information om terrängkörning och dess påverkan är främst hämtat från rapporten *Analys av terrängkörningens påverkan på djur, natur och friluftsliv* (Naturvårdsverket 2019).

Begreppet terrängkörning omfattar all körning med motordrivet fordon i terräng, det vill säga utanför väg. Det innebär exempelvis att körning med både snöskoter och fyrhjuling (även kallat terränghjuling) innefattas. Omfattningen av terrängkörning i Sverige skattas främst från antalet registrerade fordon, där det skett en kontinuerlig ökning under många år (Naturvårdsverket, 2019).

Gällande lagstiftning förbjuder generellt sett körning i terräng på barmark samt viss körning i snötäckt terräng, med syftet att skydda mark och vegetation mot skador samt att minska störningar på fauna och friluftsliv<sup>33</sup>. Det finns undantag från förbudet, exempelvis vid arbete i terräng och vid hämtning av fält vilt vid jakt.

Terrängkörning med snöskoter är vanligast i Norrbottens och Västerbottens län, medan flest terränghjulingar finns i Västra Götalands län<sup>34</sup>. Det är dock svårt att skapa en fullständig bild av terrängkörningens omfattning och påverkan och Naturvårds-

<sup>33</sup> Terrängkörningslagen (1975:1313) och terrängkörningsförordningen (1978:594).

<sup>34</sup> Naturvårdsverket, 2019. *Analys av terrängkörningens påverkan på djur, natur och friluftsliv*. Redovisning av ett regeringsuppdrag.

verket efterlyser fler studier på området. Statistik över terränghjulingar är inte lika lättolkad som för snöskotrar, delvis för att en fyrhjuling kan registreras som traktor, motorcykel eller terränghjuling, beroende på hur den ska användas.

En fråga som blivit uppmärksammas på senare år är framförandet av snöskoter på vatten, och intresset för denna typ av nöjeskörning ökar<sup>35</sup>. Eftersom sådan körning generellt kräver hög hastighet kan det medföra mycket buller och risk för påverkan på grunda vattenmiljöer. Framförande av vattenskotrar i vattenmiljöer regleras i vattenskotterförordningen (1993:1053), där det exempelvis framgår att ”Den som framför en vattenskotter skall anpassa färdväg, hastighet och färd sätt så att människor och djur inte störs i onödan”. Men reglerna i förordningen gäller inte för snöskoter. Där emot bryter snöskoterkörning på vatten ofta mot bestämmelser i terrängkörningslagen, eftersom man måste ta fart från fast barmark. Genom en EU-dom betraktas vattenskotrar som båtar och får därför för närvarande framföras enligt gällande regler för båttrafik.

Snöskoteråkning kan skada markvegetationen genom direkt markslitage och genom kompaktering av snön. Direkt markslitage sker främst i områden med brant lutning eller områden med tunt snötäcke<sup>36</sup>. Svämområden har i studier visat sig särskilt känsliga för effekter orsakade av kompaktering av snö. Kompaktering av snön från skoteråkning leder till minskad marktemperatur med bland annat förändrad tidpunkt för groning och skottskjutning från perenna växter som följd<sup>32 37</sup>. Vid egna fältstudier på myrar vid Vindelns som hade skoterleder kunde ingen skillnad ses i markvegetationens sammansättning jämfört med intilliggande områden. Sannolikt är effekten störst i områden med tunnare snötäcke än 45 centimeter. Ytterligare en effekt av skoteråkning är att småträd och buskar röjs bort eller körs över i skoterlederna. Detta kan ha lokal positiv påverkan på naturliga gräsmarker då det bromsar igenväxningen av icke hävdade marker.

Forskning visar att slitage och hjulspår på marken efter terrängskotrar (men även från vandring, cykling eller annat friluftsliv) främst påverkar upplevelsevärden, medan påverkan på den biologiska mångfalden och på ekosystemprocesser inte är lika stor. Mark och vegetation påverkas främst vid körning på barmark, men även körning på snötäckt mark kan bidra till att snön kompakteras så att tjälen går djupare. Snön tinar då långsammare på våren vilket kan påverka markvegetationen negativt. När det gäller påverkan på vattenmiljöer kan terrängkörning leda till uttransport av organiskt och minerogent material från mark till ytvatten, vilket kan medföra grumling med negativa effekter på vattenlevande organismer<sup>38</sup>.

---

<sup>35</sup> Länsstyrelsen i Norrbottens län, 2020. Snöskoter på vatten kräver naturhänsyn. 2020. Information på hemsida: <https://www.lansstyrelsen.se/norrboten/om-oss/nyheter-och-press/nyheter---norrboten/2020-03-31-snoskoter-pa-vatten-kraver-naturhansyn.html> (hämtad 2020-10-30)

<sup>36</sup> Stangl, J.T. 1999. Effects of Winter Recreation on Vegetation. National Park Service: Effects of Winter Recreation on Wildlife:119-121

<sup>37</sup> Keddy, P. a., a. J. Spavold, and C. J. Keddy. 1979. Snowmobile impact on old field and marsh vegetation in Nova Scotia, Canada: An experimental study. Environmental Management 3:409–415.

<sup>38</sup> Naturvårdsverket, 2019. Analys av terrängkörningens påverkan på djur, natur och friluftsliv. Redovisning av ett regeringsuppdrag.



Av de Natura-2000 naturtyper som förekommer i och vid vattendrag är det våtmarker som tar mest skada av ökad terrängkörning på barmark. Terrängkörning kan påverka våtmarkernas struktur och funktion, exempelvis genom att djupa körspår fungerar som diken som torkar ut marken. Våtmarker med skadad hydrologi har sämre möjligheter att rena vatten och fungera som flödesdämpare vilket är viktiga ekosystemtjänster.

Potentiellt kan terrängkörning ge upphov till störning av utter, samt typiska arter fåglar i SPA-områden och i naturtyper där sådana finns utpekade (ävjestrandsjöar, fuktängar, öppna myrar).

Terrängkörning på platser med arter som har begränsad utbredning i Sverige kan ge en stor negativ påverkan på artens överlevnad. Forskningen är entydig om att någon form av negativ påverkan på djur sker vid en störning från ett motordrivet fordon i terräng. Olika arter reagerar olika på störning, men det är främst djurens beteende och deras val av områden att vistas i som påverkas.

Utifrån genomförd forskning är bedömningen att terrängkörning kan påverka friluftslivet både positivt och negativt. Internationellt har man länge uppmärksammat konflikter inom friluftslivet med ökad användning av motorfordon i terräng. Framförallt är det snöskoter som pekats ut vilket verkar bero på att de rör sig över stora områden och att de lätt syns och hörs. Friluftslivets intressen påverkar inte bevarandestatusen men det är här uppenbart att olika verksamheter och ekosystemtjänster står i konflikt med varandra.

### **Lyckebyån**

Natura-2000 området är litet och länsstyrelsen bedömer att det inte finns något nyttjande för terrängkörning med motorfordon. Länsstyrelsen har inte fått in några rapporter om skador från terrängkörning i området och bedömningen är att det inte finns någon påverkan på bevarandestatus för utpekade naturtyper eller arter.

### **Emån**

Utbredning och omfattning av terrängkörning i Natura 2000-området är sannolikt begränsad, men fördjupad kunskap saknas. Tidsperioden som kan nyttjas för snöskoter är begränsad och Emåns huvudfåra är till stor del för djup för att exempelvis fyrhjulning ska vara aktuell. Det finns dock stora arealer öppna mossar och kärr i Natura 2000-området (nästan 100 ha), miljöer som är särskilt känsliga för påverkan. Det finns därför ett behov av mer information.

### **Vindelälven**

Terrängkörning med snöskoter är en mycket vanlig vinteraktivitet i områdena vid Vindelälven. Länsstyrelsen bedömer att det finns påverkan genom buller och annan störning och risk för oljeläckage från motorer. På våtmarker bedöms skoterkörning kompaktera både själva snön så att den smälter senare på våren, men också själva marken, figur 19. Vid fältbesök vid en öppen myr med en vältrafikerad skoterled fanns dock ingen tydlig påverkan på vegetationen på skoterleden jämfört med opåverkade intilliggande ytor. Stora delar av skoterleden längs Vindelälven går på isen, exempelvis sträckorna Vindeln–Ekorrsele, Åmsele–Rusksele och Sorsele–Ammarnäs.

På de platser där leden går över isen är risken för påverkan på kringliggande våtmarker begränsad. Körning av snöskoter i vattendrag sommartid förekommer och bedöms kunna påverka grunda vattenmiljöer vid Vindelälven.



Figur 19: Exempel på påverkan från terrängkörning i våtmarker. Djupa körspår kan leda bort vatten och försämra förutsättningarna för ekosystemtjänsterna vattenrening och skydd mot översvämningar. Källa: Naturvårdsverket. Foto: Peter Wallin, Länsstyrelsen Dalarna

Information om omfattning och utbredning av körning med andra terrängfordon än snöskoter är bristfällig. Fyrhjulingar används exempelvis vid älgjakt och renskötsel, men Länsstyrelsen har inte fått in information om skador på bevarandevärden i Natura-2000 området.

Att skoterleder lokalt kan ha positiv påverkan på ohävdade naturliga gräsmarker uppmärksammades vid fältbesöket 2020. Den typiska fuktängsarten jämtlandsmaskros (*Taraxacum croceum*, se figur 7) påträffades där buskar och träd röjts bort för skoterled. I omgivande mark hade igenväxningen gått för långt för att arten skulle trivas. Denna kärrmaskros är en rödlistad, endemisk art som bara finns utmed svämmade vattendrag i norra Sverige och kan sägas vara en symbolart för svämmade naturliga gräsmarker och myrar. I skogsnaturlager påverkar röjning av vedartad vegetation utmed vattendrag bevarandestatus negativt både för skogsnaturlaget och vattendraget (se ytterligare information under Avverkning och veduttag ovan). Länsstyrelsen bedömer att nyttjandegraden för terrängkörning med snöskoter vid vattendrag och på öppna mossar och kärr är mycket stor, vilket bedöms kunna ge viss negativ påverkan på bevarandestatus för Natura-2000 området.

## Slutsats

Generellt saknas till stor del information om nyttjandegrad för terrängkörning i Natura-2000 områdena, bortsett från snöskoter. Eftersom rapporter om skador på aktuella naturtyper i Natura-2000 områden förefaller ovanligt är vår bedömning dock att det inte är ett utbrett problem. Generellt finns det fler våtmarker och de har lägre påverkansgrad i den norra delen av landet<sup>39</sup>, men körspår på våtmarker är vanligare i norr än i söder<sup>40</sup>. Det är också i norra delen av landet som det finns flest registrerade terrängfordon (särskilt snöskotrar)<sup>32</sup>. Därför kan man anta att risken för negativ påverkan på bevarandestatus för öppna mossar och kärr och andra våtmarksnaturtyper är större längre norrut än i de södra delarna av landet.



Figur 20: Snöskoterkörning kan påverka markvegetation genom direkt markslitage och genom kompaktering av snön. Röjning av buskar och träd vid skoterleder i tidigare hävdade fuktängar och våtmarker kan medföra positiv påverkan. Till vänster: snöskoterkörning i områden vid Vindelälven. Foto: Fredrik Engdahl. Till höger: jämtlandsmaskros (*Taraxacum crocodes*), en art som påverkas positivt av röjning.

## Rörelser på vattnet (båt, paddling och vattenskoter)

Denna del innefattar transport på vatten med båt, vattenskoter och kanot/kajak (paddling). I de aktuella natura-2000 miljöerna bedöms mindre fritidsbåtar vara de absolut vanligaste och sammanställd information och bedömningar fokuserar därför

<sup>39</sup> SCB, 2019. Markanvändningen i Sverige. Sjunde utgåvan.

<sup>40</sup> Naturvårdsverket, 2019. Analys av terrängkörningens påverkan på djur, natur och friluftsliv. Redovisning av ett regeringsuppdrag.



främst på dessa. Intresset för fritidsbåtar i Sverige är stort. Under båtlivsundersökningen 2015 skattades antalet fritidsbåtar till cirka 700 000–950 000<sup>41</sup>. Fördelningen mellan olika båttyper i undersökningen redovisas i Tabell 2. Antalet vattenskotrar i landet har skattats till ca 30 000 och intresset är ökande<sup>42</sup>.

Tabell 2. Fördelning av båttyper i båtlivsundersökningen 2015

| Båttyp                                           | % 2015    |
|--------------------------------------------------|-----------|
| Kanadensare, kajak                               | 10        |
| Kolle, eka, roddbåt utan motor                   | 23        |
| Helt öppen motorbåt, under 10 hk                 | 17        |
| <i>Totalt liten båt</i>                          | <i>51</i> |
| Motorbåt, över 10 hk utan övernattningsmöjlighet | 29        |
| Segelbåt, segeljolle utan övernattningsmöjlighet | 3         |
| <i>Totalt dagstursbåt</i>                        | <i>31</i> |
| Ruffad motorbåt, avsedd för övernattning         | 11        |
| Ruffad segelbåt avsedd för övernattning          | 6         |
| <i>Totalt båtar avsedda för övernattning</i>     | <i>18</i> |

Båttrafik påverkar miljön på flera olika sätt, exempelvis genom fysisk påverkan från propellrar, vågor eller turbulens, genom buller eller helt enkelt närvaro. Störst påverkan sker i vatten grundare än 3 meter och längs skyddade stränder. Negativa effekter som rapporterats är exempelvis ökad grumlighet, förhöjda näringsnivåer och olika former av störning på undervattensvegetation, fisk, fåglar och däggdjur<sup>43</sup>.

Undervattensmiljöer påverkas främst om djupet är mindre än 2,5 meter, och hur stor påverkan blir beror bland annat på båtstorlek, motorstyrka, hastighet och bottenbotten<sup>36</sup>. Vattenströmmar, turbulens och svall orsakade av skrov och propellrar gör att växter slits sönder och att erosion av botten och stränder ökar. Vattnets rörelser virvlar upp partiklar från botten vilket skapar grumling och med grumlingen når mindre ljus ned till vegetationen på botten. I grunda skyddade områden där nyttjandet från båtar är intensivt minskar mängden bottenvegetation till ungefär hälften<sup>44</sup>. I djupare vatten och i miljöer där botten och vegetation oftare utsätts för vattenrörelser är påverkan från båtar betydligt mer begränsad.

<sup>41</sup> Transportstyrelsen, 2016. Båtlivsundersökningen 2015. En undersökning om svenska fritidsbåtar och hur de används.

<sup>42</sup> Svenska dagbladet, 2020. Vattenskoteryllockor ökar - Polisen måste lagföra fler vattenskoteryllockor. Artikel skriven av Olle Nygårds, publicerad 2020-07-04.

<sup>43</sup> Asplund, T. R. 2000. The Effects of Motorized Watercraft on Aquatic Ecosystems. Wisconsin Department of Natural Resources. Bureau of Integrated Science Services and University of Wisconsin – Madison, Water Chemistry Program.

<sup>44</sup> HavsUtsikt2020. Båtlivets miljöpåverkan går att begränsa. Artikel skriven av Joakim Hansen och Sofia Wikström, Stockholms universitets Östersjöcentrum. Publicerad 2020-06-26.



Naturvårdsverket har sammanställt information om påverkan på fåglar från båttrafik med syfte att bedöma inverkan på bland annat Natura-2000 områden<sup>45</sup>. För naturtyperna större och mindre vattendrag finns inga utpekade typiska arter av fåglar och i vattendragsmiljöer generellt ingår sällan fåglar som fokusarter i bevarandeplaner för Natura-2000 områden. Men däremot kan båttransporter i vattendrag medföra störning även i intilliggande naturtyper, exempelvis våtmarker och fuktängar, där fåglar ofta spelar en mer central roll som indikatorer för bevarandestatus. Det gäller även för naturtypen ävjestrandsjöar där ett flertal fågelarter är utpekade som typiska arter.

Alla former av båtliv kan störa fåglar, oavsett om det är roddbåtar, segling, motorbåtar, vattenskotrar eller kanoter. Störst påverkan märks på sjöfåglar, där dykänder, skrakar, doppingar och lommar verkar vara särskilt känsliga. Generellt störs fåglar mer av motorbåtar än roddbåtar, och snabba båtar påverkar mer än långsamma. Vattenskotrar verkar påverka mest, dels eftersom de är snabba och mycket bullriga, men också för att de kan köra på grunt vatten och ofta kommer åt mer skyddade platser. Men även framförande av kanot kan påverka. I Nordamerika har man exempelvis sett störning på vithövdade havsörnar på upp till 450 meters håll. Efter en tävling med många kanoter i Örebro län minskade överlevnaden hos knipungar drastiskt, även om enstaka kanoter inte utgjorde ett problem<sup>46</sup>.

Enligt Naturvårdsverket är uttrar generellt ganska okänsliga för störning om den är regelbunden, medan exempelvis intensiv kanotpaddling vid enstaka tillfällen kan ha negativa effekter<sup>47</sup>.

### Lyckebyån

I Lyckebyån förekommer både fritidsbåtar och paddling, främst med kanot. Paddling sker främst uppströms Natura-2000 området på sträckor med färre strömpartier. Större fritidsbåtar finns främst längst nedströms mot åns mynning och hindras passage uppströms av Lyckebydammen. Fiske från båt är också förbjudet i ån, vilket troligtvis kan bidra till att begränsa nyttjandet. Länsstyrelsen bedömer att nyttjandegraden för paddling, fritidsbåtar och vattenskotter är låg och att ingen påverkan på bevarandestatus för Natura-2000 området förekommer.

### Emån

I Emån förekommer främst paddling med kanot eller kajak i huvudfåran, med bäst förutsättningar under våren då vattenståndet är högt. Paddling bedöms främst kunna påverka fågellivet, då exempelvis häckande fågel störs. På flera platser längs ån finns restriktioner i båttrafiken, exempelvis i Natura-2000 området *Våtmarker längs Emåns*

---

<sup>45</sup> Naturvårdsverket, 2004. Effekter av störningar på fåglar - en kunskapssammanställning för bedömning av inverkan på Natura 2000-objekt och andra områden. Rapport 5351

<sup>46</sup> Naturvårdsverket, 2004. Effekter av störningar på fåglar - en kunskapssammanställning för bedömning av inverkan på Natura 2000-objekt och andra områden. Rapport 5351

<sup>47</sup> Naturvårdsverket (2011a). Vägledning för 6410 fuktängar. NV-04493-11. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/natura-2000/naturtyper/grasmarker/vl-6410-fuktangar.pdf> (hämtad: 2020-10-26)

Naturvårdsverket (2011b). Utter. Vägledning för svenska arter i habitatdirektivets bilaga 2.

*nedre lopp*, där fågellivet har särskilt stora värden. Genom föreskrifter för två olika naturreservat är det där förbjudet att framföra motordrivna farkoster med högre hastighet än 5 knop.

Länsstyrelsen bedömer att visst nyttjande finns för paddling i Emåns huvudfåra och att det främst kan störa känsliga fågelarter. Inga fågelarter finns utpekade i bevarandeplanen eller utgör typiska eller karaktäristiska arter för naturtypen större vattendrag. Däremot kan paddling i själva ån störa fåglar i områden avsatta som särskilda skyddsområden för fåglar (SPA områden) eller i intilliggande naturtyper som fuktängar och våtmarker (se mer info ovan). Länsstyrelsen bedömer att nyttjandegraden för och påverkan från andra fritidsbåtar och vattenskoter är obetydlig och inget nyttjande för segling bedöms förekomma.

### **Vindelälven**

Fritidsbåtar används flitigt längs Vindelälven. Det finns flera utpekade paddlingsleder och paddling är vanligt på flera sträckor. Länsstyrelsen bedömer att störning från paddling kan ske på djurlivet, där fågel är en riskgrupp medan man inte känner till störning på utter. Inga fågelarter finns utpekade i bevarandeplanen eller utgör typiska eller karaktäristiska arter för naturtypen större vattendrag. Däremot kan paddling i själva ån störa fåglar även i intilliggande naturtyper som fuktängar och våtmarker (se mer info ovan). Nyttjandet av vattenskoter bedöms öka, men på grund av det stora antalet strömsträckor och få tätorter intill vattendraget har Vindelälven hittills varit förhållandevis förskonad från påverkan. Motorbåtar är vanliga och används exempelvis vid laxfiske och som transportmedel. Vid Sorsele trafikerar älven av Älvkungen, en större båt som främst tar turister.

Länsstyrelsen bedömer att nyttjandegraden för både paddling, fritidsbåtar och vattenskoter är stor i Natura-2000 området, främst i Vindelälvens huvudfåra. Segling bedöms förekomma ytterst sparsamt. Fritidsbåtar och vattenskoter bedöms kunna medföra viss negativ påverkan på bevarandestatus, främst genom störning av djurlivet och möjligtvis av vegetation, medan påverkan från paddling bedöms vara obetydlig. Om antalet vattenskotrar fortsätter öka bedöms det medföra risk för stor negativ påverkan, dels genom störning av fåglar och andra djur, men också genom påverkan på strukturer och funktioner som vattenkvalitet och sediment.

### **Slutsats**

Sammantaget bedömer vi i denna studie att det generellt finns en viss påverkan på de olika naturtypernas bevarandestatus från olika former av båttransport i fallstudieområdena. Främst rör det sig om störning av fåglar under häckningstid eller lokal påverkan på vegetationsutbredning eller vattenkvalitet. Eftersom fåglar inte utgör typiska arter för vattendragsnaturtyperna och då de generellt inte finns utpekade i bevarandeplaner, är det mest bevarandestatus för ävjestrandsjöar (som ingår i bland annat Vindelälvens Natura 2000-område), intilliggande våtmarker, fuktängar och andra våta miljöer som påverkas.

## Naturpedagogisk verksamhet

Naturpedagogik kan vara en bredd av verksamheter. Begreppet inbegriper olika typer av verksamheter som ger en intellektuell interaktion med naturmiljöer; som utomhuspedagogik med skolklasser, naturvägledning, guidade vandringar och natursafarin med mera. Generellt bedöms dessa verksamheter inte leda till negativ påverkan men kunna ge stora positiva effekter genom ökad kunskap om naturmiljön som skapar ett större engagemang för naturens värden och en ökad vilja att bevara dessa. Viss risk finns för störning av fågel- och djurliv genom naturpedagogisk verksamhet som vilt-safari eller naturskoleverksamhet. Då dessa verksamheter ofta är organiserade på ett sätt som tar hänsyn till detta bedöms effekterna vara små eller obefintliga.

### Lyckebyån

I den lilla skalan finns viss naturpedagogisk verksamhet i området. Det är nära bostadsområdet Hässlegården och skolklasser och förskolor nyttjar området ibland. Länsstyrelsen ser inte att detta leder till några negativa konsekvenser för bevarandevärdena.

### Emån

Längs Emån finns bland annat Emåns ekomuseum i Bodafors<sup>48</sup> som drivs av en ideell förening och som jobbar med temautställningar, naturslinga och naturskola för barn med mera. Naturpedagogik kan också ske mindre skala genom exempelvis skolutflykter och lokala guidningar. Länsstyrelsen har inte vetskap om omfattning men bedömer den negativa påverkan på bevarandevärdena som obetydlig.

---

<sup>48</sup> Emåns Ekomuseum -nära källorna. <https://ekomuseum.nu/> (hämtad: 2020-10-22)



Figur 21: Utställningen i Vindelälvens Naturcentrum i Vindeln. Fältbesök 2020-07-22. Foto: Anders Haglund

## Vindelälven

Naturpedagogisk verksamhet finns knutet till naturum i Ammarnäs och Naturcentrum i Vindeln, Figur 21. Bäver- och älgsafari mm kan förekomma i olika delar av området. Turism- och fiske ger många jobb och tros komma att öka i utsträckning. I dagsläget ser Länsstyrelsen inte att dessa typer av verksamheter ger negativa konsekvenser för bevarandevärdena. Bedömningen är också att det finns utrymme för ökade verksamheter och att medvetenheten hos aktörer är rätt stor.

## Slutsats

Eftersom naturpedagogik innefattar en stor bredd av verksamheter och det inom den här studien inte har rymts en fördjupad analys av vilka verksamheter som finns inom fallstudieområdena och vilka aktiviteter som är knutna till dessa är det svårt att bedöma om nyttjandegraden är stor eller liten. Bedömningen är dock att verksamheterna inte innebär någon negativ påverkan på någon av de utpekade naturtypernas bevarandevärden. Tvärtom bedöms naturpedagogik i olika former ha direkt eller indirekt positiv påverkan på bevarandevärdena genom ökad kunskap och ökat engagemang för områdena och deras värden.

## Spridning av sjukdomar och främmande invasiva arter

När människor rör sig mellan olika naturområden finns risk för spridning av sjukdomar och främmande invasiva arter. I den här rapporten avses sådana arter som finns med i EU:s förteckning över invasiva främmande arter, men också andra arter som anses invasiva och som exempelvis finns listade som riskfaktorer i bevarandeplaner



för Natura-2000 områden. Invasiva arter och sjukdomar kan påverka bevarandestatus för Natura-2000 områden på många olika sätt, exempelvis genom konkurrens med utpekade eller typiska arter, nyttjande av inhemska arter som bytesdjur, sprida sjukdomar eller hybridisera med närstående arter.

Vattenmiljöer är särskilt utsatta eftersom introducerade arter i många fall är dolda under ytan och inte upptäcks lika lätt som i landmiljöer<sup>49</sup>. Det är också svårt att övervaka platsen för själva introduktionen eftersom spridningen i de flesta fall sker utan avsikt. Om introduktionen sker i vatten som är i rörelse (exempelvis vattendrag) kan introducerade arter också sprida sig snabbt<sup>49</sup>. Samma resonemang är även relevant för sjukdomar, även om spridning mellan individer ofta kräver de är nära varandra.

Spridning av sjukdomar och främmande invasiva arter kan ske på många olika sätt, exempelvis genom att frön eller växtdelar fastnar i kläder eller genom att vatten följer med utrustning som fiskeredskap, stövlar eller båtar. Även agn som tas från en plats för att användas på en annan är en risk<sup>50</sup>. Spridning av metmask i fjällmiljöer är en uppmärksammas risk<sup>51</sup>.

De icke-tillståndspliktiga verksamheter som bedöms medföra störst risk för spridning av främmande invasiva arter eller sjukdomar är sådana som innebär att människor

---

<sup>49</sup> Naturvårdsverket, 2008. Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper. Rapport 5910.

<sup>50</sup> Havs- och vattenmyndigheten, 2020. Så sprids främmande arter och vad du kan göra för att förhindra det. Från hemsida: <https://www.havochvatten.se/arter-och-livsmiljoer/frammande-arter/sa-sprids-frammande-arter-och-vad-du-kan-gora-for-att-forhindra-det> (hämtad 2020-11-01)

<sup>51</sup> Wackett, A. A., Kyungsoo Yoo, Olofsson, J. & Klaminder, J. 2018. Human-mediated introduction of geoeengineering earthworms in the Fennoscandian arctic. *Biological Invasions* 20:1377–1386



Figur 22: Smal vattenpest är exempel på en främmande invasiv art som kan bilda väldigt täta bestånd och som konkurrerar om växtplats med inhemska arter av vattenvegetation. Arten finns idag främst i södra Sverige och längs Norrlandskusten. Foto: Björn Averhed.

och utrustning transporteras mellan olika vatten, eller mellan olika delar av samma vatten (Tabell 3). Störst risk finns för verksamheter som ofta innebär att man besöker många olika platser under en kort period och som medför att utrustning eller djur (agn) tas med och används i många vatten. Utifrån dessa kriterier kan de aktuella verksamheterna delas in i tre grupper utifrån relativ risk för spridning; Stor, medelstor och liten risk (Tabell 3).

Tabell 3. Sammanställning av bedömda relativa risker som verksamheterna medför för spridning av främmande invasiva arter och sjukdomar.

| Stor risk           | Medelstor risk               | Liten risk                  |
|---------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Fiske               | Bär, svamp och blomplockning | Hävd av översvämningsmarker |
| Friluftsliv         | Jakt                         | Avverkning och veduttag     |
| Rörelser på vattnet | Terrängkörning               | Vattenuttag                 |
|                     |                              | Renbete                     |
|                     |                              | Naturpedagogisk verksamhet  |

Olika former av fiske och friluftsliv innebär ofta att man rör sig mellan olika områden. För fiske använder man dessutom redskap som främmande arter riskerar att fastna i eller som kan sprida sjukdomar. Ett exempel är kräftpest, en sjukdom som orsakas av en vattenlevande algsvamp, *Aphanomyces astaci*. Svampen infekterar kräftor

i sötvatten och orsakar hög dödlighet i flodkräftbestånd<sup>52</sup>. Kräftpest sprids dels med kräftor där flytt av fångst efter fiske är en stor risk. Men sjukdomen kan också spridas med vatten som kan innehålla sporer från svampen. Fuktiga redskap eller kläder och vattensamlingar i båtar eller kanoter (rörelser på vattnet) utgör därför en risk. Sporererna kan överleva flera veckor i vatten, men om de inte hittar en kräfta så dör de<sup>50</sup>.

De senaste åren har flera länder i Europa rapporterat spridning av afrikansk svinpest (ASF), en smittsam och dödlig virussjukdom som drabbar både vildsvin och tamgrisar. Virusets som orsakar sjukdomen kan överleva länge i naturen och i kött från smittade djur, även om köttet varit fryst. Smittan kan inte överföras till människor, men om smittade matrester hamnar i naturen så kan sjukdomen spridas. Risken bedöms vara störst kopplat till medhavd matsäck med köttprodukter som sedan lämnas i naturen<sup>53</sup>. Vildsvin förekommer främst i de södra delarna av landet och en bit upp längs Norrlandskusten.

Vid bär-, svamp- och blomplockning eller jakt kan man potentiellt röra sig mellan många olika platser eller över stora områden i terrängen. Risken att invasiva främmande arter plockas aktivt och överförs till nya platser bedöms som liten, men frön eller växtdelar kan fastna i skor eller andra klädesplagg och spridas oavsiktligt. Vissa arter som är attraktiva för plockning växer bara i blöta miljöer, exempelvis hjortron.

Många typer av jakt i blöta miljöer sker återkommande i samma område, exempelvis sjöfågeljakt från kanot som utgår ifrån samma plats. Därför begränsas risken för spridning. Vid terrängkörning kan man också röra sig över stora områden och växtdelar, frön eller smittbärande vatten kan följa med fordonet. Risken för spridning med snöskotrar bedöms som ytterst begränsad eftersom de framförs under vintern när förutsättningarna för spridning och överlevnad är dåliga. De kommer också sällan i kontakt med vegetation på marken eller i vatten eftersom ett lager snö ligger mellan.

Även inom varje verksamhet kan det finnas stora skillnader för spridningsrisk. För fiske kan man exempelvis använda redskap som ligger i vattnet länge, som kräftburar, mjårdar eller nät, vilket innebär ett större tidsfönster inom vilket redskapen kan komma i kontakt med den aktuella arten eller sjukdomen. Men samtidigt är risken för att redskapen ska flyttas mellan många olika vatten på kort tid liten. Tvärtom gäller för exempelvis fiske med kast- eller flugspö, där potentiellt många platser kan besökas samma dag, men där varje enskilt drag eller fluga är kortare tid i vattnet. För friluftsliv spelar det stor roll vilken typ av aktivitet det gäller. Om man exempelvis bara besöker ett område eller rör sig korta sträckor är risken för spridning liten.

Vid hävd av översvämningsmarker genom bete eller slåtter bedöms risken för spridning vara låg. Mindre organismer i vatten eller växtdelar och frön kan fastna på be-

---

<sup>52</sup> SVA (2019). Kräftpest. 2019-11-21. <https://www.sva.se/djurhalsa/djursjukdomar-a-o/kräftpest/> (hämtad 2020-11-01)

<sup>53</sup> Jordbruksverket (2020). Afrikansk svinpest. Information på hemsida: <https://djur.jordbruksverket.se/amnesomraden/djur/sjukdomarochsmittskydd/smittsamdjursjukdomar/svinpest/afrikansk-svinpest>. (Hämtad 2020-12-08)

tande djur och om djuren betar på invasiva växtarter kan de också sprida dem via avföring (se exempelvis van Leeuwen, 2018). Men betande djur hålls ofta inom ett mindre område, särskilt på platser där landskapet är uppbrutet av vattendrag eller våtmarker. Spridning kan också ske via maskiner om sådana flyttas mellan områden för slåtter. Ved- och vattenuttag görs oftast lokalt för eldning eller bevattning, vilket begränsar risken för spridning till andra områden.

Renar rör sig i landskapet och kan potentiellt sett bidra till spridning, på samma sätt som betande tamdjur (se ovan), men de bedöms inte medföra större risker än helt vilda djur som exempelvis älg. Vid naturpedagogisk verksamhet finns främst en risk för spridning i samband med exkursioner, men de som arbetar med verksamheten kan antas ha bättre kunskaper om riskerna än allmänheten och bör även kunna spela en viktig roll i att informera om risken med spridning av invasiva främmande arter och sjukdomar.

### **Lyckebyån**

Lyckebyåns dalgång utgör bara en liten del av själva ån som fortsätter både upp- och nedströms. Spridningen av invasiva främmande arter och sjukdomar behöver därför hanteras i ett större perspektiv. I bevarandeplanen för området nämns den invasiva främmande arten Tysklönn som kan konkurrera ut inhemska arter. Arten ska enligt planen bekämpas. Spridningsrisken från verksamheter i området bedöms dock som begränsad eftersom arten främst sprids med vinden och eftersom fröna är stora och troligtvis inte fastnar i kläder. De verksamheter som medför störst risk för spridning av främmande invasiva arter och sjukdomar bedöms vara fiske och friluftsliv som båda innebär att många områden kan besökas på kort tid, men eftersom fisket kräver kontakt med vatten på ett eller annat sätt bedöms risken betydligt större för den verksamheten.

### **Emån**

I bevarandeplanen för Emåns vattensystem i Kalmar län pekas inga specifika invasiva arter eller sjukdomar ut som ett hot mot bevarandestatus, men det finns risker för spridning. Sportfiske bedöms vara den verksamhet som medför störst risk, men det finns också visst nyttjande för friluftsliv och rörelser på vattnet som kan medföra spridning. Fiske med kräftburar, nät och andra passiva redskap bedöms främst ske lokalt för husbehov, vilket begränsar risken för spridning.

### **Vindelälven**

Natura-2000 området Vindelälven är stort och komplext, med många biflöden. Det gör att övervakningen av och bedömning av påverkan från invasiva arter och sjukdomar är en stor utmaning. I bevarandeplanen för området listas arterna signalkräfta, bisam, mink, inplanterad kanadaröding och bäckröding och jättebalsamin och videokornell som problematiska. Signalkräftan bär och sprider kräftpest och kan helt kan slå ut den inhemska flodkräftan. Kräftpest rapporterades i Vindelälvens nedre delar under 2011<sup>54</sup>. En annan aktuell art är smal vattenpest (*Elodea nuttallii*) som finns

---

<sup>54</sup> SVT Nyheter, 2013. Kräftpesten sprider sig i Umeälven. Artikel uppdaterad 15 mars 2013. Publicerad 15 mars 2013.



främst i södra Sverige och längs Norrlandskusten, men som riskerar att sprida sig till vatten i inlandet (se figur 22).

Det utbredda sportfisket vid Vindelälven innebär en risk eftersom många fiskare rör sig mellan många olika platser, ofta vistas vid eller i vattnet och använder utrustning som kommer i kontakt med vattenmiljöerna. Friluftsliv med exempelvis vandring på olika platser vid Vindelälven innebär också att många olika platser kan besökas på kort tid. Fiske med kräftburar, nät och andra passiva redskap bedöms främst ske lokalt för husbehov, vilket begränsar risken för spridning. Rörelser på vattnet med båt, kanot eller vattenskoter har mycket stor nyttjandegrad i Vindelälven och medför en risk för spridning och påverkan på bevarandestatus.

### **Slutsats**

Sammantaget bedömer vi i denna studie att flera av de icke-tillståndspliktiga verksamheterna medför en risk för spridning av främmande invasiva arter och sjukdomar. Störst risk kommer av verksamheter som fiske, friluftsliv och rörelser på vattnet, eftersom de ofta innebär att man rör sig i flera olika vattenområden och eftersom utövarna har kontakt med vattnet.

# Sammanfattande bedömning av verksamheternas hållbarhet

I detta avsnitt sammanfattas Ekologigruppens bedömning av de olika verksamheternas påverkan på olika naturtyper. Bedömningen avser inte bara de Natura 2000 områden som omfattas av fallstudierna utan ett försök att dra generella slutsatser om de olika verksamheternas påverkan på bevarandestatus för naturtyperna i hela landet. Som grund för analysen ligger länsstyrelsernas bedömningar i fallstudierna (se föregående kapitel). Här ingår också litteraturstudier, samt erfarenheter från fältarbetet vid de tre vattendragen Lyckebyån, Emån och Vindelälven under 2020.

I tabellen nedan (Tabell 4) redovisas vår samlade bedömning av de olika verksamheternas påverkan på bevarandestatusen i de aktuella naturtyperna. Nyttjandegraden redovisas också och här finns en tämligen stor osäkerhet rörande vilken nyttjandegrad de olika verksamheterna har i respektive naturtyp. Orsaken är att vi i fallstudierna inte analyserade nyttjandegraden på naturtypsnivå, samt att evidensbaserad data rörande nyttjande ofta saknas.

I kapitlet summeras också de olika verksamheternas påverkan på de olika naturtypernas bevarandestatus mer i detalj. För verksamheter där påverkan (positiv eller negativ) är betydande redovisas i följande avsnitt åtgärder för att göra verksamheterna mer hållbara.

Tabell 4. Samlad bedömning av verksamheters nyttjandegrad och påverkan på bevarandestatus i olika naturtyper. I det fall påverkansgrad varierar mellan olika naturtyper redovisas påverkan för den naturtyp där påverkan är störst. \*Spridning av främmande invasiva arter och sjukdomar kan medföra mycket stor negativ påverkan, beroende på art och plats.

| Verksamhet                      | Naturtyp                      | Nyttjandegrad        | Påverkan bevarandestatus |
|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Hävd av översvämningssmark      | Vattendrag och sjöar          | Ej relevant          | Viss positiv             |
|                                 | Svåmmade naturliga gräsmarker | Stort                | Mycket stor positiv      |
|                                 | Myrar (svåmmade)              | Obetydligt           | Viss positiv             |
|                                 | Skogar (svåmmade)             | Obetydligt           | Obetydligt positiv       |
| Renbete                         | Vattendrag och sjöar          | Ej relevant          | Ingen                    |
|                                 | Svåmmade naturliga gräsmarker | Obetydligt           | Obetydlig positiv        |
|                                 | Myrar (svåmmade)              | Obetydligt           | Viss positiv             |
|                                 | Skogar (svåmmade)             | Obetydligt           | Obetydlig negativ        |
| Bär-, svamp- och blom-plockning | Vattendrag och sjöar          | Ej relevant          | Ingen                    |
|                                 | Svåmmade naturliga gräsmarker | Visst                | Ingen                    |
|                                 | Myrar (svåmmade)              | Stort                | Ingen                    |
|                                 | Skogar (svåmmade)             | Visst                | Ingen                    |
| Fiske                           | Vattendrag och sjöar          | Stort – Mycket stort | Stor positiv             |
|                                 | Svåmmade naturliga gräsmarker | Visst                | Obetydligt negativ       |
|                                 | Myrar (svåmmade)              | Obetydligt           | Obetydligt negativ       |
|                                 | Skogar (svåmmade)             | Stort                | Obetydligt negativ       |

| Verksamhet                                          | Naturtyp                      | Nyttjande-grad            | Påverkan bevarandestatus              |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Jakt                                                | Vattendrag och sjöar          | Visst                     | Obetydligt negativ                    |
|                                                     | Svåmmade naturliga gräsmarker | Obetydligt                | Obetydligt negativ                    |
|                                                     | Myrar (svåmmade)              | Obetydligt                | Obetydligt negativ                    |
|                                                     | Skogar (svåmmade)             | Visst                     | Obetydligt negativ                    |
| Avverkning och veduttag                             | Vattendrag och sjöar          | Ej relevant               | Viss negativ                          |
|                                                     | Svåmmade naturliga gräsmarker | Ej relevant               | Ingen                                 |
|                                                     | Myrar (svåmmade)              | Obetydligt                | Obetydligt negativ                    |
|                                                     | Skogar (svåmmade)             | Obetydligt - Visst        | Viss negativ                          |
| Vattenuttag                                         | Vattendrag och sjöar          | Obetydligt – Mycket stort | Stor negativ, men med stor variation  |
|                                                     | Svåmmade naturliga gräsmarker | Ej relevant               | Stor negativ, men med stor variation  |
|                                                     | Myrar (svåmmade)              | Ej relevant               | Stor negativ, men med stor variation. |
|                                                     | Skogar (svåmmade)             | Ej relevant               | Obetydligt negativ                    |
| Terrängkörning                                      | Vattendrag och sjöar          | Visst – Mycket stort      | Obetydligt negativ                    |
|                                                     | Svåmmade naturliga gräsmarker | Visst                     | Obetydligt positiv                    |
|                                                     | Myrar (svåmmade)              | Visst – Stort             | Obetydligt negativ                    |
|                                                     | Skogar (svåmmade)             | Visst                     | Obetydligt negativ                    |
| Rörelser på vattnet                                 | Vattendrag och sjöar          | Obetydligt – Mycket stort | Viss negativ                          |
|                                                     | Svåmmade naturliga gräsmarker | Ej relevant               | Viss – obetydligt negativ             |
|                                                     | Myrar (svåmmade)              | Ej relevant               | Viss – obetydligt negativ             |
|                                                     | Skogar (svåmmade)             | Ej relevant               | Obetydligt negativ                    |
| Friluftsliv                                         | Vattendrag och sjöar          | Mycket stort              | Obetydligt negativ                    |
|                                                     | Svåmmade naturliga gräsmarker | Stort                     | Obetydligt negativ                    |
|                                                     | Myrar (svåmmade)              | Visst                     | Obetydligt negativ                    |
|                                                     | Skogar (svåmmade)             | Mycket stort              | Obetydligt negativ                    |
| Naturpedagogisk verksamhet                          | Vattendrag och sjöar          | Visst                     | Obetydligt positiv                    |
|                                                     | Svåmmade naturliga gräsmarker | Stort                     | Ingen – obetydligt positiv            |
|                                                     | Myrar (svåmmade)              | Obetydligt                | Ingen                                 |
|                                                     | Skogar (svåmmade)             | Obetydligt                | Ingen                                 |
| Spridning av främmande invasiva arter och sjukdomar | Vattendrag och sjöar          | Ej relevant               | Viss negativ*                         |
|                                                     | Svåmmade naturliga gräsmarker |                           | Viss negativ*                         |
|                                                     | Myrar (svåmmade)              |                           | Ingen                                 |
|                                                     | Skogar (svåmmade)             |                           | Obetydligt negativ                    |

## Hävd av översvämningsmark

Hävd på översvämningsmark har enbart positiv påverkan på bevarandestatusen för samtliga naturtyper. Mest avgörande är det för naturtypen **fuktängar** där bete eller slåtter är en helt avgörande funktion för att upprätthålla gynnsam bevarandestatus.

Många av naturtypens typiska arter av fåglar och kärlväxter är helt beroende av hävd. Påverkan på bevarandestatusen bedöms som mycket stor.

Naturtypen **svämängar** förekommer vid de större vattendragen från Dalälven och norrut. I söder ersätts den av naturtypen **högörtängar** vid vattendragen. Båda naturtyperna är beroende av viss hävd, men inte i lika hög grad som fuktängarna. Här kan ishyvling och andra störningar i vissa fall fungera som ersättning. Påverkan på bevarandestatusen bedöms ändå som positiv och stor i dessa naturtyper.

Många svämmade myrområden hävdades tidigare genom slåtter. Här finns idag ingen sådan hävd då det inte lönar sig att skörda höet eftersom de tyngre maskiner som idag används inte fungerar på torvmark. Om slåtterhävd skulle kunna återupptas skulle det i många fall innebära viss positiv påverkan på bevarandestatusen men likaså för svämängar så är hävden inte alltid helt avgörande.

I naturtyperna **större och mindre vattendrag** bedöms hävd på fukt- och svämängar medföra viss positiv påverkan på bevarandestatusen. Omfattningen av påverkan beror till stor del på hur stor andel hävdade översvämingsmarker som finns utmed vattendragen. I områden med stor andel hävdad mark är positiva påverkan säkert större. Påverkan sker genom att många av de typiska arterna fisk som är knutna till naturtyperna gärna födosöker i de hävdade gräsmarkerna under höglöden. Det är också troligt att de många ävjelevande utpekade och typiska kärlväxterna som är knutna till de stora vattendragen gynnas av den störning som hävden ger. Typiska arter i bottenfaunan påverkas också positivt av bete, exempelvis medför artrika ängar bra livsmiljöer för olika typer av sländor när de lämnat vattnet.

Bevarandestatus i **skognaturtyperna** påverkas endast i liten grad av verksamheten hävd av översvämningssmark.

## Renbete

Renbete är en verksamhet som extensivt nyttjar stora arealer utmed stora vattendrag i norra delen av Sverige. Bete av lav vintertid bedöms inte påverka några **svämnaturtyper** som dessutom inte är särskilt rika på skägg- eller renlav då dessa artgrupper inte tål översvämning. Våra iakttagelser under fältbesöket av renbete utmed stränder var att renarna gärna betar löv här sommartid nära vattendrag och på myrar. Hur intensivt detta bete är och hur det påverkar vegetationen finns ingen evidens på från vetenskapliga studier. Bedömningen nedan har därför mycket stor osäkerhet.

Bete av lövträd ger viss positiv effekt på **öppna myrar och rikkärr** då detta gör att igenväxningsprocessen i de strandnära svämmade myrmarkerna går lite långsammare. De växer annars igen med viden och lövträd. Förr hävdades dessa marker med slåtter men detta brukande har upphört sedan ca 100 år. Viltbete är här oftast den enda hävden av dessa marker idag. Av denna anledning bedöms renbete ge viss—obetydligt positiv påverkan på bevarandestatusen. På idag ohävdade fuktängar, svämängar och högörtängar bedöms renens bete av lövträd och buskar ge liknande effekt som på myrar, det vill säga viss—obetydligt positiv påverkan. I hävdade naturliga gräsmarker stängslade med tamboskap har renbete ingen betydelse.



**Skogar** kan potentiellt påverkas negativt av renens bete av lövträd, då detta kan gynna vissa trädarter som tall och missgynna andra. Betetrycket är litet och det finns trots betet en uppenbar god föryngring av lövträd utmed vattendragen där bete sker (Figur 8). Slutsatsen av våra iakttagelser är att påverkan på trädslagsammansättningen vid vattendragens stränder i stort ger en obetydligt-försumbar negativ effekt på bevarandestatusen. Detta gäller i vart fall på de platser vi studerat.

Bevarandestatusen i **vattendragsnaturtyper** gynnas av att äldre skog finns i nära omgivning vilket skapar skugga och producerar död ved som faller ned i vattendraget. Då lövträdsbetet är så extensivt bedöms renbetet inte ha någon effekt på bevarandestatus för vattendragsnaturtyperna.

## Bär-, svamp- och blomplockning

Svamp- och bärplockning är en ganska vanlig aktivitet, främst då svamp och hjortronplockning, även om de svämmade myrar, skogar och gräsmarker som omfattas av denna studie inte är några viktiga svamp- eller bärmarker. Det är ändå glädjande att kunna konstatera att denna ekosystemtjänst sannolikt inte påverkar bevarandestatusen för de analyserade naturtyperna. Plockning av bär och svamp skulle potentiellt kunna störa fågellivet, men i normalfallet är de myrhäckande fåglarna klara med sin häckning när skörd sker, vilket gör att verksamheten inte bedöms påverka de typiska eller utpekade fågelarterna.

## Fiske

Fiske påverkar främst **vattendragsnaturtyperna**. Verksamheten påverkar bevarandestatusen både negativt och positivt men den samlade bedömningen är ändå att fisket leder till stor positiv påverkan på bevarandestatusen för både mindre och större vattendrag. Den negativa påverkan som finns utgörs av att husbehovsfiske och i viss mån även sportfisket gör uttag på stora reproduktiva fiskindivider av typiska arter som öring och harr, samt i stora vattendrag även lax. Nyttjandegraden för husbehovsfiske varierar mellan vattendragen men är troligen relativt begränsad och främst knuten till partier av stora vattendrag som utgörs av sel och sjöar. Den kan lokalt vara mycket stor. Sportfisket är överlag stort och omfattar stort sett samtliga mindre och större vattendrag med förekomst av öring. Kommersiellt fiske förekommer knappast i vattendragen.

Sportfisket bidrar till engagemang för restaurering av vattendragen med syfte att gynna fisket genom att återställa strukturer och funktioner i naturligt tillstånd efter flottningsrensning och flödesreglering. Åtgärderna gynnar även andra organismgrupper än fisk och de genomförda åtgärdernas positiva påverkan på vattendragens bevarandestatus bedöms mer än väl kompensera för uttaget av fisk, även inkluderat husbehovsfiske.

Sportfisket är ett lysande exempel på hur en ekosystemtjänst kan nyttjas i Natura 2000 områden på ett hållbart sätt. Detta genom att intresset för fisk och fiske leder till engagemang och naturvårdsåtgärder.

För övriga naturtyper som myrar, skog och naturliga gräsmarker bedöms fisket ha en obetydligt negativ påverkan. Påverkan sker främst genom att sportfiskare kan fiska på

platser där störningskänslig fågel- eller däggdjursfauna förekommer. Exempel på utpekade arter som ofta förekommer i svämområden och i vattendragen är bland annat utter, trana, grönben, kungsfiskare och vitryggig hackspett. Fiske sker ofta på platser nära väg där störningskänslig fauna oftast ändå undviker att uppehålla sig. Detta gör att påverkan bara bedöms som obetydlig. Lokalt kan störning ändå vara ett problem.

Ytterligare en potentiell negativ påverkan från fiske är spridning av främmande invasiva arter och sjukdomar. Fiske utgör sannolikt den viktigaste spridningskällan för kräftpest och är troligen också viktig för spridning av groddjurssjukdomen Chytridiomycosis och invasiva vattenväxter. Det som påverkar bevarandestatusen mest är kräftpest som lätt slår ut hela bestånd av den hotade arten flodkräfta, som också är typisk för ävjestrandsjöar. Störst påverkan finns då kräftor transporteras och avsiktligt släpps ut på annan plats utan tillstånd. I dagsläget bedöms påverkan på bevarandestatusen sammantaget medföra obetydlig till viss negativ påverkan men problemen kan möjligen komma att förvärras i framtiden (se vidare under avsnitt Framtida utveckling).

## Jakt

I Sverige regleras älgstammen och annat klövvilt idag normalt genom jakt. I denna studie bedöms jakten på älg vara mest relevant. Nyttjandegraden av jakt är mycket stor och omfattar i stort sett all mark i hela Sverige. Vattendraget och dess stränder nyttjas inte i någon särskilt stor grad av jakt men effekterna av jakten påverkar ändå många av dessa naturtyper.

Älgbetet påverkar lövsumpskog och de näringsrika, blöta skogarnas bevarandevärden genom bete på trädsiktets fotosyntetiserande delar, med en minskad träd tillväxt och träd täckningsgrad som följd. Sammantaget bedömer vi i att jakten har en positiv påverkan på de fuktiga skogs naturtypernas bevarandestatus.

På fuktängar och tidigare hävdade myrar där bevarandevärdena gynnas av hävd har betetrycket däremot en positiv påverkan på bevarandevärdena. I dessa naturtyper bromsar viltbetet igenväxningen. Jakten medför därmed en negativ påverkan på fuktängarnas bevarandestatus men då betet är så extensivt bedöms påverkan som obetydlig.

Järpe är en småviltart som har förkärlek till fuktiga skogsområden och förekommer i barrskog utmed bäckar och lövsumpskog i vattendragens biflöden. Småviltjakten på järpe bedöms som så begränsad att påverkan på bevarandestatusen endast blir obetydligt negativ i skogs naturtyperna.

## Avverkning och veduttag

Det är svårt att bedöma hur stor andel av avverkningarna utmed Natura-2000 vattendrag i Sverige som är mindre privata uttag och hur mycket som är anmälningspliktig verksamhet. Friluftslivet står för en betydligt mindre del av det icke tillståndspliktiga veduttaget och här gäller det främst död ved som samlas in för att göra upp eld. Överlag bedöms det icke anmälningspliktiga uttaget som visst nyttjande i **skogsnaturtyperna**. Nyttjande och även påverkan skiljer sig mellan Natura 2000 områden

som har områdesskydd (som naturreservat) och de som inte har det. I områden med reservatsskydd så bedöms nyttjande och påverkan vara betydligt mindre. I jämförelse med den anmälningspliktiga avverkningens påverkan och nyttjande så är den verksamhet som här behandlas mycket begränsad såväl i omfattning som påverkansgrad.

I **mindre och större vattendrag** bedöms påverkan av avverkning och veduttag ge viss negativ påverkan genom att mängden död ved i vattendraget blir mindre. Död ved utgör en viktig struktur som gynnar bland annat typiska arter av fisk och bottenfauna.

I skogsnaturtyperna **svåmlövsog, svåmædellövsog, taiga, lövsumpskog** och **skogsbevuxen myr** bedöms avverkning och veduttag medföra viss negativ påverkan på bevarandestatus. Påverkan sker genom att träd avverkas för husbehov och död ved bränns upp i samband med fiske och andra friluftaktiviteter. Anledningen till att den inte bedöms som större är den relativt begränsade nyttjandegraden. Viktiga strukturer som förekomst av lövträd och död ved kan påverkas negativt av verksamheten. Grov död ved utgör den viktigaste strukturen för bevarandestatusen i skogsnaturtyperna och eftersom den troligen oftast får ligga kvar begränsas påverkan.

I **myrnaturtyper** kan uttag av torrträd för exempelvis eldning ge påverkan på bevarandestatus då torrakor i miljön kan vara mycket gamla och hysa många skyddsvärda arter. Eftersom nyttjandegraden är så liten bedöms dock påverkan på bevarandestatusen vara obetydligt negativ. I **naturliga gräsmarker** bedöms ingen påverkan ske.

## Vattenuttag

Vattenuttag är den icke tillståndspliktiga verksamhet som generellt har störst påverkan på naturtypernas bevarandestatus. Effekterna av vattenuttag kan exempelvis vara att vara att vattendrag, myr eller fuktäng torkar ut eller att våtmarker eller sjöar får sänkt vattennivå. Det kan i sin tur medföra försämrade förhållanden för vattenlevande eller fuktälskande organismer, eller i värsta fall torrläggning av botten i vattendragen. Vid låga flöden minskar också utspädningseffekten i vattnet, vilket kan leda till syrebrist eller förhöjda nivåer av farliga ämnen i vattnet.

Nyttjandegraden överlag är sannolikt ganska stor i både **större och mindre vattendrag**. Effekterna märks dock främst i mindre vattendrag och i stora vattendrag som har lite mindre vattenföring. Detta gäller främst vattendrag som flyter genom uppodlade och/eller bebyggda områden där dränering och dagvattensystem gjort att landskapet inte kan hålla lika mycket vatten. De stora älvarna i norr har så stor vattenföring att icke tillståndspliktigt vattenuttag knappast påverkar vattenståndet i huvudfåran på ett märkbart sätt. Samma sak gäller för mindre vattendrag som i sin helhet flyter genom skog och obebyggd mark där vatten i högre grad hålls kvar i landskapet. Osäkerheten vad gäller bedömningen av påverkan på bevarandestatus för naturtyperna är relativt stor då den exakta nyttjandegraden av vattenuttag är dåligt känd.

På grund av olikheter i effekt orsakad av vattendragets storlek så är det relevant att dela upp påverkan på bevarandestatus mellan de två ingående naturtyperna. I **mindre vattendrag** bedöms vattenuttag generellt medföra stor negativ påverkan. Påverkan sker genom att en central funktion, vattenföringen, påverkas samt att vattendragets

typiska och utpekade arter påverkas tydligt negativt. I **större vattendrag** bedöms påverkan på bevarandestatusen som obetydligt negativ till viss, beroende på vattendragets storlek. Vattendrag som Emån som till stor del flyter genom uppodlad mark, kan vara exempel på större vattendrag som ändå påverkas på ett märkbart sätt även i huvudfåran. Effekterna kan också lokalt möjligen vara märkbara i biflöden till de nordliga älvarna, men dessa klassas som regel som mindre vattendrag.

I **naturliga gräsmarker** och **myrar** som ligger utmed mindre vattendrag i bebyggda områden bedöms vattenuttag generellt medföra stor negativ påverkan på bevarandestatus. Detta genom att uttorkning sommartid påverkar den centrala funktionen markfuktighet, vilket i sin tur slår ut många av de typiska arterna mossor och kärlväxter som finns i naturtyperna.

I **skog** bedöms påverkan som obetydligt negativ. Svämskogar torkar ofta naturligt ut till stor del under sommaren och bevarandestatusen är främst beroende av att högvattenflöden. Av denna anledning påverkas skogarna inte i samma utsträckning som övriga naturtyper. Behovet av vattenuttag är också mindre eller obefintligt under tidig vår. Viss påverkan kan ändå ske genom att uttorkning sommartid blir svårare än i ett opåverkat vattendrag. Ekologigruppens bedömning är att bevarandestatusen påverkas obetydligt negativt.

## Friluftsliv

Vattendrag och dess stränder hör till de mest flitigt nyttjade miljöerna för friluftslivsaktiviteter av olika slag. Påverkan på bevarandestatusen beror i mångt och mycket på hur hårt området nyttjas och den lokala variationen är därmed betydande. Sammantaget bedömer Ekologigruppen att påverkan på bevarandestatusen är obetydligt negativ för vattendrag, myrar, fuktängar och skogar.

Den viktigaste påverkan utgörs av markslitage som oftast är störst vid verksamheter som terrängcykling och ridning. Markslitage påverkar vegetationsstrukturen i de terrestra naturtyperna och kan orsaka grumling i vattendragen. Majoriteten av all friluftsverksamhet sker på leder av olika slag vilket minskar påverkan då slitaget till stor del begränsas till ytan. Störning av fågelliv från människor och hundar kan ske i **ävjestrandsjöar, fuktängar** och **myrar** där typiska och utpekade arter kan påverkas. Det gäller också områden avsatta som särskilda skyddsområden för fåglar (SPA områden) där utpekade störningskänsliga fågelarter kan påverkas. I de flesta SPA områden finns dock restriktioner i tillgänglighet och kanalisering av friluftslivet.

Samtantaget utgör möjligheten till friluftslivsaktiviteter en ekosystemtjänst som nyttjas flitigt men som generellt inte ger annat än obetydligt negativ påverkan på bevarandestatusen på Natura 2000 områdena. Tilläggas bör att friluftslivsaktiviteter som fågelskådning, liksom fiske (se ovan) kan skapa engagemang som leder till att åtgärder som gynnar bevarandestatusen genomförs. På detta sätt kan friluftsliv potentiellt ge positiva nettoeffekter på bevarandestatus. Mer studier kring detta behövs för att dra säkra slutsatser.





*Figur 23: Möjligheten till friluftslivsaktiviteter utgör en ekosystemtjänst som nyttjas flitigt men som generellt inte ger annat än obetydligt negativ påverkan på bevarandestatusen på Natura 2000 områdena.*

## Terrängkörning

Terrängkörning med motorfordon sker idag vintertid med snöskoter och sommartid främst med fyrhjuling. Snöskoteråkande är i norra Sverige en verksamhet som har mycket stor nyttjande på och invid vattendragen. I södra Sverige är terrängkörning med snöskoter mer ovanligt. Både antalet snöskotrar och fyrhjulingar ökar i landet. Lagstiftningen förbjuder generellt sett körning i terräng på barmark men det kan konstateras att det ändå förekommer i viss utsträckning, sannolikt även inom Natura 2000-områden även om detta inte noterats vid fältstudierna.

Terrängkörning kan påverka bevarandestatus främst genom påverkan på vegetationen, samt genom störning av känslig fauna. Denna fauna utgörs bland annat av utter, typiska arter av fåglar i SPA-områden och i naturtyperna ävjestrandsjöar, fuktängar och öppna myrar.

Effekter av störning på störningskänslig fauna från snöskoterkörning bedöms inte påverka bevarandestatus på naturtyperna då den sker vintertid utanför fåglarnas häckningstid. Utter bedöms inte heller påverkas påtagligt då den i huvudsak är nattaktiv. Däremot påverkas andra ekosystemtjänster som exempelvis olika typer av friluftslivsaktiviteter genom skotertrafikens buller men detta påverkar inte bevarandestatusen för naturtyperna.

Snöskoteråkning kan skada markvegetationen genom direkt markslitage och genom kompaktering av snön, vilket kan leda till negativ påverkan på bland annat myrar. Ytterligare en effekt av skoteråkning är att småträd och buskar röjs bort eller körs över i skoterlederna. Detta kan ha positiv påverkan på naturliga gräsmarker då det bromsar igenväxningen av icke hävdade marker. På tidigare hävdade myrar är effekten likartad. I skogsmiljö är påverkan negativ då träd inte tillåts växa upp naturligt men påverkan är mycket begränsad ytmässigt.

Ekologigruppens samlade bedömning är att snöskotrars påverkan på bevarandestatus på tidigare ohävdade myrar är obetydligt negativ men att den i snöfattiga områden kan ha viss påverkan. I hävdade myrar och naturliga gräsmarker bedöms påverkan vara obetydligt positiv då många typiska arter i markvegetationen gynnas av att buskar röjs bort. I skog bedöms den samlade påverkan på bevarandestatusen vara obetydligt negativ och i vattendragen bedöms ingen påverkan ske.

Terrängåkning med fyrhjulingar eller motorcyklar kan förekomma lokalt trots att detta är förbjudet. Om det sker kan det lokalt ge stor påverkan på bevarandestatus genom markslitage och till och med ändrad hydrologi vilket kan påverka alla naturtyper negativt. Dessutom kan störning av fågel- och djurliv ske. Då nyttjandegraden sannolikt är mycket liten i de naturtyper som omfattas av studien så bedöms bevarandestatusen idag som obetydligt negativ.

Bedömningen av bevarandestatusen är relativt osäker. Mer studier behövs för att utvärdera terrängkörningens påverkan på bevarandestatusen i olika naturtyper.

## Rörelser på vattnet

Nyttjandet av vattendragen för båttrafik varierar. I vattendrag med mycket sten och forssträckor är nyttjandegraden mycket låg. Ävjestrandsjöar och andra sjöar i de större vattendragens avrinningsområden och mer stilla flytande åsträckor har betydligt högre grad av nyttjande för båttrafik. Kanotleder finns i flera av våra Natura 2000-områden.

Sammantaget bedömer vi i denna studie att det generellt finns en viss negativ påverkan på bevarandestatusen i naturtyperna **ävjestrandsjöar**, **fuktängar** och **myrar**. Effekterna rör sig främst om störning av typiska arter av fåglar under häckningstid. Motordrivna fordon stör här mer än kanoter och roddbåtar. Typiska fågelarter saknas för **vattendragsnaturtyper** men den i fågeldirektivet utpekade och relativt störningskänsliga arten kungsfiskare har sin huvudutbredning i naturtypen. I vattendrag kan också den utpekade arten utte påverkas av störning. Viktigare för vattendragen är sannolikt den lokala påverkan på vegetationsutbredning eller vattenkvalitet som framförallt motordrivna fordon ger upphov till. Sammantaget bedöms båttrafiken ge viss negativ påverkan på bevarandestatusen men osäkerheten i bedömningen är stor och fler studier behövs.

Båttrafikens påverkan på **skogsnaturtyper** bedöms som obetydligt negativ och utgörs främst av viss störning på djurliv.

Vattenskotrar är det fordon som sannolikt ger störst påverkan genom störning av djurliv, då dessa kan färdas på grunt vatten, bullrar och ofta framförs med höga hastigheter. Om vattenskotrarna fortsätter öka bedöms det medföra risk för stor negativ påverkan.



*Figur 24: Vattenskotrar är det fordon som sannolikt ger störst påverkan genom störning av djurliv, då dessa kan färdas på grunt vatten, bullrar och ofta framförs med höga hastigheter. Foto: Elin Engdahl.*

## Naturpedagogisk verksamhet

Eftersom naturpedagogik innefattar en stor bredd av verksamheter och eftersom den här studien inte har rymt en fördjupad analys av vilka verksamheter som finns inom de berörda naturtyperna. Kunskapen om nyttjandegraden är dålig. Sannolikt finns ett flertal naturskolor och företag som bedriver olika typer av viltsafari inom vattendragen och deras närhet i Natura 2000-områden.

Ekologigruppens bedömningen är att verksamheterna inte innebär någon negativ påverkan på någon av de utpekade naturtypernas bevarandevärden. Viss risk finns för störning av fågel- och djurliv men då dessa verksamheter ofta är organiserade på ett sätt som tar hänsyn till detta bedöms ingen påverkan ske. Tvärtom bedöms naturpedagogik i olika former ha direkt eller indirekt positiv påverkan på bevarandevärdena genom ökad kunskap och ökat engagemang för områdena och deras värden. Konkreta exempel på sådana verksamheter som kan utföras av naturskolor eller liknande verksamheter kan vara slätter på strandängar, eller återställande av vattendrag påverkade av flottningsrensning.

## Spridning av främmande invasiva arter och sjukdomar

Alla verksamheter innebär i viss mån en risk för spridning av främmande invasiva arter och sjukdomar i alla ingående naturtyper. Spridning bedöms främst ske genom att frön eller växtdelar fastnar i kläder eller genom att vatten följer med utrustning.





Figur 25: Flodkräfta (*Astacus astacus*) är en akut hotad art som minskat mycket på grund av spridning av den främmande invasiva arten signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*) och sjukdomen kräftpest som den normalt bär på. Foto: Fredrik Engdahl.

De icke-tillståndspliktiga verksamheter som bedöms medföra störst risk för spridning av främmande invasiva arter eller sjukdomar är sådana som innebär att människor och utrustning transporteras mellan olika vatten, eller mellan olika delar av samma vatten. Dessa verksamheter bedöms främst vara fiske, friluftsliv och rörelser på vatten och spridningen sker troligtvis främst via fiskeredskap, kläder eller båtar. En av de mer påtagliga riskerna i Vindelälvens Natura-2000 område är spridning av kräftpest, som kan slå ut hela bestånd av den hotade flodkräftan (se figur X).

# Åtgärdsförslag för att göra verksamheter mer hållbara

För de verksamheter som bedömts ha mer än obetydlig påverkan på bevarandestatus för Natura-2000 områden behövs åtgärder för att säkerställa att viktiga strukturer och funktioner bibehålls och för att skydda utpekade arter. Fokus har främst legat på att minska negativ påverkan, men i vissa fall bedöms åtgärder vara viktiga för att säkerställa att positiv påverkan från verksamheter ska bibehållas. Åtgärdsbehovet varierar stort mellan Natura-2000 områden och vilken typ av verksamhet och naturtyp det gäller. Åtgärdernas karaktär varierar, men handlar i många fall om informationsarbete, tillsyn, samordning med lokala aktörer och skydd av känsliga områden genom tillträdesförbud eller restriktioner. Åtgärder är uppdelat per verksamhetstyp. Det är viktigt att poängtera att dessa åtgärder bara gäller icke-tillståndspliktiga verksamheter. För att bevarandestatus ska kunna upprätthållas eller förbättras behövs framför allt åtgärder kopplade till tillståndspliktiga verksamheter.

## Hävd av översvämningssmark

Lantbrukets förutsättningar styrs på nationell och europeisk nivå och är inte anpassade till översvämningssmarker. I dessa kan möjligheterna skilja sig mycket mellan olika år, där markerna vissa år kan vara för blöta för att betas eller hävdas med slätter. Eftersom systemet är stelbent och kan vara svårt att sätta sig in i för den enskilde markägaren är Länsstyrelsens stödande arbete viktigt.

Länsstyrelsen har också en viktig vägledande och samordnande roll i att informera om markernas värde och vilka nyttor som skapas genom rätt typ av hävd. Ytterligare viktiga funktioner är att bygga upp relationer med markägare, skapa samarbetsprojekt med lokala aktörer och hitta synergieffekter mellan olika nyttor. Rådgivningsarbete pågår bland annat inom ramen för landsbygdsprogrammets åtgärder för kompetensutveckling av lantbrukare. Länsstyrelsen kan också aktivt genomföra inventeringar, exempelvis i marker som inte får stöd idag, marker som är under igenväxning och restaurerade marker. Kommunikation och samverkan är en nyckelfaktor i ett långsiktigt arbete för att skapa ökad samsyn och kring landskapets förutsättningar och värden.

### Åtgärdsförslag:

- Informations- och rådgivningsarbete riktat till markägare och djurhållare
- Strategiskt arbete för att ringa in aktuella områden för åtgärder och insatser
- Samordningsarbete och samverkan med markägare och lokala aktörer för att hitta sektorsövergripande projekt med synergieffekter mellan miljönyttor.
- Utveckla nya och rationella metoder för hävd

## Renbete

Verksamheten bedöms inte ha en sådan påverkan på bevarandevärdena i utpekade naturtyper att särskilda åtgärder är aktuella att beskriva inom ramen för detta arbete. Inga åtgärder föreslås.



## Bär-, svamp- och blomplockning

Verksamheten bedöms inte ha en sådan påverkan på bevarandevärdena i utpekade naturtyper att särskilda åtgärder är aktuella att beskriva inom ramen för detta arbete. Inga åtgärder föreslås.

## Fiske

Fisket bedöms medföra negativ påverkan främst genom dödlighet av fisk, men också genom störning av känsliga arter. Intresset för fiske och fisk och det lokala engagemang som det skapar bedöms generellt medföra stor positiv påverkan på bevarandestatus för Natura-2000 områdena. Samtidigt är det till stor del upp till fiskevårdsområden och andra lokalt engagerade att säkerställa att en hållbar förvaltning av fiskbestånden kan ske, exempelvis genom egna regler för hur fisket tillåts genomföras. Därför är det av största vikt att främja det lokala engagemanget och bistå i den lokala förvaltningen där det är möjligt.

Genom exempelvis upprättande av arbetsgrupper för tydligt avgränsade områden eller delsträckor i vattendrag med aktörer inom myndigheter, kommuner och lokala intressenter kan man utbyta erfarenheter och få nytta av varandras styrkor. Sådana arbetsgrupper kan också länkas samman till en samordnad förvaltning av vattendragen. Eftersom sportfisket är utbrett och intresset för det stort bör förvaltningen av fiskbestånden vara en central del i arbetet. Inom respektive vattendrag behövs en samsyn och samordning av beståndsuppföljning och lokala regler i de fall där det finns flera olika fiskevårdsområden. Förvaltningsarbetet kan ta avstamp i bevarandeplanen för Natura-2000 området, men kan lämpligen mynna ut i en gemensam lokal förvaltningsplan och/eller åtgärdsplan.

Finansiering är generellt en nyckelfaktor i återställning av vattendrag. Vissa typer av åtgärder kan genomföras för hand, men ofta behövs maskiner för genomförandet. För större, mer komplicerade projekt är finansiering en nyckelfaktor. Här är det en fördel om lokala aktörer kan få vägledning om vilka bidrag som är möjliga att söka och vilka samarbetspartners som kan inkluderas i arbetet. Åtgärdande av vandringshinder och biotopvård är båda åtgärder som enligt vattenförvaltningsförordningen kan syfta till att nå en god ekologisk status och kan därför tilldelas så kallade LOVA pengar (Lokala vattenvårdsprojekt) från Havs- och vattenmyndigheten. För restaurering av områden, naturtyper och bestånd av arter kan man också söka LONA pengar (Lokala naturvårdssatsningen) från Naturvårdsverket. LOVA bidrag söks generellt av kommuner eller ideella sammanslutningar och LONA av kommuner (men projekt kan initieras av exempelvis lokala intresseorganisationer).

Negativ påverkan från störning kan begränsas med tillträdesförbud för känsliga områden och perioder (exempelvis genom upprättande av fågelskyddsområden eller naturreservat). Informationsarbete riktat till fiskare är också en viktig åtgärd, både för



Figur 26: Öring är en fisk som kan skapa stort intresse, vilket ofta leder till engagemang och genomförande av åtgärder som även främjar många andra arter i vattnet. Foto: Jonas Holmberg.

att upplysa om behovet av hänsyn och risken för spridning av främmande invasiva arter och sjukdomar.

#### Åtgärdsförslag:

- Informations- och rådgivningsarbete riktat till fiskare, fiskerättsägare och förvaltare
- Strategiskt arbete för att peka ut och genomföra åtgärder för att främja utpekade och typiska arter. Arbetsgrupper för tydligt avgränsade områden eller delsträckor i vattendrag kan skapas med aktörer inom myndigheter, kommuner och lokala intressenter med syfte att få till en gemensam samsyn och förvaltning.
- Upprättande av tillträdesförbud för känsliga områden och perioder

## Jakt

All jakt i Sverige är reglerad utifrån jaktlagstiftningen som anger att allt vilt är fredat och att vilt endast får jagas om det är tillåtet enligt jaktförordningens bilagor. Fastighetsägare har rätt att jaga på den egna marken och kan också arrendera ut jakträtten. Länsstyrelsen ansvarar för att registrera jaktområden, informera om vilt och jaktregler, tilldela licenser och sammanställa avskjutningsstatistik. Jakt bedöms utifrån fallstudierna generellt ha liten påverkan på bevarandevärdena i utpekade naturtyper och inga specifika åtgärder föreslås inom ramen för detta arbete.

## Avverkning och veduttag



Figur 27: Avverkning och veduttag i anslutning till vattendrag påverkar miljön och naturvärdena på många sätt, bland annat genom förändrat lokalklimat, förlust av dött material, förändrade livsmiljöer, risk för markskador och risk för läckage av föroreningar. Risken för veduttag kan reduceras genom att placera ut ved på utvalda platser. På bilden syns Sjöforsens eldplats vid Vindelälven med tillgång till ved.

Friluftslivets veduttag kan ha påverkan på bevarandevärdena lokalt om nyttjandet är stort och över tid. Platser blir då bli rensade på dött ved och grenar i närområdet vilket ger negativ inverkan på bevarandevärdena såväl på land som i vattnet. Ett effektivt sätt att motverka den negativa påverkan är att öka insatserna för att lägga ut ved i anslutning till välbesökta platser där risk för negativ påverkan finns.

Länsstyrelsen och andra myndigheter har också en viktig rådgivande roll i att upplysa om den lagstiftning som finns och vikten av att inte genom avverkning påverka vattendragen och kantzonerna.

Åtgärdsförslag:

- Utläggning av ved i anslutning till iordningställda grillplatser
- Upplysning och information till skogsägare och aktörer inom skogsbruket

## Vattenuttag

Vid vattenuttag utan tillstånd är det upp till verksamhetsutövaren att kunna bevisa att varken allmänna eller enskilda intressen skadas. Bedömningen är dock att många verksamhetsutövare inte har den kunskap som behövs för att kunna göra en sådan

bedömning. För att man ska kunna minimera risken för negativ påverkan på biologisk mångfald genom exempelvis uttorkning av vattenmiljöer, behövs tillsyn av vattenstånd under torra perioder. När risker uppstår behöver verksamhetsutövare informeras om gällande regelverk. Då behövs även en uppdaterad bild av hur omfattande vattenuttaget är i de aktuella miljöerna. Därför förordas även inventeringar med jämna intervall.

#### Åtgärdsförslag:

- Inventering av vattenuttagets omfattning och bedömning av påverkan
- Tillsyn under torrperioder
- Anmälningsskyldighet i områden som bedöms kunna påverkas negativt
- Ökade insatser för att införa kommunalt VA i vattendrag som bedöms vara negativt påverkade
- Informations- och rådgivningsarbete riktat till markägare och brukare vid vatten

## Friluftsliv

Utövandet av friluftsliv varierar mycket mellan olika områden och olika typer av aktiviteter. En typ av påverkan som uppkommer är slitage till följd av stort nyttjande i form av vandring, ridning, terrängcykling med mera. Slitage innebär både en direkt påverkan på mark och vegetation men också en risk för erosion och att löst material hamnar i vattendraget. Vid risk för slitage behöver förvaltningen anpassas. Stigar som har hamnat i vattenområdet, fuktängar eller på myrar kan behöva förstärkas med spänger. Det är viktigt att veta vem som är ansvarig och att det är ett bra samarbete mellan olika aktörer. Detta är relevant även för grillning och camping.

Utifrån de tre fallstudierna tycks människor i mycket hög utsträckning röra sig längs befintliga leder och stigar. Detta skapar ett större slitage längs med de stråken men innebär också att påverkan på övriga delar av området minskar. I den mån friluftslivet riskerar att påverka naturvärden och bevarandevärden kan åtgärder vidtas, exempelvis genom att kanalisera besökare till stråk som tål slitage eller minskar störningen på exempelvis fåglar, samt att informera eller att införa begränsningar av olika slag, exempelvis fågelskyddsområden. Under stycket ”Rörelser på vattnet” finns fler åtgärder kopplade till risk för störning på fågelliv.

En viktig del i att minska påverkan från olika friluftslivsaktiviteter är att samla kunskap om den påverkan som sker och följa upp påverkan över tid. Generellt har dock studien pekat på att även om viss negativ påverkan kan ske lokalt har friluftslivet och nyttjandet av områdena i sig övervägande positiva effekter med förbättrad folkhälsa och ökat engagemang för platserna och deras naturvärden. Samtliga fallstudier beskrivs av intervjuade länsstyrelser som att de har potential för ett större nyttjande än idag och att detta skulle vara någonting positivt, möjligen kombinerat med ökad förvaltning.

Genom förbättrad information, förbättrad infrastruktur för friluftslivet och en samordning av verksamheter skapas förutsättningar för ett ökat nyttjande. Fågeltorn och vandringsstråk kan bland annat kombineras med exempelvis grillplatser, vindskydd



och information om platsens värden för att erbjuda spännande utflyktsmål för en bredare målgrupp.

Åtgärdsförslag:

- Anpassad skötsel av leder och målpunkter för att undvika slitage
- Kanalisering av besökare till naturanpassade stråk där risken för slitage och/eller störning är liten
- Samordning av verksamheter för att skapa målpunkter som lockar fler målgrupper
- Information om platsens värden och vad besökaren kan göra för att minska sin påverkan
- Uppföljning av nyttjandegrad och påverkan



Figur 28: Informationsskylt om naturvärden, gångstigar och fågeltorn i Ryningens Natura 2000-område i anslutning till Emån. Fältbesök 2020-09-03

## Terrängkörning

Nyttjandegraden för terrängkörning bedöms variera stort mellan Natura-2000 områden. Baserat på fallstudierna och antal registrerade terrängfordon verkar det som att det främst är terrängkörning med snöskoter som riskerar att påverka bevarandestatus i norra delen av landet, och då mest i naturtypen öppna mossar och kärr. Där snömängden är liten är risken större för påverkan från exempelvis fyrhjulingar.



Möjliga åtgärder för att minska risken för skador från terrängkörning är exempelvis informationsskyltar vid skoterleder som passerar genom områden med våtmarker och tillsyn i känsliga områden eller områden med stor nyttjandegrad. Genom att informera om regelverk och risker med terrängkörning på barmark kan förhoppningsvis körning i sådan känsliga områden begränsas. Under 2017 skärptes lagstiftningen så att skador efter terrängkörning kan rubriceras som skadegörelse, med fängelse på straffskalan. Tillsyn kan vara aktuellt när snöskoter framförs på vatten, eftersom det inte är lovligt att ta fart från barmark.

Åtgärdsförslag:

- Informationsarbete och tillsyn i känsliga områden och på platser med stor nyttjandegrad

## Rörelser på vattnet

Omfattningen av påverkan från båttransporter, paddling och vattenskotrar är till stor del beroende av naturtyp, förekomst av känsliga arter, avstånd till tätorter och andra lokala faktorer. Det är därför svårt att generalisera och en bedömning av påverkansgrad behöver göras lokalt. Genom att identifiera platser där det finns störningskänsliga arter och där nyttjandegraden är stor finns det möjlighet att införa restriktioner, utöva tillsyn eller sprida information.

Det är troligt att allmänheten i vissa fall inte känner till vilka naturvärden som finns i och vid vattnet eller hur känsliga de kan vara. Genom att placera ut informationsskyltar eller anordna lokala evenemang kan vattenvärdena uppmärksammas så att fler vet hur man bäst visar hänsyn. Restriktioner kan tillämpas genom föreskrifter för naturreservat (exempelvis genom hastighetsbegränsning för motordrivna farkoster) eller säsongsbaserade tillträdesförbud kopplat till fågelskyddsområden.

Åtgärdsförslag:

- Informationsarbete och restriktioner i känsliga områden och på platser med stor nyttjandegrad
- Upprättande av tillträdesförbud eller restriktioner för exempelvis hastighetsbegränsning för känsliga områden och perioder

## Naturpedagogisk verksamhet

Naturpedagogisk verksamhet kan rymma en mycket stor variation av verksamheter. Verksamheter baserade på kunskapsspridning om natur och naturvärden bedöms generellt inte ha en negativ påverkan på områdenas naturvärden. Tvärtom är information och insikt om en plats värden viktigt för att skapa ett större engagemang för värna den och större kunskap om hur man skall bete sig för att inte skapa negativ påverkan.

Länsstyrelsen kan ha och har en viktig roll i att bidra till och stödja olika typer av naturpedagogiska verksamheter. Naturum, Naturcentrum och Ekomuseum finns inom och i anslutning till fallstudieområdena. Detta är viktiga institutioner för kunskapsspridning och aktiviteter. Aktiviteter kan också genomföras i samarbete med exempelvis skolor och olika aktörer som guideverksamheter. Ofta finns det pengar att

söka för projekt som inbegriper utbildning och samverkan. Länsstyrelsen kan här ha en viktig roll i att förmedla kunskap och stöd för att få till stånd den typen av projekt.

Åtgärdsförslag:

- Informationsarbete och rådgivningsarbete
- Stödja och samverka med aktörer

## Spridning av sjukdomar och invasiva arter

Ofta är det nästan eller helt omöjligt att bli av med främmande arter som etablerat sig i vattenmiljöer<sup>55</sup>. Det finns exempel på lyckade utrotningar, exempelvis där man blivit av med signalkräfta på Gotland<sup>56</sup>, men det rör sig nästan alltid om avgränsade vatten och åtgärderna medför oftast att också andra organismer slås ut. Därför är förebyggande åtgärder helt avgörande för att begränsa negativ påverkan på bevarandestatus. Om en främmande invasiv art sprids till ett nytt område är chanserna att begränsa spridningen och effekterna av den störst om den upptäcks snabbt. Därför är även inventering av invasiva arter och deras effekter en viktig del.

Genom en kombination av informationsarbete, inventering och samverkan med lokala aktörer finns det möjligheter att begränsa risken för spridning. Ju fler som känner till de aktuella arterna och den påverkan de medför desto lättare är det att förhindra spridning och att upptäcka dem snabbt om en etablering sker.

Åtgärdsförslag:

- Inventering/uppföljning av invasiva arter och sjukdomar
- Informationsarbete kring arter och sjukdomar och vad verksamhetsutövare kan göra för att minska spridningsrisken
- Samverkan med lokala aktörer

---

<sup>55</sup> Havs- och Vattenmyndigheten, 2020. Så sprids främmande arter och vad du kan göra för att förhindra det. 2020-06-10. Information från hemsida: <https://www.havochvatten.se/arter-och-livsmiljoer/frammande-arter/sa-sprids-frammande-arter-och-vad-du-kan-gora-for-att-forhindra-det.html> (hämtad 2020-11-01)

<sup>56</sup> Länsstyrelsen i Gotlands län, 2010. Eliminering av signalkräfta på Gotland Rapporter om natur- och miljö. Rapport 2010:12 En redovisning av utförda åtgärder inom åtgärdsprogrammet för bevarande av flodkräfta under 2007–2009

# Framtida utveckling

Befolkningsmängden i Sverige förväntas överstiga 11 miljoner vid år 2030<sup>57</sup> och samtidigt bedömer Naturvårdsverket att friluftslivet ökar i takt med att befolkningen växer<sup>58</sup>. De Länsstyrelser som intervjuats i arbetet med denna rapport bedömer att flera av de aktuella verksamheterna kan öka i framtiden. Exempelvis ser man indikationer på ökad nyttjandegrad av motorsporter i vatten och ökat intresse för friluftaktiviteter och upplevelseturism. Detta stämmer överens med Naturvårdsverkets bedömning att fokus förflyttas från naturupplevelser till att man utför en aktivitet med naturen som arena, exempelvis terrängcykling eller paddling. Man kan också se en kontinuerlig ökning av antalet terrängfordon som är registrerade för trafik i Sverige, både skotrar och andra fordon<sup>59</sup>. Störst ökning av friluftsliv förväntas ske i närheten av städer, eftersom det är där befolkningen ökar mest och Naturvårdsverket ser ett ökat tryck på tätortsnära natur med risk för stort slitage på mark och växtlighet i de mer populära områdena<sup>60</sup>. Eftersom Natura-2000 områdena sällan ligger tätortsnära är det dock rimligt att besöksstrycket inte kommer att öka lika mycket i de områdena. Till detta bidrar även landsbygdens avfolkning också.

Det allmänna strandskyddet i Sverige innebär att många av de aktuella naturtyperna till stor del är skyddade från exploatering. Just nu pågår en utredning som "ska föreslå författningsändringar och andra åtgärder som innebär att strandskyddet görs om i grunden genom en ökad differentiering som tar hänsyn till att tillgången till sjöar och stränder, befolkningstätheten och exploateringstrycket varierar i landet". Resultatet av utredningen förväntas kunna bli kraftiga inskränkningar i strandskyddet i vissa delar av landet. Ändringar i regelverket förväntas inte påverka strandmiljöerna i Natura-2000 områdena. Men i områden som Lyckebyån som bara utgör en liten del av hela vattendraget eller Emån där endast huvudfåran är skyddad, skulle ökad exploatering i anslutning till fåran i andra delar eller biflöden kunna vara förödande för bevarandestatus även inne i själva området.

Den praktiska förvaltningen av fiskbestånd sker i de flesta fall till stor del av lokala föreningar eller klubbar som till stor del är personberoende. Det finns då en risk att förvaltningen försummas om engagerade personer faller bort av naturliga orsaker. Därför är det viktigt med samverkan mellan myndigheter och lokala aktörer så att inga ärenden hamnar mellan stolarna.

---

<sup>57</sup> SCB, 2020. Befolkningsprognos för Sverige. Hemsida uppdaterad 2020-08-31.

<https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-sverige/befolkningsprognos-for-sverige/> (hämtad 2020-11-03)

<sup>58</sup> Naturvårdsverket, 2020c. En förutsättning för friluftslivet. Information från hemsida uppdaterad 2020-01-21. <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Allemansratten/En-forutsattning-for-friluftslivet/> (hämtad 2020-11-03)

<sup>59</sup> Naturvårdsverket, 2019. Analys av terrängkörningens påverkan på djur, natur och friluftsliv. Redovisning av ett regeringsuppdrag

<sup>60</sup> Naturvårdsverket, 2020c. En förutsättning för friluftslivet. Information från hemsida uppdaterad 2020-01-21. <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Allemansratten/En-forutsattning-for-friluftslivet/> (hämtad 2020-11-03)

<sup>60</sup> Naturvårdsverket, 2019. Analys av terrängkörningens påverkan på djur, natur och friluftsliv. Redovisning av ett regeringsuppdrag

I och med förväntade klimatförändringar med högre temperaturer förväntas främmande invasiva arter och sjukdomar som idag inte trivs eller inte kan reproducera sig i eller i delar av Sverige att kunna etableras här. Exempelvis har svampsjukdomen Chytridiomycosis som drabbar groddjur främst rapporterats i de södra delarna av landet och riskerar att spridas norrut med högre temperaturer<sup>61</sup>. Arter som Kabomba och Marmorkräfta finns inte etablerade i Sverige idag, men risken förväntas öka med ökade temperaturer<sup>62,63</sup>. Den förväntade ökningen i besöksstryck som förväntas ske i naturområden i framtiden medför en ökad risk för spridning från verksamheter.

## Diskussion och slutsats

Den viktigaste slutsatsen utifrån genomförd analys är att negativ påverkan från icke-tillståndspliktiga verksamheter på de aktuella naturtyperna generellt är låg. Vi bedömer att det i de flesta fall finns utrymme för ökat nyttjande, särskilt om en del av de föreslagna åtgärderna kan genomföras.

Störst negativ påverkan på bevarandevärden kommer från tillståndspliktiga verksamheter, som inte analyserats i den här rapporten. De viktigaste påverkansfaktorerna bedöms vara skogsbruk, jordbruk, reglering av vattendrag och tidigare biotopförsämringar genom exempelvis flottledsrensning.

En viktig aspekt är att Natura 2000-områdena i hög utsträckning utgörs av själva vattnet, men vattnet påverkas till stor del av verksamheter på land. All vattenvård börjar därför på land. Om det skyddade området utgörs av en del av ett vattendrag/avrinningsområde beror bevarandestatus även mycket på påverkan från verksamheter längs resterande delar av vattendraget. Naturliga vattenståndsfluktuationer och flöden, konnektivitet och god vattenkvalitet utgör exempelvis essentiella beståndsdelar i vattendragsmiljöer men status för dessa viktiga strukturer och funktioner beror till stor del av dämning som förändrar hydrologin och skapar vandringshinder och markanvändningen i avrinningsområdet. Det innebär att det inrättade skyddet av själva vattnet i begränsad utsträckning skyddar mot de verksamheter som har störst påverkan på de aktuella värdena.

Det är Länsstyrelserna som har ansvaret att föreslå Natura 2000-områden och att ta fram bevarandeplaner för dessa. Natura 2000-områdena omfattar dock inte några föreskrifter som juridiskt styr vilka verksamheter som är tillåtna och Länsstyrelsen har ofta inte mandat att bestämma sådana om inte ytterligare skydd som naturreservat eller fågelskyddsområden inrättas. Exempelvis kan myndigheten inte bestämma vilka marker som ska betas eller hur fiske eller jakt ska bedrivas. Bortsett från de bestämmelser som finns genom central lagstiftning tas sådana beslut istället av markägare, brukare eller fiskerättsägare. Ibland är det inte heller tydligt vem som har ansvaret. Vi

---

<sup>61</sup> Länsstyrelsen i Jämtlands län, 2020. Invasiva främmande arter. Information på hemsida: <https://www.lansstyrelsen.se/jamtland/djur/invasiva-frammande-arter.html> (hämtad 2020-11-02)

<sup>62</sup> SLU, 2020. Artfakta om arten Kabomba. <https://artfakta.se/naturvard/taxon/221510> (hämtad 2020-11-02)

<sup>63</sup> SLU, 2013. Marmorkräftan i Märstaån. Riskanalys och åtgärdsförslag. Aqua reports 2013:17



bedömer därför att kommunikation, information, samverkan, dialog, rådgivning och vägledning är de viktigaste redskapen i förvaltningen av Natura 2000-områdena.

Allemansrätten spelar en central roll i hur icke-tillståndspliktiga verksamheter som friluftsliv, veduttag, rörelser på vattnet och bär-, svamp- och blomplockning kan bedrivas.

För många av de undersökta verksamheterna finns det stora osäkerheter i både nyttjandegrad och påverkan. Vi ser därför ett behov av ytterligare inventeringar och studier för att bättre kunna utvärdera och kvantifiera verksamheternas påverkan på bevarandestatus. Mer kunskap är i många fall också en förutsättning för samverkan och viktiga dialogprocesser. Utökade inventeringar och undersökningar tillsammans med hantering av den insamlade informationen kräver att tillräckliga resurser avsätts, både i medel och personal. Högst prioriterat bedöms åtgärder för att kartlägga och begränsa vattenuttag vara.

En aspekt som uppkommit i arbetet är att fåglar inte är listade som typiska arter i vattendragsnaturtyper. Ofta finns de inte heller utpekade i bevarandeplaner för Natura-2000 områden i sådana miljöer. Detta trots att de generellt utgör en känslig artgrupp och att de är bra indikatorarter för höga naturvärden. Arter som kungsfiskare, strömstare och forsärla är exempel på arter som är helt knutna till vattendragsmiljöer men som ofta förbises.

Baserat på intervjuer med berörda Länsstyrelser förväntas nyttjandegraden för många av de icke-tillståndspliktiga verksamheterna öka, något som riskerar att leda till ökad påverkan på bevarandevärdena i aktuella naturtyper. Om inte åtgärder samtidigt tas för att begränsa negativ påverkan finns därför en risk att bevarandemålen för Natura-2000 områdena inte kan uppnås, särskilt om inte ytterligare åtgärder görs för att minska påverkan från tillståndspliktiga verksamheter. Om bevarandestatus för Natura-2000 områdena försämras blir det svårare för Sverige att uppnå flera av de beslutade miljömålen.

# Litteratur/källförteckning

- Asplund, T. R., 2000. The Effects of Motorized Watercraft on Aquatic Ecosystems. Wisconsin Department of Natural Resources. Bureau of Integrated Science Services and University of Wisconsin – Madison, Water Chemistry Program
- Bartholomew & Bohnsack, 2005. A Review of Catch-and-Release Angling Mortality with Implications for No-take Reserves. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*. 15:129-154
- Degerman, E., 2008. Ekologisk restaurering av vattendrag. Naturvårdsverket och Fiskeriverket.
- Emåns Ekomuseum -nära källorna, 2020. <https://ekomuseum.nu/> (hämtad: 2020-10-22)
- Havs- och vattenmyndigheten, 2016. Informationssida om kräftpest. 2016-06-27. [www.havochvatten.se/arters-och-livsmiljoer/arters-och-naturtyper/kratt-pest.html](http://www.havochvatten.se/arters-och-livsmiljoer/arters-och-naturtyper/kratt-pest.html) (hämtad 2020-10-22)
- Havs- och vattenmyndigheten, 2020. Så sprids främmande arter och vad du kan göra för att förhindra det. 2020-06-10. Information från hemsida: <https://www.havochvatten.se/arters-och-livsmiljoer/frammande-arter/sa-sprids-frammande-arter-och-vad-du-kan-gora-for-att-forhindra-det.html> (hämtad 2020-11-01)
- HavsUtsikt, 2020. Båtlivets miljöpåverkan går att begränsa. Artikel skriven av Joakim Hansen och Sofia Wikström, Stockholms universitets Östersjöcentrum. Publicerad 2020-06-26
- Keddy, P. a., a. J. Spavold, and C. J. Keddy, 1979. Snowmobile impact on old field and marsh vegetation in Nova Scotia, Canada: An experimental study. *Environmental Management* 3:409–415.
- Länsstyrelsen i Blekinge län, 2017. Bevarandeplan för Natura 2000-området Lyckebyåns dalgång. 2017-11-01. Dnr: 511-2070-2017
- Länsstyrelsen i Gotlands län, 2010. Eliminering av signalkräfta på Gotland Rapporter om natur- och miljö. Rapporter 2010:12 En redovisning av utförda åtgärder inom åtgärdsprogrammet för bevarande av flodkräfta under 2007-2009
- Länsstyrelsen i Jämtlands län, 2020. Invasiva främmande arter. Information på hemsida: [www.lansstyrelsen.se/jamtland/djur/invasiva-frammande-arter.html](http://www.lansstyrelsen.se/jamtland/djur/invasiva-frammande-arter.html) (hämtad 2020-11-02)
- Länsstyrelsen i Kalmar län. Bevarandeplan för Natura 2000-området Emåns vattensystem i Kalmar län. 2005-12-15. Dnr: 511-1292-05
- Länsstyrelsen i Norrbottens län, 2020. Snöskoter på vatten kräver naturhänsyn. Information på hemsida: [www.lansstyrelsen.se/norrbotten/om-oss/nyheter-och-press/nyheter---norrbotten/2020-03-31-snoskoter-pa-vatten-kraver-naturhansyn.html](http://www.lansstyrelsen.se/norrbotten/om-oss/nyheter-och-press/nyheter---norrbotten/2020-03-31-snoskoter-pa-vatten-kraver-naturhansyn.html) (hämtad 2020-10-30)
- Länsstyrelsen i Västerbottens län, 2019. Bevarandeplan för Natura 2000-området Vindelälven. 2019-05-09. Dnr: 512-5812-2018

- Naptek, Centrum för biologisk mångfald & Samteinget, 2014. Myrens betydelse för renen och renskötseln, biologisk mångfald på myrar i renskötselland. [https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/myrens-betydelse\\_cbm-skrift-92\\_low.pdf](https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/myrens-betydelse_cbm-skrift-92_low.pdf) (hämtad 2020-10-15)
- Naturvårdsverket, 2018. De stora rovdjurens effekt på annat vilt och tamren. Rapport 6792
- Naturvårdsverket, 2004. Effekter av störningar på fåglar - en kunskapssammanställning för bedömning av inverkan på Natura 2000-objekt och andra områden. Rapport 5351
- Naturvårdsverket, 2007a. Ekosystemtjänstförteckning med inventering av datakällor. Rapport 6797
- Naturvårdsverket, 2007b. Återställning av älvar som använts för flottning. En vägledning för restaurering. Rapport 5649. Februari 2007
- Naturvårdsverket, 2008. Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper. Rapport 5910
- Naturvårdsverket, 2011a. Vägledning för 6410 fuktängar. NV-04493-11. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/natura-2000/naturtyper/grasmarker/vl-6410-fuktangar.pdf> (hämtad: 2020-10-26)
- Naturvårdsverket, 2011b. Utter. Vägledning för svenska arter i habitatdirektivets bilaga 2.
- Naturvårdsverket, 2019. Analys av terrängkörningens påverkan på djur, natur och friluftsliv. Redovisning av ett regeringsuppdrag.
- Naturvårdsverket, 2020a. Vattenskoter i naturen. Information på hemsida: [www.naturvardsverket.se/Var-natur/Motortrafik-i-naturen/Vattenskoter/](http://www.naturvardsverket.se/Var-natur/Motortrafik-i-naturen/Vattenskoter/)
- Naturvårdsverket, 2020b. Friluftslivets värden. 2020-09-02. <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Friluftsliv/Friluftslivets-varden/> (hämtad 2020-10-15)
- Naturvårdsverket, 2020c. En förutsättning för friluftslivet. Information från hemsida uppdaterad 2020-01-21. [www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Allemansratten/En-forutsattning-for-friluftslivet/](http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Allemansratten/En-forutsattning-for-friluftslivet/) (hämtad 2020-11-03)
- Neumann, W., 2009. Moose Alces alces behaviour related to human activity. Sveriges lantbruksuniversitet
- Ottosson, U., R. Ottvall, J. Elmberg, M. Green, R. Gustafsson, F. Haas, N. Holmqvist, Å. Lindström, L. Nilsson, M. Svensson, S. Svensson, and M. Tjernberg. 2012. Fåglarna i Sverige – antal och förekomst. SOF, Halmstad.
- SCB, 2019. Markanvändningen i Sverige. Sjunde utgåvan
- SCB, 2020. Befolkningsprognos för Sverige. Hemsida uppdaterad 2020-08-31. [www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-sverige/befolkningsprognos-for-sverige/](http://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-sverige/befolkningsprognos-for-sverige/) (hämtad 2020-11-03)

- Skogsstyrelsen, 2006. Kantzonens ekologiska roll i skogliga vattendrag – en litteraturoversikt. Rapport 16:2006. <http://shop.skogsstyrelsen.se/shop/9098/art23/4646123-acc051-1769.pdf> (hämtad 2020-10-15)
- Skogsstyrelsen, 2020. När du planerar din avverkning. 2020-08-19. <https://www.skogsstyrelsen.se/bruka-skog/avverkning/> (hämtad 2020-10-21)
- SLU, 2013. Marmorkräftan i Märstaån. Riskanalys och åtgärdsförslag. Aqua reports 2013:17
- SLU, 2020. Artfakta om arten Kabomba. <artfakta.se/naturvard/taxon/221510> (hämtad 2020-11-02)
- SLU, 2020. Artfakta Järpe. <artfakta.se/naturvard/taxon/tetrastes-bonasia-102612> (hämtad 2020-12-07)
- Svenska dagbladet, 2020. Vattenskoterolyckor ökar - Polisen måste lagföra fler vattenskoterförare. Artikel skriven av Olle Nygårds, publicerad 2020-07-04
- Svenska jägareförbundet, 2018. Våtmarker och viltvatten. 2018-09-13. <https://jagareforbundet.se/vilt/viltvard/viltvardsatgarder/vatmarker-och-viltvatten/> (hämtad 2020-10-15)
- Svenska jägareförbundet, 2109. Avskjutningsrapportering Västerbottens län. <https://www.viltdata.se/wp-content/uploads/2019/12/Avskjutningsrapport-2018-2019-V%C3%A4sterbotten.pdf>
- SVA, 2019. Kräftppest. 2019-11-21. [www.sva.se/djurhalsa/djursjukdomar-a-o/kraftpest/](http://www.sva.se/djurhalsa/djursjukdomar-a-o/kraftpest/) (hämtad 2020-11-01)
- SVT Nyheter, 2013. Kräftpesten sprider sig i Umeälven. Artikel uppdaterad 15 mars 2013. Publicerad 15 mars 2013
- Stangl, J.T., 1999. Effects of Winter Recreation on Vegetation. National Park Service: Effects of Winter Recreation on Wildlife:119-121
- Transportstyrelsen, 2016. Båtlivsundersökningen 2015. En undersökning om svenska fritidsbåtar och hur de används
- van Leeuwen, C. H. A., 2018. Internal and External Dispersal of Plants by Animals: An Aquatic Perspective on Alien Interference. *Frontiers in Plant Science*. Volume 9
- Wackett, A. A., Kyungsoo Yoo, Olofsson, J. & Klaminder, J. 2018. Human-mediated introduction of geoengineering earthworms in the Fennoscandian arctic. *Biological Invasions* 20:1377–1386

Bilaga 1. Förteckning över ekosystemtjänster och verksamheter.

| BEAKTADE EKOSYSTEMTJÄNSTER OCH VERKSAMHETER                                                                                                                 |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|
| Bilaga 1: Förteckning över ekosystemtjänster och verksamheter som användts som grund för att ringa in nyttjande och påverkan på studera Natura 2000-områden |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
| KATEGORI                                                                                                                                                    | GRUPP    | KLASS                                                                                                                 | Källa för klassificering av ekosystemtjänster: Svensk ekosystemtjänstföreteckning, Naturvårdsverket 2017 |                                                 |                  |
| Försörjande ekosystemtjänster                                                                                                                               |          |                                                                                                                       | <b>EKOSYSTEMTJÄNST</b>                                                                                   |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       | <b>VERKSAMHETER</b>                                                                                      |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             | Biomassa |                                                                                                                       | * Foder för tama djur (ej i EST-förteckning)                                                             | Produktion av bete                              |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Produktion av kött, horn, fållar.. (ren)        |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       | Livsmedel och material från uppfödda landdjur                                                            |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Produktion av kött, horn, fållar.. (nöt, får..) |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Produktion av tambi                             |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       | Livsmedel från vilda växter, svampar och alger (både från land och vatten)                               | Produktion av svamp                             | Plöcka svamp     |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Produktion av bär                               | Plockning av bär |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       | Produktion av fisk                                                                                       | Fiske (mat) inkl kommersiellt fiske             |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       | Isfiske                                                                                                  |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          | Livsmedel från vilda djur (både från land och vatten)                                                                 | Produktion av kräftor                                                                                    | Kräftfiske                                      |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       | Produktion av vilt                                                                                       | Jakt (vilt)                                     |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       | Produktion av vildand, ripa mm                                                                           | Jakt (fågel)                                    |                  |
|                                                                                                                                                             |          | Fibrer och andra material från vilda växter, svampar, alger och bakterier för direkt användning eller för bearbetning | Produktion av vass och ag, vitmossa                                                                      | Insamling av växmaterial som material           |                  |
|                                                                                                                                                             |          | Fibrer och andra material från vilda djur för direkt användning eller                                                 | Produktion av näver/ bark, träfibrer, tickor...                                                          | Insamling av växmaterial som material           |                  |
|                                                                                                                                                             |          | Vilda växter, svampar eller alger för energiproduktion (både terrestra och                                            | Produktion av fållar, horn, ben, snäckskal...                                                            | Samla annan naturalia (horn, snäckor, sten)     |                  |
|                                                                                                                                                             |          | ** Dricksvatten från ytvatten                                                                                         | Produktion av trädbiomassa                                                                               | Ta ved                                          |                  |
|                                                                                                                                                             | Vatten   | ** Ytvatten som insatsvara                                                                                            | Tillhandahållande av dricksvatten                                                                        | Dricka vatten                                   |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       | Tillhandahållande av vatten                                                                              | Vattenuttag för bevattning och djurhållning     |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Vandring                                        |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Löpning                                         |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Hundpromenader                                  |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Terrängcykling                                  |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Orientering och terränglopp                     |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Bada                                            |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Ridning                                         |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Paddling                                        |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Använda fritidsbåt och vattenskoter             |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Segling                                         |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Skridskoåkning                                  |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Tälta, campa                                    |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Grilla                                          |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Köra snöskoter (fritidssysselsättning)          |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Träskfotboll och liknande aktiviteter           |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Plöcka blommor                                  |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Sportfiske sommar = catch and release           |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Sportfiske vinter = catch and release           |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | fritidsjakt däggdjur och fågel                  |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Fågelskådning                                   |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Titta på andra djur och växter                  |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Naturpedagogisk verksamhet                      |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Båttransport                                    |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Skotertransport                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          | Användning av gamla avlopp                      |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |
|                                                                                                                                                             |          |                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                 |                  |





Havs  
och Vatten  
myndigheten

: EKOLOGI  
GRUPPEN



With the contribution of the LIFE Programme of the European Union