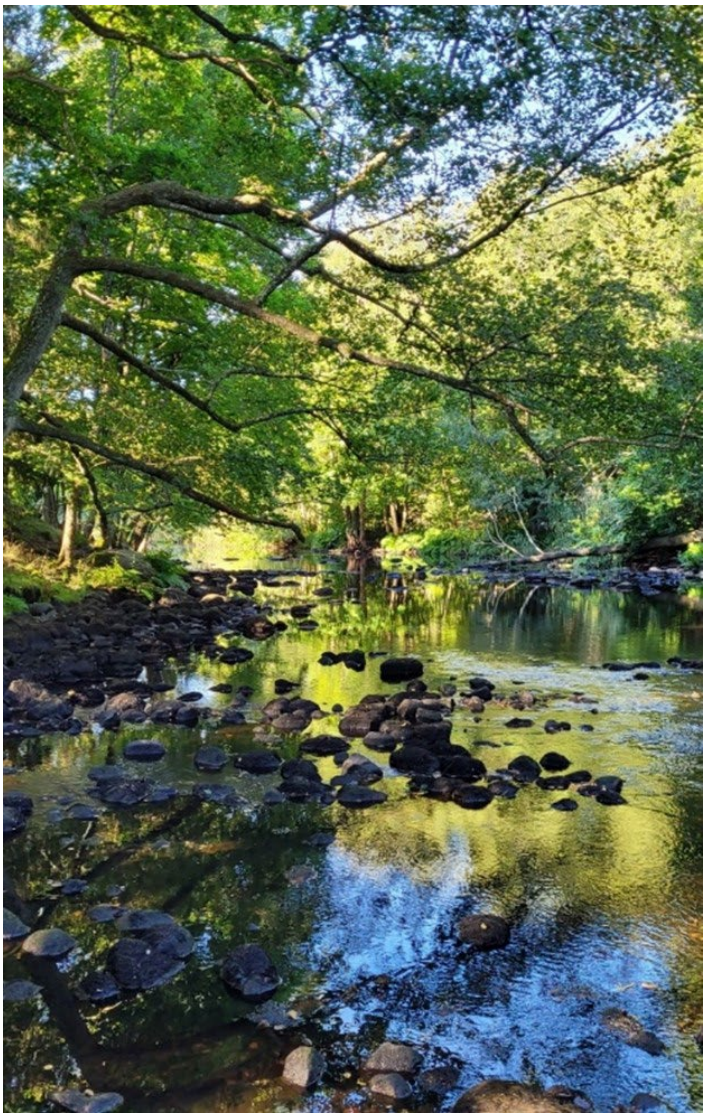
Nulägesbeskrivning Alsterån

Prövningsgrupp 75_1 Regional samverkan mellan Länsstyrelse och verksamhetsutövare



Länsstyrelserna

Titel:	Nulägesbeskrivning Alsterån
Författare:	Länsstyrelserna i Kalmar och Kronoberg
Diarienummer:	8289–2023
Utgivningsår:	2025-03-03. Senast uppdaterad 2026-10-30
Omslagsbild:	Strömsrums Ekhage, Alsterån. Foto: Nils Hedberg

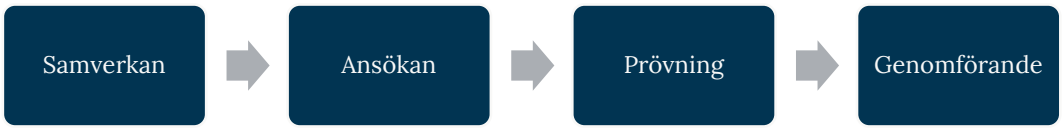
Inledning

Vattenkraften har varit en förutsättning för att bygga det samhälle vi lever i idag och är av stor betydelse för Sveriges elförsörjning samt för att nå målet om helt förnybart elsystem. I Sverige finns mer än 2 000 vattenkraftverk som står för ungefär 45 % av den årliga elproduktionen. Dessutom bidrar vattenkraften med många centrala förmågor för Sveriges elsystem

Vattenkraften kan dock påverka ekosystem och arter som är förknippade med strömmande vatten på ett ofördelaktigt sätt. Historiskt har liten hänsyn tagits till miljöaspekter när vattenkraften byggdes ut. Vandringshinder har skapats och förändrade flöden till följd av vattenkraftsutbyggnaden påverkar livet i vattendragen negativt, framför allt på sträckor där vattnet strömmar. Strömsträckor är varierande miljöer som på grund av sitt stora utbud av olika habitat ofta är förhållandevis artrika med avseende på både växter och djur. Mängden strömsträckor i svenska vattendrag har minskat bland annat till följd av utbyggnad av vattenkraften.

År 2000 antogs EU:s vattendirektiv. Direktivet syftar till att skydda och förbättra vattenkvalitén. Regeringen beslutade i juni 2020 om en nationell plan för omprövning av vattenkraften (NAP) i syfte att leva upp till EU:s vattendirektiv.[1] NAP beskriver hur processen för att erhålla moderna miljövillkor för vattenkraften ska genomföras, från samverkan till genomförande (Figur 1). Den som omfattas av den nationella planen som regeringen har beslutat ska ansöka om prövning för moderna miljövillkor hos mark- och miljödomstolen[2]. Det betyder bland annat att tillståndet ska ha villkor som behövs för att kvaliteten på de vatten som verksamheterna påverkar ska kunna uppfylla EU-rättens krav. NAP ska ge en nationell helhetssyn i frågan om att verksamheterna ska förses med moderna miljövillkor på ett samordnat sätt med största möjliga nytta för vattenmiljön och för nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel. Planen lägger fast att samtliga vattenverksamheter som producerar vattenkraftsel och saknar moderna miljötillstånd ska miljöprövas. Syftet med denna prövning är att uppdatera befintliga vattenkraftverks miljötillstånd till de miljökrav som gäller idag.

[1] Regeringsbeslut 18 av den 25 juni 2020 gällande Nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraft, dnr M2019/01769/Nm m.fl.
[2] https://www.domstol.se/amnen/mark-och-miljo/miljotillstand/moderna-miljovillkor---nationella-planen/



Figur 1. Flödesschema över Nationella planen för moderna miljövillkor för vattenkraften

Vattenförekomsterna i Sverige har delats in i geografiska prövningsgrupper, ibland inom sitt huvudavrinningsområde, annars som hela vattensystem. Varje prövningsgrupp har fått en tidsplan då en ansökan om moderna miljövillkor ska vara inlämnad till domstol. Målet är att samtliga vattenkraftanläggningar i landet ska ha genomgått en prövning under de kommande 20 åren. Regeringen beslutade i januari 2023 att tidsplanen för prövningarna inom NAP flyttas fram ett år och den sista prövningsgruppen ska lämna in sina ansökningar till domstolen i februari 2038

Enligt 11 kap. 27 § Miljöbalken (1998:808) ska alla vattenkraftverk och regleringsdammar med mera som idag används för att producera vattenkraftsel ha moderna miljövillkor. Det gäller även nedlagda vattenkraftverk och dammar som ursprungligen byggdes för att producera vattenkraftsel.

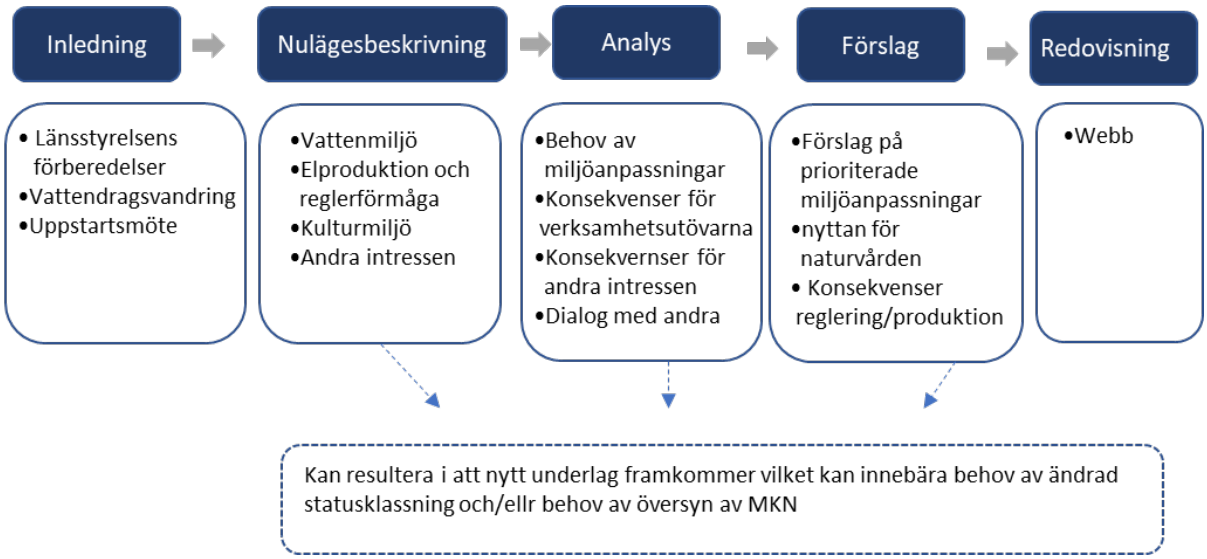
Syftet med NAP är att se till att miljöprövningarna leder till största möjliga miljönytta för vattenmiljön samt till en nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel. För att dessa två intressen ska tillgodoses på bästa sätt anger NAP vilka förutsättningar som behövs för att detta ska kunna genomföras på ett samordnat sätt och med bästa avvägning mellan miljö- och energinytta. En förutsättning är indelningen i prövningsgrupper. En prövningsgrupp utgörs av ett antal anläggningar och verksamheter inom ett avgränsat avrinningsområde (geografisk yta). Samtliga verksamhetsutövare inom en prövningsgrupp ska ansöka om miljötillstånd med moderna miljövillkor hos mark- och miljödomstolen senast vid samma tidpunkt enligt NAP:s tidplan.

Ansökningarna i Alsteråns prövningsgrupp 75_1 (PG75_1) skall enligt den nationella planen vara inne hos domstolen den 1 september 2027. I och med uppstartsmötet den 28 september 2022, på residenset i Kalmar startades samverkansprocessen formellt för PG75_1 Alsterån. I det fortsatta arbetet kommer digitala och fysiska samverkansmöten vid behov genomföras. Platsbesök vid samtliga anläggningar kommer att ske under analysfasen. Samverkansprocessen kommer att avslutas i god tid innan ansökan ska inges till domstol.

Samverkan ska ske i fem steg: inledning, nulägesbeskrivning, analys, förslag och redovisning (Figur 2). För att säkerställa en effektiv

miljöprövning ska länsstyrelsen i god tid innan det datum som ansökan lämnas in för prövning, samverka kring det underlag som krävs (42a § förordning om vattenverksamheter (1998:1388)). Med en bra samverkan och aktivt deltagande av alla parter kan vi uppnå en nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel med största möjliga miljönytta.

Som en del i samverkansprocessen ska en nulägesbeskrivning tas fram. Nulägesbeskrivningen tar upp de olika intressen och värden som finns i vattenmiljön och som kan beröras av de planerade omprövningarna för moderna miljövillkor. Underlaget är en beskrivning av vilka förutsättningar som finns inom prövningsgruppenens område, det finns således inte några ställningstagande om lämpliga åtgärder för att uppnå moderna miljövillkor. Det tillhör i stället kommande analys- och förslagsfas i samverkansprocessen.



Figur 2. Flödesschema över samverkansprocessens delar

Innehåll

INLEDNING **1**

OMRÅDESBESKRIVNING **6**

NAP-anläggningar inom prövningsgruppen 6

EFFEKTIV TILLGÅNG TILL VATTENKRAFTSEL **8**

Inledning 8

Vattenkraftens betydelse för elsystemet och klimatmålen 8

Tillgång till energi och effekt 9

Reglerförmåga 9

Elberedskap 14

Ödrift 15

Vattenkraft som grön energikälla 15

Elproduktion inom prövningsgruppen 15

Potential inom prövningsgruppen 16

Övriga funktioner av dammbyggnader 17

Dammsäkerhet 20

VATTENMILJÖ **22**

Inledning 22

Vattenbalans 26

Strömsträckor 27

Framtida klimat 28

Statusklassificering och miljökvalitetsnormer 30

Övriga vandringshinder 39

Vattenuttag 40

Markavvattning 40

SKYDDSVÄRDA NATUROMRÅDEN **42**

Inledning 42

Riksintressen för naturvården 42

Natura 2000 43

Naturreservat 46

Biotopskyddsområden 47
Strandskydd 48
Naturvårdsavtal 48
Naturvårdsprogram 49
Nationellt värdefulla vatten 49
Övriga områden med naturvärden 51
ARTER KOPPLADE TILL VATTENMILJÖN 52
Inledning 52
Skyddade och hotade arter 52
Fiskarter 55
Invasiva främmande arter 65
FÖRVALTNING, MILJÖÖVERVAKNING OCH RESTAURERING 67
Förvaltning av fisket 67
Miljöövervakning och restaureringsarbeten 67
Våtmarksinventeringen 71
Förorenad mark 72
KULTURMILJÖ 74
Inledning 74
Riksintressen för kulturmiljövården 74
Nationellt värdefulla vatten - kulturmiljö 76
Fornlämningar 77
Byggnadsminnen/Bebyggelseområden 79
Flottningsleder 80
Alsteråns vattenanknutna kulturmiljöer 81
Värdering av kraftverk och kulturmiljöer i Alsterån 81
Värderingsmodeller 82
KUNSKAPSLUCKOR 85
Kommande och pågående utredningar 85
Behov av ytterligare utredningar 85
BILAGOR 86
Bilaga 1. Objektsbeskrivning 86

Bilaga 2. Övriga vandringshinder 86
Bilaga 3. Strömsträckor, fallprofiler och rensningsgrad 86
Bilaga 4. Sammanställning av synpunkter 86

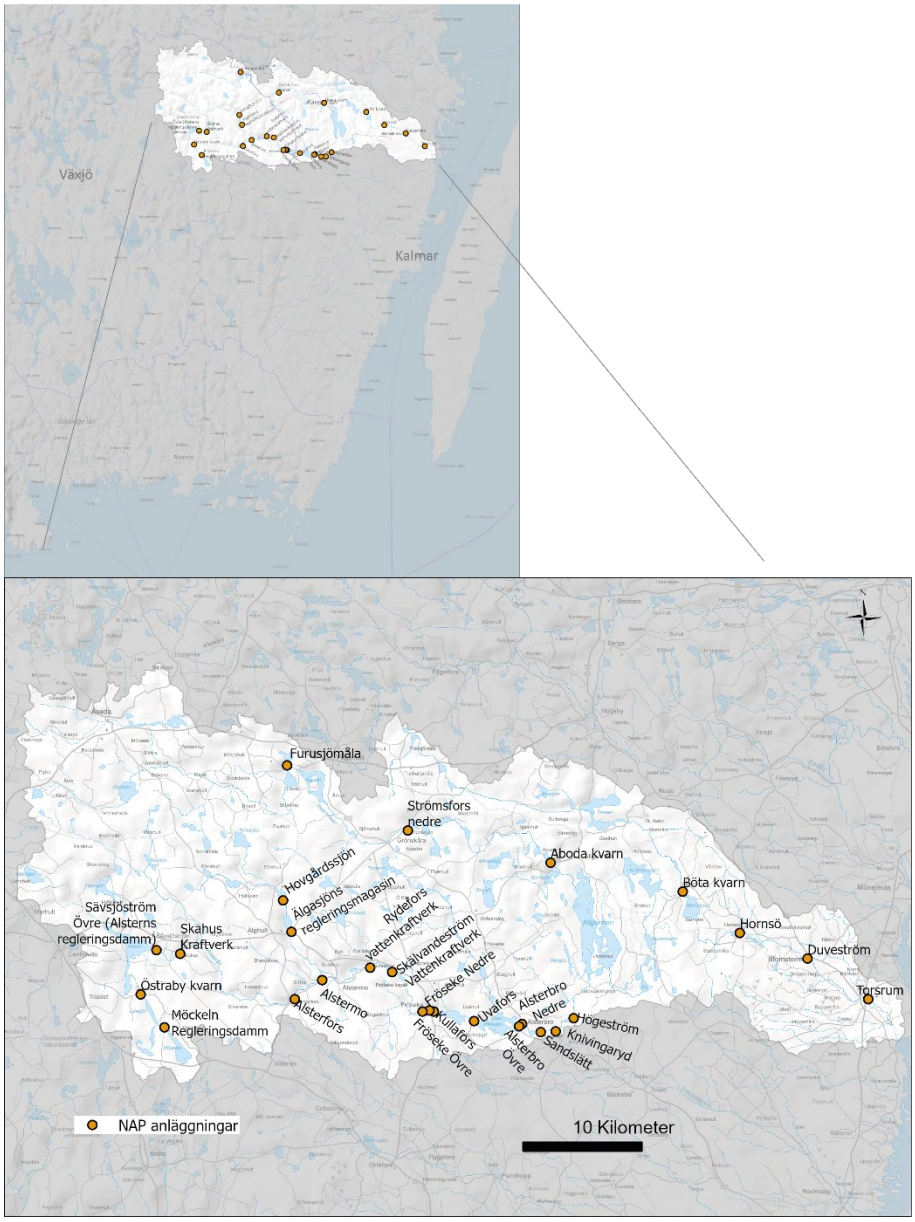
Områdesbeskrivning

Alsterån är ett av Smålands mest värdefulla vattendrag ur både natur- och kulturmiljöperspektiv. Till ån finns flera biflöden, inklusive Badebodaån som tillsammans bildar ett avrinningsområde. Ån har sina källområden i Uppvidinge kommun i Kronobergs län och rinner därifrån via Store Hindsjön i Nybro kommun till sjön Allgunnen och därefter i vida bågar genom Högsby kommun. Från gränsen mellan Högsby kommun och Mönsterås kommun rinner ån åt sydost för att vid Strömsrum gård mynna ut i Kalmarsund. Flera mindre biflöden ansluter huvudfåran så som Badebodaån, Lillån och Forsaån.

I sin väg nedströms passerar vattnet i Alsterån ett antal mindre tätorter som Alstermo och Fröseke i Uppvidinge kommun, Alsterbro i Nybro kommun samt Blomstermåla och Ålem i Mönsterås kommun. Bitvis är ån blockrik med bifurkationer (ån delar sig) och forssträckor. Sträckan från Allgunnen till Sandbäckshult kantas av stora våtmarker av varierande slag. Dessa omges av löv- och artrika sumpskogar. Allgunnen är avrinningsområdets största sjö. Årsmedelnederbörden för hela avrinningsområdet är 720 mm och generellt så regnar det mer i de västra delarna och mindre vid kusten. Alsteråns med tillhörande biflöden avvattnar ett område som är 1 537 km² stort. Detta område utgörs till 75% av skogsmarker endast omkring 6 % utgörs av jordbruksmark. Dessutom ingår en sjöareal på omkring 6 %.

NAP-anläggningar inom prövningsgruppen

Inom den aktuella prövningsgruppens område finns 26 anläggningar anmälda till den nationella planen för moderna miljövillkor för vattenkraft (Karta 1). I Bilaga 1 – *Objektsbeskrivning* finns mer information om respektive anläggning.



Karta 1. Prövningsgrupp 75_1 Alsterån med anmälda NAP-anläggningar (cirkel med orange fyllning, svart text).

Effektiv tillgång till vattenkraftsel

Inledning

Vattenkraften spelar i dag en central roll för Sveriges förnybara elförsörjning och för att det ska vara möjligt att kunna ställa om elsystemet till 100 procent förnybar elproduktion. Totalt finns ungefär 2 100 vattenkraftverk i Sverige som under ett normalår producerar cirka 65 terawattimmar [3]. År 2020 stod vattenkraften för 45 % av elproduktionen[4].

Vattenkraftens betydelse för elsystemet och klimatmålen

Sverige ska genomföra EU:s ramdirektiv för vatten samt också i övrigt leva upp till medlemsrättsliga mål såsom naturvårdsdirektiven. Samtidigt har Sverige fattat ett politiskt beslut om att till år 2040 uppnå 100 procent förnybar elproduktion. Den nationella planen för moderna miljövillkor för vattenkraft (NAP) är en del i arbetet med att uppnå dessa mål. NAP är Havs- och vattenmyndighetens, Energimyndighetens och Svenska kraftnäts gemensamma plan för att förse Sveriges vattenkraftverk med moderna miljövillkor, på ett samordnat sätt med största möjliga nytta för vattenmiljön och en nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel.

Som en del i den nationella helhetssynen anges ett riktvärde på nationell nivå om 2,3 % (1,5 terawattimmar) av nuvarande vattenkraftproduktion för vad som kan anses utgöra betydande negativ påverkan på kraftproduktion. Riktvärdet är även fördelat per huvudavrinningsområde och ska användas som stöd när vattenmyndigheterna beslutar om undantag. För ”övriga vattendrag” där Alsterån ingår, är det avrinningsområdesspecifika riktvärdet 11,7 %.

En effektiv tillgång till vattenkraftsel har betydelse för Sveriges elförsörjning genom sitt bidrag till driftsäkerhet och elberedskap. De energi- och klimatpolitiska målen är utgångspunkter för effektiv elanvändning och den nationella planen har utformats för att vara förenlig med dessa mål. Även frågor om dammsäkerhet kan komma att

[3] Energimyndigheten (2021). Energiläget 2021. Schematisk illustration av en damm med ett vattenmagasin i ett vattendrag

[4] Ökning av förnybar elproduktion under 2020 (energimyndigheten.se)

påverka vilka miljöåtgärder som kan krävas.

Tillgång till energi och effekt

Då vattenkraften är en förnybar och i princip utsläppsfri energikälla bidrar den till Sveriges miljömål, främst målet om ”Begränsad klimatpåverkan”[5]. Vattenkraften bidrar även positivt till att nå målen Frisk luft, Bara naturlig försurning, Giftfri miljö, Skyddande ozonskikt, Säker strålmiljö och Ingen övergödning genom att ersätta/tränga undan annan kraftproduktion[6].

Vattenkraften bidrar också till FN:s globala mål för hållbar utveckling enligt punkt 7: Hållbar energi för alla[7].

Sveriges energisystem är väl utbyggt, men har samtidigt stora utmaningar. Det har blivit påtagliga inte minst i södra Sverige där elpriset i perioder är mångfalt högre än i norra delen av landet. I detta område bygger elförsörjningen på att el kan överföras från utlandet och andra delar av Sverige. En anledning till att detta påverkar priset (tillgången) är begränsningar i överföringskapacitet mellan områdena i kombination med mindre produktionsresurser inom elområdet. Att ytterligare begränsa produktionen inom området kommer att påverka överföringsbegräsningarna negativt, särskilt då hänsyn måste tas till reservkapacitet för ansträngda lägen.

Tittar man framåt i tiden bedöms behovet av elenergi att öka på alla geografiska skalor. Av Energimyndighetens senaste långsiktiga scenario över energisystemets utveckling framgår bland annat ”*Elanvändningen inom industrisektorn antas öka vilket till stor del drivs av behov att fasa ut fossila bränslen för att uppnå klimatmål. En ökad digitalisering innebär ökad elanvändning i datacenter. Inom transportsektorn förväntas också elanvändningen öka vilket där innebär en effektivisering av sektorn.*”

Reglerförmåga

Vattenkraften förser elsystemet med många nyttor. Den produktionspåverkan som orsakas av olika fysiska och tillståndsmässiga förändringar i vattendragen är därför mer komplex än förändring av årsproduktionen av vattenkraftsel. Det handlar också om förmåga att balansera variationer i förbrukning och icke planerbar elproduktion på olika tidsskalor från sekunder till timmar, dygn, veckor, årstider och till och med mellan olika år. Alla dessa förmågor brukar ibland klumpas ihop under samlingsnamnet reglerförmåga. I begreppet ingår bland annat säsongsreglering, flerdygnsreglering, dygnsreglering, frekvensreglering,

[5] https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/begransad-klimatpaverkan/
[6] https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/
[7] SFN_Informationsmaterial_Agenda2030_2018_korr3.pdf

reserver, rotationsenergi, spänningsreglering, felströmsbidrag. Miljöanpassningar kan påverka de här förmågorna. I rapporten Mindre vattenkraftverks betydelse för kraftsystemet – MiVaB, skriven av Sweco, har man uppskattat hur troligt olika nyttor kopplade till vattenkraftens reglerförmåga i Alsterån kan komma att påverkas av kommande miljöåtgärder (Tabell 1). Rapportförfattarna kommer fram till att säsongsregleringen är den relativt största nyttan inom avrinningsområdet. Angående effekter av miljöanpassningar på nyttan skriver de: ”*Alla miljöåtgärder som innebär begränsning av reglering ger definitionsmässigt en påverkan. Eftersom det reglerade flödet i Alsterån följer det naturliga flödet relativt väl redan i dagsläget är det dock osannolikt att miljöåtgärder som kraftigt förändrar förutsättningarna blir aktuella. Hur mycket nyttan påverkas i varje givet fall, för en tydligt definierad åtgärd, måste bedömas separat.*”[8]

Nyttan som vattenkraften bidrar med kan tillgodogöra elsystemet på nationell nivå, elområdesnivå och/eller lokal nivå. Sveriges regering gav Affärsverket svenska kraftnät (Svenska kraftnät) i uppdrag att tillsammans med Statens energimyndighet (Energimyndigheten) och Havs- och vattenmyndigheten (HaV) kartlägga vilka konsekvenser prövningen för moderna miljövillkor för vattenkraften kan få för elsystemet och för en trygg elförsörjning. Resultatet[9] släpptes 26 september 2023 och hittills har ingen vägledning kommit hur dessa resultat skall implementeras i NAP-processen.

Vattenkraften deltar på de flesta marknadsplatser där flexibilitet efterfrågas och har historiskt sett stått för majoriteten av reglerarbetet på olika tidshorisonter. Om vattenkraftens reglerförmåga minskar behöver den ersättas med andra planerbara resurser som idag varken är kommersiellt tillgängliga eller tillräckligt utbyggda vare sig i volym eller funktion för att ersätta vattenkraften.

[8] Mindre vattenkraftverks betydelse för kraftsystemet - MiVaB UPPDRAGSNUMMER 30029798, SWECO, Simon Lindroth, Daniel Sjöberg, Elin Rubensson, Darijan Jelica, 2021

[9] Svk 2023/610. Att kartlägga de konsekvenser för elsystemet som omprövning av vattenkraften medför m.m.

Tabell 1. Visar resultatet av Swecos utvärdering av nyttor kopplade till vattenkraftens reglerförmågor i Alsterån samt hur troligt nyttan kommer att påverkas av miljöåtgärder (Mindre vattenkraftverks betydelse för kraftsystemet – MiVaB).

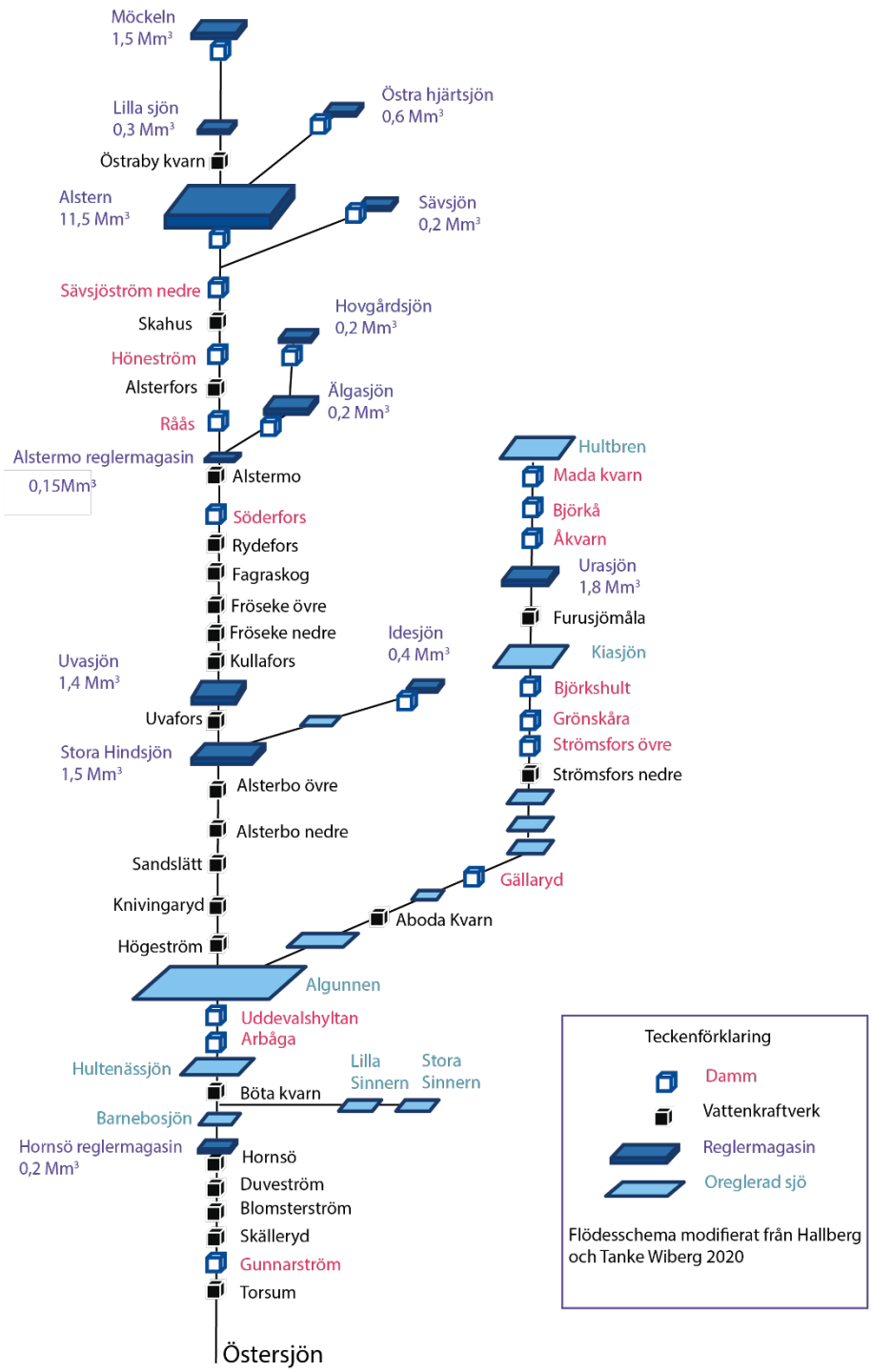
Nytta	Gradering - hur stor är nyttan, kortversionen.	Är det troligt att nyttan från exempelområdet påverkas av miljöåtgärder?
Säsongsreglering	Relativt stor i förhållande till de andra reglernyttorna, framför allt regionalt (det vill säga i elområdet).	Ja. Alla miljöåtgärder som innebär begränsning av reglering ger definitionsmässigt en påverkan. Eftersom det reglerade flödet i Alsterån följer det naturliga flödet relativt väl redan i dagsläget är det dock osannolikt att miljöåtgärder som kraftigt förändrar förutsättningarna blir aktuella. Hur mycket nyttan påverkas i varje givet fall, för en tydligt definierad åtgärd, måste bedömas separat.
Flerdygnsreglering	Måttlig, framför allt regionalt (elområdet).	Se svar för nytta 1 ovan.
Dygnsreglering	Liten (Sweco) Måttlig (AKVF)	Se svar för nytta 1 ovan.
Frekvensreglering	Inte förekommande.	Exempelområdet bidrar inte med nyttan.
Reserver	Inte förekommande.	Exempelområdet bidrar inte till nyttan.
Rotationsenergi	Liten (Sweco) Måttlig (AKVF)	Miljöåtgärder har ingen direkt effekt på nyttan. Om miljöåtgärden leder till att stationer körs så att färre aggregat är synkront infasade mot nätet, eller att de är infasade under kortare tid, blir följden dock att nyttan ändå påverkas.
Spänningsreglering	Potentiellt stor lokalt (i närhet till stationerna).	Miljöåtgärder har ingen direkt effekt på nyttan. Om miljöåtgärden leder till att stationer körs så att färre aggregat är synkront infasade mot nätet, eller att de är infasade under kortare tid, blir följden dock att nyttan ändå påverkas.
Felströmsbidrag	I allmänhet relativt liten, men potentiellt stor lokalt (i närhet till stationerna).	Miljöåtgärder har ingen direkt effekt på nyttan. Om miljöåtgärden leder till att stationer körs så att färre aggregat är synkront infasade mot nätet, eller att de är infasade under kortare tid, blir följden dock att nyttan ändå påverkas.

I den så kallade reglerbidragsrapporten[10] delas Sveriges vattenkraftverk in i tre klasser beroende på deras betydelse för reglerförmågan ur ett nationellt perspektiv. I klass 1 ingår de kraftverk som har störst betydelse, ”*eftersom dessa kraftverk står för en så betydande del av balanseringen anser vi att reglerförmågan vid dessa kraftverk inte bör minskas*”. I klass 2 ingår 78 kraftverk med ett mindre bidrag till reglerförmågan. ”*Även här råder en viss presumtion för att åtgärder som leder till ett försämrat reglerbidrag innebär en betydande påverkan på den samhällsviktiga verksamheten*”. Av vattenkraftverken i Alsterån ingår Hornsö i klass 2. I klass 3 hamnar cirka 1700 anläggningar med ett så litet reglerbidrag ”*att det inte bör påverka till exempel vilka miljökvalitetsnormer som sätts enligt vattenförvaltningen.*”

I Alsterån finns de största reglermagasinen högt upp i systemet (Figur 3). Inom pilotprojekt Alsterån tog konsultföretaget WSP fram en hydrologisk utredning som delvis ger en annan bild av avrinningsområdets regleringsvolym än de modellerade uppgifter man kan få från SMHI S-Hype modell. [11, 12] Modellen ger en sammanlagd reglervolym på 12,8 miljoner kubikmeter vatten medan WSP:s beräkningar ger en reglingsvolym på 20 miljoner kubikmeter vatten.

Det kan finnas potential i större magasin till att nyttjas för att motverka extremväder som översvämning och torka. Alsteråns största magasin Alstern som regleras av Alsteråns vattenkraftförening sköts idag så att de högsta topparna under eventuell vårflod kapas. De sker också idag en frivillig tappning på 200 liter per sekund (eller den naturliga tillrinningen) under sommaren hos kraftverken, med undantag för Hornsö. Den samlade reglervolymen i Alsterån ligger på cirka 12,8–20 miljoner kubikmeter och skulle teoretiskt kunna ge ett minflöde i ån under det torra halvåret på över en kubikmeter i sekunden (Figur 3). I nästa kapitel, Vattenmiljö, stycke vattenbalans, finns mer detaljer om hur Alsterån regleras.

[10] Energimyndigheten, Svenska kraftnät och havs och Vattenmyndigheten (2016). Vattenkraftens reglerbidrag och värde för elsystemet. (Rapport ER 2016:11)
[11] Pilotprojekt Alsterån, Bilaga Hydraulisk Utredning. J. Thanke Wiberg (2020)
[12] S-HYPE: HYPE-modell för hela Sverige | SMHI



Figur 3. Flödesschema över Alsteråns vattensystem med reglermagasin (regleringsvolym i miljoner kubikmeter), oreglerade sjöar, vattenkraftverk och andra dammar.

Elberedskap

Vattenkraftverk har också elberedskapsförmågor som behöver tas hänsyn till vid planering och genomförande av miljöåtgärder. Till exempel att skapa förutsättningar för att, vid ett omfattande strömavbrott, kunna återstarta stamnätet och upprätthålla ödrift. Också mindre vattenkraftverk kan utnyttjas i ö-driftsområden. Enskilda vattenkraftstationer kan därför ha nationell betydelse för elförsörjningen i ett ansträngt läge. Värdering av en anläggnings betydelse för elberedskapen används för att identifiera avrinningsområden där elberedskapen behöver beaktas i samband med planering av miljöåtgärder och vid omprövningar. Beroende på storlek och var i elsystemet som ett vattenkraftverk är anslutet bidrar de i olika omfattning till elsystemets driftsäkerhet i alla systemdrifttillstånd såsom normaldrift, skärpt drift, nöddrift, nätsammanbrott och återuppbyggnad.

Tabell 2. Visar resultatet av Swecos utvärderingen av beredskapsnyttor kopplade till vattenkraften i Alsterån samt hur troligt nyttan kommer att påverkas av miljöåtgärder (Mindre vattenkraftverks betydelse för kraftsystemet – MiVaB).

Nytta	Gradering - hur stor är nyttan, kortversionen.	Är det troligt att nyttan från exempelområdet påverkas av miljöåtgärder?
Förmåga till husturbindrift	Liten.	Sannolikt inte. Förmåga till husturbindrift är starkt kopplad till tekniska parametrar, utformningen ar av vattenvägarna och reglersystemet i stationen. Miljöåtgärder bedöms inte påverka dessa, såvida det inte handlar om utrivning.
Dödnätsstartsförmåga	Potentiellt stor lokalt (i närhet till stationerna).	Sannolikt inte. Dödnätsstartförmåga är starkt kopplad till tekniska parametrar, utformningar av vattenvägar, magnetisering av generator och skydds- och reglersystem i stationen. Miljöåtgärder bedöms inte påverka dessa, såvida det inte handlar om utrivning.
Ö-driftsförmåga	Potentiellt stor lokalt (i närhet till stationerna).	Ja. Miljöåtgärder som påverkar vilket flöde som får utnyttjas för produktion av elektricitet påverkar ö-driftsförmågan. Påverkan sker antingen på den möjliga öns storlek eller hur känslig ön blir för förändringar.

Ödrift

Vattenkraftanläggningar kan stå för regleringen i mindre geografiskt avgränsade elektriska nät, så kallade önät[13]. Normalt ingår elproduktionsföretag och elnätsföretag i ett önät. Ödriften uppnås genom att koppla bort det nationella transmissionsnätet och i stället balansera elproduktion och elförbrukning inom önätet. Ödrift kan ske planerat men även spontant om omkringliggande nät kopplas bort. Elproduktionsanläggningen måste ha dödnätsförmåga, tillgång till bränslelager och förmåga att reglera frekvens och spänning inom önätet. Anläggningar som har ö-driftsförmåga kan till exempel bidra med att säkra elförsörjningen i områden där effektbristen är hög eller vid krissituation bistå prioriterade anläggningar med el. Det är Svenska kraftnät som har det övergripande ansvaret vid höjd beredskap och kan ge tillstånd till ödrift när det anses vara lämpligt. Det finns potential för ödrift hos många kraftverk i Alsterån men den potentialen är inte realiserad i dagsläget.[14]

Vattenkraft som grön energikälla

För att nå EU:s klimatmål och målsättningar har ett klassificeringssystem för miljömässigt hållbara verksamheter, en så kallad grön taxonomi, upprättats inom ramen för EU:s handlingsplan för finansieringen av hållbar tillväxt. Taxonomiförordningen antogs i juni 2020 och utgör en ramreglering för att avgöra vilka ekonomiska verksamheter som ska anses vara miljömässigt hållbara i taxonomin[15].

Vattenkraft uppfyller taxonomin för miljömässigt hållbar verksamhet om den uppfyller EU:s vattendirektiv. För att uppnå EU:s vattendirektiv beslutade Regeringen om NAP för att samtliga verksamma eller ursprungligen uppförda anläggningar för produktion av elkraft ska ha moderna miljövillkor[16]. Har en anläggning moderna miljövillkor definieras vattenkraften som grön energi enligt EU:s taxonomi.

Elproduktion inom prövningsgruppen

Det är 22 kraftverk som skall prövas enligt den nationella planen och

---

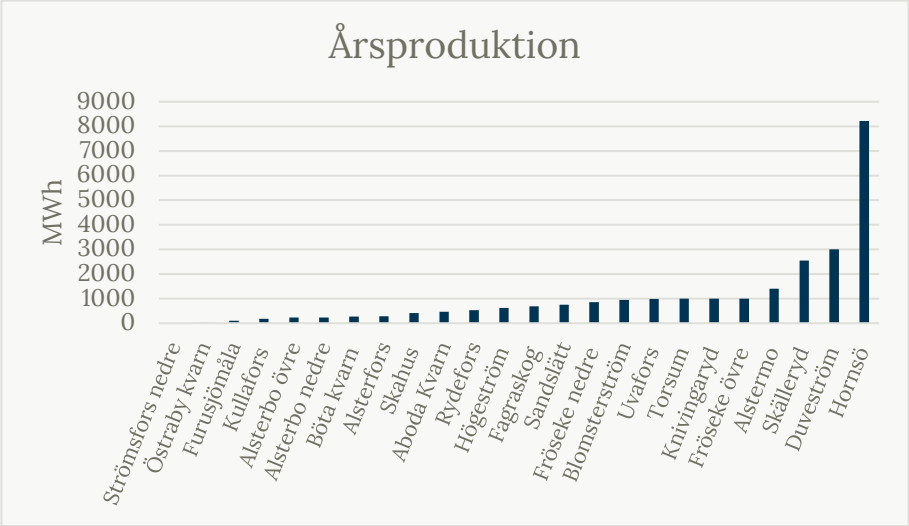
[13] https://www.svk.se/siteassets/3.sakerhet-och-hallbarhet/elberedskap/dokument/svenska_kraftnat_odrift_broschyr.pdf

[14] Mindre vattenkraftverks betydelse för kraftsystemet - MiVaB UPPDRAGSNUMMER 30029798, SWECO, Simon Lindroth, Daniel Sjöberg, Elin Rubensson, Darijan Jelica, 2021

[15] Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr. 2021/852 av den 18 juni 2020 om inrättande av en ram för att underlätta hållbara investeringar och om ändring av förordning (EU) 2019/2088

[16] Regeringsbeslut 18 2020-06-25 om Nationell plan för moderna miljövillkor, dnr. M2019/01769/Nm m.fl.

ytterliga två som redan har moderna miljövillkor. Den totala normalårsproduktionen för kraftverken i prövningsgruppen uppgår till cirka 21500 MWh (Figur 4). De två anläggningarna som har moderna miljövillkor, Blomsterström och Skälleryd producerar ca 3500 MWh sammanlagd normalårsproduktion.



Figur 4. Årsproduktion i megawattimmar (MWh) för vattenkraftverk i Alsteråns avrinningssystem. Två av 24 anläggningar har redan moderna miljövillkor (Skälleryd och Blomsterström).

Potential inom prövningsgruppen

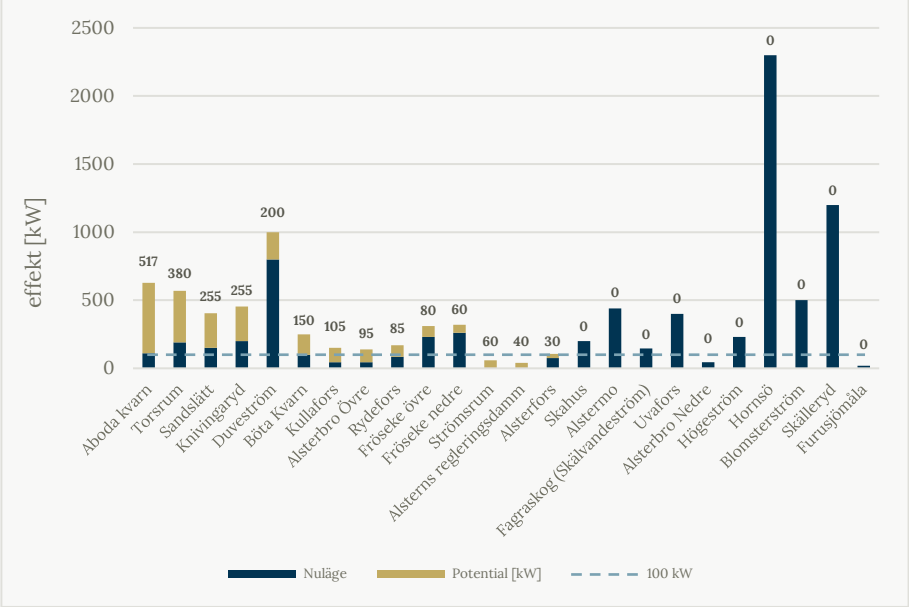
Effekt- och produktionsökning

Effekten i ett kraftverk bestäms av verkningsgraden, fallhöjden och slukförmågan. Verkningsgraden är hur effektivt vattnets lägesenergi omvandlas till el och är i allmänhet hög i de flesta vattenkraftverk, även de äldre. Fallhöjden bestämmer vattnets lägesenergi och slukförmågan beskriver maxflödet som turbinen kan utnyttja.

I Alsterån är drygt hälften av kraftverken i Alsterån är underutbyggda. De utnyttjar inte fallhöjden eller slukförmågan optimalt. Flödet i ån varierar kraftigt över året (Figur 8–10) och många underutbyggda kraftverk har en slukförmåga som är anpassade för medelflödet i ån. Men under vintermånaderna och tidig vår då effektbehovet är som störst är flödet i ån ofta flera gånger större än medelflödet. Det är under denna tidsperiod som många kraftverk har potentialen att ta ut mer effekt. Alsteråns vattenkraftförening har räknat ut att det finns potential för effektökning på ca 30% (Figur 5).

För många av de underutbyggda kraftverken kan befintliga vattenvägar och vattenbyggnader användas. Större turbiner sättas in, det finns några tomma turbinsumpar där en turbin kan sättas tillbaka medan några

kraftverk nog får stanna vid sin nuvarande kapacitet. Ökad effekt innebär en ökad energiproduktion och därmed en ökad planerbar produktion.



Figur 5. Potentiella effektökningen utgår från att slukförmågan är 175 % av MQ.

Frekvensreglering FCR

Ett ökat behov av olika stödtjänster så som frekvensreglering har lett till att en marknad har öppnat upp för att mindre kraftverk som de i Alsterån ska kunna leverera tjänster till balansmarknaden. Ett av kraven i nuläget är att kraftverket ska kunna generera minst 100 kW. I dagsläget klarar 15 kraftverk det kravet, men det finns potential för att ytterligare tre kraftverk i Alsterån klarar det (Figur 5).

Ökad förmåga till ödrift

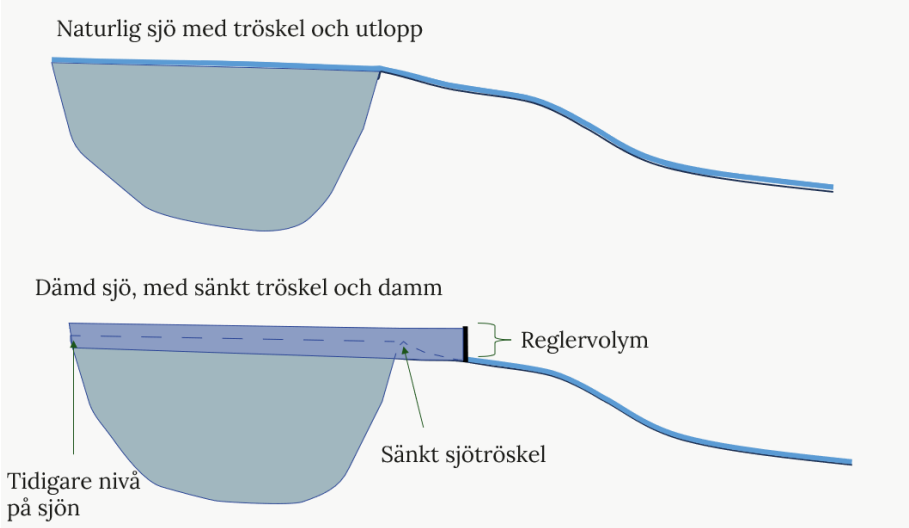
För att vid ett krisläge kunna etablera en ö-drift krävs ett kraftverk med synkrongenerator. När det kraftverket väl har spänningssatt ö-nätet kan kraftverk med asynkrongenerator anslutas. Förmågan till ödrift är inte bara en fråga om förmågorna i enskilda kraftverk utan hur ön är planerad. De flesta kraftverken i Alsterån har möjlighet att ställa om generatorer för att tillgodose eventuella behov inom öar. Skulle behovet uppstå finns det alltså potential för ödrift.

Övriga funktioner av dammbyggnader

En damm kan se ut på många sett och ha många funktioner. Det här stycket beskriver dammars funktioner och värden vid sidan av elproduktion och som kulturhistoriska platser, vilka beskrivs i andra delar i nulägesbeskrivningen. Det finns två olika huvudtyper av dammbyggnader i Alsterån, regleringsdammar och kraftverksdammar.

Regleringsdammar

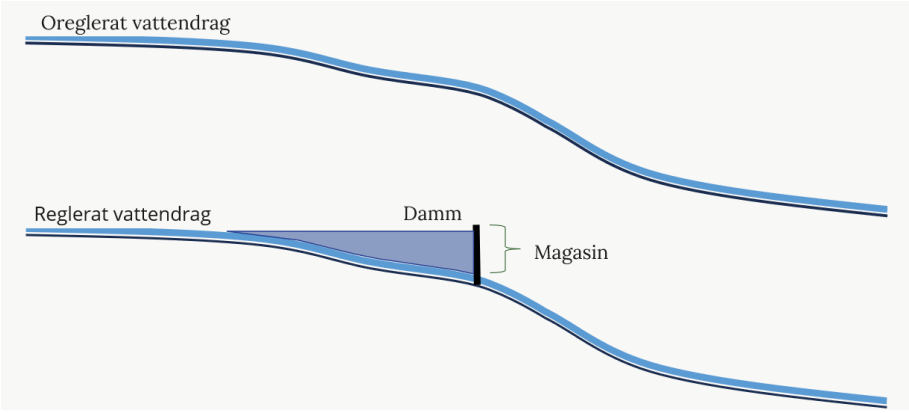
Reglerade sjöar har ofta mycket större vattenvolym i sina magasin än kraftverksdammar. För att skapa ett reglermagasin i en sjö har man ofta sänkt sjötröskeln och höjt nivån i sjön. För att höja nivån har en damm placerats i utloppet (Figur 6). I Alsteråns vattensystem finns det 10 reglerade sjöar, där Alstern har det största magasinet på 11,5 miljoner kubikmeter vatten (Figur 3). Vid de två av de reglerade sjöarna, Uvasjön och Store Hindsjön är det vattenkraftverk anslutna till dammen.



Figur 6. Illustration som visar skillnaden mellan en oreglerad och reglerad sjö.

Dammar i vattendraget

I Alsterån finns det ett trettiotal dammar och kraftverk som dämmer en del av en vattendragssträcka (Figur 7). Av dessa så är det två av dammarna som har en något större reglervolym, Alstermo 0,15 miljoner kubikmeter och Hornsö 0,2 miljoner kubikmeter.



Figur 7. Schematisk illustration av en damm med ett vattenmagasin i ett vattendrag.

Dammars funktioner

Dammar kan fylla flera olika funktioner. Några av funktionerna är beroende av storleken på dammen och påverkas av var i systemet den är placerad. En damm kan sällan fylla alla funktioner samtidigt. Rekreationsvärden och funktionen som plats för vattenuttag påverkas negativt av stora nivåskillnader i dammen. Andra funktioner kräver, i alla fall periodvis, stora nivåskillnader som när man använder dammen för att motverka översvämningar och torka. Här kommer en punktlista över funktioner en damm kan fylla.

- **En vacker miljö**. Förutom kulturhistoriska värden kopplade till vattenspegeln, är det många som tycker att dammar är vackra platser.
- **Badsjö**. Dammen kan skapa bättre möjligheter för bad och badplatser och båtliv jämfört med den strömsträcka som ofta ursprungligen funnits på platsen.
- **Reservvatten för räddningstjänsten**. I vissa områden kan dammen vara ett strategiskt ställe att fylla brandbilar. Dammen kan också användas för påfyllning av vattenbehållare till vattenbombning.
- **Vattenuttag.** Ibland placeras vattenuttag i dammen.
- **Motverka översvämning.** Dammar kan användas till att motverka översvämningar.
- **Motverka torka.** Dammar kan användas till att motverka torka.

När har platsen eller storleken på magasinet en betydelse?

- **För rekreationsvärden.** Inte sällan ligger dammarna strategiskt placerade inne samhället så att många kan ta del vattenytan som rekreationsområde. Men det finns också många dammar som inte används för rekreationssyften i någon stor utsträckning.
- **Reservvatten för räddningstjänsten**. Finns det inte sjöar, vattendrag, brunnar eller vattenposter i närheten kan dammen vara mycket viktig för räddningstjänsten. Annars kan vatten hämtas från någon av ovan nämnda platser.
- **Vattenuttag.** Vattenuttaget sker i regel från vattendraget snarare än dammen, även om själva dammen kan vara ett praktiskt ställe att göra uttaget på.
- **Motverka översvämning.** Små dammar har väldigt lite potential

att motverka översvämning.[17] För att vara effektivt mot översvämning så måste det finnas plats i magasinet när de höga flödena kommer och vara tillräckligt stort för att påverka flödet nedströms. Vid högflöden i Alsterån, då risken för översvämning är som störst, kan det i de nedre delarna rinna över 40 m^3/s vilket är 5,7 miljoner kubikmeter per dygn. Alla dammar magasin bortsett från Alstern fylls under liknande förhållanden på mindre än ett dygn.

- **Motverka torka.** Potentialen att använda Alsteråns dammar för att motverka torka är högre än att motverka översvämningar. Framför allt om de reglerade sjöarna skulle användes mer till den här funktionen och sparade vatten till eventuella torrperioder. Vid extrema lågflöden kan magasinen här tappa ett minflöde i vattendraget. Förutsatt att magasinet är fyllt när torrperioden inträffar så kan här Alstern släppa ett minflöde på 1 m^3/s i över tre månader. Motsvarigheten för den största kraftverksdammen Hornsö skulle bli ca 2,5 dagar, eller ca 5 timmar för många av övriga mindre dammarna. Vid torrperioder hjälper även mindre tappning från dammarna och då räcker magasinen längre. Potentialen för att motverka torka med hjälp av aktiv reglering är störst i Alsteråns huvudfåra uppströms sjön Allgunnen, där majoriteten av regleringsvolymen finns (Figur 3).

Dammsäkerhet

När åtgärder ska planeras och genomföras behöver hänsyn tas till tekniska dimensioneringsaspekter, förutsättningar för drift och underhåll samt säkerhetsaspekter för dammen och vattendraget. Detta för att åtgärderna inte ska riskera att försämra dammens förmåga att på ett säkert sätt dämma upp vatten, minska förutsättningarna för att säkert leda flöden genom eller förbi anläggningen eller medföra annan oönskad påverkan på omgivningen. Andra verksamheter inom huvudavrinningsområdet behöver också beaktas då till exempel förändrade magasinerings- och tappningsbestämmelser vid en anläggning, kan medföra förändrade förutsättningar även vid nedströms liggande anläggningar. Energiforsk:s rapport om miljöanpassningar och dammsäkerhet[18] ger en översiktlig beskrivning av påverkan på dämmande funktion, påverkan på avbördande funktion, risker med begränsningar i vattenhushållningen, risker med konstruktioner i vattnet

[17] Länsstyrelsen i Blekinge. (2017) Vattenbalansberäkningar i Blekinge län, Lyckebyån, ISSN: 1651–8527, 24 s.

[18] Miljöanpassningar och dammsäkerhet 2019–573 | (energiforsk.se), Miljöanpassningar och dammsäkerhet – en kunskapssammanställning, Energiforskarrapport nummer 2019:573

uppströms en dammanläggning, utrymmeskonflikt vid dammanläggning samt utrivning av dammar. För mer vägledning om dammsäkerhet hänvisas till Svenska kraftnäts aktörsportal[19].

Dammsäkerheten måste bibehållas och kan påverka vilka miljöåtgärder som är möjliga. Därför kan dammteknisk expertis behöva involveras i ett tidigt skede vid planeringen av miljöåtgärder inför omprövningar av dammsäkerhetsklassade anläggningar. Inom den aktuella prövningsgruppens område förekommer två säkerhetsklassade dammar.

Ej dammsäkerhetsklassade anläggningar

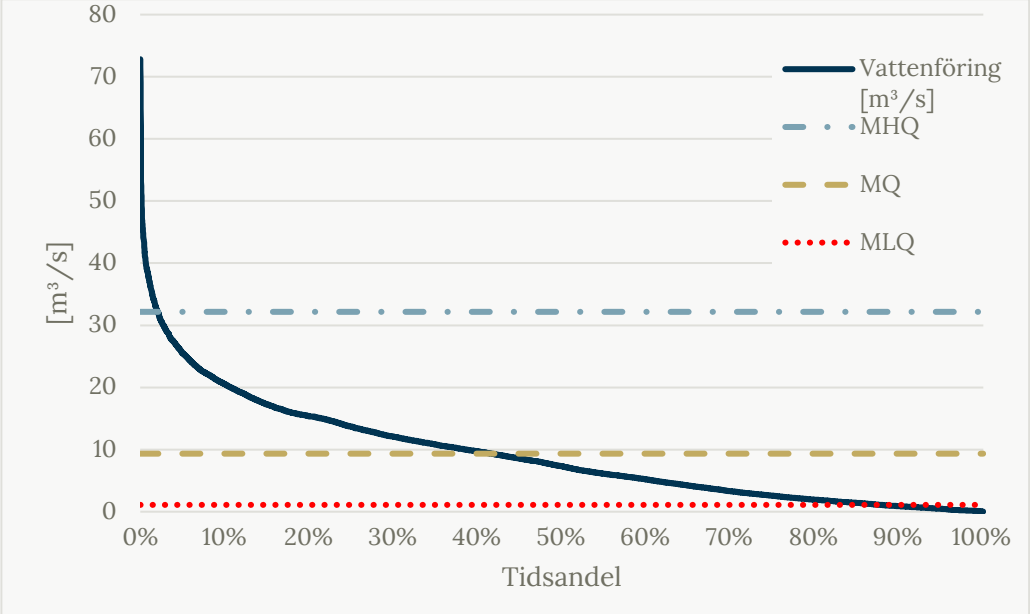
Krav ur dammsäkerhetssynpunkt är inte lika högt ställda på mindre anläggningar som inte är dammsäkerhetsklassade. Dock är det fortsatt viktigt att ha en god dammsäkerhet och fungerande egenkontroll även här[20].

[19] Dammsäkerhet | Svenska kraftnät (svk.se), https://www.svk.se/dammsakerhet
[20] https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-1998901-om-verksamhetsutovares_sfs-1998-901

Vattenmiljö

Inledning

Länsstyrelsen har sammanställt befintlig information gällande de miljöförhållanden som råder för prövningsgruppens område. Informationen ska vara som ett stöd till verksamhetsutövarna vid framtagande av prövningsunderlag till mark- och miljödomstolen. Avsnittet vattenmiljö tar upp exempelvis vattenförhållanden, statusklassificering och miljökvalitetsnormer, övriga vandringshinder, vattenuttag och markavvattning.



Figur 8. Varaktighetskurva för Alsteråns huvudfåra nedströms sjön Allgunnen. Uppmätta flöden från SMHI:s fasta mätstation Getebro åren 1990–2020 i relation till tidsandelen (procentuell varaktighet under ett år). Medelhögvattenföring (MHQ), medelvattenföring (MQ) och medellågvattenföring (MLQ) visas som streckade linjer.

Vattenföring

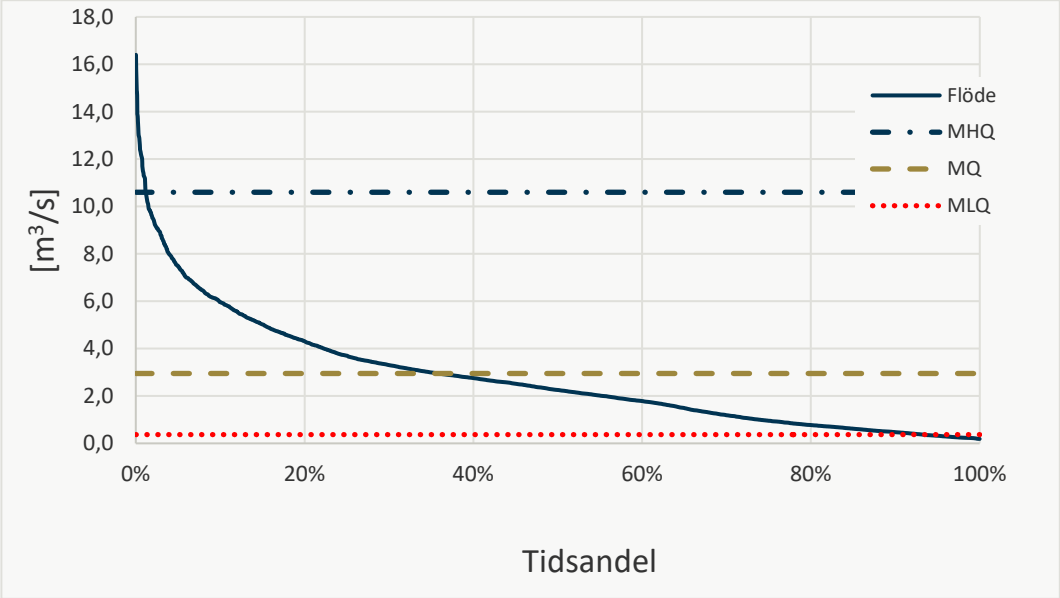
Vattenföring definieras som den mängd vatten per tidsenhet som rinner fram i ett vattendrag. Mätning av vattenföringen sker genom en tvärsektion i vattendraget och SMHI har ett hydrologiskt grundnät som består av cirka 300 mätstationer i Sverige. I prövningsgruppens område finns två mätstationer, Getebro (nummer 855) och Strömsborg (nummer 2292) som samlat data sedan 1920 respektive 1980. Insamlade data från

mätstationerna finns att ladda ned från SMHI:s vattenwebb[21].

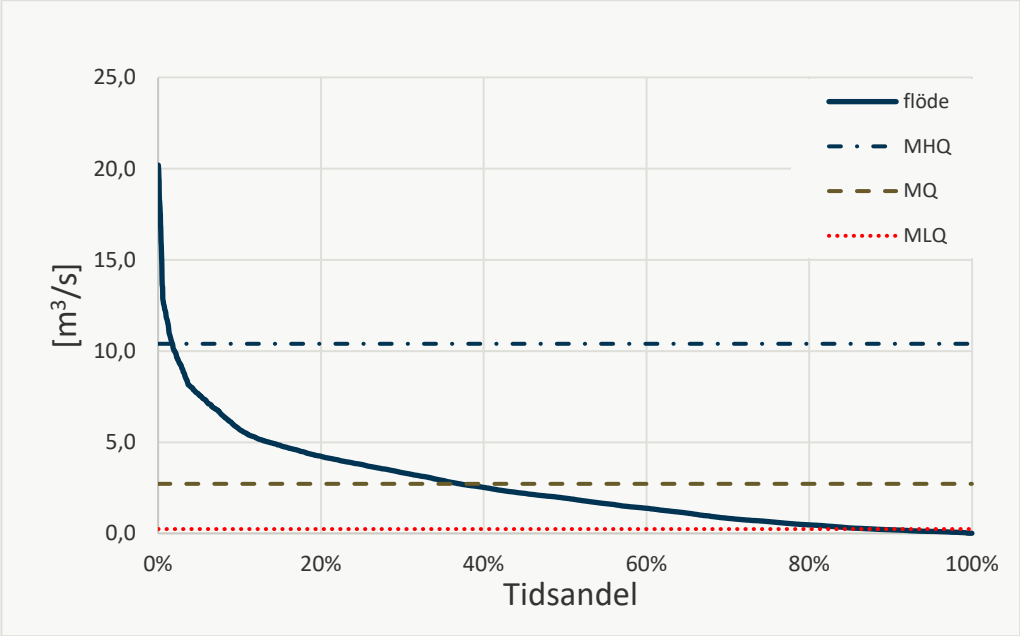
Prövningsgruppens olika vattendrag har stor variation i storlek och därmed även en hög variation i vattenföringen. En samlad bedömning på samtliga vattendrag med flera biflöden och fåror kan därmed bli missvisande. Därför har ett varaktighetsdiagram tagits fram för Alsteråns huvudfåra uppströms Allgunnen, Alsteråns huvudfåra nedströms Allgunnen, samt för Badebodaån. Ett varaktighetsdiagram görs genom rangordning från högsta flödet ner till det lägsta flödet för en viss period, i detta fall mellan åren 2010–2021.

Med hjälp av varaktighetsdiagrammen går det att, i procent av tid, se hur ofta ett visst flöde upprätthålls i vattendraget under årsbasis (Figur 8–10). I varaktighetsdiagrammen redovisas även medellågvattenföring (MLQ), medelvattenföring (MQ) och medelhögvattenföring (MHQ) utifrån den stationskorrigerade statistiken. MLQ är medelvärdet av varje års lägsta dygnsvattenföring, MQ är medelvärdet av varje års medelvattenföring, och MHQ är medelvärdet av varje års högsta dygnsvattenföring. Notera att värdena från SMHI:s Vattenwebb är modellerade värden vars riktighet kan variera beroende på flera faktorer (bland annat på grund av till exempel korttidsreglering). Varaktighetsdiagrammen är därmed framför allt i syfte att överskådligt visa ungefärlig vattenföring och vattenföringens variation inom ett år och mellan olika punkter.

[21] Vattenwebb - Mätningar (smhi.se)

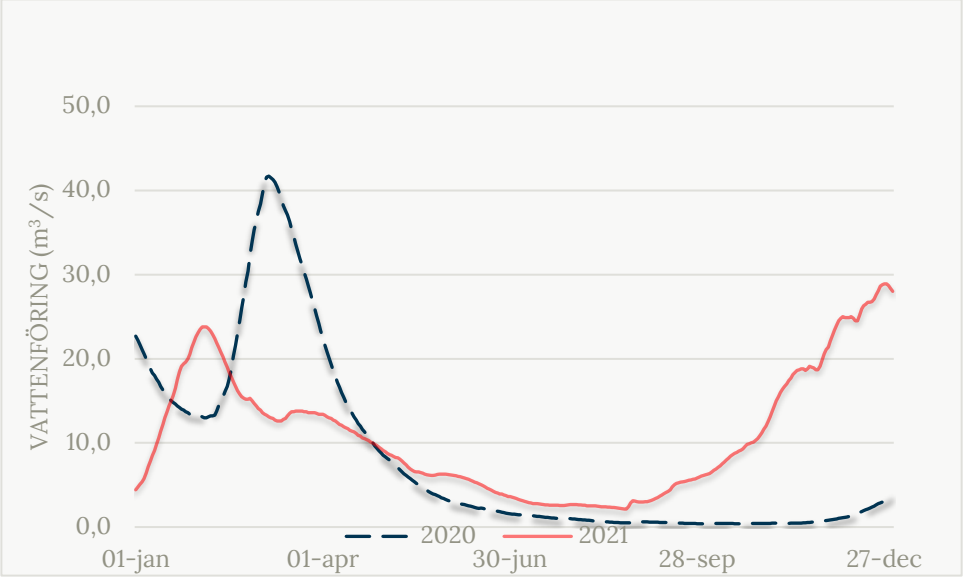


Figur 9. Varaktighetsdiagram för Alsteråns huvudfåra uppströms sjön Allgunnen. Visar total stationskorrigerat flöde för delavrinningsområde Alsterån ovan Lillån i relation till tidsandelen (procentuell varaktighet under ett år). Medelhögvattenföring (MHQ), medelvattenföring (MQ) och medellågvattenföring (MLQ) visas som streckade linjer. Data är hämtad från SMHI:s modelldata per område (delavrinningsområden) med använda värden mellan åren 2010–2021.



Figur 10. Varaktighetsdiagram för Badebodaån som visar total stationskorrigerat flöde för delavrinningsområdet inloppet till Bjärssjön (Badebodaån) i relation till tidsandelen (procentuell varaktighet under ett år). Medelhögvattenföring (MHQ), medelvattenföring (MQ) och medellågvattenföring (MLQ) visas som streckade linjer. Data är hämtad från SMHI:s modelldata per område (delavrinningsområden) med använda värden mellan åren 2010–2021.

Medelvattenföringen beskriver sällan den rådande flödet eftersom dels årstidsvariationen är så stor, dels är även variationen mellan olika år stor (Figur 11). Vattenflödena i Alsterån följer i stora drag de naturliga årstidsvariationerna för ett vattendrag i södra Sverige med höga vinterflöden, en vårflod och mycket låga sommarflöden. Alsterån har naturligt haft låga flöden sommartid men avvattningen av landskapet i form av utdikning av våtmarker och rätning, rensning samt fördjupning av vattendrag har tillsammans med torrperioder medfört att lågflödesperioden sannolikt inträffar tidigare idag än den gjort historiskt.[22] Detta påverkar både naturvärden och möjligheterna att utnyttja vattenkraften.



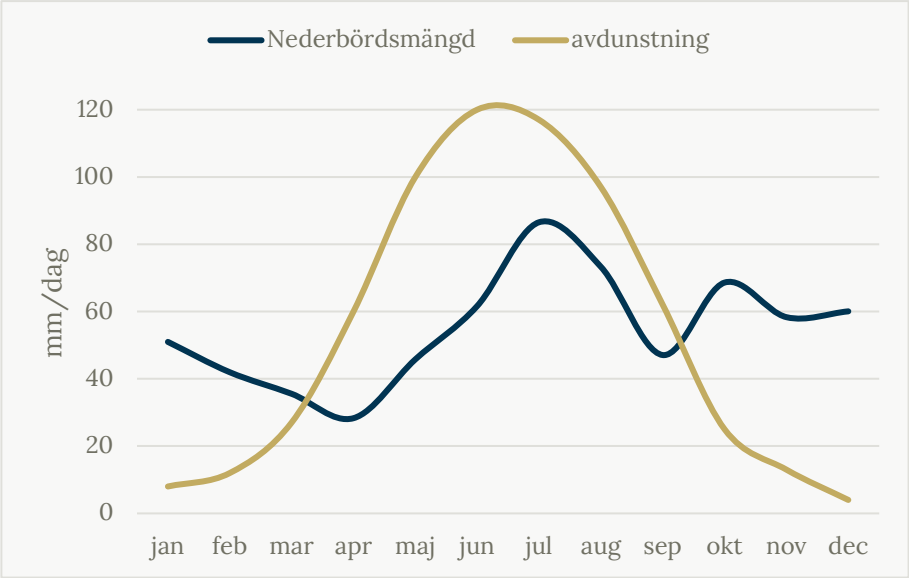
Figur 11. Modellerade flöden (stationskorrigerade) vid mynningen till Östersjön, för åren 2020 (streckad blå kurva) och 2021 (Heldragen rosa kurva). Flöden varierar kraftigt mellan åren och över året. Sommar och höst har generellt låga flöden (se Figur 13).

[22] https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.165060!/Klimatologi_26%20Framtidsklimat%20i%20Kalmar%20l%C3%A4n%20-%20enligt%20RCP-scenarier.pdf

Nederbörd och avdunstning

Flödet i Alsterån påverkas av nederbörd och avdunstning. Från mars till september är avdunstningen ofta högre än nederbörden vilket medför låga flöden och sänkta grundvattennivåer (Figur 12). Avdunstningen påverkas av en mängd olika faktorer som till exempel, temperatur, vindförhållanden och typ av yta. Öppna sjö- eller dammytor har ofta högre avdunstning än rinnande vatten omsluten av vegetation.

Datan för avdunstning är baserad på den som finns att tillgå i dagsläget, 1961–1990. Eftersom medeltemperaturen i Sverige har ökat sedan denna data är framtagen kan det också antas att avdunstningen marginellt har ökat.



Figur 12. Visar hur nederbörd och avdunstning varierar över året. Nederbördsmängden är baserad på medelvärden mellan åren 1998 – 2023 tagna från stationen Älghult (stationsnummer 75010) (blå kurva). Avdunstningen är baserad på SMHI:s rapport ”*Avdunstning och avrinningskoefficient i Sverige, 1961–1990*” (gul kurva).[23]

Vattenbalans

Vattensystemet innehåller 24 kraftverk samt några sjöar med aktiv reglering för vattenhushållningsändamål (Figur 3). Dessutom förekommer ett tiotal dammar som till exempel gamla kvarndammar i systemet (se figur 3 och bilaga andra vandringshinder). Vatten magasineras under perioder med hög tillrinning, för att tappas ur magasinen för energiproduktion och i linje med regler om minimitappning. Nolltappning har på frivillig basis frångåtts under

[23] Avdunstning och avrinningskoefficient i Sverige, 1961–1990. (2005)

senare tid. Enligt uppgifter från Alsteråns Kraftverksförening spills 0,2 m^3/sek eller tillrinningen vid alla kraftverk i Alsterån[24]. Förekomsten av minimitappning i Badebodaån är inte klargjord.

Bland de regleringar som är av betydelse för hydrologin i Alsteråns avrinningsområde är Alstern av särskild vikt sett till volym och läge i systemet då det ligger uppströms samtliga kraftverk i Alsterån (ej Badebodaån). Baserat på uppgifter i Svenskt dammregister och Alsteråns kraftverksförening uppgår reglervolymen i Alsterån till ca 17 Mm^3 och i Badebodaån till ca 2 Mm^3. Enligt WSP:s hydrologiska utredning uppgår reglervolymerna i Alsterån till 20,8 Mm^3 och i Badebodaån till 1,8 Mm^3 .[19]

Sett över tidsskalorna år och månader följer variationen i reglerad vattenföring en rekonstruerad naturlig vattenföring väl i hela systemet. Lokalt samt på kortare tidsskala såsom dygn och timmar finns möjlighet att via aktiv tappning eller magasinering styra vattenföringen på ett sätt som avviker ifrån naturlig vattenföring. Påverkansområdet vid denna typ av reglering begränsas geografiskt av de relativt måttliga magasinen (frånsett Alstern) samt att systemet innehåller flertalet sjöar som dämpar kortvarig upp- respektive nedreglering av vattenföringen. För sträckor med flera kraftverk utan sjöar eller magasin är flödesdämpningen liten. Det finns en tillståndsgiven möjlighet till dygnsreglering vid tillrinning upp till 8,5 m^3/s vid Hornsö kraftverk även om detta inte nyttjas sedan 2004.

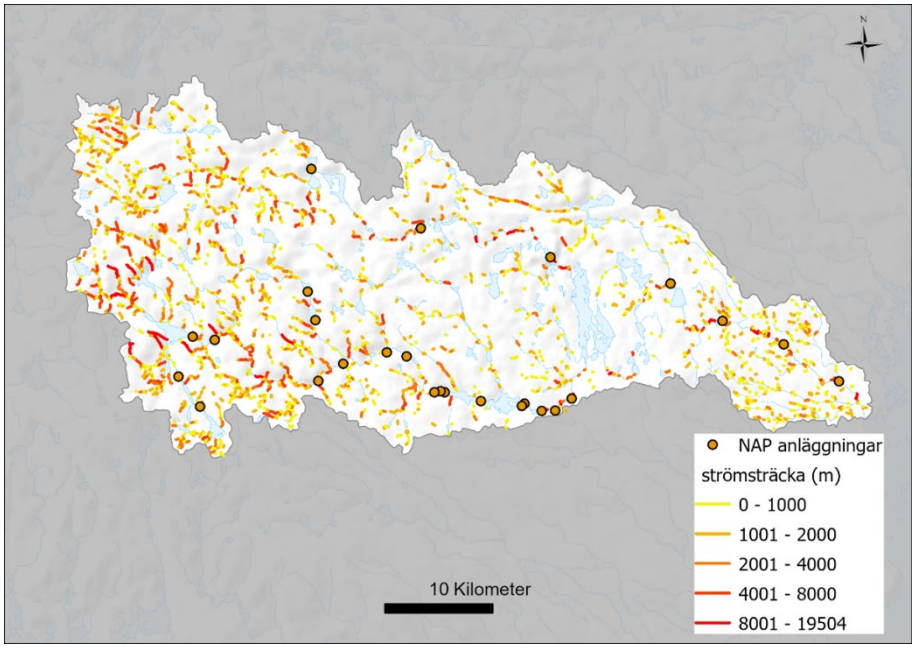
Tappningen ur ett magasin styrs av flera faktorer exempelvis tillståndets villkor, tillrinning, energibehov samt prisbild. Potentialen i ett magasin ges av volymsinnehållet (Figur 3) men vattendomar och praxis för regleringen påverkar hur potentialen realiseras. För Alstern har regleramplitudens ytterligheter nyttjats vid något tillfälle de senaste 10 åren, men inte varje år. Reglervolymen i Alstern motsvarar 0,36 m^3/s under ett år, vilket som jämförelse är ca 26 % av MQ nedströms Alstern, ca 7 % av MQ nedströms Store Hindsjön samt ca 3 % av MQ vid mynningen i Östersjön. För energiproduktion är Alstern således av störst betydelse för de närmast nedströms liggande kraftverk. Sjön Allgunnen jämnar ut uppströms reglering genom sin stora vattenvolym. Alla kraftverken i Alsterån är strömkraftverk med begränsad möjlighet att reglera flödet. Vissa anläggningar kan reglera flödet över dygnet.

Strömsträckor

Strömmande vattendrag utgör nyckelhabitat i ett vattendrag på grund av sin stora variation. Ofta så är de förhållandevis artrika med avseende på både växter och djur. Turbulensen i strömmande vatten bidrar till att

[24] Pilotprojekt för genomförande av nationell plan för omprövning av vattenkraft. Alsterån och Badebodaån. Cederborg, D (2020)

upprätthålla en jämn syrenivå i vattnet och håller också nere temperaturen. De utgör även reproduktions- och uppväxtområden för flertalet fiskar såsom lax och öring. Många olika typer av insekter såsom dagsländor är också i behov av strömmande vatten. Mänsklig påverkan har på många vis lett till att förekomsten av strömsträckor har minskat genom till exempel rensning, avsänkning av sjöar, uppdämning med mera. Detta har inneburit att dessa nyckelhabitater har blivit betydligt ovanligare, och det är allt som oftast något som hände för väldigt länge sedan. Det finns möjligheter att återställa strömmande habitat genom så kallad biotopvård, men trots det krävs det ofta någon typ av geografisk struktur som möjliggör detta. Ett sätt att mäta den geografiska strukturen är att via GIS-analys (kartprogram) mäta lutningen av vattendraget (fallhöjd delat med längd). Lutningar mellan 0,25–4% anses utgöra ett typ av värde som möjliggör habitat för de arter som är i behov av strömmande habitat. Områden med lutningen 0,25–4% har med andra ord god potential att husera till exempel laxfisk vid återställning från exempelvis rensning. Mer om faktiska data på strömsträckor och fallprofiler har summerats i bilaga 3, där även rensningsgrad och öringbiotop har bedömts via biotopkarteringsmetodiken.



Karta 2. Modellerad area strömsträckor i Alsteråns avrinningsområde uppskattade med hjälp av höjddata. Indämda strömsträckor finns inte med i denna karta. Strömsträckor är noterade som vattendrag med 0,25 – 4 % lutning.

Framtida klimat

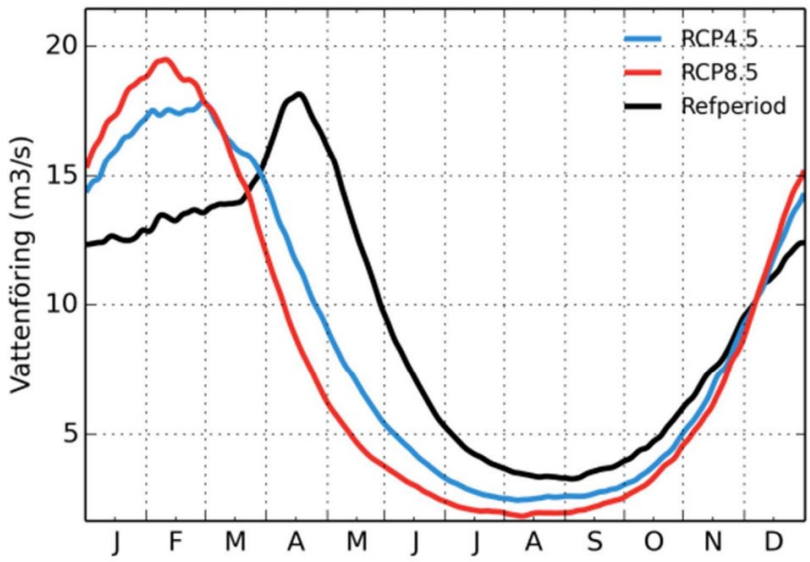
Vi står inför ett varmare klimat med ändrade nederbördsmönster. Klimatet har redan börjat förändras och förväntas fortsätta ändras i

framtiden. Hur mycket klimatet förändras beror på hur mycket utsläppen av växthusgaser ökar eller minskar. Kunskapen om hur tillgången på vatten ser ut i framtiden är därför viktig för att anpassa långsiktiga eventuella villkor om minimitappning med mera.

Framtidens klimat kan beskrivas med hjälp av klimatscenarier, så kallade RCP:er (Represenative Concentration Pathway). RCP:erna beskriver framtidens klimat vid olika koncentrationer av växthusgaser i atmosfären[25]. I denna nulägesbeskrivning beskrivs hur klimatet förändras enligt två scenarier – RCP 4.5, som innebär att utsläppen ökar men kulminerar år 2040, och RCP 8.5, som innebär fortsatt höga utsläpp. Det ena utsläppsscenariot ska inte ses som troligare än det andra. De både scenarierna är relativt lika fram till år 2050, men skiljer sig mer åt ur ett längre perspektiv (år 2100). Scenariot RCP 8.5 är mer representativt för att hantera osäkerheter och för att ta höjd för större förändringar.

Beräkningar tyder på att klimatförändringen leder till på att årsmedelvattenföringen i Alsterån kommer att minska med omkring 10 % under det här århundradet[26]. I dagsläget karakteriseras vattenföringen av låga flöden under sommar och jämförelsevis höga flöden under vintern. Enligt scenarier framtagna av Sjöqvist 2015 [27]så kommer de mönstren att förstärkas. Flödena på vintern kommer att öka (30 %) medan vårflödena minskar med 20–30 %. Sommartid kommer vattenföringen att vara upp till 40 % lägre. Flödestoppen som kan inträffa på våren kommer bli mindre vanlig på grund av minskat snömängd (Figur 13).

[25] https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/klimatmodeller-och-scenarier/rcp-er-den-nya-generationen-klimatscenarier-1.32914
[26]Schematisk illustration av en damm med ett vattenmagasin i ett vattendrag
[27] https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/klimatmodeller-och-scenarier/rcp-er-den-nya-generationen-klimatscenarier-1.32914



Figur 13. I figurerna visas medelvärden för tillrinningens årsdynamik i Alsterån. Svart linje representerar referensperioden 1963–1992 och de två övriga linjerna representerar framtidsperioden 2069–2098. Blå linje avser medelvärden av beräkningar enligt RCP4.5 och röd linje representerar motsvarande för RCP8.5 [20].

Statusklassificering och miljökvalitetsnormer

Grunden för svenska myndigheters och kommuners arbete för att förbättra Sveriges vatten och skapa en hållbar vattenförvaltning utgörs av EU:s ramdirektiv för vatten som gäller för alla sjöar, vattendrag och kustnära hav. Direktivet innebär att alla medlemsländer i EU ska använda samma regelverk för att förvalta sina vatten. Varje land avgör hur det ska gå till genom nationell lagstiftning. I Sverige infördes vattendirektivet i svensk lagstiftning år 2004 genom 5 kap. miljöbalken, vattenförvaltningsförordningen (2004:660) och förordning (2017:868) med länsstyrelseinstruktion. Arbetet med vattenförvaltningen drivs i förvaltningscykler om sex år där arbetsmomenten är återkommande. I varje cykel ingår bland annat att klassificera vattnens tillstånd, analysera påverkanskällor, fastställa miljökvalitetsnormer (MKN) och planera åtgärder för att miljökvalitetsnormer ska nås. Vattenmyndigheterna tar fram förslag till förvaltningsplaner, åtgärdsprogram och miljökvalitetsnormer med hjälp av underlag från länsstyrelsen. Dessa beslutas sedan av vattenmyndigheternas vattendelegationer. Vattenförvaltningen involverar dock en mängd aktörer i samhället och samverkan mellan aktörer som förvaltar eller är beroende av bra vatten, är avgörande för att arbetet ska leda till hållbar vattenanvändning.

Miljökvalitetsnormerna för vatten anger en lägsta nivå för den kvalitet en vattenförekomst ska ha uppnått vid en viss tidpunkt. Normerna är

rättsligt bindande och regleras i 5 kap. miljöbalken. De ska följas av alla som utför verksamheter som kan påverka vatten. De kommer därmed bli styrande i kommande miljöprövningar och vägledande i analysfasen i samverkansprocessen. Utgångspunkten är att allt vatten ska nå god status eller god potential samt att statusen inte får försämras. Att statusen inte får försämras följer av det så kallade icke-försämringskravet. God potential används i stället för god status då en vattenförekomst utgör ett kraftigt modifierat vatten (KMV). En kraftigt modifierad vattenförekomst är ett vatten där den fysiska karaktären ändrats av en verksamhet av samhällsviktig funktion till den grad att det inte längre går att uppnå god ekologisk status utan att skada den samhällsviktiga funktionen. Möjliga åtgärder för att förbättra statusen, som till exempel anläggande av fiskvägar vid vandringshinder, ska dock genomföras även i kraftigt modifierade vatten. De möjligheter att ställa mindre långtgående krav som följer av EU-rätten till förmån för samhällsnyttiga verksamheter ska utnyttjas fullt ut vid till exempel meddelande av miljökvalitetsnormer samt vid beslut om klassning av vattenförekomster. Krav som ska vara uppfyllda för att en vattenförekomst ska få förklaras som kraftigt modifierad framgår i 4 kap. 3 § vattenförvaltningsförordningen (2004:660). Havs och vattenmyndigheten föreskriver och vägleder vattenmyndigheterna i arbetet med klassificering av ekologisk status av ytvatten.

Vattnet i Sverige är indelat i mindre enheter som kallas vattenförekomster. Vatten som inte klassats som vattenförekomster kallas övrigt vatten men omfattas ändå av Sveriges vattenförvaltning. Vattenförekomstindelningen har setts över framför allt för ytvatten och från 2023 finns därför en ny indelning i en finare geografisk skala. Den kommer att gälla för statusklassificering och övriga bedömningar i innevarande vattenförvaltningscykel.

Varje vattenförekomst klassas separat och får enskilda miljökvalitetsnormer. En översyn av miljökvalitetsnormerna för Alsterån kommer att ske under 2024–2025. Detta kommer att ske parallellt med samverkansprocessens analys- och förslagsfas och en särskilt fokus kommer att ligga på vattenkraftens betydelse för elsystemet och påverkan på miljön. Information som kan påverka normsättning bör framföras till vattenmyndigheten inför översynen. Miljökvalitetsnormer, statusklassningar och övriga fakta om Sveriges vatten finns tillgängligt för alla i databasen Vatteninformationssystem Sverige, VISS[28].

Statusklassificering är en bedömning av en vattenförekomsts tillstånd. Data från miljöövervakning, används för att bedöma sjöars och vattendrags ekologiska och kemiska status. I Sverige finns ett stort antal

[28] https://viss.lansstyrelsen.se/

aktörer som övervakar vatten av olika orsaker och för olika syften. Länsstyrelsen ansvarar för regional miljöövervakning som är anpassad efter de miljömål och miljöproblem som är aktuella i respektive län. Exempel på övervakning är vattenprovtagningar, provfisken och biotopkartering.

Den ekologiska statusen för sjöar och vattendrag bedöms i en femgradig skala, från dålig status till hög status, och är baserad på ett stort antal kvalitetsfaktorer och parametrar, varav en del kan påverkas av vattenreglering från vattenkraft. Målet är i regel att nå som lägst *god status*.

I bedömningen av ekologisk status är det de biologiska kvalitetsfaktorerna, som beskriver växt- och djurlivet i en vattenförekomst, som är styrande samt särskilt förorenade ämnen (SFÄ). De biologiska kvalitetsfaktorerna för vattendrag är *Fisk*, *Bottenfauna* och *Kiselalger*. För sjöar klassificeras, utöver de tre tidigare nämnda, även *Växtplankton* och *Makrofyter*. Utöver biologiska kvalitetsfaktorer klassificeras också bland annat hydromorfologi. De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna är viktiga för att tydliggöra kopplingen mellan påverkan och miljöeffekt samt som stöd vid planering av åtgärder. Hydromorfologin är uppdelad i följande tre kvalitetsfaktorer:

Konnektivitet: Beskriver möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material i uppströms och nedströms riktning, samt från vattenförekomsten till omgivande landområden. De flesta fiskarter har ett behov av att vandra. Arter som lax och havsöring behöver kunna vandra från havet till lek- och uppväxtområden i vattendrag och tillbaka till havet. Andra arter behöver vandra mellan vattendrag och sjöar och mellan sjöar för bland annat reproduktion och för att leta efter mat. Det gör att även vandringshinder uppströms eventuella naturliga vandringshinder kan behöva åtgärdas för arter som endast lever i sjöar och vattendrag. Vattenkraft har en påverkan på konnektiviteten genom dammar som bildar barriärer som är svåra för fisk och andra vattenlevande organismer att ta sig förbi.

Hydrologisk regim: Beskriver flöde och vattenståndsförändringar i sjöar och vattendrag i relation till hur det hade varit utan mänsklig påverkan. Vattenreglering har en påverkan på den hydrologiska regimen genom reglering av nivåer och flöden som påverkar det naturliga flödesmönstret. Det kan leda till att strömsträckor, som är viktiga habitat, ersätts av lugnflytande området och flödesmönstret jämnas ut. Flödesregimen och förändringar av flödet i vatten påverkar biologin på många sätt. Ändringar i flöde ger ändring av transporten av näring och annat material som är av vikt för biologin och i vattendrag bestämmer vattenhastigheten vad bottensubstratet består av och därmed vilka djur som kan leva där. Korttidsreglering kan ge stora ändringar i vattenstånd

och flöde på bara några timmar, vilket många organismer inte är anpassade för.

Morfologiskt tillstånd: Beskriver den fysiska formen hos vattenförekomsten, till exempel en vattendragsfåras kanter, strukturer i vattendrag, djupförhållanden och bottensubstrat. Strukturer skapade av människan såsom anläggningar, utfyllnader och muddringar påverkar morfologin. Dammar skapar indämda ytor där vattnet står stilla eller flyter mycket långsamt och fångar då upp sediment och minskar därmed transporten av sediment vidare i vattendraget nedströms anläggningen. En förändrad sedimenttransport kan till exempel leda till en brist på grus som är viktig för arter som leker i strömmande vatten. Eftersom morfologin hänger ihop med hydrologi och konnektivitet kan påverkan på morfologin även ha negativa konsekvenser för livet i vattnet genom indirekta effekter på dessa kvalitetsfaktorer. Den sammanvägda bedömningen av morfologiskt tillstånd i vattendrag baseras på medelvärdet av följande parametrars statusklassning (samma princip gäller för sjöar, fast med andra parametrar):

1. vattendragets form,
2. vattendragets planform,
3. vattendragets närområde,
4. svämplanets strukturer och funktion i vattendraget
5. vattendragsfårans kanter
6. vattendragsfårans form
7. vattendragsfårans bottensubstrat
8. död ved i vattendraget

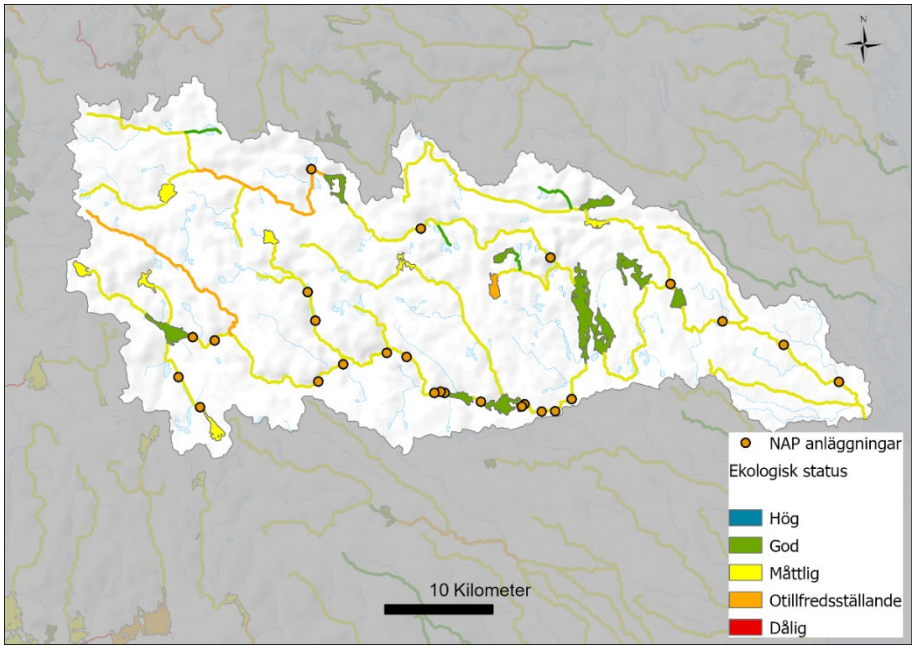
Ofta kan en eller flera av bedömningskategorierna sakna klassning på grund av bristande underlag och räknas då inte in i bedömningen. Länsstyrelsen arbetar löpande med att samla mer information för säkrare klassning. Det innebär att klassningen kan ändras.

Kriterierna för klassning av ekologisk status och underliggande kvalitetsfaktorer och parametrar finns i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25).

I VISS finns förslag på möjliga åtgärder för att uppnå god ekologisk status för varje vattenförekomst. Åtgärderna vänder sig till påverkanskällor, till exempel vattenkraft, som har betydande påverkan på en eller fler parametrar. För vattenkraft kan möjliga åtgärder vara framtagna för förbättring av konnektivitet, hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd. För många NAP-anläggningar finns förslag att möjliggöra upp- och nedströmsvandring för fisk.

Status i prövningsgruppens område

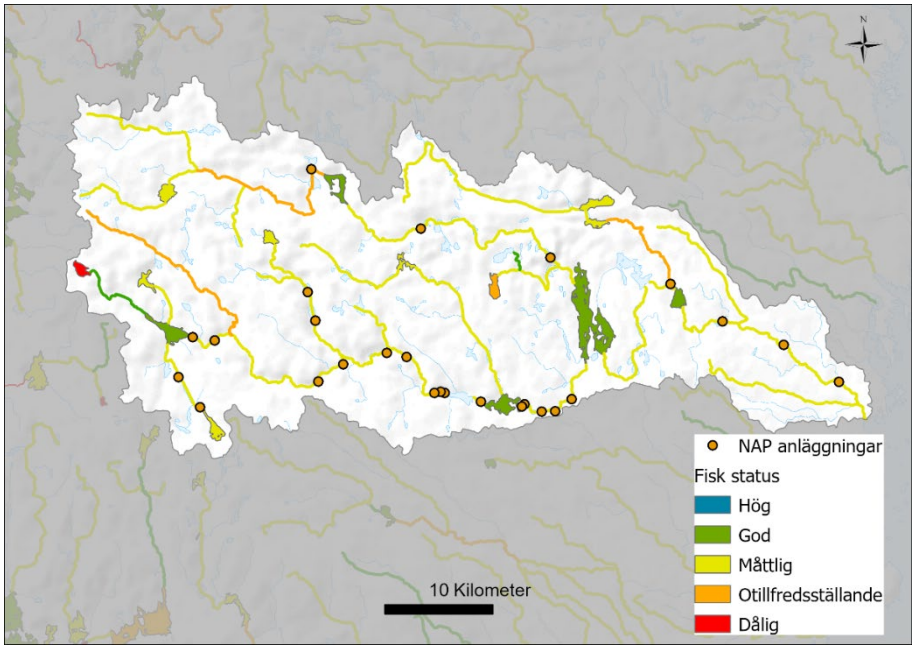
I förvaltningscykel cykel 3 (2017–2021), har många sjöar god status men de flesta andra vattenförekomster i den aktuella prövningsgruppen bedömts ha måttlig status (Karta 3). Detta gäller samtliga vattendragsförekomster som har anmälda NAP-anläggningar förutom Furusjömåla som ligger i en vattenförekomst som bedömts ha otillfredsställande status.



Karta 3. Ekologisk status i vattenförekomster i Alsteråns avrinningsområde samt anmälda NAP-anläggningar. Ekologisk status är en övergripande bedömning och är en sammanvägning av flera underliggande kvalitetsfaktorer.

Fisk

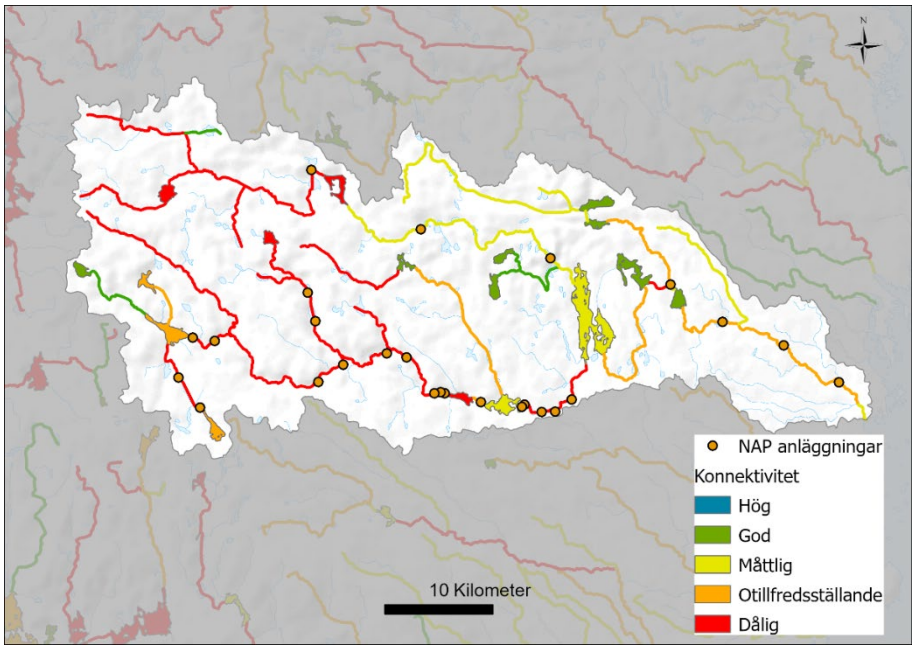
Alla vattenförekomster som innehåller NAP-anläggningar i den aktuella prövningsgruppen har måttlig status för kvalitetsfaktorn *fisk* förutom Furusjömåla som ligger i en vattenförekomst som bedömts ha otillfredsställande status (Karta 4). När kvalitetsfaktorn fisk har sämre än god status beror det ofta på förekomst av vandringshinder.



Karta 4. Status för kvalitetsfaktorn fisk i vattenförekomster i Alsteråns avrinningsområde samt dammenheter anmälda till NAP.

Konnektivitet

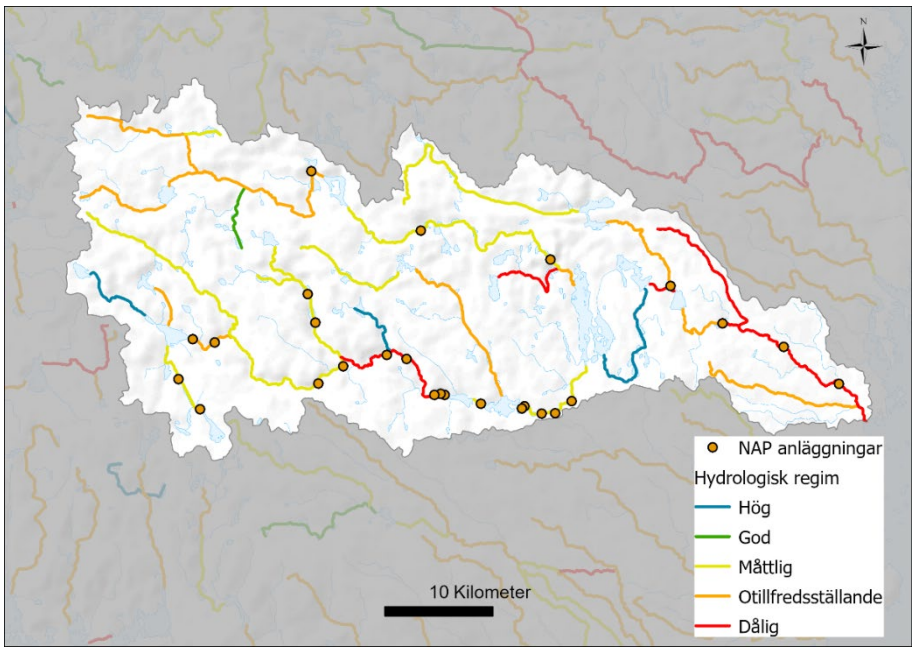
Karta 5 visar att kvalitetsfaktorn *konnektivitet* är måttlig-dålig för samtliga vattenförekomster med NAP-anläggningar och samtliga av dessa förekomster har en betydande påverkan på konnektiviteten från vattenkraft. Utöver de dammar till kraftverk som utgör vandringshinder finns ett flertal andra vandringshinder som inte ingår i NAP. Dessa påverkar också statusen och för att uppnå god ekologisk status behöver åtgärder för konnektivitet ske i ett helhetsperspektiv. Artificiella (ej naturliga) vandringshinder utanför NAP kommer hanteras inom länsstyrelsens ordinarie tillsyn (en sammanställning av vandringshinder i prövningsgruppens område finns i Bilaga 2 – Övriga vandringshinder).



Karta 5. Status för kvalitetsfaktorn konnektivitet vattenförekomster i Alsteråns avrinningsområde samt dammenheter anmälda till NAP.

Hydrologisk regim

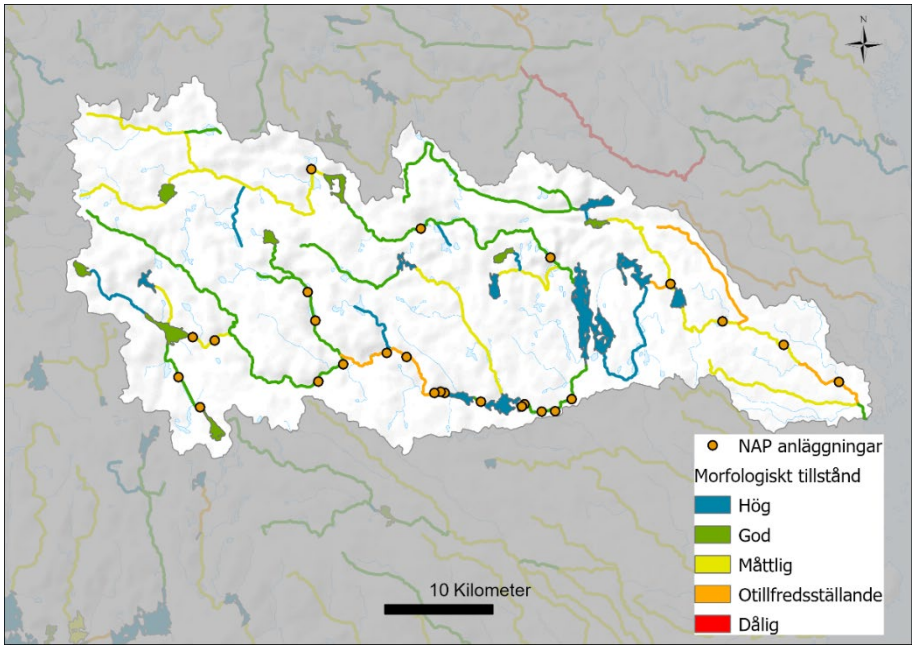
Vattenkraften har bedömts utgöra en betydande påverkan på den hydrologiska regimen de nedre delarna i Alsteråns huvudfåra. I övrigt är det oftast markavvattningsföretag inom jordbruk och skogsbruk som är den mest betydande påverkanskällan för hydrologin.



Karta 6. Status för kvalitetsfaktorn hydrologisk regim i vattenförekomster i Alsteråns avrinningsområde samt dammenheter anmälda till NAP.

Morfologiskt tillstånd

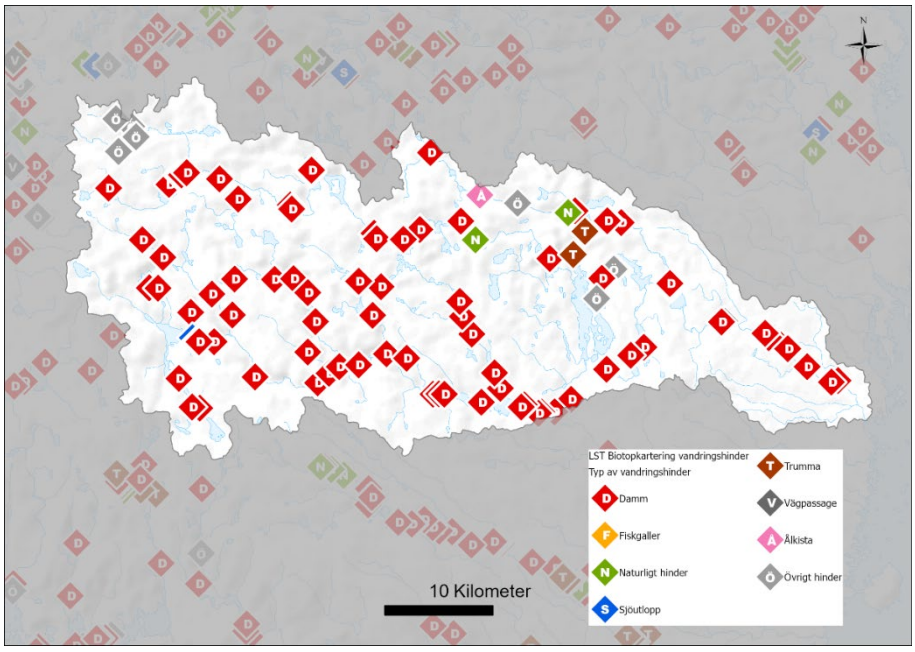
I vissa delar av Alsterån har påverkanstypen vattenkraft ensamt bedömts ha en betydande påverkan på vattenförekomsten. I övriga förekomster har förändrat morfologiskt tillstånd genom främst jordbruk eller skogsbruk bedömts utgöra en betydande påverkan på vattenförekomsten. I vissa fall utgörs påverkan av en kombination av påverkanskällorna.



Karta 7. Status för kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd i vattenförekomster i Alsteråns avrinningsområde samt dammenheter anmälda till NAP.

Övriga vandringshinder

Inom Alsteråns prövningsgrupp finns flera vandringshinder samt anläggningar som inte ingår i den nationella planen och som saknar lösningar för upp- och nedströmspassage. Dessa leder till ytterligare fragmentering av livet i Alsterån och en ökad isolering för den fauna som inte kan passera hindren. Det kan finnas naturliga vandringshinder även om de inte är vanligt förekommande i Alsteråns avrinningsområde. Ibland kan det krävas särskilda utredningar för att klargöra om platsen där det nu ligger en damm förut var ett naturligt vandringshinder. Ett exempel på ett sådant område är Hornsö som i tidigare biotopkartering var klassat som ett naturligt vandringshinder men som efter en utredning inte längre klassas som det.[29] Miljöanpassningsåtgärder behöver vidtas även i dessa anläggningar för att miljökvalitetsnormen inom respektive vattenförekomst ska kunna uppnås. Arbete med dessa ”övriga” vandringshinder sker parallellt med NAP-arbetet.



Karta 8. Kända vandringshinder i Alsteråns avrinningsområde.

I prövningsgruppens område finns det ungefär 70 kända övriga vandringshinder av varierande karaktär men som på ett eller annat sätt påverkar passagemöjligheten för fisk (Karta 8). Dessa vandringshinder har huvudsakligen observerats genom biotopkartering och vandringshindren har i enlighet med metodiken expertklassats i fråga om passerbarhet för svagsimmande arter (mört), starksimmande arter (öring), ålyngel samt fullvuxen ål. Samtliga observerade vandringshinder

[29] Jönköpings Fiskeribiologi AB. 2022. Konnektivitetsutredning avseende Hornsö i Alsterån, Högsby Kommun.

finns med koordinater och bedömd passerbarhet i Bilaga 2 - Övriga vandringshinder.

Parallellt med NAP arbetar länsstyrelserna med dessa övriga vandringshinder för att möjliggöra en helhetsbild för prövningsgruppens område.

Vattenuttag

Med vattenuttag avses bortledande av grund- och ytvatten enligt 11 kap. 3 § MB. I samband med klimatförändringar väntas längre torrperioder och vattenbrist bli vanligare. Långa perioder utan nederbörd ger låga vattennivåer i sjöar och låga flöden i vattendrag. Risken för vattenbrist, det vill säga när behovet av vatten är större än tillgången, förväntas öka och i förlängningen kan vattenbrist bli ett allvarligt hot mot samhället eftersom både dricksvattenförsörjning och förutsättningar för jord- och skogsbruk, industri och turism påverkas. Fördelningen av vatten mellan olika nyttor och verksamheter är således viktig att se över för att få ett relevant underlag som kan ligga till grund för hur fördelning av vatten ska prioriteras vid olika scenarier kopplat till vattenbrist.

I avrinningssystemet finns behov av en ökad kunskap om pågående vattenuttag. Utöver de av Länsstyrelsen kända vattenuttag kan det antas att mer vatten leds bort enligt hushållsbehovsbestämmelsen i 11 kap. 11 § miljöbalken samt enligt undantaget från tillstånds- och anmälningsplikt för vattenverksamheter i 11 kap. 12 § miljöbalken. Volymerna vid dessa vattenuttag är i dagsläget okända.

Mönsterås kommun gör vattenuttag för att genom infiltration förstärka den kommunala dricksvattenförsörjningen vid Sandbäckshult i de nedre delarna av Alsterån. Uttaget uppgår till maximalt 880 m^3/dygn i medeltal för året.

Markavvattning

Markavvattning innebär att man genomför åtgärder för att varaktigt torrlägga mark för ett visst ändamål. Det kan ske genom att till exempel anlägga diken eller skydda området mot vatten genom invallning.

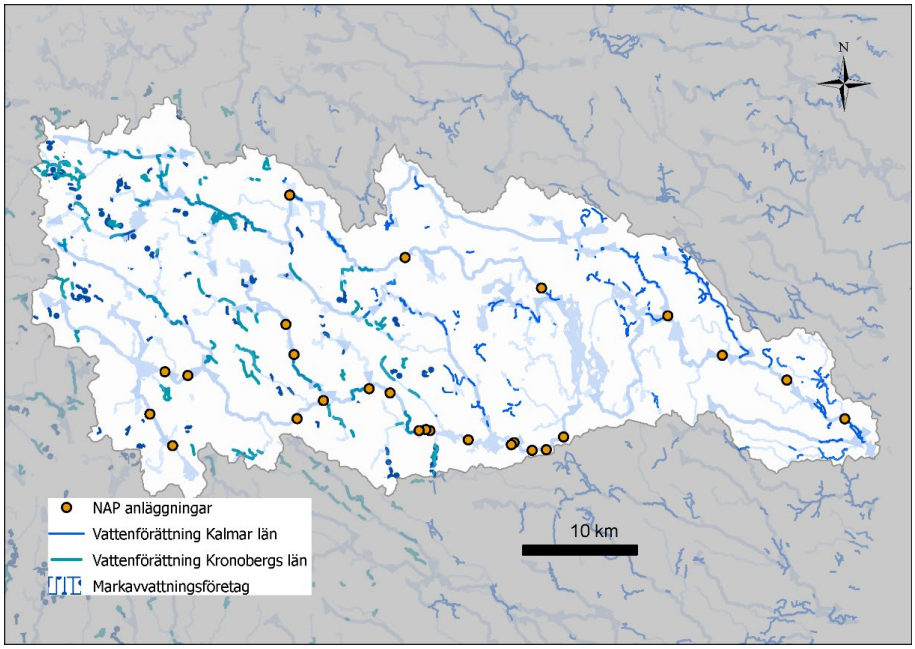
I äldre lagstiftning har olika begrepp använts för markavvattning. Det kan vara diknings-, rensnings-, invallnings-, vattenavlednings-, torrläggnings-, vattenreglerings- eller sjösänkningsföretag. Ordet *företag* kan vara själva åtgärden som dikning eller invallning (vattenverksamheten), men det kan också syfta på vattenanläggningen (dike eller vallar). Slutligen kan ordet *företag* även betyda den samfällighet eller organisation som skapade anläggningen och sedan förvaltar den.

Ett markavvattningsföretag innebär att det finns ett tillstånd som anger

hur den aktuella vattenanläggningen, till exempel diket ska se ut. Tillståndet har rättskraft som gäller mot andra intressen. Det innebär att åtgärder som strider mot bestämmelserna i företaget inte får genomföras. Exempel på åtgärd som går emot företaget kan vara förändring av dikesprofiler, såsom djup och slänter, i förhållande till den som står i förrättningen. Om ett markavvattningsföretag påverkas av till exempel ökad dämning eller andra förändringar behöver det ske en omprövning av tillståndet för markavvattningen, vilket hanteras av Mark- och miljödomstolen.

I prövningsgruppens område finns flera markavvattningsföretag och vattenförrättningar som visas i Karta 9. I Kalmar län är det endast förrättningar som prövats enligt äldre lagstiftning som finns med. I Kronobergs län finns äldre förrättningar samt ärenden där länsstyrelsen haft prövning om tillstånd och dispens till markavvattning.

I den objektspecifika beskrivningen, Bilaga 1, beskrivs de markavvattningsföretag som berörs av de olika anläggningarna.



Karta 9. Översiktskarta för markavvattning i Alsteråns avrinningsområde. Kartunderlaget skiljer sig åt mellan Kalmar och Kronobergs län och därför representeras de av olika tecken i kartan. Markavvattningsföretag som kan beröras av NAP-processen är nämnda i bilaga 1 den objektspecifika beskrivningen.

Skyddsvärda naturområden

Inledning

Det här avsnittet redogör för de skyddade områden, naturvärden och värden kopplade till friluftsliv som finns inom prövningsgruppens område. Här presenteras endast de aspekter som har en koppling till vatten och där värdena kan ha en påverkan av vattenkraftsverksamhet. Det finns fler skyddade områden i avrinningsområdet med andra värden som inte är vattenanknutna eller med värden som är vattenanknutna men inte påverkas av vattenkraftsverksamhet.

Riksintressen för naturvården

Riksintresse enligt 3 kap. 6 § miljöbalken

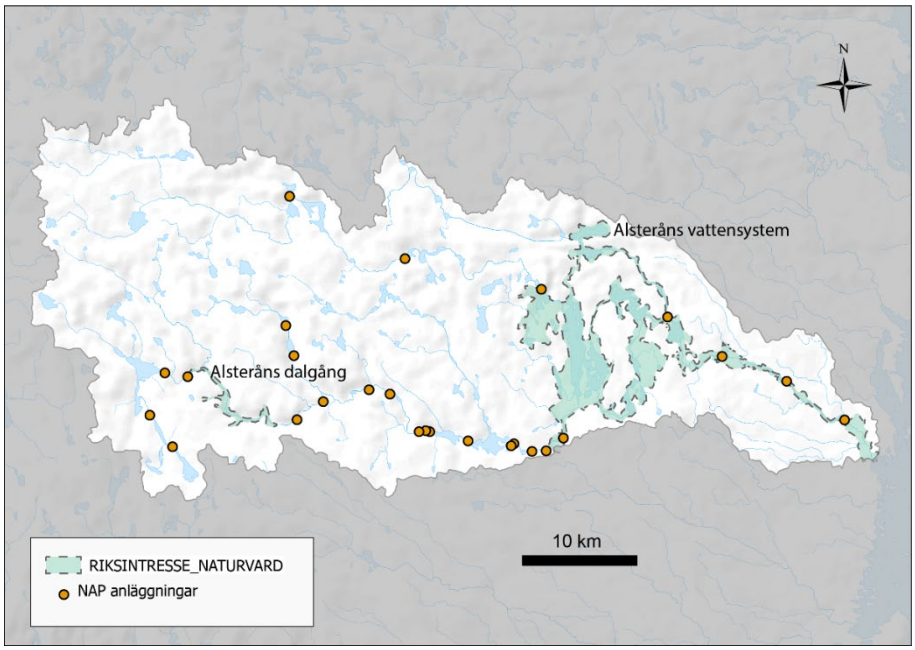
I miljöbalken står det att: ”*Mark- och vattenområden samt fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön.*” Det finns två vattenanknutna områden i Alsteråns avrinningsområde som Naturvårdsverket pekat ut som riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § MB. Det största är Alsteråns vattensystem[30] (Karta 19)) som omfattar åsystemet inkluderande anslutande våtmarksområden, skogsmarker och odlingslandskap från Allgunnenområdet ned till mynningen i Kalmarsund. Värdena kan skadas av markavvattning, eller förändring av vattendragets sträckning eller bottenprofil, vandringshinder, skogsavverkning längs vattendraget. För sjön Allgunnen anges reglering, vattenuttag med mera som negativa påverkansfaktorer. Detta riksintresseområde har också utgjort grund för avgränsningen av det något mindre omfattande Natura 2000-området Alsteråns vattensystem i Kalmar län, som därmed i stora drag överlappar (se karta 10 och karta 11).

Alsteråns dalgång (Karta 10) har höga värden dels på grund av geologin och geomorfologin, dels på de höga naturvärdena i Alsterån och intilliggande landområden som bland annat omfattar öppna mader och källkärr. Värdena kan skadas av vägbyggnad, vattenreglering, täktverksamhet, olämpligt lokaliserad bebyggelse, markavvattning och

[30] Skyddad natur (naturvardsverket.se)

skogsbruk.[31]

Lundby-Botillaboområdet i Uppvidinge kommun berör också Alsterån, men enligt värdebeskrivningen omfattas inte några direkt limniska värden av riksintresseanspråket.[24]



Karta 10. Områden av riksintresse för naturvården i Alsteråns avrinningsområde.

Natura 2000

Natura 2000 är ett nätverk av EU:s mest skyddsvärda naturområden. Nätverket är till för att öka möjligheterna att bevara Europas växt- och djurliv för framtida generationer. För varje Natura 2000-område pekas specifika naturtyper och arter ut som ska ha gynnsam bevarandestatus, det vill säga att de finns kvar i en långsiktigt hållbar omfattning genom att vidta bevarandeåtgärder. Alla beslutade Natura 2000-områden har även status som riksintresse enligt 4 kap. 1 och 8 §§ miljöbalken. Det innebär att verksamheter eller åtgärder som kräver tillstånd enligt 7 kap. 28 a § MB får komma till stånd endast om sådant tillstånd har lämnats. Om en vattenkraftsanläggning berör ett Natura 2000-område kan det därför bli aktuellt med en specifik tillståndsprövning i mark- och miljödomstol gällande Natura 2000-område utöver omprövningen för moderna miljövillkor.

För de områden som omfattas av Natura 2000 har länsstyrelsen tagit fram bevarandeplaner som bland annat beskriver områdets specifika

[31] Skyddad natur (naturvardsverket.se)

värden, vad som kan utgöra ett hot samt vilka bevarandemål som finns för de olika arterna och livsmiljöerna. Bevarandeplanen revideras när ny kunskap tillkommer eller när förutsättningar för området ändras. Parallellt med NAP pågår en revidering av bevarandeplaner för de Natura 2000-områden som kan påverkas av vattenkraft. Respektive Natura 2000-områdes fastställda bevarandeplaner finns tillgängliga via Naturvårdsverkets tjänst Skyddad natur[32].

För att inte skada naturvärden krävs tillstånd för verksamheter eller åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område[33]. Det kan även gälla åtgärder utanför Natura 2000-området, om de kan påverka miljön i området. Då det kan vara svårt att avgöra vilka åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka naturvärden behöver man samråda med Länsstyrelsen före genomförandet.

Inom berörd del av Alsteråns avrinningsområde finns sex Natura 2000-områden, i Kalmar län. Alla områden är inte berörda av vattenreglering eller förändringar i hydrologin. Fem av de sex områdena bedöms kunna påverkas av vattenkraftverksamhet som ingår i NAP-prövningar (Tabell 3). Tabell 4 visar vattenanknutna art och naturtyper som förekommer inom respektive Natura 2000-område. Respektive områdes bevarandemål kommer att revideras inom ramen för arbetet med NAP.

Det finns även 16 Natura 2000-områden i Kronobergs län inom berörd del av Alsteråns avrinningsområde. Alla områden är inte berörda av vattenreglering eller förändringar i hydrologin. Ett av de 16 områdena bedöms kunna påverkas av prövningar enligt NAP, detta område är Våraskruv.

[32] https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
[33] 7 kap. 28 a § miljöbalken

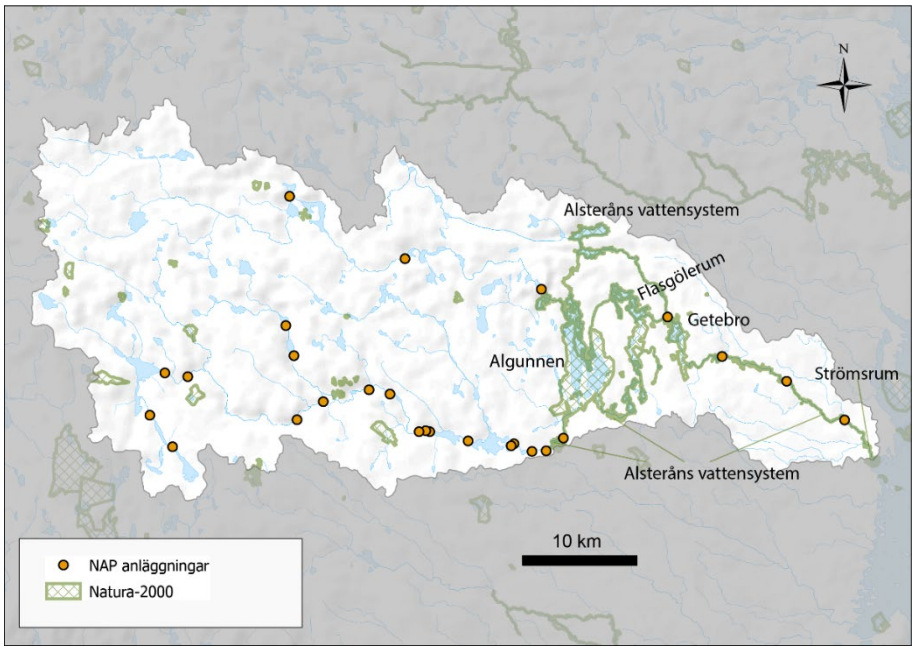
Tabell 3. Tabell över Natura 2000-områden vid berörda vattenavsnitt inom prövningsgruppens område. Bedömning av områden som kan påverkas av vattenkraftens eventuella åtgärder.

Områdes-kod	Namn	SAC enl. art- och habitatdirektivet	SPA enl. fågeldirektivet	Finns risk för negativ påverkan från vattenkraft
SE0330125	Bokhultet vid Alsterån	x		Ja
SE0330036	Allgunnen	x		Ja
SE0330218	Alsteråns vattensystem	x		Ja
SE0330105	Flasgölerum	x	x	Ja
SE0330038	Getebro	x		Ja
SE0330263	Strömsrum	x		Nej
SE030055	Våraskruv	x		Ja

Tabell 4. Tabell över vattenanknutna (akvatiska och semiakvatiska) naturtyper och arter med markering av förekomst i respektive Natura 2000-område

Vattenanknutna arter och naturtyper	Alsteråns vattensystem	Allgunnen	Getebro	Flasgölerum	Bokhultet (vid Alsterån)	Våraskruv
Estuarier (1130)	x					
Ävjestrandsjöar (3130)	x	x		x		
Myrsjöar (3160)	x	x				
Mindre vattendrag (3260)	x	x	x	x	x	x
Fuktängar (6410)		x	x	x		x
Öppna mossar och kärr (7140)		x	x	x		x
Lövsumpskog (9080) *		x		x		
Skogbevuxen myr (91D0) *		x	x	x		x
Svämlövskog (91E0) *		x			x	
Svämädellövskog (91F0)			x			
Lax (1106)	x					

Vattenanknutna arter och naturtyper	Alsteråns vattensystem	Allgunnen	Getebro	Flasgölerum	Bokhultet (vid Alsterån)	Våraskruv
Nissöga (1149)	x					
Stensimpa (1163)	x	x	x	x		
Tjockskalig målarmussla (1032)	(x)[34]					
Utter (1355)	x	(x)[25]	(x)[25]	(x)[25]		
Hårklomossa (1383)	x	x	X	x		
Bred paljettdykare (1082)		x				
Bred gulbrämad dykare		x				



Karta 11. Natura 2000-områden i Alsteråns avrinningsområde.

Naturreservat

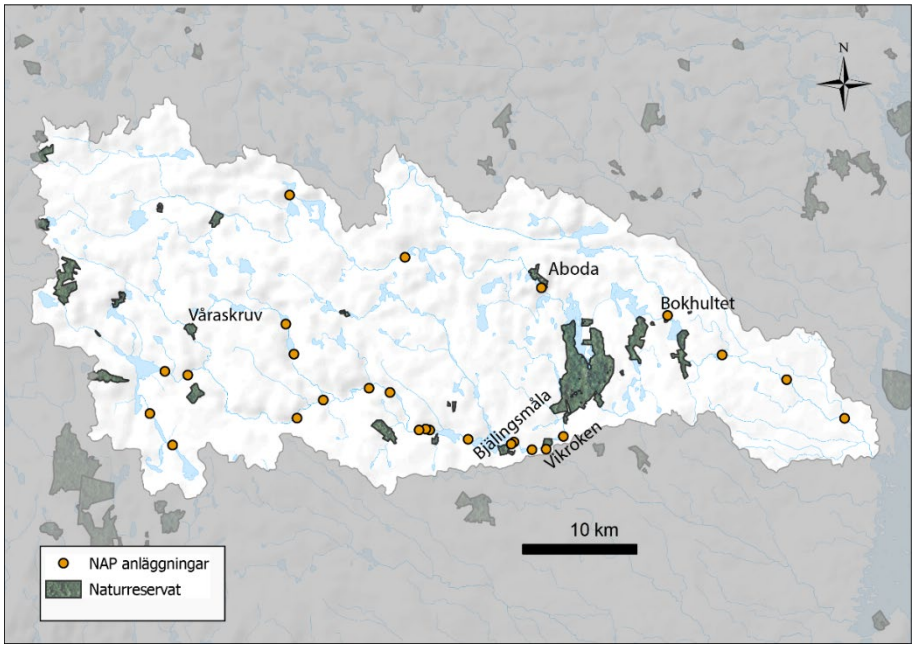
Naturreservat bildas för att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer eller för att tillgodose behovet av friluftsliv. Varje enskilt naturreservat har en skötselplan som bland annat beskriver syftet med att skydda området och vilka föreskrifter som finns att förhålla sig till. Beslut och skötselplaner för naturreservat finns i Naturvårdsverkets

[34] Ingår inte i gällande regeringsbeslut.

karttjänst, Skyddad natur[35].

Inom Alsteråns vattensystem bedöms följande befintliga naturreservat ha relevans för vattenmiljöerna: Våraskruv, Bjällingsmåla, Vikroken, Allgunnen, Flasgölerum, Bokhultet och Getebro (Karta 12).

Sedan 2024-12-06 är även området runt Sandbäckshult ett naturreservat, som har fått namnet Sandbäckshult. Detta område finns inte med på karta 12, men går att hitta på skyddad natur.



Karta 12. Naturreservat som har bedömts ha relevans för vattenmiljöerna är utskrivna med reservatets namn

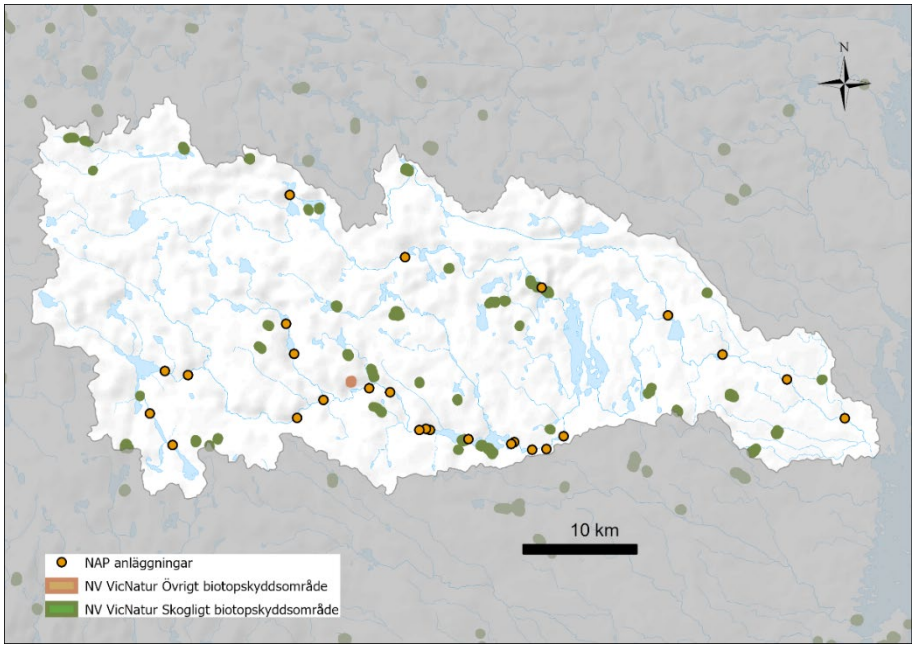
Biotopskyddsområden

Biotopskyddsområde är en skyddsform som kan användas för små mark- och vattenområden, så kallade småbiotoper. Det handlar om områden som på grund av sina särskilda egenskaper är värdefulla livsmiljöer för hotade djur- eller växtarter. Biotoperna är också viktiga för vanligare arter, samt för omväxling i landskapet. [36]

I prövningsgruppen finns flera biotopskyddade områden där majoriteten är skogliga. De biotopskyddade områdena i prövningsgruppen utgörs av till exempel äldre naturskogsartade skogar, örtrika sumpskogar, alkärr

[35] https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
[36] https://www.naturvardsverket.se/Var-natur/Skyddad-natur/Biotopskyddsomraden/

och mindre vattendrag och småvatten med omgivande mark.



Karta 13. Grön markering visar biotopskyddade områden utpekat av Skogsstyrelsen och brun markering indikerar övrigt biotopskyddsområde utpekat av Naturvårdsverket.

Strandskydd

Strandskydd gäller generellt vid sjöar och vattendrag enligt 7 kap. 13–18 §§ miljöbalken. Strandskyddsområdet är inom Kalmar län utvidgat till 200 m för Allgunnen, Barnebosjön, Bjärssjön, Kleven, Kvillen, Stora och Lilla Sinnern samt Hultnäsesjön (ut i vattnet och inåt land).

Naturvårdsavtal

Naturvårdsavtal är frivilliga nyttjanderättsavtal som kan tecknas mellan markägare och Skogsstyrelsen, länsstyrelse eller kommun. Avtalstiden kan vara olika lång, men som mest 50 år.

Naturvårdsavtal kan tecknas för olika miljöer, som till exempel skog, limniska och marina miljöer, odlingslandskap och våtmarker. Dessutom kan naturvårdsavtal användas för att bevara hotade arter. Naturvårdsavtal finns både för områden som behöver utvecklas fritt och för områden där det behövs en naturvårdande skötsel för att naturvärdena ska bestå och utvecklas. Ambitionen ska vara att områdets naturvärden ska bevaras och utvecklas på lång sikt. Det är även möjligt att teckna naturvårdsavtal för områden med höga rekreations- och friluftsvärden, så kallade sociala värden. Indirekt kan också många kulturmiljövärden stärkas.

Hornsö kronopark har av markägaren Sveaskog avsatts som ekopark[37]. De brandpräglade skogarna i Alsteråns omgivningar med sin höga biologiska mångfald främst knuten till det vedlevande djurlivet är den huvudsakliga bevarandeaspekten, men även hänsyn till de vattenanknutna miljöerna lyfts fram. För detta område har det upprättats ett naturvårdsavtal med Skogsstyrelsen. Avgränsningen framgår tyvärr inte av karttjänst, Skyddad natur[38].

Naturvårdsverket har 2022 fått i uppdrag av regeringen att öka takten i arbetet med att ta fram förslag till nya och utvidgade nationalparker och att göra ett förberedande arbete i fyra av Sveaskogs ekoparker. Detta arbete omfattar delar av Sveaskogs ekopark Hornsö i Kalmar län.[39]

Det förekommer ytterligare enstaka naturvårdsavtalsområden i direkt anslutning till Alsterån, bland annat vid Alsterbro (H) och Fröseke (G) samt vid Badebodaån (H). Se *Skyddad natur*[28].

Naturvårdsprogram

Naturvårdsprogrammet är en samlad redovisning av naturvårdens viktigaste kända områden. Syftet med naturvårdsprogrammet är att ge Länsstyrelsen ett långsiktigt handlingsprogram för skydd och vård av naturområden som är särskilt värdefulla i länet. I programmet pekas inventerade områden ut som bedömts behöva skydd och/eller naturvård. Naturvårdsprogrammen har ingen rättslig verkan men är ett kunskapsunderlag både för skydd och i andra ärenden. Skyddsform för föreslaget område får utredas från fall till fall. Naturvårdsprogrammet omfattar ämnesområdena geologi, biologi, landskapsbild och friluftsliv.

De utpekade områdena delas in i tre klasser: 1 - är särskilt stora naturvärden, 2 mycket stora naturvärden och 3 - stora naturvärden.

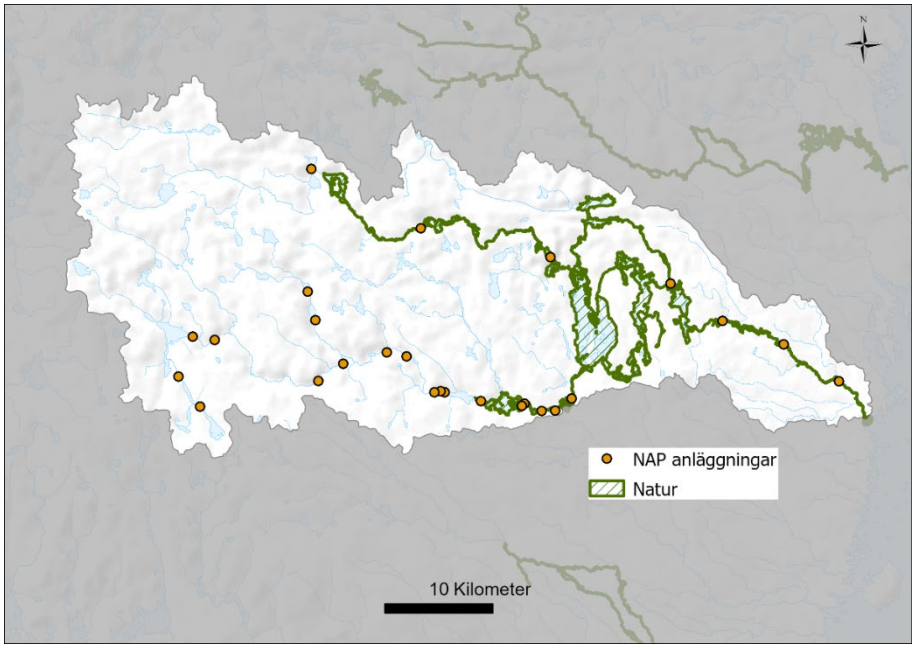
Nationellt värdefulla vatten

Nationellt värdefulla vatten är sötvattensmiljöer som pekats ut som Sveriges mest värdefulla sådana ur natur- fisk/fiske- och/eller kulturmiljösynpunkt [40]. Utpekandet är en del av arbetet inom miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*. Värdefulla vatten används idag som nationellt prioriteringsunderlag för skydd av värdefulla sjöar och vattendrag.

---

[37] Välkommen till Ekopark Hornsö (sveaskog.se)
[38] https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/
[39] https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/skyddad-natur/sa-bildas-skyddade-omraden/nya-och-utvidgade-nationalparker
[40] https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/kartor-och-gis/karttjanster/karttjanster-fran-oss/vardefulla-vatten.html

Delar av beskrivningen lyder så här: ”*Alsterån utgör lek- och uppväxtområde för skyddsvärda stammar av havsöring och lax. För närvarande kan lax och havsöring vandra upp till Blomsterström. Stationär öring förekommer såväl uppströms som nedströms Allgunnen. Ån har en rik och värdefull bottenfaunaförekomst av flera ovanliga arter. Av dessa kan dagsländan Baetis digitatus, nattsländan Brachycentrus subnubilus, bäckflugan Ibisia marginata, skalbaggen stor klobagge samt skinnbaggen Aphelocheirus aestivalis, nämnas. Lövskogarna längs Alsterån har ett rikt fågelliv med till exempel kungsfiskare.*
Sträckan från Allgunnen till Sandbäckshult kantas av stora våtmarker av varierande slag.
Nedan beskrivs kortfattat några värdefulla områden i anslutning till Allgunnen och Alsterån. Kända för sin rika flora är Keanäs i Bruddesjön och Hästenäset. På båda lokalerna förekommer den hotade blomskägglaven. I Örkullegölen finns ett bestånd av ag, vilken är sällsynt på länets fastland. Mellan Rummesjön och Hultnäsesjön utbreder sig ett våtmarkskomplex med framför allt stora mader. Sumpskogen utmed ån är mycket artrik. På Högeströmsholme finns värdefulla strandskogar med ask och ek. Askskogarna breder även ut sig på båda sidor om ön. Nordväst om Barnebosjön, i omedelbar anslutning till Alsterån, ligger Bokhultets naturreservat. Det dominerande trädslaget är bok, som här har en av sina nordligaste spontana förekomster utmed ostkusten. Vid Böta finns en sötvattenstrandäng längs norra delen av Barnebosjön Utmed Alsterån väster om Alsterhus ligger ett nybildat naturreservat, Hundströmmen. Huvuddelen av naturreservatet utgörs av naturskog med stor variation i ålder, skiktning och trädslagssammansättning. Odlingslandskapet mellan Blomstermåla och Ålem, på båda sidor om Alsterån, är mångformigt och vackert. Ån är här lugnflytande, omväxlande med korta strömsträckor. Floran är rik med färgrika högörter och safsa. Kring Strömsrum finns ett av landets värdefullaste odlingslandskap, med ekdominerade lövskogar, hagmarker, ett mycket stort antal rödlistade insekter. Längs Alsteråns mynning finns blandlövskog av varierande trädsammansättning, till exempel ekskogar av både örtrik och fattigare typ. Här finns även den enda förekomsten av vildris i östra Sverige. Allgunnenområdet med Alsterån har en stor betydelse för friluftslivet genom bad, fiske och kanotpaddling”



Karta 14. Översiktskarta på område utpekat som särskilt värdefulla vatten - hänsyn till naturmiljön

Övriga områden med naturvärden

Naturtypsvisa värdekärnor med mera

Med koppling till arbetet med grön infrastruktur sammanställs och presenteras underlag som beskriver ekologiska värdekärnor för ett antal prioriterade miljöer. De bygger i sin tur på ett större antal olika inventeringar och källor, som ängs- och betesmarksinventeringen, nyckelbiotopsinventeringen och inventering av värdefulla träd.

För Kalmar län är följande tillgängliga analyser relevanta här[41]:

- Skog – uppdelat i barrskog, tallskog, lövskog, ädellövskog, triviallöv
- Gräsmarker

I Bilaga 1 – *objektspecifik beskrivning* nämns områden som eventuellt finns i nära anslutning till respektive verksamhet.

[41] https://www.lansstyrelsen.se/kalmar/samhalle/planering-och-byggande/gron-infrastruktur/kartor-och-underlag-for-planeringsarbete.html

Arter kopplade till vattenmiljön

Inledning

Vid omprövning för moderna miljövillkor är det viktigt att veta vilka värden som finns inom området, men även de värden som borde finnas. Avsnittet vattenmiljövärden tar bland annat upp arter där hänsyn behöver tas till deras hotstatus, ett urval av arter som har specifika åtgärdsprogram och arter som har ett behov att vandra i vattendrag. Vidare beskrivs även ett antal invasiva arter där spridning ska undvikas.

Skyddade och hotade arter

Ungefär tio procent av Sveriges djur, växter och svampar är hotade. Det innebär att över 2 000 arter riskerar att försvinna. En del av dessa hotade arter skyddas genom naturreservat eller genom fridlysning. Det förekommer även fridlysta arter som inte är rödlistade, till exempel många fladdermusarter. För att få en överblick över arternas tillstånd och bedöma risken för en enskild art att dö ut har den svenska rödlistan upprättats. Den svenska rödlistan är en lista över arter och deras hotstatus i Sverige. Den baseras på en bedömning av enskilda arters risk att dö ut från landet. För att arter ska bedömas på liknande sätt finns ett antal kriterier som avgör vilken kategori arten hamnar i. I Alsteråns avrinningsområde finns ett stort antal av skyddsvärda arter som är upptagna i den svenska rödlistan. Ett flertal av dessa är dessutom känsliga för vattenreglering och vandringshinder[42]. Nedan presenteras 15 arter som är klassificerade enligt den svenska rödlistan och kan påverkas av vattenreglering och/eller vandringshinder (Tabell 5). Förutom dessa 15 arter finns det även andra skyddsvärda arter som inte är direkt kopplade till vattenreglering eller vandringshinder men som däremot är beroende av vattendrag eller som interagerar med arter levande i vattnet [43]. Dessa är inte nämnda i det här avsnittet men går att få fram via Artportalen eller inom respektive bevarandeplan för Natura 2000-områden.

[42] Sötvattenanknutna Natura 2000-värdens känslighet för hydromorfologisk påverkan i vattendrag. Von Wachenfeldt, E och Bjelke U. H (2017). Havs- och vattenmyndigheten

[43] https://www.artportalen.se/

Tabell 5. Förekomst av relevanta naturvårdsarter i avrinningsområdet som påverkas av dämning eller reglering, samt deras klassning enligt rödlistning

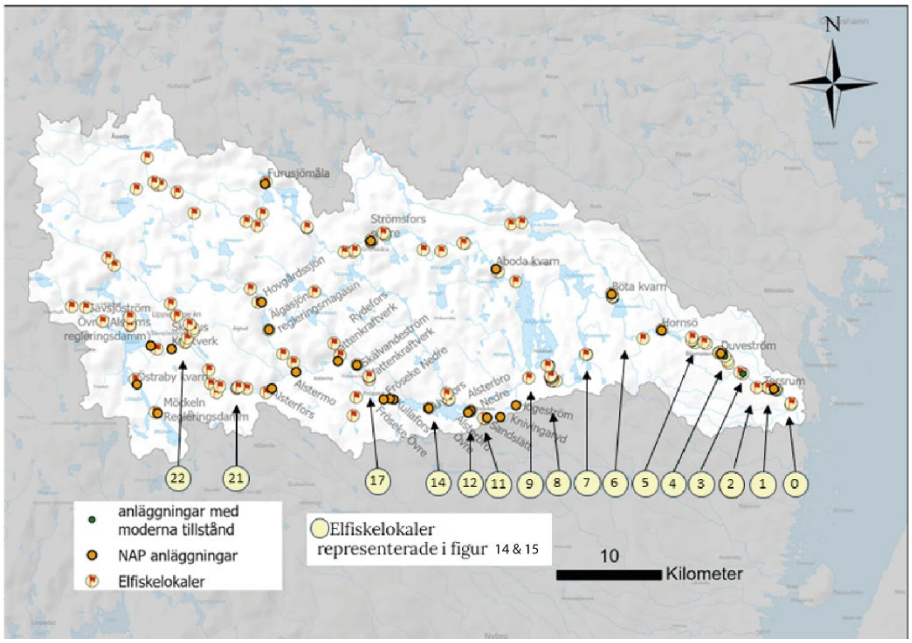
Svenskt namn	Vatten-reglering	Vandrings-hinder	Fridlyst	Rödliste-kategori [2015]	Förekomst
hårklomossa	Stor negativ effekt		Ja	NT - Nära hotad	Finns spridd nedströms Stora Hindsjön i huvudfåran samt i stora delar av Badebodaån
skedvitmossa	Viss negativ effekt		Nej	LC - Livskraftig	Enstaka fynd (Stora Hindsjön)
strandlummer	Stor negativ effekt		Ja	NT - Nära hotad	Enstaka fynd (mindre biflöde till Kvilleån)
tjockskalig målarmussla	Stor negativ effekt	Stor negativ effekt	Ja	EN - Starkt hotad	Mindre bestånd nedströms Torsrum
bäcknejonöga	Viss negativ effekt	Stor negativ effekt	Nej	LC- Livskraftig	Alsteråns huvudfåra Lillån, Hindabäcken
flodnejonöga	Stor negativ effekt	Stor negativ effekt	Nej	LC - Livskraftig	Vid mynningen
lake	Stor negativ effekt	Stor negativ effekt	Nej	VU - Sårbar	Finns spridd i stora delar av prövningsgruppen
lax	Stor negativ effekt	Stor negativ effekt	Nej	LC - Livskraftig	Enstaka fångster/observationer i de nedersta delarna av Alsterån
mal	Stor negativ effekt	Viss negativ effekt	Nej	NT - Nära hotad	Enstaka fångster/observationer i de nedersta delarna av Alsterån
sik	Viss negativ effekt	Stor negativ effekt	Nej	LC - Livskraftig	Enstaka fångster/observationer (Alstern, Möckeln)
stensimpa		Viss negativ effekt	Nej	LC - Livskraftig	Finns spridd i stora delar av prövningsgruppen
ål		Stor negativ effekt	Nej	CR - Akut hotad	Enstaka fångster/observationer inom prövningsgruppen

Svenskt namn	Vatten-reglering	Vandrings-hinder	Fridlyst	Rödliste-kategori [2015]	Förekomst
kungsfiskare	Viss negativ effekt		Ja	VU - Sårbar	Observationer från Strömsrum och Brotorp
storlom	Stor negativ effekt		Ja	LC - Livskraftig	Allgunnen
utter	Viss negativ effekt		Ja	NT - Nära hotad	Finns spridd över hela prövningsgruppen

Fiskarter

Alsterån har en mycket art- och individrik fauna och flora där många arter är beroende av varandra. Det finns även arter som är ovanliga på andra platser men som återfinns i Alsterån. Avsnittet tar upp exempel på förekommande arter som är viktiga för Alsterån och som behöver tas hänsyn till vid anpassningar till moderna miljövillkor. I Alsteråns avrinningsområde har det kunnat påvisas 27 olika fiskarter[44]. Uppgifter om förekomst av arter är inhämtade från elprovfiske - och sjöprovfiskeregistren (SERS och NORS) samt länsstyrelsens inventeringsarbete.

I de 559 elprovfisken som utförts, enligt samma metod sedan 1986, på 144 olika lokaler (Karta 15.), har 23 arter identifierats. Elfiske sker mellan juli och september och ca 25 lokaler fiskas numera regelbundet. Elprovfisken sker bara i strömvattenhabitat under vissa tider och är utvecklat för att fånga ung laxfisk.



Karta 15. Elfiskelokaler i Alsteråns avrinningssystem.

Förekommande fiskarter

Lax, mal, björkna och id har bara påträffats nedströms det första vattenkraftverket Torsrum. Havsvandrande fiskarter så som öring och ål id påträffas främst i lokaler nära havet (Figur 14 och 15). I dagsläget är vattenkraftverket Hornsö att betrakta som ett definitivt vandringshinder och öring som påträffas uppströms den dammen är att betrakta som

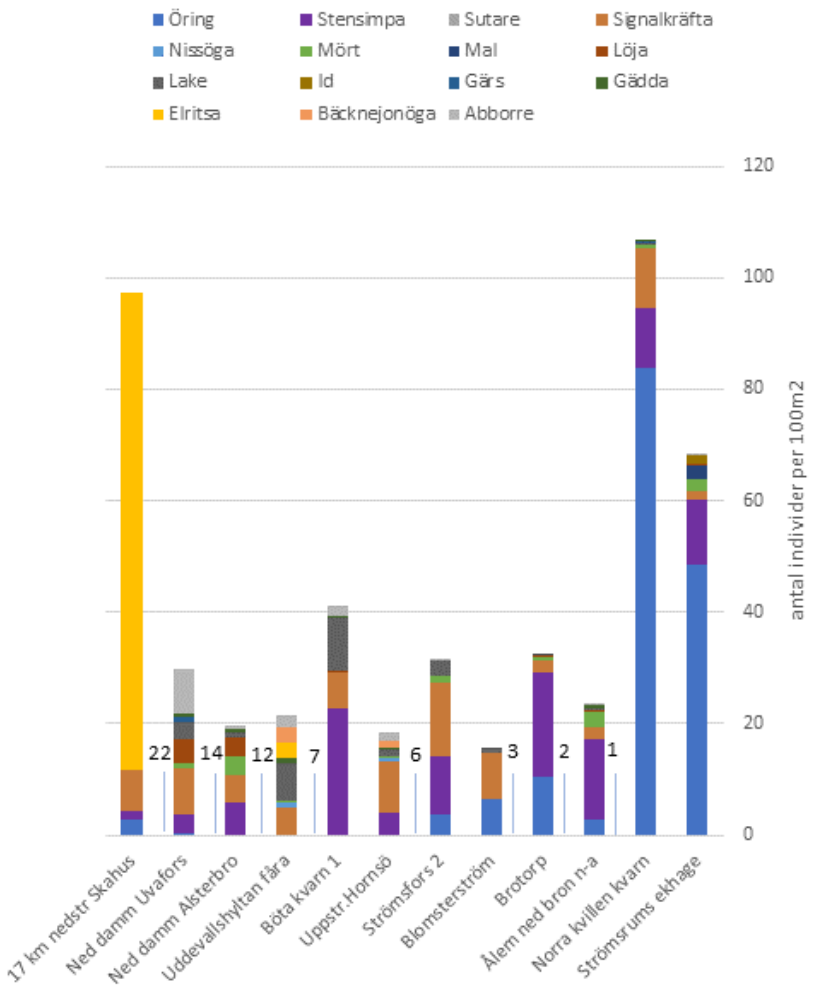
[44] Pilotprojekt för genomförande av nationell plan för omprövning av vattenkraft. Alsterån och Badebodaån. Cederborg, D (2020)

stationär. De härstammar antingen från naturliga populationer av havsvandrande fisk som någon gång under historien ställt om till en mer stationär livscykel, eller från utplanterad fisk.

art	uppst. Hönestrom (22)	uppst. Alsterfors (21)	uppst. Fröseke (17)	nedst. Uvafors (14)	uppst. Sandslätt (12)	uppst. Knivingaryd (11)	Allgunnen (9)	uppst. Arbågadammen (8)	uppst. Böta kvarn (7)	uppst. Hornsö (6)	uppst. Duvestrom (5)	uppst. Blomsterström (4)	uppst. Skälleryd (3)	uppst. Gunnarström (2)	uppst. Torsrum (1)	nedstr. 1:a vandringshindret (0)
lax																●
id																●
mal																●
ål													●	●	●	●
braxen																●
björkna																●
färna								●							●	
sutare															●	●
sarv								●					●			●
nissöga							●	●		●						
bäcknejonöga				●			●	●		●		●	●		●	
öring	●	●	●				●	●		●	●	●	●	●	●	●
löja		●		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
elritsa	●	●	●	●		●	●	●	●	●						
mört	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●
gärs			●	●			●		●	●						●
gädda	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●
abborre		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
stensimpa	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
lake	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
signalkräfta	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Figur 14 Arter fångade vid elfisken I Alsteråns huvudfåra mellan åren 1993–2023. Grön cirkel visar att arten har registrerats vid någon elfiskelokal mellan vandringshindren. Exempel, kolumn 2 visar alla arter som påträffats vid elfisken mellan vandringshinder 2 (Gunnarström) och tre (Skälleryd) från havet. Se elfiskelokaler i Karta 15.

Alsterån har stor potential för hög biologisk mångfald med avseende på fisk. Arter som påträffats är abborre, bergsimpa, björkna, braxen, bäcknejonöga, elritsa, flodnejonöga, färna, gädda, gärs, gös (inplanterad), id, lake, lax, löja (benlöja), mal, mört, nissöga, regnbåge (inplanterad), sarv, sik, siklöja, stensimpa, sutare, vimma, ål och öring. Arter som är rödlistade i Alsterån är vimma (NT), ål (CR), bergsimpa (NT), lake (VU) och mal (NT).



Figur 15. Sammanställning av de senaste fem årens elfiskedata från Alsteråns huvudfåra. Medelvärden från lokaler fiskade minst tre gånger i perioden 2018–2023. Lokalerna är sorterade så att staplarna till vänster i figuren representerar västliga lokaler i Alsterån och staplar till höger östligare lokaler (se karta 15). Det streckade linjerna mellan staplarna representerar vandringshinder och siffrorna över linjen visar vilket vandringshinder det är räknat från havet

Öring

Öring (*Salmo trutta*) är en mångsidig art som har utmärkt anpassningsförmåga i form av flera olika livsstrategier. Till exempel finns det strömstationär öring som huvudsakligen lever i bäckar hela sitt liv, det finns både upp- och nedströmslekande sjöstationär insjööring och havsöring som vandrar mellan havet och sötvatten. Beroende på livsstrategi har öringen olika levnadsmönster, förutsättningar och behov. Strömstationära öringar (även bäcköring) är betydligt mindre i storlek än både insjööring och havsöring.

I Alsterån påträffas havsvandrande öring idag framför allt nedströms Duveström och Skälleryds kraftverk. Tätheterna på havsöring i provfiskena är störst nedströms Torsrum som är det första vandringshindret i ån. De största tätheterna med strömstationär öring hittar man högt upp i systemet i Hökabäcken och i Alsteråns huvudfåra uppströms Alsterfors. Öringen finns också i Lillån, Forsaån, Badebodaån och i låga tätheter i Trändeån.

Lax

Lax (*Salmo salar*) leker i rinnande vatten och har vanligen en anadrom livscykel där den vandrar ut i havet. Laxar från älvar som mynnar i Östersjön stannar kvar i Östersjön under tillväxtfasen. I havet lever laxen pelagiskt långt från strandområdena. Lax har en mycket stark benägenhet att återvända till födelseälven för att leka. Före utvandringen genomgår den unga laxen en förvandling från stirr till smolt. Laxens vistelse i havet varar i ett till fem år, varefter den återvänder till sin födelseälv under vår, sommar eller höst. Leken sker från oktober till och med januari. Den sker parvis och upprepat under 2–3 veckor i strömmande vatten över grusbotten. Livslängden kan uppgå till 15 år.

Laxens historiska utbredning i Alsterån

I juli 1889 besökte zoologen Filip Trybom Alsterån och beskrev ett betydande fiske efter lax och havsöring. I sin beskrivning av ån redogör Filip Trybom för flera dammar och andra vandringshinder mellan mynningen och Barnebosjön uppströms Hornsö. Vid Strömserum fanns ett omfattande laxfiske med fångstanordningar och stängsel som spärrade av åfårans grenar. Längre uppströms beskrev Trybom bland annat dammar i anslutning till kvarnarna vid Forserum och Ålem, färgeridammen vid Ålem samt dammen vid Brotorp. Han noterade även en äldre, till stor del riven sågdamm vid Skälleryd och beskrev tre dammar på sträckan mellan Brotorp och Duveström. Vid Carlsfors fanns ytterligare en damm med en fallhöjd på omkring två meter. Den dammen var mycket svårpasserad för havsvandrande fisk och utgjorde enligt Trybom 1889, gränsen för hur långt laxen kunde vandra då. Uppströms Carlsfors fanns ytterligare två svårpasserade dammar, Nyverk och Hornsö.[45]

Tryboms beskrivning visar att laxens vandring påverkades av ett flertal hinder. Trybom beskrev även hur fisket påverkade fiskbestånden. Han återgav exempelvis uppgifter om att ålfisket uppströms Duveström hade varit så omfattande att ålkistor längre ned i ån inte längre ansågs

[45] Filip Trybom (1890). *Om laxfisket i Alsterån 1899*. Riksarkivet Arninge. Lantbruksstyrelsens fiskeribyrå. E IX a : 2.

lönsamma.[46]

Människans påverkan på laxens vandring går långt tillbaka i tiden

De vandringshinder som Trybom beskrev 1889 var inte nya. Carlsforsdammen uppfördes redan 1840, och det har funnits dammar vid olika verksamheter längs Alsterån tidigare än så. Det är därför sannolikt att laxens vandringsmöjligheter hade begränsats långt innan Trybom besökte vattendraget.

Historiska undersökningar från andra vattendrag visar också att dammar vid kvarnar och bruk tidigt påverkade laxens vandring. I Gullspångsälvens vattensystem finns exempel på sådana problem redan under 1600-talet, då vandringshinder gav upphov till konflikter mellan bruksägare och fiskerättsinnehavare. Under de följande århundradena begränsades laxens vandringsmöjligheter ytterligare genom utbyggnad av dammar och förändringar i Gullspångsälven.[47]

Även om utvecklingen i Gullspångsälven inte i sig visar hur förhållandena såg ut i Alsterån, illustrerar den att mänskligt skapade vandringshinder kan ha påverkat laxens vandring under lång tid. Tryboms beskrivning från 1889 visar således vilka vandringsmöjligheter som fanns vid den tidpunkten, men kan inte ensam användas för att fastställa hur långt upp i Alsterån laxen vandrade innan människans ingrepp begränsade dess framkomlighet.

Bedömning av laxens ursprungliga utbredning

Det går i dagsläget inte att fastställa exakt hur långt upp i Alsterån laxen vandrade innan människans ingrepp begränsade dess framkomlighet. Carlsforsdammen är utriven och utgör inte längre något hinder för fiskvandring. Det finns inte heller några kända naturliga vandringshinder som fysiskt utesluter att lax kan nå de övre delarna av Alsterån, inklusive de delar av vattendraget som ligger i Kronobergs län. Att laxen rent fysiskt kan nå dessa delar innebär dock inte att den historiskt har nyttjat hela vattendraget.

De historiska uppgifterna om lax i Alsterån och de fysiska förutsättningarna i vattendraget talar för att laxen ursprungligen har nyttjat vattendraget åtminstone upp till Allgunnen. Längs sträckan finns lämpliga lek- och uppväxtområden för lax. Även delar av huvudfåran uppströms Allgunnen kan vara fysiskt tillgängliga och utgöra tänkbara laxhabitat, men det är mer osäkert i vilken utsträckning laxen historiskt

---

[46] Filip Trybom (1890). *Om laxfisket i Alsterån 1899*. Riksarkivet Arninge. Lantbruksstyrelsens fiskeribyrå. E IX a : 2.

[47] Johnny Rönngren (2025). Historiska laxfångster i Gullspångsälvens vattensystem. Utgivare Länsstyrelsen i Örebro. Rapportnummer 2025:2

har nyttjat dessa områden. De övre delarna bedöms i högre grad ha varit betydelsefulla för havsöring.[48]

Länsstyrelsens samlade bedömning är att laxens historiska utbredning huvudsakligen har omfattat sträckan mellan mynningen i Östersjön och Allgunnen. Laxen kan ha vandrat längre upp i huvudfåran, men det tillgängliga underlaget medger inte någon säker bedömning av hur långt uppströms den regelbundet förekom.

Nuläge

Alsterån är listat av ICES som ett potentiellt laxvattendrag i Östersjön. Det innebär att ån i dagsläget inte bedöms ha ett självreproducerande bestånd, men att den har förutsättningar att få vildlaxstatus i framtiden om rätt miljöåtgärder vidtas.[49]

Vid elfisken under perioden 1993–2023 har lax endast fångats nedströms det första kraftverket Torsrum. Hur förekomsten ser ut i dagsläget är osäkert, eftersom elfiske inte har kunnat genomföras under perioden 2024–2026 då markägaren inte har tillåtit undersökningar.

Lax har fångats vid elfisken under vissa år, men inte under hela undersökningsperioden (figur 16). Resultaten tyder på att förekomsten har varit sporadisk och att reproduktionen kan ha varit svag under flera år (Figur 16).

De tillgängliga lek- och uppväxtområden för lax i Alsterån idag uppgår till cirka 3 ha. Den genetiska variationen hos lax ökar generellt med ökad areal lek- och uppväxtområde.[50] För att upprätthålla ett livskraftigt bestånd i Alsterån behöver tillgängliga habitat öka, uppskattningsvis krävs minst 10–20 ha.[51]

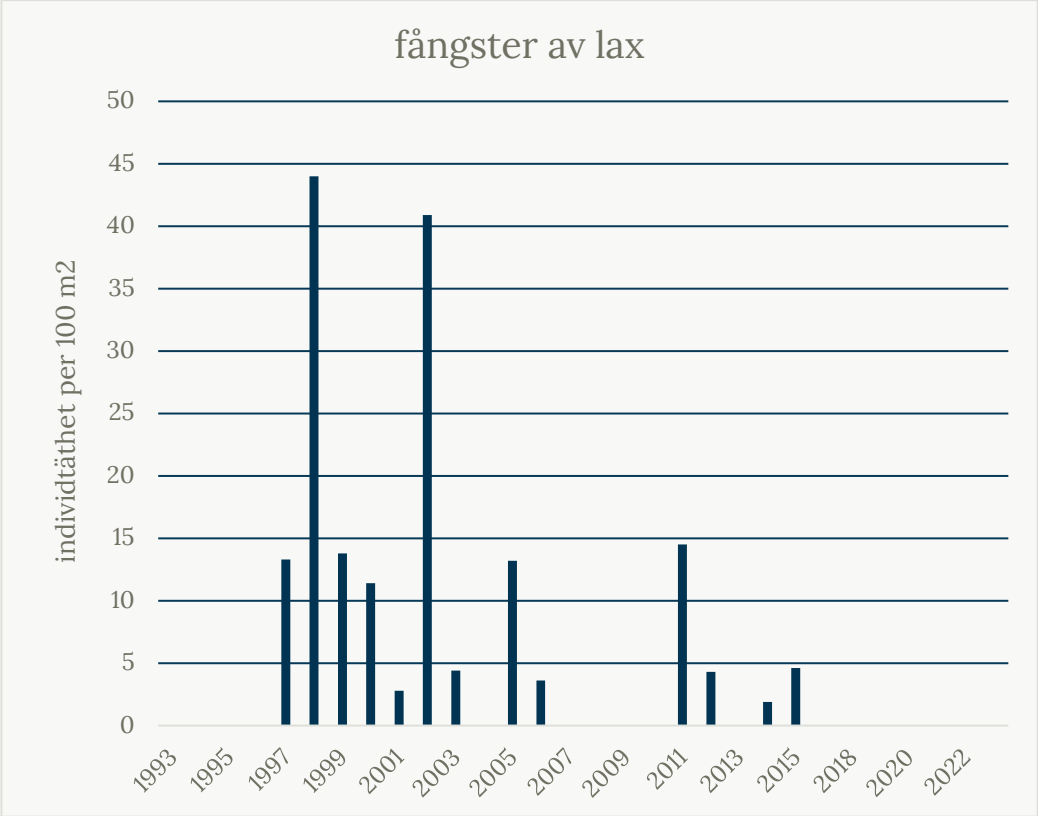
---

[48] Alsterån MSA Prediktion. Bilaga 5. Analysfasen Alsterån.

[49] Dannewitz J, Palm S, Whitlock R, Leinonen T, Dahlgren E & Kagervall A (2025). Svenska laxbestånd i Östersjön – datainsamling, beståndsanalys och rådgivning. Aqua reports 2025:1.

[50] Söderberg. L., Lind. E., Degerman. E. & Palm. S. (2020) *Genetisk särart och variation hos svenska bestånd av Atlantlax*. Drottningholm: Institutionen för akvatiska resurser

[51] Uusitalo, L., Kuikka, S., & Romakkaniemi, A. (2005) Estimation of Atlantic salmon smolt carrying capacity of rivers using expert knowledge. ICES Journal of Marine Science, 62: 708e722



Figur 16. Förekomst av lax vid elfisken under perioden 1993–2023. Data från samtliga elfiskelokaler nedströms Torsrum har sammanställts. Elfiske har inte kunnat genomföras 2024–2026 eftersom markägaren inte har tillåtit undersökningar.

Ål

I Alsterån har ålen historiskt förkommit i större delen av avrinningsområdet. I dagsläget så förkommer den framför allt nedströms det första vandringshindret vattenkraftverket Torsrum. Den europeiska ålen (*Anguilla anguilla*) föds och leker i saltvatten men växer upp i sötvatten. Ålen är idag *akut hotad* och dagens ålbestånd utgör cirka 1–5 % av hur det såg ut ungefär 40–50 år tillbaka. Olika faktorer bedöms ha bidragit till ålens nedgång, bland annat förekomsten av vandringshinder i vattendragen. I studier har det funnits att i medelvärde runt 30 % av nedströmsvandrande blankål dör i varje kraftverk [52]. Dödligheten varierar dock relativt mycket från kraftverk till kraftverk beroende på turbin, storlek av turbin, utformningen av anläggningen med mera[53]. Till följd av

[52] Vandringsvägar för ål - en litteratursammanställning. Widemo M, Wickström H. (2007).

[53] Calles, O., Christiansson, J., 2012. Ålens möjlighet till passage av kraftverk – en kunskapssammanställning för vattendrag prioriterade i den svenska ålförvaltningsplanen samt exempel från litteraturen. Elforsk rapport 12:37.

sin livscykel, som innebär upp- och nedvandring i vattendrag, är ålen starkt påverkad av vattenkrafts- och regleringsanläggningar och det krävs därför åtgärder som gör det möjligt för ålen att kunna passera vandringshinder för att därmed kunna fullborda sin livscykel. Exempel på åtgärder som vidtas idag är utsättning av ålyngel uppströms vandringshinder och fångst och transportering av blankål förbi vandringshinder till kusten.

Flodnejonöga

I Alsterån förekommer flodnejonöga (*Lampetra fluviatilis*). Arten har detekterats med analys av artspecifikt miljö-DNA i vatten.[54] Storleken på beståndet av flodnejönöga i Alsterån är dock okänt. Flodnejonöga förekommer längs med hela Sveriges Östersjökust och klassas enligt rödlistan som livskraftig.[55] Flodnejonögats lekplatser sammanfaller ofta med trivselhabitaten för lax och öring.

Flodnejonögon är känsliga för påverkan av vattenkraft med onaturlig vattenreglering och avstängda vandringsvägar i vattendragen. Flodnejonöga är dåliga simmare med låg uthållighet och har därmed svårt att passera hinder som till exempel dåligt fungerande fiskvägar eller de flesta tekniska fiskvägar. Det innebär att för att fiskvägspassager ska fungera även för flodnejonögon måste de vara specifikt anpassade för svagsimmade arter. I Alsterån flodnejonöga endast påträffats nedströms Torsrums kraftverk.

Vimma och Id

Vimma (*Vimba vimba*) och id (*Leuciscus idus*) är två av våra större mörtfiskar. Båda arterna har påträffats i Alsterån med hjälp av miljö-DNA.[45] Vimman klassificeras som nära hotad i rödlistan[46] medan id har statusen livskraftig. Både vimma och id gör långa vandringar från Östersjön till rinnande vatten för lek under vår och försommaren. Vimman föredrar lite större vattendrag för sin lek medan id kan nöja sig med lite mindre. Sannolikt har de båda arterna liksom laxen ett homingbeteende, vilket innebär att olika vattendrag hyser unika bestånd som återkommer till samma vattendrag de vuxit upp i. [45] Vimma finns sparsamt längs kusten i Kalmar län medan id är mer allmän. Det finns inga tillförlitliga uppgifter om beståndens utveckling i Sverige men man kan anta att det i Alsterån har skett betydande minskningar av vimma. Detta antagande bygger på vittnesutsagor från sportfiskare som under 1990-talet metade mycket vimma i Alsterån men att fångsterna under 2000-talet blivit betydligt sämre. Vimman beskrivs vara en avsevärt sämre vandringsfisk än laxfisk och förmår endast undantagsvis forcera vanliga laxtrappor. Id verkar klara strömmande vatten bättre. Vimma har

[54] Länsstyrelsens inventering 2021, opubl.

[55] SLU Artdatabanken (2020). Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala

under sin lekvandring i maj/juni observerats i stort antal nedströms Torsrums kraftverk 2023 men däremot mycket sparsamt uppströms detsamma.[56]

[56] muntl. Karl-Johan Persson, länsstyrelsen Kalmar län

Invasiva främmande arter

Invasiva arter är de främmande arter som introducerats av människan och som sprider sig av egen kraft. Dessa arter kan konkurrera ut inhemska växter och djur eller sprida smittor och utgör ett hot mot våra ekosystem. De kan till exempel ha negativa effekter på jord- och skogsbruk och orsaka ekonomisk skada eller påverka hälsan hos djur och människor.

Eftersom invasiva främmande arter kan ha en stor negativ påverkan är det viktigt att vi har kunskap om var arterna finns och förebygger spridning till nya områden. I det här avsnittet beskrivs vilka nu kända invasiva främmande arter som finns inom prövningsgruppens område. Dessa är jättebalsamin, jätteloka, hästsvansslinga och signalkräfta. Informationen är hämtad från bland annat Naturvårdsverkets[57] och länsstyrelsens[58][59] hemsida.

Jättebalsamin, jätteloka och signalkräfta är samtliga upptagna på EU-förteckningen av invasiva arter och omfattas av förordning (EU) nr 1143/2014. Dessa arter omfattas av förbud mot att sälja, importera, odla, föda upp, transportera, använda, byta, släppa ut i naturen eller hålla levande exemplar. Vid planering av åtgärder är det viktigt att vidta åtgärder för att inte sprida främmande växter och djur vidare.

Jättebalsamin

Jättebalsamin (*Impatiens glandulifera*) kan bli upp till 2,5 meter, växer på fuktig och näringsrik mark i stora täta bestånd på många håll i landet och kan sprida sig över långa avstånd. Arten förekommer inom hela prövningsgruppen. Då den anses ha stor spridning i Sverige planeras den tas upp i ett eget hanteringsprogram men i väntan på det behandlas den som övriga EU-listade arter och ska utrotas. Det är fastighetsägaren som har detta ansvar.

Jätteloka

Jätteloka (*Heracleum mantegazzianum*) är en stor vit- och flockblommig växt som kan nå en höjd av 5 meter och kan bilda mycket stora och täta bestånd. Dess växtsaft kan i kombination med solljus orsaka svåra blåsor på huden. Växten förekommer i Sverige och har stor spridning. Den förekommer på många platser längs Alsterån. Jätteloka trivs mycket bra i blöta miljöer och är betydligt svårare att utrota jämfört med till exempel jättebalsamin. Då den anses ha stor spridning i Sverige planeras den tas

[57] https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/invasiva-frammande-arter/regler-inom-invasiva-arter/
[58] https://www.lansstyrelsen.se/kronoberg/djur/invasiva-frammande-arter.html
[59] https://www.lansstyrelsen.se/kalmar/djur/invasiva-frammande-arter/invasiva-arter-i-kalmar-lan.html

upp i ett eget hanteringsprogram men i väntan på det behandlas den som övriga EU-listade arter och ska utrotas. Det är fastighetsägaren som har detta ansvar.

Signalkräfta

Signalkräftan är spridd i hela Alsteråns avrinningssystem och flodkräftan är här i stort sett utrotad. De senaste hundra åren har flodkräftan (*Astacus astacus*) minskat med 97 procent i Sverige. Det största hotet är olaglig utplantering av signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*) som sprider kräftpest, en sjukdom som orsakas av algsvampen *Aphanomyces astaci*. Signalkräftan är bärare av kräftpest, och tar med sig sjukdomen till sitt nya vattendrag. Flodkräftan saknar motståndskraft mot kräftpest och dör om den smittas. Signalkräftan liknar Sveriges inhemska flodkräfta som är mörkare i färgen, men vuxna signalkräftor har även en ljus fläck i klornas tumgrepp. Dessa fläckar saknas hos flodkräftan. Flodkräftan har dessutom en rad med små taggar längs kanten mellan huvud och ryggsköld som saknas hos signalkräftan. Signalkräftan är med på EU-listan men har ett eget hanteringsprogram då den inte anses vara möjlig att utrota.

Hästsvansslinga & kamslinga

Hästsvansslinga (*Myriophyllum hippuroides*) och kamslinga (*Myriophyllum heterophyllum*) har båda påträffats vid en lokal i Alsterån och är de enda etablerade förekomsten av arterna i norra Europa. De har troligen etablerats som ett resultat av att någon tömt sitt akvarium på platsen då växterna internationellt är populära akvarieväxter.

Ursprungligen kommer de från Nordamerika. Slingorna växer snabbt och bildar långa ”svansar” varje säsong och slingorna fäster i sedimentet med rottrådar och rhizomer. Kamslinga är upptagen i EU-förteckningen över invasiva arter. Släktet *Myriophyllum* är ofta invasiva och svåra att bekämpa då de sprids med vegetativ förökning och rhizomer. Utrotande åtgärder mot förekomsten i Alsterån är påbörjade, med syftet att hindra fortsatt spridning och skydda Alsteråns höga värden.

Förvaltning, miljöövervakning och restaurering

Förvaltning av fisket

Inom prövningsgruppen finns totalt 6 fiskevårdsområden. Varje fiskevårdsområde förvaltas av en fiskevårdsområdesförening (fvof). I avrinningsområdet finns följande föreningar, Alstern-Hjärtsjön vid Granhult m. fl sjöars fvof, Skahus Alsterfors fvof, Alstern-Lillåns fvof, Stora Hindsjöns fvof, Allgunnens fvof och Alsteråns fvof. Fiskevårdsområden kan bildas för att samordna fisket, förvaltningen och fiskevården. De flesta fastigheter med fiskerätt omfattas oftast av relativt små fiskerätter i delar av en sjö eller ett vattendrag, vilket innebär att enda sättet att bedriva meningsfull fiskevård eller att till exempel sälja fiskekort och få intäkter är då att samverka med övriga fiskerättsägare.

I bilaga 1 – *objektspecifik beskrivning* ges mer ingående information om vilket fiskevårdsområde som berör respektive anläggning olika anläggningar.

Miljöövervakning och restaureringsarbeten

Länsstyrelsens uppgift är att samordna regional miljöövervakning, som utförs av en rad olika aktörer, så att den blir effektiv. Resultaten används bland annat för att följa upp arbetet med miljömålen, för att upptäcka nya hot mot miljön och för att fungera som referensmaterial för andra typer av miljöstudier. I Kronobergs och Kalmar län bedrivs övervakning inom åtta olika programområden – luft, skog, jordbruksmark, våtmarker, landskap, sötvatten (inklusive grundvatten), miljögiftssamordning samt hälsorelaterad miljöövervakning. Under perioden 2021 – 2026 bedrivs regional övervakning inom 17 delprogram[60] i Kronobergs län och 32 delprogram i Kalmar län.

Miljöövervakning i sötvatten

Miljöövervakningen följer sötvattensmiljöns förändringar avseende försurning, eutrofiering, miljögifter och biologisk mångfald. Inom sötvattensövervakningen övervakas främst effekter av olika former av påverkan. Det sker genom de regionala programmen för samordnad

[60] https://www.lansstyrelsen.se/kronoberg/miljo-och-vatten/miljoovervakning.html

recipientkontroll och effektuppföljning av sjö- och vattendragskalkning. Referenser för bedömning av påverkan fås dels från de nationella och regionala programmen för referenssjöar och vattendrag, dels från program för Omdrevssjöar. Grundvatten följs upp med ett fåtal nationella referensstationer.

Länsstyrelsen genomför vattenkemiska mätningar i naturliga källor för att kontrollera grundvattenkvalitén. I programmet ingår också nivåmätningar i utvalda vattentäkter.

Länsstyrelsen övervakar regelbundet arterna utter, tjockskalig målarmussla, flodkräfta och mal. Inventeringsresultatet lagras i databaser där materialet är offentligt.

Samordnad recipientkontroll (SRK)

Samordnad recipientkontroll är ett delprogram under programområdet sötvatten i den regionala miljöövervakningen och drivs och utvecklas i samarbete mellan län, kommuner, företag med tillstånd till miljöstörande utsläpp samt i olika grad organisationer för vattenkraft, jordbruk, skogsbruk och fiske inom respektive avrinningsområde.

Vanligtvis administreras och finansieras den samordnade övervakningen av frivilliga vattenvårdsorganisationer. Länsstyrelserna gör oftast huvudarbetet med förnyelsen av kontrollprogram samt deltar på stämmor och ibland även på styrelsemöten. I Alsteråns avrinningsområde administreras kontrollen av Alsteråns vattenråd, en ideell förening.

Resultaten av undersökningarna ger uppgifter om halter, arealförluster och transporter av viktiga ämnen samt underlag till bedömningar av det biologiska tillståndet. Recipientkontrollen ska också ge underlag för planering, genomförande och uppföljning av miljöskyddande åtgärder. Fördelarna med samordnad recipientkontroll är sänkta kostnader och en mer omfattande utvärdering av miljötillståndet.

Referensvatten

Sedan 1983 genomförs regelbundna mätningar i ett antal trendsjöar. Dessa är små till mellanstora sjöar som inte är påverkade av lokala eller regionala utsläpp eller intensiv markanvändning. Målet med undersökningarna är att beskriva tillstånd och storskaliga förändringar i vattenmiljön med hjälp av vattenkemi, växtplankton, djurplankton, bottenfauna och fisk. Långa tidsserier har särskilt stort värde för uppföljning av klimatförändringen.

Kalkning

Kalkning av sjöar och vattendrag har pågått sedan slutet av 1970-talet för att motverka skador på försurningskänslig fauna. Nedfallet av sura

ämnen var som störst i slutet av 1970-talet och har därefter minskat successivt. Sedan slutet av 1990-talet har nedfallet av svavel till skogsmark minskat med ca 90 procent. En viss återhämtning från försurning i mark och vatten har därefter skett. Kalkmängderna i en hel del sjöar har därför kunnat minskas utan synbart negativa effekter på vattenkemi och biologi. I ett antal målsjöar har kalkningen på prov helt kunnat upphöra. Icke desto mindre är många sjöar och vattendrag fortfarande försurade och behovet av kalkning är därför fortsatt stort.

Inom prövningsgruppen ansvarar länsstyrelsen för 5 åtgärdsområden för kalkning. Dessa områden är Badebodaån, Alsterån, Hindebäcken, Bjärsjön, Alsteråns huvudfåra. Motivet för kalkning är mört och övriga naturvärden som hotas av försurning. Provtagningar för vattenkemisk analys genomförs i kalkade sjöar av länsstyrelsen.

För närmare information om utförda kalkningar hänvisas till Nationella Kalkdatabasen[61].

Restaurering och biotopförbättrande åtgärder

De flesta av våra vattendrag är påverkade av mänsklig aktivitet sedan flera hundra år tillbaka. Åar och bäckar har rensats bland annat för att flotta timmer och för att avvattna mark. När vattendragen rensas försvinner viktiga strukturer för djur och växter och fördelningen mellan arter kan förändras och känsliga arter kan helt försvinna. Genom att restaurera rensade vattendrag kan man återfå mer levande vattendragsmiljöer. Fokus har i de flesta fall tidigare varit strömmande vattendrag och målarter som lax, öring och flodpärlmussla (Tabell 6). På senare år har det även blivit ett ökat fokus på vattendragen som helhet där man också eftersträvar att mer lugnflytande delar av vattendragen ska fungera naturligt med översvämningsytor och ökad vattenhushållande förmåga. Behovet av restaurering är mycket stort och endast en bråkdel av rensade sträckor är åtgärdade.

[61] Startsida - Kalkdatabasen, https://www.kalkdatabasen.se/

Tabell 6. Biotopförbättrande åtgärder, fiskvägar och fiskutsättningar utförda i Alsteråns avrinningsområde mellan åren 2004–2023.

år	Åtgärd	Huvudman
2002	Omlöp Skälleryd	Länsstyrelsen i Kalmar län
2004	Flytt av öring- och laxyngel från nedströms lokal.	Länsstyrelsen i Kalmar län
2004	Biotopvård ALSTERÅN - vegetationsrensning	Alsteråns FVOF
2004	Fiskutsättning Uvasjön gös	FVOF ospecificerad
2004	Fisktrappa Gunnarström	uppgift saknas
2007	Konnektivitetsförbättring	Ålem Energi
2008	Återintrodukton flodkräfta	Boasjöns Fvof
2008	Biotopvård i Forsaån inom Våraskruvs naturreservat	Länsstyrelsen i Kronobergs län
2011	Biotopvård Hökabäcken - kantzon-strandmiljöer	Sveaskog
2015	Biotopvård Hindabäcken	Hindsjöns FVOF
2016	Utsättning av öringrom Badebodaån	Alsteråns vattenråd
2016	Utsättning av öringrom Badebodaån	Alsteråns vattenråd
2016	Utsättning av öringrom Badebodaån	Alsteråns vattenråd
2017	Ålyngelledare, Alstermo - ålyngelledare	Ej angivet
2017	Denilränna Torsrum	Ej angivet
2017	Stödutsättning flodkräfta	Älmten och Broasjöns FVOF
2018	Omlöp Duveströms VKV	Hushållningssällskapet Kalmar
2019	Biotopvård Grönskåra	Högsby kommun
2022	Biotopvård Brotorp	Länsstyrelsen i Kalmar län
2023	Biotopvård och konnektivitetsförbättring Venholmen	Länsstyrelsen Kalmar län

Våtmarksinventeringen

Våtmarker har försvunnit eller skadats till följd av utdikning eller annan mänsklig påverkan under en lång tid. Störst andel våtmark har försvunnit i slättlandskapen i södra Sverige. Till exempel har vattenverksamhet, där bland annat vattenkraftverk, dammar och markavvattning avses, påverkat och fortsätter påverka den fysiska miljön och på berörda ekosystem, inklusive våtmarker, inom avrinningsområden.

Den nationella våtmarksinventeringen (VMI) har under 25 års tid inventerat Sveriges våtmarkstillgångar nedanför fjällkedjan, och totalt har VMI inventerat 35 000 objekt med en yta av 4,3 miljoner hektar, vilket motsvarar 10 % av Sveriges totala landyta [62]. Av de våtmarker som har inventerats i VMI är cirka en femtedel av de större våtmarkerna nedanför fjällområdet opåverkade av mänskliga ingrepp.

Syftet med VMI har varit att skapa en kunskapsbank över landets våtmarker som ska kunna användas för bland annat miljöövervakning och naturresursplanering. Genom att undersöka hur påverkade våtmarkerna är av mänskliga aktiviteter och identifiera värdefulla våtmarker kan deras värden bevaras för framtiden. För att kunna bedöma våtmarkernas naturvärden görs för varje objekt en klassning till naturvärdesklasser (1, 2, 3 och 4) utifrån en objektiv poängsättning.

Klass 1-våtmarker har mycket höga naturvärden för regionen och är av internationellt eller nationellt bevarandevärde. De är oftast till stor del opåverkade och behöver bevaras för framtiden. Inga ingrepp som kan påverka eller ytterligare påverka hydrologin bör tillåtas.

Klass 2-våtmarker är vanligen även de i stora delar opåverkade av ingrepp och har höga naturvärden med nationellt eller regionalt bevarandevärde. Ingrepp som påverkar objektens hydrologi bör undvikas.

Klass 3-våtmarker består av allt ifrån helt opåverkade våtmarker med relativt höga naturvärden till mer störda våtmarker med vissa bevarade naturvärden och är av lokalt bevarandevärde. Klassen kan innefatta objekt som till vissa delar är störda och annars intakta. Ingrepp kan tillåtas om påverkan på natur- och kulturvärden begränsas.

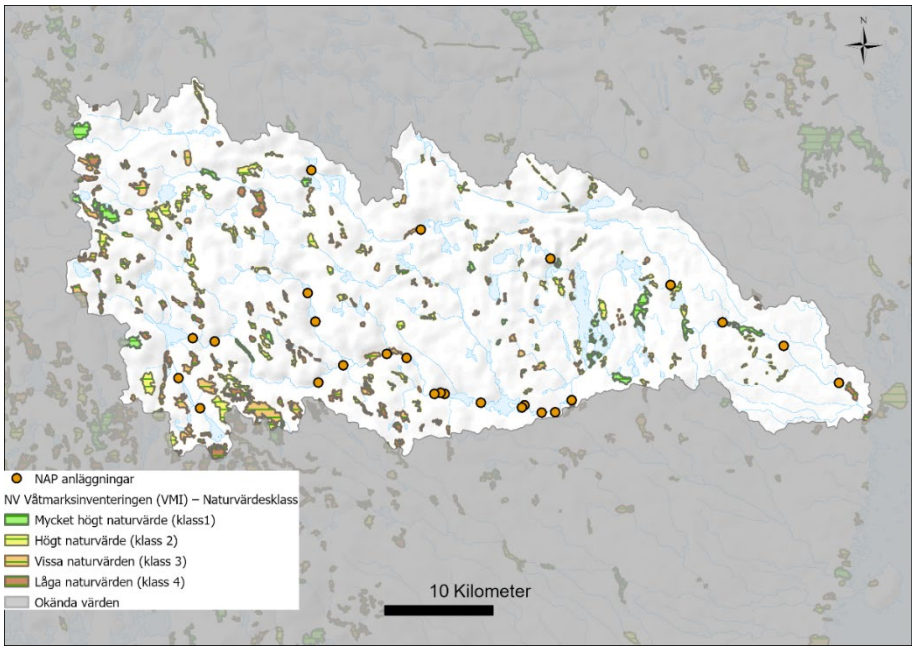
Klass 4-våtmarker är starkt påverkade objekt som saknar naturvärden enligt vad som framkommit i VMI:s inventering. Vissa objekt kan dock ha vissa natur- och kulturvärden. En del opåverkade våtmarker kan förekomma. Vid exploatering är det i första hand dessa objekt som kan

[62] Våtmarksinventeringen – resultat från 25 års inventeringar Nationell slutrapport för våtmarksinventeringen (VMI) i Sverige (Naturvårdsverket 2009) (978-91-620-5925-5.pdf)

tas i anspråk, eftersom de redan till stor del är kraftigt störda.

Klass 1-våtmarker har vanligtvis inventerats i fält och säkerheten i klassningen är mycket god. För huvuddelen av övriga objekt, det vill säga de flesta objekten rent antalsmässigt, har fältinventeringar inte genomförts. Före en eventuell exploatering av våtmarker måste därför i samtliga fall fältinventeringar genomföras för att man ska försäkra sig om att inga dolda värden finns, exempelvis i form av rödlistade arter eller mindre partier med värdefulla biotoper som exempelvis källkärr och rikkärr, detta även i tidigare fältinventerade objekt.

Inom prövningsgruppens område finns flera inventerade våtmarker som fått naturvärdesklasser (Karta 16). Information om något av dessa objekt ligger nära en NAP-anläggning finns i de objektspecifika beskrivningarna i bilaga 1.



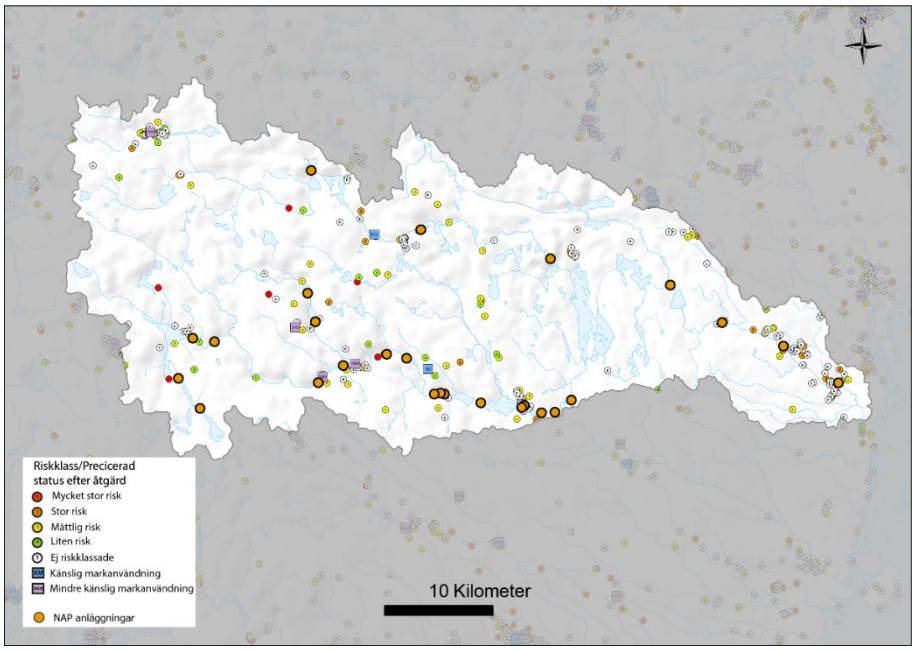
Karta 16. Inventerade våtmarker inom Våtmarksinventeringen i Alsteråns avrinningssystem.

Förorenad mark

Karta Riskklass visar potentiellt förorenade områden. Om miljöanpassningar planeras i närheten av förorenad mark kan särskilda åtgärder eller hänsyn till området behöva tas för att inte föroreningar ska spridas. En bedömning av risker med avseende på förorenad mark ska göras i varje enskilt fall. Kontakt tas med länsstyrelsens miljöhandläggare för inhämtning av information. Därefter behöver en bedömning göras om eventuella undersökningar eller åtgärder behövs. Detta görs i samråd med aktuell tillsynsmyndighet som är länsstyrelsen eller den kommunala

nämnden. Information om potentiellt förorenade områden i närheten av anläggningar anmälda till NAP finns i Bilaga 1 - *Objektsspecifik beskrivning*.

I Alsteråns avrinningsområde finns det ett arv från den tidiga industriella epoken fram till våra dagar, vilket gör att det finns en rad så kallade efterbehandlingsobjekt (Karta 17). Detta är platser där tidigare industrier, deponier eller liknande verksamheter har legat och där de gamla utsläppen ligger kvar i marken. Beroende på vad det är för utsläpp och hur de rör sig i marken kan det även finnas en påverkan på vattnet. Ofta rör det sig om tungmetaller eller organiska miljögifter. Att de benämns efterbehandlingsobjekt beror på att dessa områden är föremål för provtagningar, inventeringar och eventuella åtgärder.



Karta 17. Karta över identifierade efterbehandlingsobjekt inom Alsteråns prövningsgrupp

Kulturmiljö

Inledning

I detta avsnitt redovisas kulturvärden inom Alsteråns vattensystem i ett övergripande perspektiv. Här lyfts de områden fram som är utpekade som riksintressen för kulturmiljövården, nationellt särskilt värdefulla vatten och områden. Även hur många och karaktär på de fornlämningar som ligger i eller nära vattendragen ingår. För mer information om olika kulturmiljövärden kopplade till de enskilda vattenanläggningarna se bilaga 1 – objektspecifik beskrivning.

Kulturmiljön är hela den miljö som formats av människors verksamheter och aktiviteter. Kulturvärden och kulturmiljön är ett allmänt samhällsintresse som ska värnas och skyddas som en del i främjandet av goda sociala levnadsförhållanden och långsiktigt hållbar livsmiljö för dagens människor och framtida generationer. Enligt Kulturmiljölagens första kapitel ska ansvaret för att skydda och vårda kulturmiljön delas av alla[63]. Enligt den ska skador på kulturmiljön undvikas eller begränsas. Det är viktigt att det inför miljöprövningar finns en god kunskap om kulturmiljövärden för att kunna utforma lämpliga och miljöanpassade åtgärder enligt kraven i gällande lagstiftning.

Begreppet kulturmiljö kan avse hela den av människor påverkade miljön som i varierande grad präglats av olika mänskliga verksamheter och aktiviteter[64]. Den kan omfatta enskilda objekt och anläggningar men det kan också omfatta hela eller delar av ett landskap, som till exempel ett avrinningsområde. De kulturmiljöer som finns längs våra vattendrag är mycket variationsrika och representerar allt från förhistoriska boplatser där fiske i vattendragen varit av betydelse till kraftutnyttjande av olika slag som kvarnar, industrier och elkraftverk under historisk och modern tid.

Riksintressen för kulturmiljövården

Kulturmiljöer av riksintresse ska enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada de kulturmiljövärden som legat till grund för utpekandet. De områden som pekas ut som riksintresse för kulturmiljövården ska representera miljöer som tillsammans kan berätta om landets historia. Det är ett område som särskilt väl kan spegla händelseförlopp av betydelse för landets kulturella utveckling. Riksintressena utgörs av sammanhängande kulturmiljöer, vilka

[63] Kulturmiljölagen (1988:950)
[64] Riksantikvarieämbetet 2015

kännetecknas av att de genom sitt innehåll väl återspeglar viktiga delar av denna kulturhistoriska utveckling[65].

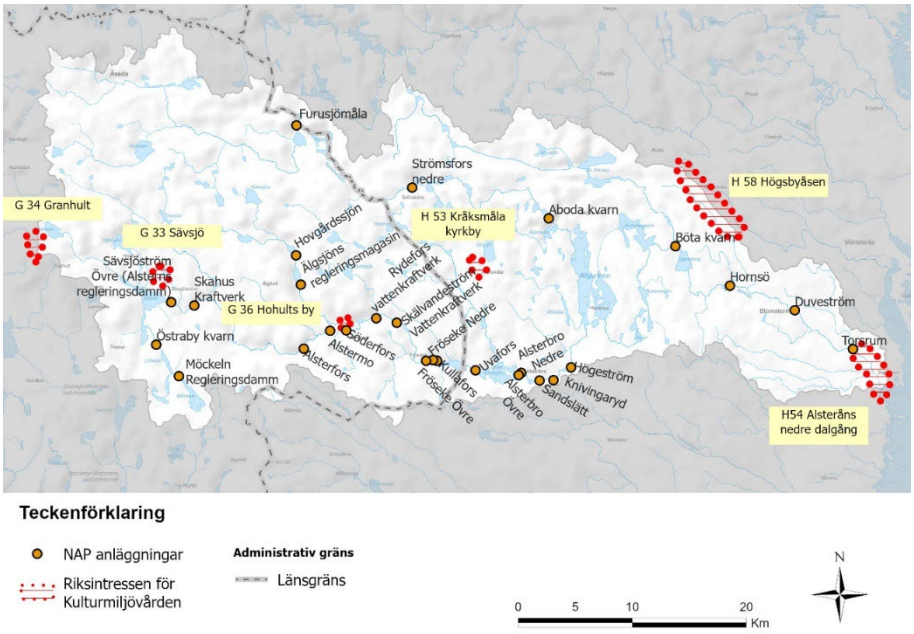
Ett riksintresse ska främst lyfta den historia som är knuten till hela miljöer och till helheter snarare än till enskilda objekt. De kulturvärden som lyfts fram i ett riksintresse utgörs därför mer av övergripande egenskaper och strukturer i de utpekade miljöerna snarare än utseende och karaktärsdrag på enskilda objekt.

Inom Alsteråns ARO finns 6 områden som är utpekade som riksintresse för kulturmiljövården (se karta 18). Endast ett riksintresse omfattar en miljö i vilket ett NAP-objekt ingår. Det är *H54 Alsteråns nedre dalgång* som finns i Kalmar län där kvarn- och kraftverksmiljön i Torsrum ligger. Motivet för detta riksintresse är att här utvecklats en sammansatt kulturmiljö som en följd av att två viktiga kommunikationsstråk i form av landsväg och vattenväg strålat samman. Detta återspeglas i området av medeltida fornlämningar, herrgårdslandskap, bymiljöer samt av Pataholm som är en av Smålandskustens äldsta köpingar. Tillsammans berättar kulturmiljöerna om den betydelse som Alsterån och kusten vid åns mynning haft för bygdens utveckling här. De två kvarnar som tillhört Strömsrums herrgård omnämns mycket tidigt de första handlingar rörande Strömsrum. Kvarnbyggnaden är äldre än vad som framgår av handlingarna. Kvarnen bör åtminstone vara 1700-tal då den finns med på tidigare kartor.

Miljöer inom *Alsteråns nedre dalgång* som uttrycker riksintresset är

- Fornlämningsmiljö med medeltida borgruin och dess tydliga samband med Alsteråns mynning och Strömsrums gård.
- Landsvägen, känd sedan medeltiden, och dess passage över Alsterån samt slingrande grusvägar kring Strömsrum.
- Kvarnmiljöer från 1800-talet utmed Alsterån i Ålem och Torsrum.
- Pataholms köping vid Alsteråns mynning. Den täta trähusbebyggelsen präglas av köpmans-, handels- och skeppargårdar, vanligtvis i 1–1½ plan, rödmålade eller i ljusa färger.

[65] Riksintressen för kulturmiljövården | Riksantikvarieämbetet



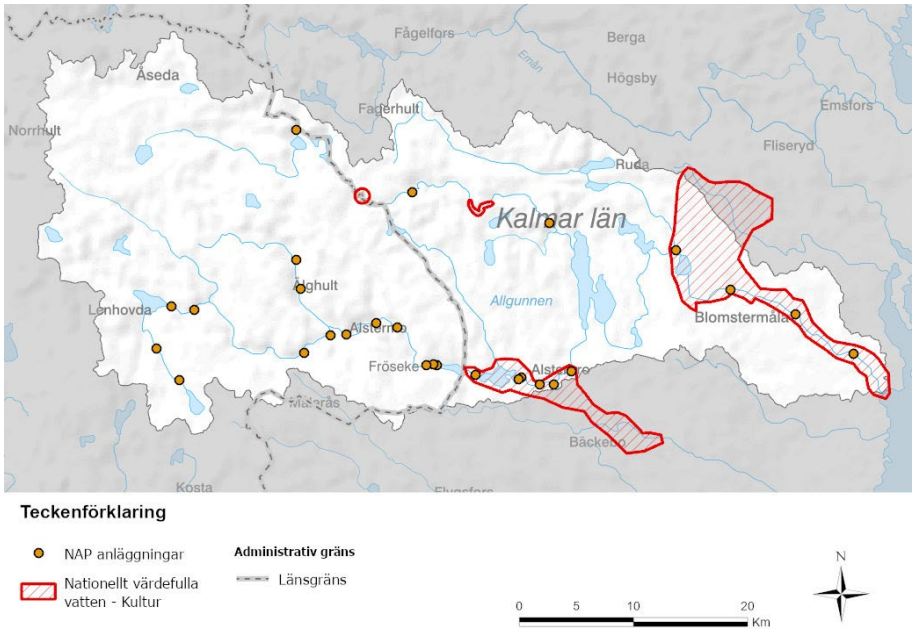
Karta 18. Riksintressen för kulturmiljövården inom Alsteråns avrinningsområde Endast H54 Alsteråns nedre dalgång omfattar miljöer vid vattendrag.

Nationellt värdefulla vatten - kulturmiljö

Underlaget Värdefulla vatten fungerar som ett nationellt prioriteringsunderlag för skydd av värdefulla sjöar och vattendrag. En övergripande vision är att sjö- och vattendragsmiljöer med särskilt höga natur- och kulturvärden ska vara bevarade så att deras värden kan upplevas av kommande generationer.

I Alsteråns avrinningsområde finns fyra områden som utpekats som nationellt värdefulla vattendrag för kulturmiljön. Samtliga ligger i Kalmar län (Karta 19). Det största området är *Alsterån: Strömsrum - Böta kvarn* som innefattar i stort sett hela riksintresset Högsbyåsen vilket sträcker sig från Värlebo i söder till Bötterum i norr, samt riksintresset Alsteråns nedre dalgång som ligger inom avrinningsområdet och mellan Ålem och vattendragets utlopp i Östersjön vid Pataholm.

Ytterligare tre mindre områden är utpekade i avrinningsområdet och de går under samma namn; *Alsterån* och *Snärjebäcken*, *Alsterbro glasbruk – Bäckebo*. Ett av områdena sträcker sig från utloppet vid Uvasjön (Kronoberg) via Store Hindsjön vid Alsterbro, Hinsaryd Göl och Högeström. I de andra två områdena ingår Björkhultssjön vid Björkhult på gränsen mellan länen, samt Badebodaån från sjön Yttrans utlopp till Djuraströmmen.



Karta 19. Områden i Alsteråns avrinningsområde som är utpekade som nationellt värdefulla vattendrag för kulturmiljön.

Fornlämningar

En fornlämning är en lämning efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna. Alla fornlämningar är skyddade enligt 2 kap. Kulturmiljölagen (1988:950)[66]. Även området runt en fornlämning är skyddad och hur stort detta är beror blanda annat på lämningens karaktär. Genom ett senare tillkommit direktiv ska lämningen dessutom antas ha tillkommit före 1850. Fornlämningar kan utgöras av gravhögar, övergivna bostäder, boplatser eller industrier men de kan också vara fasta naturföremål till vilka det finns en historia knuten.

Kända fornlämningar finns registrerade i Riksantikvarieämbetets digitala tjänst Fornsök[67]. Lämningar som ansetts uppfylla direktivet i Kulturmiljölagen kan benämnas som *möjlig fornlämning* eller *övrig kulturhistorisk lämning*. Även dessa kan vara fornlämningar om man, utifrån historiska källor eller på annat sätt, kan anta att de tillkommit före 1850.

De fornlämningar som finns i eller i närheten av sjöar och vattendrag inom Alsteråns avrinningsområde är till största delen spår efter de mänskliga aktiviteter som förekommit här under de senaste 1000 – 1500 åren (se karta 20). Under denna tid, vid slutet av järnåldern och början av

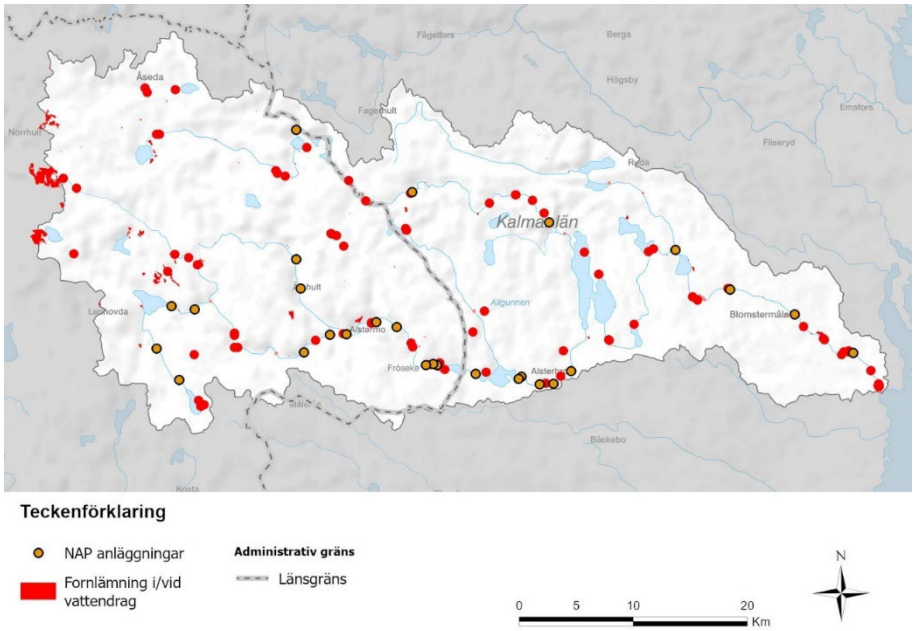
[66] Kulturmiljölag (1988:950) | Lagen.nu
[67] Fornsök (raa.se)

medeltiden, skedde en kraftig befolkningstillväxt som resulterade i att de bygder som låg i folklandens ytterkanter koloniserades. Det innebar en omfattande nyodling samtidigt som nya gårdar och byar uppstod. En av flera anledningar till att dessa bygder då koloniserades var den rika förekomsten av sjö- och myrmalm här. Detta var länge också den huvudsakliga råvaran för den småländska järnframställningen. Det järn som togs upp från sjöbottnarna smältes i enkla ugnar i närheten av sjöar och vattendrag.

Av de över 2300 forn- och kulturlämningar som är kända inom Alsteråns avrinningsområde ligger omkring 600 lämningar inom 50 meter från sjöar och vattendrag. En vanlig lämning där är gamla järnframställningsplatser och högar med slagg. Vid Alsterån är dessa lämningar efter järnframställning vanligast i skogsbygderna i Kronobergs län och västra Kalmar län. De minskar sedan ju närmre kusten man kommer i öster. Andra lämningar är rester efter boplatser och byggnader, i vilkas närhet det ofta finns röjda åkrar och andra spår efter odling och djurhållning.

Det finns även mycket lämningar efter olika former av industriverksamheter. Många verksamheter är kopplade till skogsbruket som tjärdalar, kolbottnar och sågkvarnar. Andra är mer kopplade till odlingslandskapet som lämningar efter mjölkvarnar, ben- och vadmalsstampar. Många småindustrier, som i vissa fall utvecklats till större bruksmiljöer har funnits nära vattendraget. Där finns därför även lämningar efter bland annat glasbruk, järnbruk, tegelbruk, smedjor och pappersindustrier.

Genom Kulturmiljölagen har alla fornlämningar ett starkt skydd då de inte får ändras eller skadas. För att få påbörja åtgärder i eller i närheten av en fornlämning krävs alltid först ett tillstånd från länsstyrelsen. I eller vid ett NAP-objekt där det är känt att någon form av verksamheter förekommit före 1850 kan det därför finnas lämningar som är skyddade enligt Kulturmiljölagen. Om åtgärder av något slag planeras där som innebär markingrepp kommer åtgärden behöva prövas av länsstyrelsen. Det kan innebära att en arkeologisk undersökning måste genomföras först innan åtgärden kan genomföras.



Karta 20. Forn- och kulturlämningar inom 50 m från något vattendrag eller sjö inom Alsteråns ARO.

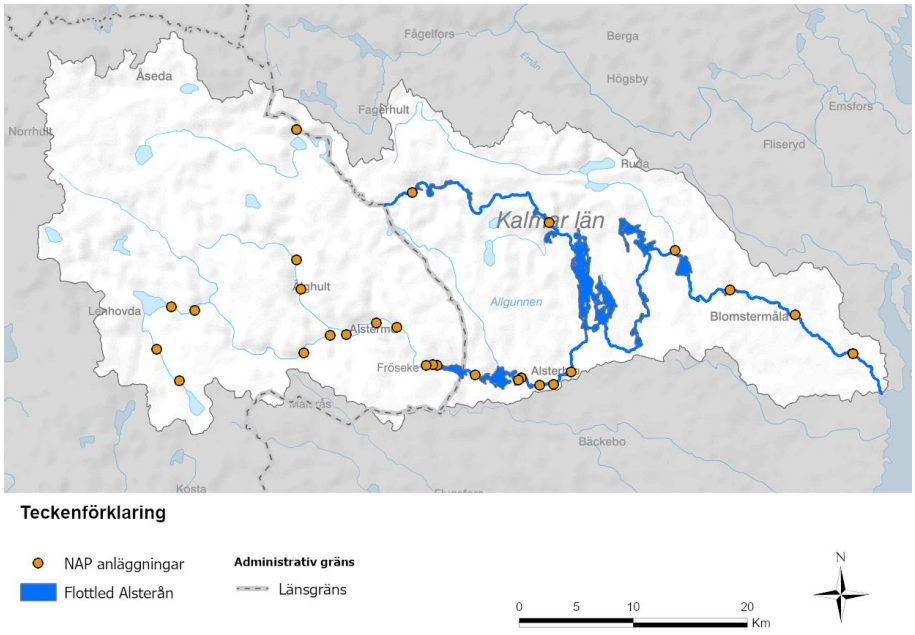
Byggnadsminnen/Bebyggelseområden

Kulturhistoriskt säregna och värdefulla byggnader kan skyddas som byggnadsminne enligt 3. Kap i Kulturmiljölagen[68]. Inom prövningsgruppen för Alsterån finns inga byggnader eller miljöer som är skyddade som byggnadsminnen.

Det finns tio samhällens längs Alsterån som vuxit fram sedan mitten av 1800-talet. Det var vid denna tid som vattenverksamheten vid de traditionella kvarnarna, sågarna, stamparna osv började användas för de framväxande industrierna. Det är utifrån dessa industrier som samhällena därefter har fått sin gestaltning.

[68] Byggnadsminnen | Länsstyrelsen Kalmar

Flottningsleder



Karta 21. Möjliga vattendrag och sjöar inom Kalmar län där flottning kan ha bedrivits.

Någon övergripande sammanställning över var och hur mycket det har flottats samt vilken betydelse som den haft för de båda länen finns ännu inte. Åtgärder som görs i eller vid vattendragen riskerar att skada spår efter flottning. Därför är det angeläget att mer systematiskt dokumentera flottningens historia i länet liksom de spår som idag finns från denna verksamhet (Karta 21).

Det finns mycket material av olika slag som beskriver förekomst av flottning inom länen. Vissa flottningsleder finns beskrivna i litteraturen. Bland annat i hembygdslitteraturen men även i mer övergripande verk som *Flottning och flottleder i södra Sverige* från 2006. Länsstyrelsen i Kronobergs län har inventerat flottningslämningar och gjort kulturhistorisk bedömning av vandringshinder. Den omfattar bland annat Alsterån med biflöden.

Mycket information finns även i olika arkiv. På länsstyrelsen i Kalmar finns renskriva handlingar som beskriver både flottning och andra verksamheter som förekommit utmed det länets vattendrag. Handlingar från bland annat Lantbruksstyrelsens fiskeribyrå, Väg- och vattenbyggnadsstyrelsen, Kammarkollegium och Strömrensningskommittén finns därför tillgängliga. Ur materialet går det att få fram betydelsefulla uppgifter, bland annat om Alsterån med biflöden, även om dessa studier kan vara tidskrävande.

Uppgifter om timmerflottning inom Alsteråns vattensystem visar att flottning bedrivits där redan på 1700-talet i en som det verkar inte ringa omfattning. Hornsö bruk var tidig med att använda sig av flottning för att transportera brukets skogar. Regelrätta flottleder började dock först anläggas vid mitten av 1800-talet. En sådan var flottleden mellan Mjöshyltesjön och Allgunnen. Den gick från Mjöshyltevenerna genom mossarna och fortsatte genom en kanal grävd i skogen. Med hjälp av dammar och stämbord kunde timret slussas fram där.

Alsteråns vattenanknutna kulturmiljöer

Länsstyrelserna i Kronobergs och Kalmar län har genomfört inventeringar av kulturmiljöer i och vid länens vattendrag. Det har lett till en dokumentation och en kulturhistorisk värdering av miljöerna där. Resultaten har presenterats i rapporter, miljöbeskrivningar och kartor och finns tillgängliga på länsstyrelserna webbsidor[69].

Merparten av kulturmiljöerna kring de utvalda objekten inom prövningsgruppen finns beskrivna i denna dokumentation. De kulturhistoriska underlagen till de objektspecifika beskrivningarna om anläggningarna har till stor del hämtats därifrån (se bilaga 1).

Värdering av kraftverk och kulturmiljöer i Alsterån

Det finns ett 60-tal kända dammar och andra vandringshinder inom Alsteråns avrinningsområde i Kalmar län. Dammarna finns vanligtvis på platser med naturliga forsar där man valt att etablera någon form av vattenverksamhet. Ofta fanns där från början en mjöl- och/ eller sågkvarn. På många platser kom denna verksamhet att utökas med andra typer av industrier som sågverk, snickerier, smedjor och möbelfabriker. Det betyder att de flesta av de dammar med en aktiv reglering av vattendraget ligger på platser där någon form av fördämning funnits under lång tid. Som en följd av det finns därför ofta också en mer eller mindre komplex kulturmiljö där.

Äldre kartor visar att det vid den del av ån som rinner genom Kalmar län ska ha funnits ett 30-tal hjulkvarnar och minst lika många skvaltkvarnar. Lämningar efter minst 20 skvalt- och hjulkvarnar har påträffats i anslutning till dammar. Av alla kvarnbyggnader finns ännu åtminstone sju kvar. Bland annat i Torsrum, där det idag finns ett vattendrivet elkraftverk, samt den stora kvarnen i Hornsö.

När ångkraften utvecklades från mitten av 1800-talet växte mer storskaliga industrisamhällen fram. De småindustrier som enbart drevs

[69] Vattenanknutna kulturmiljöer vid Alsterån | Länsstyrelsen Kronoberg
Kulturmiljöprojekt | Länsstyrelsen Kalmar

med vattenkraft fick då svårare att klara sig. Då deras verksamhet var beroende av tillgången på strömmande vatten var deras produktion mer ojämn och osäker än industrier som drevs med ångkraft. Genom att övergå till att producera el i stället med hjälp av vattenkraft kunde många av de mindre industriorterna leva vidare. Att många industrier vid början av 1900-talet elektrifierades bidrog starkt till ett ekonomiskt uppsving för det skogliga inlandet. De sågverk, träindustri er och glasbruk som då växte upp har därefter präglat kulturlandskapet i dessa bygder. Genom övergång till elproduktion har vattenverksamheter vid Alsterån kunnat upprätthållas fram till nutid.

Ett 20-tal av dammarna i avrinningsområdets östra delar är idag kompletta med en aktiv reglering av det strömmande vattnet. Många av de moderna dammarna syftar till att reglera intag till ett elektriskt vattenkraftverk. Industriverksamheter som ursprungligen etablerats i anslutning till en damm finns i många fall kvar på platsen även om de numera har andra drivkällor än vattenkraft. Kring kvarnar, sågar och industrier har då utvecklats kulturmiljöer av olika slag med bland annat annan bebyggelse som arbetarbostäder och infrastrukturer.

Länsstyrelse i Kalmar har gjort en kulturhistorisk dokumentation av vattendrivna elkraftverk i länet[70]. Alsterån utmärker sig genom det relativt stora antalet elkraftverk från skilda tidsepoker som finns där. Bara inom Kalmar län ska det ha funnits minst ett 30-tal kraftverk i ån. 12 av dessa är idag i drift och ligger i anslutning till 16 olika dammar. Fina exempel är det tidstypiska kraftverket i Uvafors från 1920-talet med sin imponerade dammbyggnad samt det i Sandslätt från 1945 med sin långa intagskanal.

Värderingsmodeller

De dokumenterade kulturmiljöerna har värderats lite olika i de båda länen. Den gemensamma utgångspunkten har dock varit den värderingsmodell som Riksantikvarieämbetet presenterat i rapporterna *Kulturhistorisk värdering och urval*[71] och *Kulturmiljöers känslighet*[72]. De värderingar som gjorts av vattendragens kulturmiljöer har tagit fasta på det som uttryckts där om kulturhistoriska sammanhang. En kulturhistorisk miljö kan ha ett högt värde om de fysiska uttryck som finns berättar om en specifik verksamhet som förekommit där under lång tid. Det kan också gälla för en miljö som tydligt återspeglar att det förekommit flera olika vattenverksamheter på platsen och att någon av dessa kanske fortfarande pågår.

---

[70] Vattenkraftverksprojektet 2012–2013 | Länsstyrelsen Kalmar
[71] Riksantikvarieämbetet 2015
[72] Riksantikvarieämbetet 2019

Olika uttryck och värdeklasser som använts av länen vid värdering är:

- Mycket högt kulturhistoriskt värde
- Högt kulturhistoriskt värde
- Kulturhistoriskt värde
- Visst kulturhistoriskt värde
- Mycket värdefull kulturmiljö
- Värdefull kulturmiljö
- Kulturmiljö
- Ej av intresse

Hur kulturmiljöerna och kraftverken vid NAP-objekten inom prövningsgruppen värderats framgår av tabell 7 men beskrivs också kortfattat i objektbeskrivningen i bilaga 1.

Tabell 7. Kulturhistorisk värdering av miljöer och elkraftverk för NAP-objekt utmed Alsterån

NAP-objekt	Kulturmiljö	Värdering	Äldsta belägg	Värdering kraftverk	Län
Torsrum	Kvarn- och kraftverksmiljö	Mycket värdefull kulturmiljö	1689	Mycket högt kulturhistoriskt värde	Kalmar
Duveström	Kvarn-, kraftverks- och industrimiljö	Värdefull kulturmiljö	1856	Måttligt kulturhistoriskt värde	Kalmar
Hornsö	Kvarn-, kraftverks- och industrimiljö	Värdefull kulturmiljö	1919	Högt kulturhistoriskt värde	Kalmar
Böta kvarn	Kvarn-, såg- och kraftverksmiljö	Kulturmiljö	1782	Ej bedömd	Kalmar
Högeström	Kraftverksmiljö	Kulturmiljö	1837	Måttligt kulturhistoriskt värde	Kalmar
Knivingaryd	Kraftverksmiljö	Kulturmiljö	1837	Högt kulturhistoriskt värde	Kalmar
Sandslätt	Kraftverks- och industrimiljö	Värdefull kulturmiljö	1789	Mycket högt kulturhistoriskt värde	Kalmar
Alsterbro Nedre	Kraftverksmiljö	Mycket värdefull kulturmiljö	1853	Mycket högt kulturhistoriskt värde	Kalmar
Alsterbro Övre	Kvarn-, såg- och kraftverksmiljö	Mycket värdefull kulturmiljö	1853	Mycket högt kulturhistoriskt värde	Kalmar
Uvafors	Kraftverks- och industrimiljö	Värdefull kulturmiljö	1784	Högt kulturhistoriskt värde	Kalmar
Aboda kvarn	Kraftverks- och lämningsmiljö	Kulturmiljö	1777	Måttligt kulturhistoriskt värde	Kalmar
Strömsfors nedre	Kraftverks- och lämningsmiljö	Värdefull kulturmiljö	1793	Ej bedömd	Kalmar
Kullafors					Kronoberg
Fröseke Övre					Kronoberg
Fröseke Nedre					Kronoberg
Skälvandeström Vattenkraftverk					Kronoberg
Rydefors vattenkraftverk					Kronoberg
Söderfors					Kronoberg
Alstermo					Kronoberg
Alsterfors					Kronoberg
Skahus Kraftverk					Kronoberg
Sävsjöström Övre (Alsterns regleringsdamm)					Kronoberg
Östraby kvarn					Kronoberg
Furusjömåla					Kronoberg
Möckeln Regleringsdamm					Kronoberg
Hovgårdssjön					Kronoberg
Älgsjöns regleringsmagasin					Kronoberg

Kunskapsluckor

Kommande och pågående utredningar

- Revidering av bevarandeplaner för Natura 2000-områden
- Inventering av tillståndsläget för övriga vandringshinder inom prövningsgruppen

Behov av ytterligare utredningar

- Elnyttor, mer specifik information än i Swecos rapport
- Naturliga vandringshinder

Bilagor

Bilaga 1. Objektsbeskrivning

I denna bilaga till nulägesbeskrivningen för Alsterån, finns mer detaljerad information om varje enskild anläggning som omfattas av NAP. Det framgår även vilket kunskapsmaterial som Länsstyrelserna bedömer saknas vid varje anläggning. Informationen som använts i objektsbeskrivningarna nedan kommer från anmälan till Nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraft (NAP), vattendomar, samt information som kompletterats av verksamhetsutövare. Information har också hämtats från Vatten Informations System Sverige (VISS), en databas som samlar klassningar och kartor över Sveriges sjöar och vattendrag.

Bilaga 2. Övriga vandringshinder

I den här bilagan finns en mer detaljerad beskrivning i form av en tabell över övriga vandringshinder i Alsteråns avrinningsområde. Dessa vandringshinder har huvudsakligen återfunnits i biotopkartering[73], och vandringshindren har i enlighet med metodiken expertklassats i fråga om passerbarhet för svagsimmande arter (mört), starksimmande arter (öring), ålyngel samt fullvuxen ål. Vandringshinder som påverkar antas påverka konnektiviteten mellan NAP anläggningar beskrivs lite mer ingående. Här beskrivs även två vattenkraftverk med moderna miljötillstånd i Alsterån som också påverkar konnektiviteten

Bilaga 3. Strömsträckor, fallprofiler och rensningsgrad

Bilaga 3. Fokuserar på tillgången på strömsträckor och hur de är påverkade av mänskliga aktiviteter. I den här bilagan presenteras fallprofiler för varje vattenförekomst med en NAP-anläggning. Här presenteras även tillgången på habitat för laxfisk och rensningsgrad.

Bilaga 4. Sammanställning av synpunkter

I bilaga 4 redovisas de synpunkter som har kommit in under den

[73] Nationella Biotopkarteringsdatabasen

samverkan som har genomförts i samband med framtagandet av nulägesbeskrivningen för prövningsgruppen 75_1 Alsterån. Här anges också kortfattat hur Länsstyrelsen har bemött de inkomna synpunkterna.