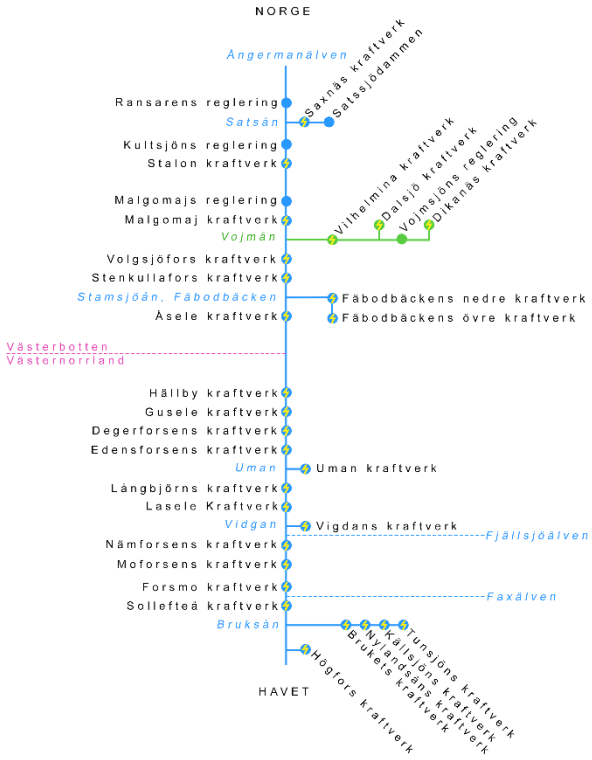
Nulägesbeskrivning för prövningsgrupperna Ångermanälven och Vojmån

Underlag till samverkan inför prövning enligt den nationella planen (NAP)



Länsstyrelsen Västerbotten

Titel: Nulägesbeskrivning för prövningsgrupperna Ångermanälven och Vojmån – underlag till samverkan inför prövning enligt den nationella planen (NAP)
Utgiven av: Länsstyrelsen Västerbotten och Länsstyrelsen Västernorrland 2023
Text: Länsstyrelsen Västerbotten och Länsstyrelsen Västernorrland
Bild omslag: Mattias Olsson, Länsstyrelsen Västernorrland
Adress: Länsstyrelsen Västerbotten, 901 86 Umeå
Telefon: 010-225 40 00
E-post: vasterbotten@lansstyrelsen.se
Internet: www.lansstyrelsen.se/vasterbotten
Diarienummer: 539-9807-2022 (Länsstyrelsen Västerbotten) och 531-8899-2022 (Länsstyrelsen Västernorrland)

Förord

Detta dokument är ämnat som en sammanfattande beskrivning av Ångermanälvens huvudfåra och Vojmån. Nulägesbeskrivningen är framtagen av länsstyrelserna i Västernorrland och Västerbottens län och ska användas som underlag i den samverkansprocess som sker inför omprövning enligt den nationella planen. Syftet med beskrivningen är att belysa den information som finns tillgänglig. Den kan också vara ett underlag för att identifiera brister där vidare utredningar behövs.

Nulägesbeskrivningen redovisar inte specifika förslag på miljöanpassningar utan fungerar som en gemensam utgångspunkt för det fortsatta arbetet.



Figur 1. Ångermanälven nedströms Volgsjöfors kraftverk. Foto: Länsstyrelsen.

Innehållsförteckning

Snabbfakta ... 6

1 Inledning ... 7

2 Allmän beskrivning av vattensystemet och prövningsgrupperna ... 9

3 Nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel ... 12

3.1 Övergripande om vattenkraften ... 12

3.1.1 Nationellt riktvärde och HARO-värden ... 12

3.2 Vattenkraften i prövningsgrupperna ... 14

3.3 Dammsäkerhet ... 16

3.4 Elberedskap, stabilitet i elsystemet och effektiviseringsåtgärder ... 16

4 Vattenmiljönytta ... 17

4.1 Miljökvalitetsnormer för vatten ... 17

4.1.1 Bedömning av status och beslut om miljökvalitetsnormer ... 18

4.1.2 Övergripande om miljökvalitetsnormerna i prövningsgrupperna ... 19

4.1.3 Anläggningar i vattenförekomster med miljökvalitetsnorm god ekologisk status ... 22

4.1.4 Anläggningar i vattenförekomster med miljökvalitetsnorm god ekologisk potential ... 22

4.1.5 Anläggningar i vattenförekomster med miljökvalitetsnorm måttlig ekologisk potential ... 22

4.1.6 Anläggningar i vattenförekomster med miljökvalitetsnorm otillfredsställande ekologisk potential ... 22

4.1.7 Vattenkraftens påverkan på miljökvalitetsnormen ... 23

4.2 Skyddade områden ... 25

4.3 Värdefulla vatten ur naturvårdssynpunkt ... 26

4.3.1 Särskilt värdefulla vatten ... 26

4.3.2 Värdefulla vatten ... 28

4.4 Fisk ... 30

4.4.1 Fiskvandring och behov av lämpliga miljöer ... 31

4.4.2 Vandringshinder ... 31

4.4.3 Fiskarter med någon form av skydd ... 32

4.5 Skyddade arter och hotade arter ... 34

4.6 Invasiva främmande arter ... 40

4.7 Restaureringsåtgärder 41
4.8 Övriga åtgärder 44
4.8.1 Kalkning 44
4.8.2 Kompensationsutsättning av fisk 44
4.9 Miljöövervakning 44
5 Andra intressen 46
5.1 Områden av riksintresse 46
5.2 Fiske och friluftsliv 47
5.2.1 Särskilt värdefulla vatten ur fiskesynpunkt 47
5.2.2 Värdefulla vatten ur fiskesynpunkt 47
5.2.3 Upplåtelse av fiske 48
5.2.4 Friluftsliv 49
5.3 Kulturmiljö 49
5.4 Rennäring 51
5.5 Vattenskyddsområden och allmänna vattentäkter 53
6 Prognos om framtida klimat 54
6.1 Klimatscenario 54
6.2 Hydrologiska förändringar 55
7 Referenser 60

Snabbfakta

- Ångermanälven är cirka 460 km lång och är Sveriges tredje största älv. Medelvattenföringen vid älvens mynning i Bottenhavet är 512 m^3/s.
- Ångermanälven har tre stora biflöden: Vojmån, Fjällsjöälven och Faxälven. Biflödena och huvudfåran utgör separata prövningsgrupper.
- Prövningsgrupp Ångermanälven prövas 1 februari 2027, prövningsgrupp Vojmån prövas 1 september 2028.
- I prövningsgrupp Ångermanälven ingår 25 kraftverk och fyra regleringsdammar. I prövningsgrupp Vojmån ingår tre kraftverk och en regleringsdamm.
- Elproduktionen i Ångermanälvens huvudavrinningsområde är ca 11,5 TWh per år, vilket är ca 17% av landets vattenkraftsel. Regleringsgraden är 37%.
- Alla vattenkraftverk i Ångermanälvens huvudfåra tillhör reglerbidragsklass 1. Övriga kraftverk i de berörda prövningsgrupperna tillhör klass 3.
- HARO-värdet för Ångermanälvens huvudavrinningsområde är 0,1%.
- Vattenförekomsterna i Ångermanälvens och Vojmåns huvudfåra är kraftigt modifierade vatten, bortsett från sträckan från mynningen upp till Faxälvens tillflöde. Vattenförekomsterna i biflödena är naturliga vatten.
- Biflödena har en högre grad av naturlighet än huvudfåran. Flera biflöden är utpekade som värdefulla eller särskilt värdefulla för naturvård, inklusive den stora oreglerade Betarsjön.
- Den rödlistade Natura 2000-arten flodpärlmussla finns på flera håll i vattensystemet, men med varierande livskraftighet och möjlighet till spridning och genetiskt utbyte. Andra Natura 2000-arter i området är bland annat utter, lax, storlom, ävjepilört och bladlevermossan mikroskapania.
- Restaureringsåtgärder för att återställa vatten som historiskt har påverkats av timmerflottning har utförts på många håll.

1 Inledning

Riksdagen har beslutat om en ny lagstiftning som innebär att alla vattenkraftverk och regleringsdammar ska ha moderna miljövillkor. Med detta menas att tillståndets villkor ska vara beslutade enligt miljöbalken och inte äldre än 40 år. Att förse vattenkraftverken och regleringsdammarna med moderna miljövillkor ska i huvudsak ske genom omprövning av verksamheten.[1]

Regeringen har beslutat om en nationell plan för hur vattenkraften ska förses med moderna miljövillkor. Syftet med den nationella planen är att omprövningarna ska ske på ett samlat sätt, som leder till största möjliga nytta för vattenmiljön och en nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel.[2]

Länsstyrelserna har fått i uppdrag att inför prövningen för moderna miljövillkor hålla i en samverkansprocess med berörda verksamhetsutövare, kommuner, myndigheter och organisationer kring det underlag som behövs.[3] Samverkan syftar bland annat till att bidra till en ökad samsyn om vilka miljöanpassningar som behövs och hur de påverkar en effektiv tillgång till vattenkraftsel. Genom detta kan prövningarna bli mer effektiva och bidra till att nå målet med omprövningarna.

Vid inledningen av samverkansprocessen sammanställer länsstyrelsen en beskrivning av de olika intressen och värden som är kända i vattenmiljön och som berörs av de planerade omprövningarna för moderna miljövillkor. Denna beskrivning benämns nulägesbeskrivning.

Nulägesbeskrivningen syftar till att skapa möjlighet till förståelse för avrinningsområdets förutsättningar, de miljö- och reglermässiga sambanden och hur åtgärder inom avrinningsområdet påverkar varandra. Nulägesbeskrivningen utgör en viktigt grund för samverkan inför omprövningen. En del i detta är att identifiera kunskapsbrister och behov av ytterligare underlag.

Denna nulägesbeskrivning omfattar prövningsgrupperna Ångermanälven 38_1 och Vojmån 38_4. De övriga två prövningsgrupperna inom Ångermanälvens huvudavrinningsområde, Faxälven och Fjällsjöälven, behandlas i separata samverkansprocesser. Figur 2 visar prövningsgrupperna inom Ångermanälvens huvudavrinningsområde.

---

[1] SFS 1998:808. Miljöbalk 11 kap. 27, 28 §
[2] Regeringsbeslut 18 2020-06-25 dnr M2019/01769/Nm Nationell plan för moderna miljövillkor, inklusive bilaga 2 Förslag till nationell plan för omprövning av vattenkraft.
[3] SFS 1998:1388. Förordning om vattenverksamheter 42 a § första stycket.



Figur 2. Prövningsgrupper inom Ångermanälvens huvudavrinningsområde. Av de fyra prövningsgrupperna är det Ångermanälven 38_1 och Vojmån 38_4 som ingår i denna nulägesbeskrivning. Datakälla: Havs- och vattenmyndigheten NAP prövningsgrupper.

2 Allmän beskrivning av vattensystemet och prövningsgrupperna

Ångermanälven är landets tredje största älv, både avseende avrinningsområdets storlek och vattenutflödet vid mynningen.[4] Hela avrinningsområdet består av ungefär 2 040 km^2 sjöar och 5070 km vattendrag.

Från mynningen i havsviken vid Nyland är sträckan till det översta källflödet 46 mil. Avrinningsområdet med sina dryga 31 800 km^2 ligger inom Västerbottens, Västernorrlands och Jämtlands län samt några källflöden i Norge inom Trøndelag fylke. Det sträcker sig genom skogslandskapet, i vissa delar med betydande inslag av myrmark, mellan kust och fjäll. Sjöar och vattendrag utgör dryga 8% av avrinningsområdets yta.[5]

Vattenföringen i älven är hög, särskilt i den nedre delen, nedströms tillflödet av de stora biflödena Fjällsjöälven och Faxälven. I tabell 1 redovisas den naturliga vattenföringen i Ångermanälven i ett modellscenario där inget vatten magasineras.

Ångermanälven har sedan andra hälften av 1800-talet använts för timmerflottning, vilken upphörde 1979. Vid 1900-talets början anlades de första vattenkraftverken för elproduktion. Av de nuvarande anläggningarna är Brukets kraftverk från 1906 det äldsta, beläget i Bruksån som mynnar strax nedströms Sollefteå. Utbyggnaden skedde först i biflöden och senare även i huvudfåran, där Nämforsens kraftverk var det första 1946.

Idag är elproduktionen i Ångermanälvens huvudavrinningsområde ca 11,5 TWh per år vilket är ungefär 17 % av landets totala vattenkraftsproduktion[6]. Regleringsgraden[7] i Ångermanälvens vattensystem som helhet är 37%. Det är så mycket av den totala årsvattenföringen som kan lagras i alla magasin. I Vojmån är regleringsgraden 33% och i Malgomaj 52%, uppströms deras respektive utlopp i Volgsjön.

Ångermanälven har tidigare varit känd för sitt goda fiske. Historiska källor[8] visar hur laxfisket beskattades under Gustav Vasa och omfattar bland annat två byar uppströms Nämforsen, vilket indikerar ett omfattande laxfiske även uppströms

[4] SMHI. 2023. Sveriges största vattendrag. https://www.smhi.se/kunskapsbanken/hydrologi/sveriges-vattendrag/sveriges-storsta-vattendrag-1.167648 (2023-03-29).
[5] SMHI. 2023. Ackumulerade uppströmsområden per vattenförekomst [dataset]. Svenskt vattenarkiv (SVAR) version 2016_3. https://www.smhi.se/data/utforskaren-oppna-data/ackumulerade-uppstromsomraden-per-vattenforekomst-svar2016 (2023-03-29).
[6] Energiföretagen Sverige, Energiåret – årsstatistik år 2012-2021
[7] SMHI. 2023. Vattenwebb. https://vattenweb.smhi.se/station/# (2023-03-29).
[8] Bergström, L. och Isaksson, F. 1961. Älven. Bonnier.

denna kraftiga fors. Från 1800-talet finns uppgifter om lax i Betarsjön och vid Stenkulla.

Tabell 1. Naturlig vattenföring. Beräkningen är utförd med modellen S-HYPE[9] för några punkter i Ångermanälven (koordinater anges inom parentes som SWEREF99), där MLQ är medellågvattenföring, MQ är medelvattenföring och MHQ är medelhögvattenföring. Datakälla: SMHI. 2023. Vattenwebb.

Utloppspunkt	MLQ (m^3/s)	MQ (m^3/s)	MHQ (m^3/s)
Älvens utlopp i havet (640771, 6991197)	153	512	1460
Huvudfåran nedströms Faxälven (613270, 7007142)	148	500	1440
Huvudfåran nedströms Fjällsjöälven (593812, 7036086)	89	348	1110
Huvudfåran uppströms Fjällsjöälven (589102, 7063860)	40	181	649
Volgsjöns utlopp i huvudfåran (582201, 7159422)	32	142	515
Vojmåns utlopp i Volgsjön (578639, 7167564)	14	60	227
Malgomajs utlopp i Volgsjön (571977, 7170239)	16	76	275

Vattensystemet är kraftigt påverkat av vattenkraften, men en relativt naturlig vattenmiljö finns fortfarande kvar i många biflöden. Där strömmande vatten finns kvar eller kan återskapas finns ofta goda förutsättningar för fisk, bottenfauna och andra vattenanknutna organismer att leva. Betarsjön är den största oreglerade sjön i området och därför en värdefull vattenmiljö.

Det finns ett lokalt initiativ, Ångermanälvsprojektet, med Vilhelmina Model Forest som projektledare. Inom Ångermanälvsprojektet har det genomförts utredningar och tagits fram förslag på miljöförbättrande åtgärder för hela Ångermanälvens

[9] Bergstrand, M., Asp, S. och Lindström, G. 2014. Nationwide hydrological statistics for Sweden with high resolution using the hydrological model S-HYPE. Hydrology Research 45.3, 349-356. doi: 10.2166/nh.2013.010. https://iwaponline.com/hr/article/45/3/349/532/Nationwide-hydrological-statistics-for-Sweden-with (2023-04-14).

vattensystem. Projektet har pågått i olika etapper mellan 2008- 2022 och i den senaste rapporten från 2022 presenteras resultaten för Ångermanälvens huvudfåra[10]. Rapporten behandlar inte dammsäkerhetsaspekter eller påverkan på vattenkraftens förmågor.

[10] Strömberg, M, Göthe, L. och Thellbro, C. 2022. Ångermanälvsprojektet – förslag till miljöförbättrande åtgärder i Ångermanälvens huvudfåra. Vilhelmina: Vilhelmina Model Forest. https://vilhelminamodelforest.se/wp-content/uploads/2022/06/Angermanalvens_huvudfara_justerad_slutversion_220512_KOMP.pdf (2023-01-17).

3 Nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel

Detta kapitel ger en övergripande beskrivning av vattenkraften i de båda prövningsgrupperna. Mer detaljerad information om anläggningar finns i bilaga 1.

3.1 Övergripande om vattenkraften

Vattenkraften i Sverige står för en betydande del av den totala inhemska elproduktionen, 43% år 2021. Vattenkraftselen är förnybar och i jämförelse med andra kraftverksslag kan energin lagras i form av vattenmagasin och utnyttjas när behovet är som störst. Inget annat kraftverksslag kan reglera effekten i elnätet så snabbt som vattenkraften samtidigt som den även kan nyttjas för reglering av produktionen under långa tidsperioder.

I Sverige produceras ca 68 TWh vattenkraftsel per år (2021) även om variationen mellan åren är stor.[11] Ångermanälven står för ca 10% av denna produktion. Regleringsgraden[12] i Ångermanälven är 37% vilket innebär att 37% av årsvattenföringen kan magasineras i vattendragets regleringsmagasin. Endast fyra kraftverksälvar har en högre utbyggnadsgrad än Ångermanälven.[13]

Omprövningarna ska leda till största möjliga nytta för vattenmiljön och för en effektiv tillgång till vattenkraftsel. I begreppet effektiv tillgång till vattenkraftsel ingår vattenkraftens reglerförmåga, frekvensstabilitet, rotorvinkelstabilitet, spänningsstabilitet, elproduktion och elberedskapsförmågor.

Sveriges vattenkraftverk har delats in i tre olika klasser beroende på dess bidrag till reglerkraften. Klass 1 innehåller 255 kraftverk med högst bidrag till reglerkraften och dessa kraftverk står för ca 98% av den installerade effekten från vattenkraften. Alla 15 vattenkraftverk som ligger i huvudfåran inom Ångermanälvens prövningsgrupp tillhör klass 1. Resterande vattenkraftverk i berörda prövningsgrupper tillhör klass 3.

3.1.1 Nationellt riktvärde och HARO-värden

I den nationella planen för moderna miljövillkor anges ett riktvärde på 1,5 terawattimmar på nationell nivå för vad som kan anses vara betydande negativ påverkan på vattenkraftsproduktionen. Riktvärdet motsvarar 2,3 % av produktionen av vattenkraften år 2014. Med utgångspunkt i det nationella riktvärdet om 1,5 terawattimmar har riktvärden för de olika huvudavrinningsområdena tagits fram. Dessa riktvärden benämns HARO-värden

---

[11] SCB. 2022. Elproduktion och förbrukning i Sverige. https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/miljo/elektricitet-i-sverige/ (2023-06-09).
[12] SMHI. 2023. Vattenwebb. https://vattenweb.smhi.se/station/# (2023-03-29).
[13] SMHI. 2022. Vattenreglering och vattenkraft. https://www.smhi.se/kunskapsbanken/hydrologi/mansklig-paverkan/vattenreglering-och-vattenkraft-1.178260 (2023-03-22).

och utgör vägledning till Vattenmyndigheten i deras arbete med att fastställa normer för vattenförekomsterna inklusive undantag i form av mindre stränga krav samt vid förklarande av kraftigt modifierade vatten. HARO-värdet för Ångermanälvens huvudavrinningsområde är 0,1 %.

Som framgår ovan ska HARO-värdet tillämpas av Vattenmyndigheten i deras normsättningsprocess. Samverkan som länsstyrelsen ansvarar för utgår i sin tur från beslutade miljökvalitetsnormer. Detta innebär att HARO-värdet inte har någon direkt tillämpning i samverkansprocessen och de diskussioner som ska föras kring miljöanpassningen av vattenkraften.



Figur 3. Anläggningar inom prövningsgrupperna Ångermanälven 38_1 och Vojmån 38_4. Datakälla: Länsstyrelserna Västerbotten och Västernorrland.

3.2 Vattenkraften i prövningsgrupperna

Denna nulägesbeskrivning omfattar prövningsgrupperna Ångermanälven 38_1 och Vojmån 38_4. Vattenkraftanläggningarna i Ångermanälven ska enligt nuvarande tidsplan lämna in sina ansökningar till Mark- och miljödomstolen senast den 1 februari 2027. Motsvarande datum för anläggningarna i Vojmån är 1 september 2028.

I prövningsgruppen Ångermanälven finns 25 vattenkraftverk och fyra regleringsdammar. Huvuddelen av dessa, 18, ligger i huvudfåran. Resten ligger i mindre biflöden. I prövningsgruppen Vojmån finns fyra vattenkraftsanläggningar varav två ligger i huvudfåran. Vilka anläggningar som ingår i respektive prövningsgrupp framgår av kartan i figur 3 samt tabell 2 och 3.

I bilaga 1 finns en mer detaljerad beskrivning av varje vattenkraftsanläggning. Där redovisas bland annat anläggningens tekniska specifikationer, detaljkartor och historik samt dess betydelse för reglerförmågan.

Tabell 2. Anläggningar i Vojmåns prövningsgrupp. ”B” indikerar att anläggningen ligger i ett biflöde till Vojmån.

Anläggning	Verksamhetsutövare
Dikanäs kraftverk[B]	Gunnar Björing Industriteknik
Vojmsjöns reglering	Ångermanälvens vattenregleringsföretag
Dalasjö kraftverk[B]	Håbo Vindkraft AB
Vilhelmina kraftverk	Vattenfall Vattenkraft AB

Tabell 3. Anläggningar i Ångermanälvens prövningsgrupp. ”B” indikerar att anläggningen ligger i ett biflöde till Ångermanälven.

Anläggning	Verksamhetsutövare
Ransarns reglering	Ångermanälvens vattenregleringsföretag
Satssjöns reglering[B]	RM Energi AB
Saxnäs kraftverk[B]	RM Energi AB
Kultsjöns reglering	Ångermanälvens vattenregleringsföretag
Stalon kraftverk	Vattenfall Vattenkraft AB

Anläggning	Verksamhetsutövare
Malgomajs reglering	Ångermanälvens vattenregleringsföretag
Malgomajs kraftverk	Statkraft Sverige AB
Volgsjöfors kraftverk	Statkraft Sverige AB
Stenkullafors kraftverk	Vattenfall Vattenkraft AB
Fäbodbäckens övre kraftverk[B]	Åsele kraft AB
Fäbodbäckens nedre kraftverk[B]	Åsele Kraft AB
Åsele kraftverk	Vattenfall Vattenkraft AB
Hällby kraftverk	Sydkraft Hydropower AB
Gulsele kraftverk	Sydkraft Hydropower AB
Degerforsens kraftverk	Sydkraft Hydropower AB
Edensforsens kraftverk	Sydkraft Hydropower AB
Umans kraftverk[B]	Sydkraft Hydropower AB
Långbjörns kraftverk	Vattenfall Vattenkraft AB
Lasele kraftverk	Vattenfall Vattenkraft AB
Vigdans kraftverk[B]	Privatperson
Nämforsens kraftverk	Vattenfall Vattenkraft AB
Moforsens kraftverk	Sydkraft Hydropower AB
Forsmo kraftverk	Vattenfall Vattenkraft AB
Sollefteå kraftverk	Sollefteåforsens AB
Brukets kraftverk[B]	Elpatron
Nylandsåns kraftverk[B]	Elpatron
Källsjöns kraftverk[B]	Elpatron
Tunsjöns kraftverk[B]	Elpatron
Högfors kraftverk[B]	Sydkraft Hydropower AB

3.3 Dammsäkerhet

Flera vattenkraftsanläggningar i Ångermanälven är placerade i en dammsäkerhetsklass. Detta är dammar som vid ett haveri kan medföra allvarliga konsekvenser för samhället. För klassificerade dammar gäller särskilt höga krav på säkerhetsnivå och systematiskt säkerhetsarbete.

Svenska Kraftnät har tagit fram ett stöd i form av ett PM till länsstyrelserna som syftar till att bidra till att dammsäkerheten bibehålls i arbetet med införandet av moderna miljövillkor för vattenkraften[14]. Dammsäkerhetsfrågan är högt prioriterat vid eventuella miljöåtgärder, även vid ej klassade anläggningar.

3.4 Elberedskap, stabilitet i elsystemet och effektiviseringsåtgärder

Elberedskap innebär att ha ett robust elsystem som ska fungera vid händelser som krig, terrorattentat och naturkatastrofer. Anläggningarnas möjligheter att leverera el under svåra omständigheter är något som tas med i analysen av eventuella miljöåtgärder.

Information om kraftverkets betydelse för elberedskap samt nationell, regional och lokal stabilitet i elsystemet bidrar verksamhetsutövarna med i samverkansprocesserna. Verksamhetsutövarna ska också redovisa om det är aktuellt med ökat effektuttag, effektivisering eller ökad reglerförmåga.

[14] Svenska kraftnät. 2021. Dnr 2021/4527 PM 2021-12-01 Miljöanpassning av vattenkraften med bibehållen dammsäkerhet – Svenska kraftnäts stöd till länsstyrelser. https://www.svk.se/siteassets/3.sakerhet-och-beredskap/dammsakerhet/rapporter-och-yttranden/pm-miljoanpassning-av-vattenkraften-med-bibehallen-dammsakerhet-2021-12-01.pdf (2023-04-01).

4 Vattenmiljönytta

Begreppet ”största möjliga nytta för vattenmiljön” innebär att prövningarna ska resultera i miljövillkor som ger det bästa resultatet i fråga om kvaliteten på vattenmiljön samt utan att någon enskild verksamhet tillåts bedrivas i strid med miljöbalkens krav och bakomliggande EU-krav. Av nationella planen framgår att huvudfokus när det gäller begreppet vattenmiljönytta är att uppnå det bästa resultatet i fråga om kvaliteten på vattenmiljön (det vill säga miljökvalitetsnormerna) samt Natura 2000- och artskyddsbestämmelserna.

Vattenmiljöns kvalitet är avgörande för vattenanknutna växter, djur och andra organismer, men ett fungerande ekosystem har också en stor betydelse för vårt samhälle genom de ekosystemtjänster som det erbjuder. Det handlar bland annat om att våtmarker och svämplan kan motverka översvämningar samt att meandringar, block och naturliga strukturer i vattendrag kan mildra effekter av ökat flöde. Kantzoner med naturlig vegetation invid vattendrag och sjöar kan motverka att skadliga ämnen rinner ut i vattnet.

Detta kapitel beskriver först de gällande miljökvalitetsnormerna samt en enkel bakgrund till vad som är avgörande för de olika bedömningarna. Därefter presenteras värdefulla naturområden i området, arter med särskild betydelse samt lite om genomförda åtgärder och den miljöövervakning som pågår.

4.1 Miljökvalitetsnormer för vatten

Inom vattenförvaltningsarbetet delas vattnet i ett huvudavrinningsområde in i så kallade vattenförekomster, som kan vara en sjö eller en vattendragssträcka. För varje vattenförekomst sätts normer som anger vilken miljökvalitet som ska nås och vid vilken tidpunkt.[15]

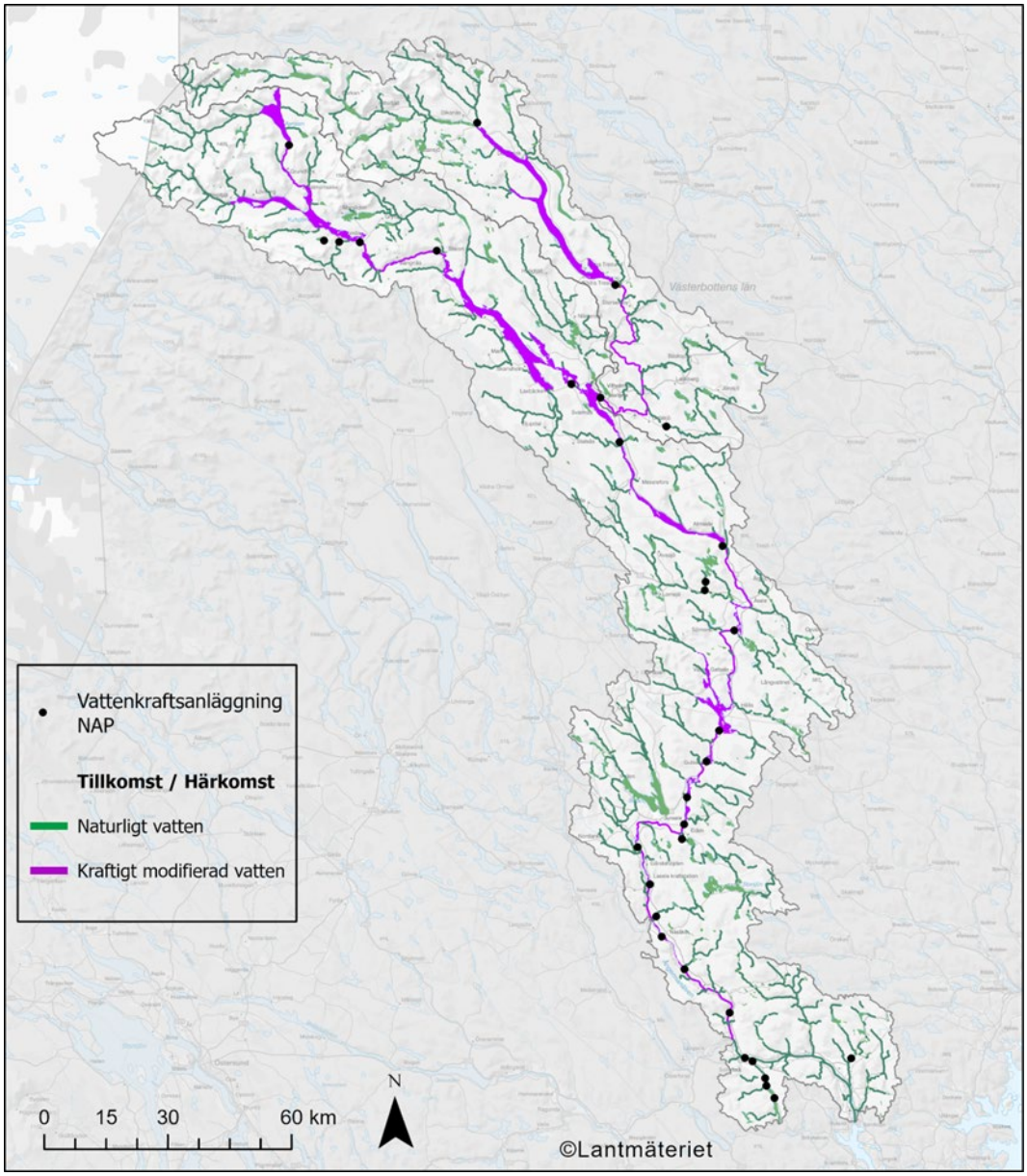
Grundkravet är att alla vattenförekomster ska nå minst miljökvalitetsnormen (MKN) ”god ekologisk status” (GES)[16]. Om det är tekniskt omöjligt eller orimligt dyrt att vidta nödvändiga åtgärder eller att det finns naturliga skäl som gör det omöjligt, kan Vattenmyndigheten besluta om en miljökvalitetsnorm med lägre krav. Vattenförekomster som människan har förändrat på ett mycket omfattande och permanent sätt kan dessutom kategoriseras som kraftigt modifierade vatten (KMV) om de åtgärder som skulle krävas för att nå god ekologisk status påverkar samhällsnyttan på ett betydande sätt.[17][18]

---

[15] Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.
[16] HVMFS 2019:25. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.
[17] SFS nr: 2004:660. Vattenförvaltningsförordningen 4 kap.
[18] Havs- och vattenmyndigheten 2023. Vägledning om kraftigt modifierat vatten (KMV) och ekologisk potential.

4.1.1 Bedömning av status och beslut om miljökvalitetsnormer

Inom arbetet med vattenförvaltning ses indelningen i vattenförekomster över och statusen bedöms vart sjätte år, vilket sedan följs av ett nytt beslut om miljökvalitetsnormer.



Figur 4. Naturliga och kraftigt modifierade vattenförekomster. Kraftigt modifierade (KMV) vatten visas i lila och naturliga vatten visas i grönt. Datakälla: Vattenmyndigheterna VISS statusklassningar vatten förvaltningscykel 3.

Under 2023 kommer vattenförekomsterna i viss mån att justeras. Länsstyrelsens bedömning är dock att nuvarande vattenförekomstindelningar i Ångermanälvens huvudfåra i stor utsträckning kommer att finns kvar. En ny statusklassning kommer därefter att inledas för samtliga vattenförekomster.

I varje vattenförekomst bedöms den nuvarande ekologiska statusen. Om vattenförekomsten är kraftigt modifierad bedöms istället den nuvarande ekologiska potentialen. Nuvarande status respektive potential fastställs inte genom ett formellt beslut, utan kan ändras om ny kunskap kommer fram. Detta till skillnad från miljökvalitetsnormerna som fastställs genom beslut av Vattendelegationen i respektive vattendistrikt. Vad som skulle krävas för att uppnå god ekologisk status eller potential i vattenförekomsterna samt vad det i så fall skulle innebära för samhällsviktiga verksamheter, ligger till grund för vilka miljökvalitetsnormer som beslutas.[19]

Den ordinarie tidpunkten för beslut om nya miljökvalitetsnormer är 2027, men för vattenförekomster som påverkas av NAP-processen kommer nya miljökvalitetsnormer att beslutas före omprövningen i respektive prövningsgrupp. I dagsläget är den exakta tidpunkten för beslutet inte bestämt. I samband med översynen kan även vattenförekomsternas nuvarande status eller potential komma att bedömas annorlunda än tidigare, till exempel om ny kunskap tillkommit eller om miljötillståndet har förändrats. Resultatet från nya undersökningar kan vara till stor nytta om undersökningarna är utformade så att de kan fungera som underlag för statusklassningen och resultatet är tillgängligt i samband med översynen.

4.1.2 Övergripande om miljökvalitetsnormerna i prövningsgrupperna

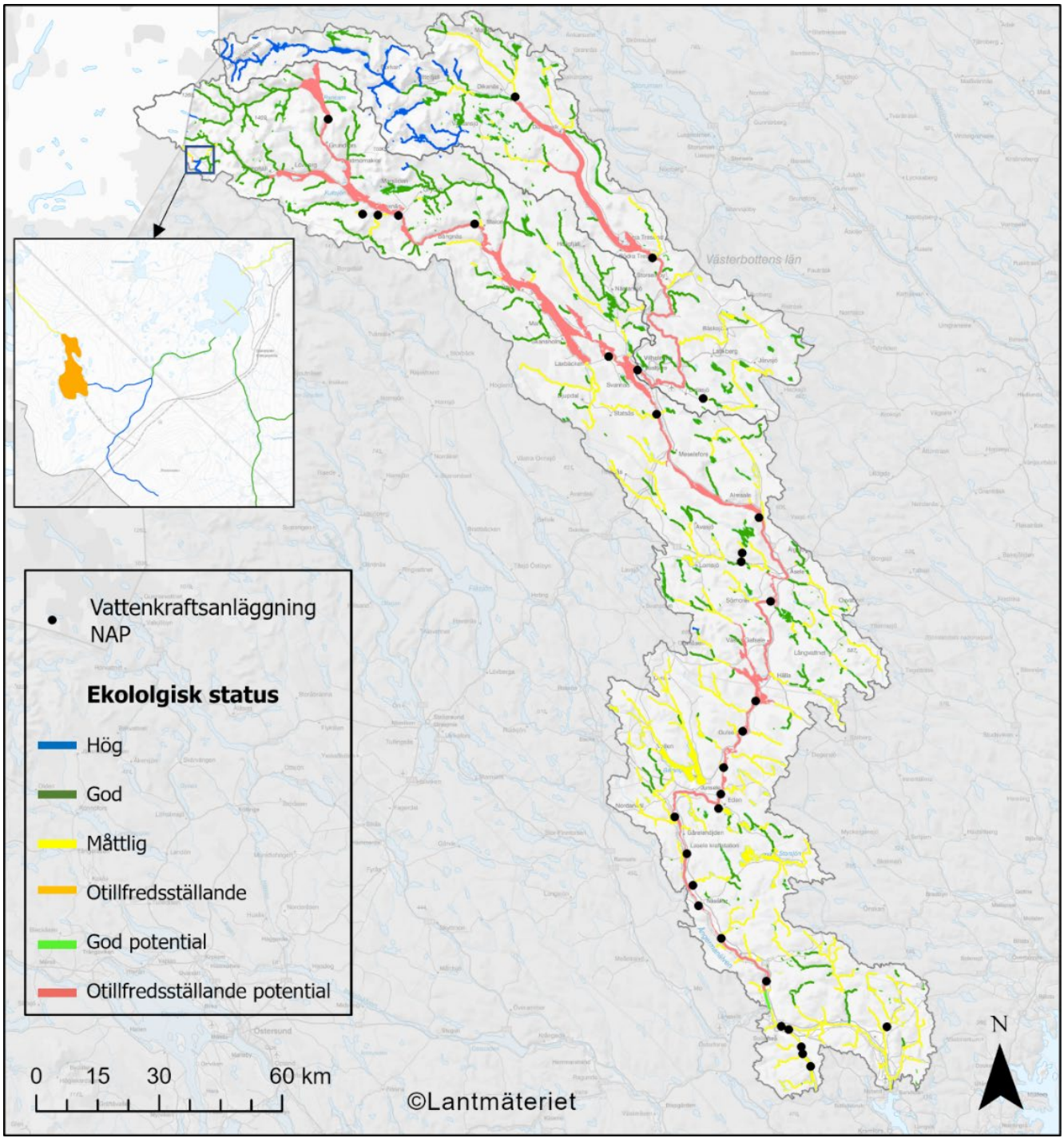
I prövningsgrupperna Ångermanälven och Vojmån finns både naturliga vattenförekomster och vattenförekomster som är kraftigt modifierade till följd av vattenkraften. I kartan i figur 4 framgår att Ångermanälvens huvudfåra och nedre Vojmåns huvudfåra utgörs av vattenförekomster som är kraftigt modifierade ända upp till Ransarn och Vojmsjön. Undantaget är de två vattenförekomsterna närmast mynningen som sträcker sig upp till Faxälvens tillflöde. Biflödena som ingår i dessa två prövningsgrupper utgörs av naturliga vattenförekomster.

En enkel analys visar att i 55% av den totala sjöytan och 29% av den totala vattendragssträckan finns betydande påverkan från vattenkraften.[20] Detta betyder att vattenkraftsproduktionen påverkar så att god ekologisk status eller potential inte nås under nuvarande förhållanden.

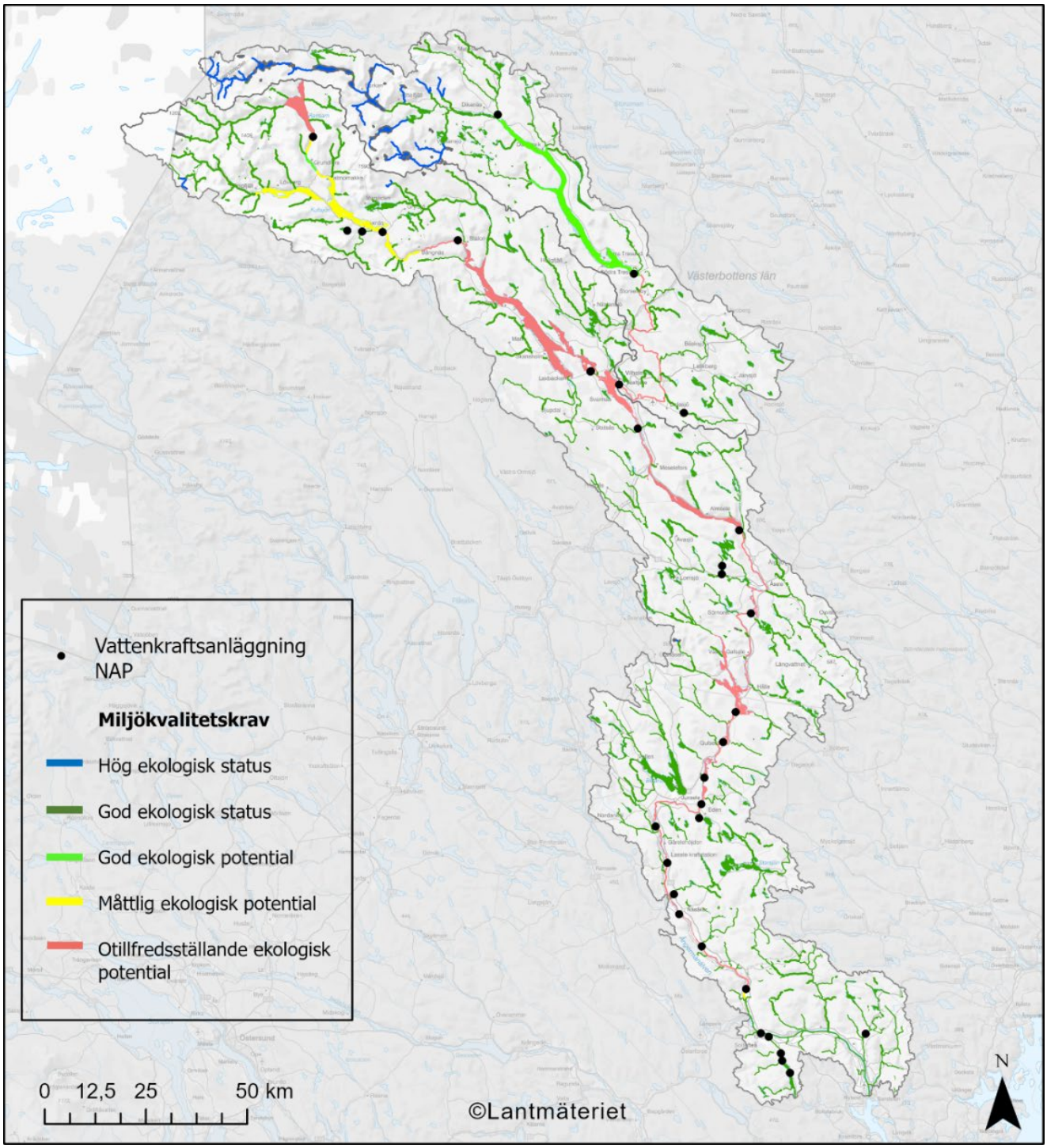
I avsnitten nedan kommer vi att beskriva prövningsgrupperna utifrån vilken miljökvalitetsnorm som gäller och den nuvarande statusen eller potentialen.[18] Fördjupad information om miljökvalitetsnormen, inklusive vilka åtgärder som föreslås, finns i tabellen i bilaga 2. Nuvarande miljökvalitetsnormer samt rådande status och potential finns också i kartorna i figur 5 respektive figur 6.

---

[19] HVMFS 2019:25. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.
[20] Länsstyrelserna. 2022. Cykel 3 [dataset]. VISS. https://viss.lansstyrelsen.se/ (2022-12-06).



Figur 5. Statusklassning för sjöar och vattendrag. Ekologisk status avser naturliga vattenförekomster, ekologisk potential avser kraftigt modifierade eller konstgjorda vattenförekomster. Datakälla: Vattenmyndigheterna VISS statusklassningar vatten.



Figur 6. Miljökvalitetsnormer för sjöar och vattendrag. Ekologisk status avser naturliga vattenförekomster, ekologisk potential avser kraftigt modifierade eller konstgjorda vattenförekomster. Datakälla: Vattenmyndigheterna VISS statusklassningar vatten.

4.1.3 Anläggningar i vattenförekomster med miljökvalitetsnorm god ekologisk status

Alla biflöden till Ångermanälvens huvudfåra och till Vojmån ska uppnå miljökvalitetsnormen god ekologisk status. Detta gäller både vattendragssträckor och sjöar i biflödena, från kusten upp mot fjällen. Deras nuvarande ekologiska status är måttlig eller god. Högst upp mot fjällen finns även en del bi- och källflöden med hög ekologisk status. De flesta ligger längst uppströms i Vojmåns prövningsgrupp, men några enstaka finns också längst uppströms i Ångermanälvens prövningsgrupp.

Även de två första vattenförekomsterna i Ångermanälvens huvudfåra, från mynningen i havet upp till Faxälvens tillflöde till huvudfåran, ska nå miljökvalitetsnormen god ekologisk status. Dessa två vattenförekomster ligger på var sin sida om Sollefteå kraftverk.

4.1.4 Anläggningar i vattenförekomster med miljökvalitetsnorm god ekologisk potential

Det finns fyra kraftigt modifierade vattenförekomster som har miljökvalitetsnormen god ekologisk potential. En av dessa når i dagsläget sin miljökvalitetsnorm. Det gäller vattendragssträckan just uppströms Faxälvens tillflöde och nedströms torrfåran vid Forsmo kraftverksdamm. För de övriga tre vattenförekomsterna är nuvarande status otillfredsställande potential. Det gäller vattenförekomsterna på varsin sida om Vojmsjöns regleringsdamm samt Gikasjön som ligger mellan Ransarn och Kultsjön.

4.1.5 Anläggningar i vattenförekomster med miljökvalitetsnorm måttlig ekologisk potential

I prövningsgrupperna finns åtta vattenförekomster som har miljökvalitetsnormen måttlig ekologisk potential. I alla dessa fall är nuvarande status otillfredsställande potential. Detta gäller två sjöar och två vattendragssträckor inom Kultsjöån mellan Malgomaj och Kultsjön, hela Kultsjön, Ransarån (två vattendragssträckor) samt nedströms Forsmo i Ångermanälven. Vattenkraftanläggningar som ligger i direkt anslutning till dessa vattenförekomster är Kultsjöns reglering och Ransarns reglering.

4.1.6 Anläggningar i vattenförekomster med miljökvalitetsnorm otillfredsställande ekologisk potential

Vid nuvarande normsättning har kraftigt modifierade vattenförekomster med undantag från att åtgärda brister i konnektivitet miljökvalitetsnormen otillfredsställande ekologisk potential. Det gäller de allra flesta kraftigt modifierade vattenförekomster inom prövningsgrupperna.

Alla de kraftigt modifierade vattenförekomsterna med normen otillfredsställande potential bedöms också ha statusen otillfredsställande ekologisk potential i nuläget. För vattenförekomster med tidsundantag finns ändå ett kvarvarande åtgärdsbehov för att uppfylla normen. I de fall de kvarvarande åtgärdsbehoven har med vattenkraftsanläggningarna att göra sträcker sig tidsfristen till 2033. Vilka

vattenkraftsanläggningar som ligger i direkt anslutning till vattenförekomster som ska nå normen otillfredsställande potential framgår av tabellen i bilaga 2.

4.1.7 Vattenkraftens påverkan på miljökvalitetsnormen

Vid bedömningen av ekologisk status eller potential utgår man från så kallade kvalitetsfaktorer, som undersöks i vattenförekomsten. Biologiska kvalitetsfaktorer är fisk, bottenfauna, kiselalger, makrofyter och växtplankton. Kraven på de biologiska faktorerna är lägre när det gäller ekologisk potential i kraftigt modifierade vatten, jämfört med ekologisk status i naturliga vatten.[21] Men KMV-utpekandet får inte permanent hindra eller äventyra att biologiska faktorer kan uppnå god status i naturliga vatten. Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer är näringsämnen, siktdjup, syrgas och försurning. Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer är konnektivitet, hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd. De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna kommenteras närmare nedan, eftersom de påverkas vid vattenkraftsproduktion. De påverkar i sin tur även de biologiska kvalitetsfaktorerna.

4.1.7.1 Kvalitetsfaktorn konnektivitet

Kvalitetsfaktorn konnektivitet beskriver hur väl olika vattenförekomster är förbundna med varandra och med den omgivande landmiljön. Möjligheten för djur och växter att sprida sig och passera utan hinder ingår i bedömningen av konnektivitet. Möjligheten för sediment och organiskt material att förflyttas ingår däremot inte i denna bedömning, eftersom det istället beaktas vid bedömningen av morfologiskt tillstånd, se rubrik 4.1.7.3 nedan.[22]

Vattenkraftanläggningar utgör ofta ett hinder för djur och växter att sprida sig vilket innebär att konnektiviteten för närliggande vattenförekomster i stor utsträckning är sämre än god. Detta syns tydligt i tabellen i bilaga 2, kolumnen ”konnektivitet”.

Det finns fiskpassager vid tre av vattenkraftsanläggningarna: Saxnäs kraftverk, Kultsjödammen och Vilhelmina kraftverk. Konnektiviteten bedöms däremot inte som god eftersom funktionen av dessa fiskpassager inte är helt klarlagd eller så uppnår de inte de konnektivitetskrav som normen ställer.

Konnektiviteten för organismer, alltså möjlighet till spridning och fria passager, i de båda prövningsgrupperna är påverkad i 26% av vattendragssträckan och 53% av sjöytan till följd av kraftverksanläggningar och i 5% av sjöytan respektive 6% av vattendragssträcka till följd av tidigare timmerflottning.[23] Även andra

---

[21] HVMFS 2019:25. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.
[22] Havs- och vattenmyndigheten. 2022. Bedömningsgrunder för ytvattenförekomster – Konnektivitet i vattendrag. https://www.havochvatten.se/download/18.4705beb516f0bcf57ce1efd8/1600866986766/2.%20Konnektivitet%20i%20vattendrag.pdf (2022-10-01)
[23] Länsstyrelkserna. 2022. Cykel 3 [dataset]. VISS. https://viss.lansstyrelsen.se/ (2022-12-06).

verksamheter kan orsaka vandringshinder, till exempel vägtrummor och kvarndammar.

4.1.7.2 Kvalitetsfaktorn hydrologisk regim

Den hydrologiska regimen, alltså flödesförhållandena, i de båda prövningsgrupperna är påverkad i 51% av sjöytan och 12% av vattendragssträckan till följd av vattenkraftsanläggningar.[21] Det kan exempelvis röra sig om att stränder inte översvämmas av samma vattenvolym som under naturliga förhållanden, att vattnet slutat strömma i tidigare strömsträckor när mängden vatten minskar, att hög- och lågvattenflöde inträffar vid andra tidpunkter och med annan intensitet än under naturliga förhållanden eller att vattendragsfåror helt torrlagts.

För vattenförekomster som ligger i direkt anslutning till en vattenkraftsanläggning är den hydrologiska regimen i stor utsträckning dålig eller otillfredsställande men ibland måttlig. Detta syns tydligt i tabellen bilaga 2, kolumnen ”hydrologisk regim”. Den hydrologiska regimen är särskilt påverkad i huvudfåran och oftast inte lika påverkad i biflödena.

För vattenförekomster med miljökvalitetsnormen god ekologisk potential ställs krav på åtgärder för att förbättra den hydrologiska regimen, ifall det finns ett sådant behov. För vattenförekomster med miljökvalitetsnormen måttlig ekologisk potential ställs inte lika höga krav, även om den hydrologiska regimen ändå i vissa fall kan behöva förbättras jämfört med nuläget.[24]

4.1.7.3 Kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd

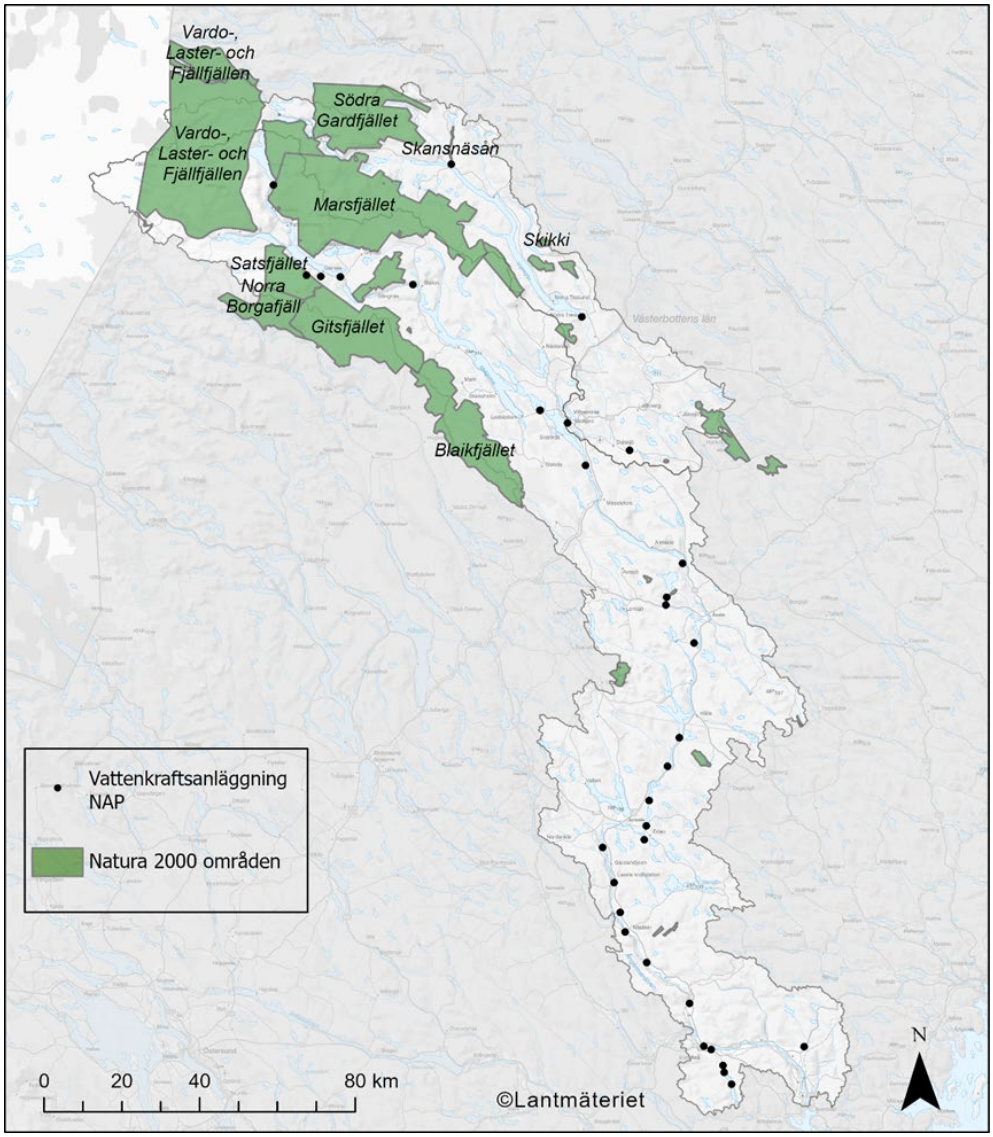
Det morfologiska tillståndet, alltså den fysiska miljöns utformning, i de båda prövningsgrupperna är påverkad i 31% av sjöarealen och 3% av vattendragssträckan till följd av kraftverksanläggningar.[21] Det kan till exempel bero på att bredd och djup har förändrats, att vattnet har kanaliserats eller att utloppskanaler fördjupas och rätas. Det kan också vara sediment som täckt över den ursprungliga bottnen eller att naturlig sedimenttransport hindras.

För vattenförekomster som ligger i direkt anslutning till en vattenkraftsanläggning är det väldigt olika från anläggning till anläggning hur mycket det morfologiska tillståndet är påverkat, men vanligast är trots allt måttligt morfologiskt tillstånd. Detta syns i tabellen i bilaga 2, kolumnen ”morfologiskt tillstånd”.

I dessa båda prövningsgrupper ställs krav på att förbättra det morfologiska tillståndet i de fall där det finns ett sådant behov.[22] Endast vattenförekomster med miljökvalitetsnormen dålig ekologisk potential har undantagits från att göra åtgärder, men i dessa båda prövningsgrupper finns ingen sådan vattenförekomst. Exempel på åtgärder kan vara att återskapa mångformiga strukturer och sidledes konnektivitet till den kringliggande miljön, bland annat för att återfå en naturlig

[24] 22FS 2016:16. Länsstyrelsen i Västernorrlands läns (Vattenmyndigheten för Bottenhavets vattendistrikts) föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster i Bottenhavets vattendistrikt.

livsmiljö för olika djur och växter och för att hindra erosion, som är vanliga problem i regleringsmagasin.



Figur 7. Natura 2000-områden och naturreservat. I kartan visas endast områden med naturtyperna sjöar och vattendrag, undantaget området Dikasjön som i stället innefattar våtmark med rikkärr. Datakälla: Vattenmyndigheterna VISS statusklassningar vatten.

4.2 Skyddade områden

Natura 2000-områden är ett nätverk av skyddade områden inom EU, som pekats ut enligt Art- och habitatdirektivet[25] och Fågeldirektivet[26]. Områdena utgör en grund

[25] Europaparlamentets och rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.
[26] Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar.

för att bevara värdefulla arter och naturmiljöer som är representativa för Sverige och särskilt skyddsvärda ur ett europeiskt perspektiv.

Naturreservat bildas av länsstyrelser och kommuner. Syftet är att värdefulla naturmiljöer ska ha ett långsiktigt skydd. I många fall överlappar naturreservat och Natura 2000-områden varandra.

Kartan i figur 7 visar Natura 2000-områden och naturreservat som innefattar sjöar och vattendrag som är utpekade Natura 2000-vatten. En översyn av bevarandeplanerna för Natura 2000-områden har påbörjats, men inom Ångermanälvens och Vojmåns prövningsgrupper är bara Skansnäsån klar. Eftersom underlaget vid bedömningen av bevarandetillstånd och hotbild varit begränsat för många områden, behöver det undersökas om bevarandetillståndet påverkas av vattenkraftsanläggningar eller det finns risk att problem uppstår längre fram i tiden. Det kan gälla bevarandetillståndet för antingen de utpekade naturtyperna eller de utpekade arter som lever där eller bådadera. Detta gäller främst vattendrag inom Natura 2000-områdena Skansnäsån, Marsfjället, Blaikfjället, Gitsfjället, Södra Gardfjället, Norra Borgafjäll, Satsfjället samt Vardo-Laster- och Fjällfjällen som rinner ut i olika magasin. Hur stor risk som föreligger för påverkan på våtmarksmiljöerna i Natura 2000-området Dikasjön och de arter som är knutna därtill behöver också undersökas.

4.3 Värdefulla vatten ur naturvårdssynpunkt

Ett antal sjöar och vattendrag har blivit utpekade som nationellt värdefulla eller nationellt särskilt värdefulla vatten ur naturvårdssynpunkt. De visas i kartan i figur 8. Urvalet av sjöar och vattendrag är baserat på det underlag och den kunskap som fanns vid utpekandet 2006.[27]

4.3.1 Särskilt värdefulla vatten

Följande vatten har bedömts vara särskilt värdefulla ur naturvårdssynpunkt.

Vojmån uppströms Vojmsjön med sjöarna Bergsjön, Saxsjön, Bergsjön, Gottern, Skalsvattnet. Detta är ett oreglerat större källflöde med måttligt artrik, bitvis frodig vattenvegetation i sjöarna. I vattensystemet förekommer bland annat svärta och smålom som är rödlistade. Öring, röding och harr är viktiga för friluftslivet. Ingår i riksintresse för naturvård och riksintresse skyddade vattendrag.

Marsfjället-Kittelfjäll. Utmärkande för detta stora sammanhängande fjällområde är den höga graden av naturlighet och mångformigheten med speciella naturtyper. Ingår i riksintresse för naturvård.

Skansnäsån och Dalsån. Vattendragen är representativa för relativt opåverkade vattendrag i förfjällsregionen. Flodpärlmussla förekommer i gott bestånd med

[27] Naturvårdsverket. 2023. Värdefulla vatten och särskilt värdefulla vatten – natur [dataset]. Skyddad natur. https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/ (2023-03-06).

föryngring. Öring och röding är viktiga för friluftslivet. Ingår i riksintresse för naturvård.

Are-, Vardo-, Laster- och Fjällfjällen. Fjällområdet är ett sammanhängande vildmarksområde med källflödena Vojmån, Ransarån och Saxån som skiljer fjällmassiven åt. Längst i norr rinner Vapstälven, den enda större svenska älv som avvattnas till Atlanten. Ingår i riksintresse för naturvård och riksintresse skyddade vattendrag.

Skikkibäcken. I detta oreglerade vattendrag finns ett gott bestånd av flodpärlmussla med föryngring.

Kalvsjöbäcken. I detta oreglerade vattendrag finns ett gott bestånd av flodpärlmussla med föryngring.

Gäddbäcken. I detta oreglerade vattendrag finns ett gott bestånd av flodpärlmussla med föryngring.

Södra Satsfjällstjärnarna. Sjöarna är opåverkade och fisktomma vilket innebär unika livsmiljöer för bottenfauna och djurplankton. De fyller en mycket viktig funktion i fjällens känsliga ekosystem eftersom de utgör en av de viktigaste födokällorna för fjällvärdens sjöfåglar bland annat den rödlistade alfågeln.

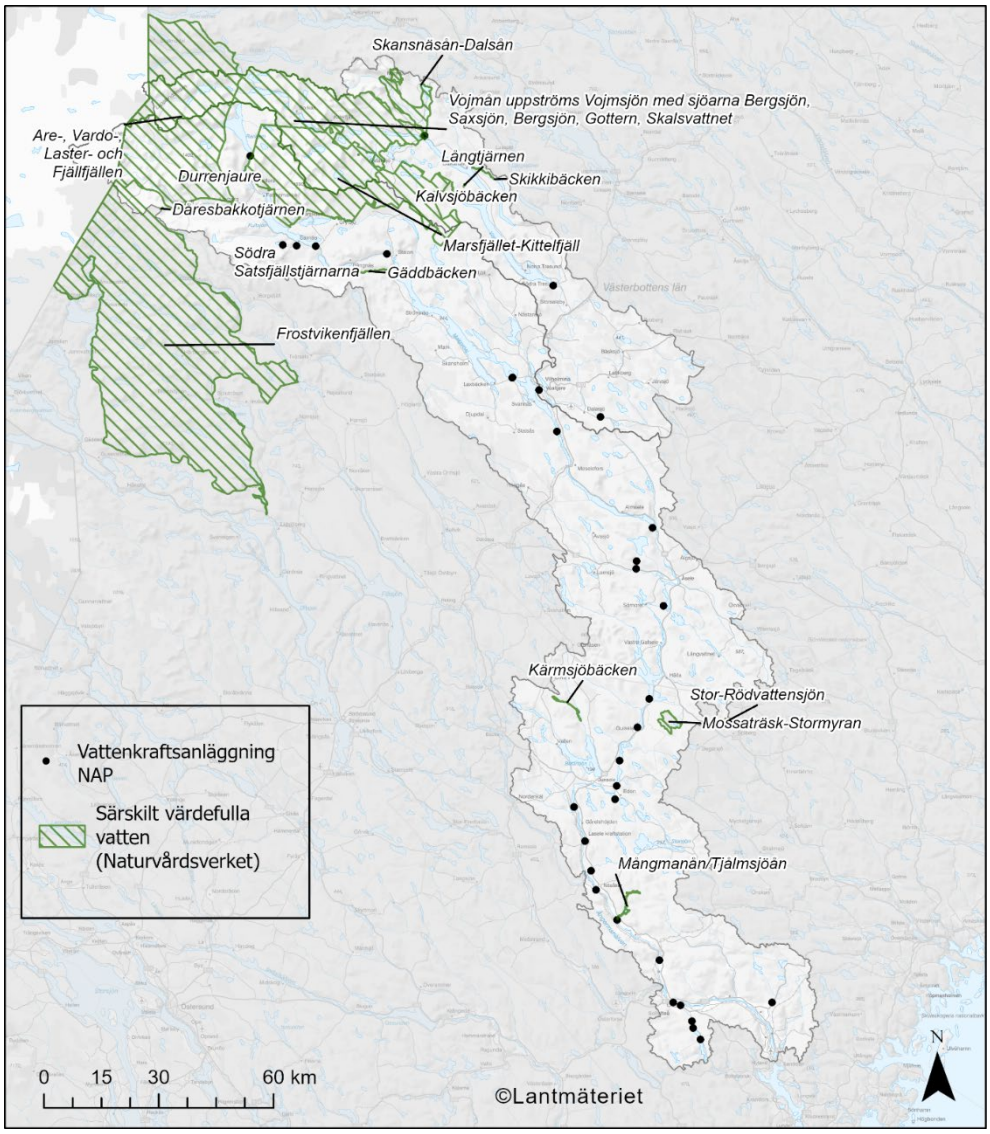
Långtjärnen. Sjön är opåverkad och fisktom vilket innebär en unik livsmiljö för bottenfauna och djurplankton. Den fyller en mycket viktig funktion i fjällens känsliga ekosystem eftersom den utgör en av de viktigaste födokällorna för fjällvärdens sjöfåglar bland annat den rödlistade alfågeln.

Stor-Rödvattensjön. Sjön är en näringsfattig betydligt färgad skogssjö som är kalkad. Här finns fiskarter som öring, röding och abborre ovan högsta kustlinjen på 412 möh.

Stenbitsjön. Skogssjön har en med mycket hög grad av naturlighet, med naturlig flora och fauna, opåverkad strandzon, ett orört utlopp samt har aldrig varit föremål för sänkning. Vattenkvaliteten är nära naturlig och sjön har en naturlig flora och fauna.

Mossaträsk-Stormyran. I ett flackt skogslandskap ligger detta stora skogs-myrkomplex. Ingår i riksintresse för naturvård.

Kärmsjöbäcken. Under sina 10 km längd faller bäcken 94 meter. Den har en mycket hög grad av naturlighet med naturlig vattenregim och strandzon, gott bestånd av flodpärlmussla med föryngring samt har skyddsvärda landmiljöer intill. Vattenkvaliteten är nära naturlig. Ingår i riksintresse för naturvård.
Mångmanån/Tjålmsjöån. Under sina 11 km längd faller Mångmanån 190 meter mycket hög grad av naturlighet, med naturlig vattenregim och strandzon. Vattenkvaliteten är nära naturlig.



Figur 8. Särskilt värdefulla vatten för naturvård. Datakälla: Naturvårdsverket.

4.3.2 Värdefulla vatten

Följande vatten har bedömts vara värdefulla ur naturvårdssynpunkt.

Daikanbäcken. I detta oreglerade vattendrag finns ett gott bestånd av flodpärlmussla med föryngring.

Gråtanån. Vid sammanflödet med Vojmån har finns en lokal med klådris som är en rödlistad art.

Ransarån. Vattendraget är ett oreglerat källflöde i en dalgång med vildmarkskaraktär. Öring är viktig för friluftslivet. Ingår i riksintresse för naturvård och riksintresse skyddade vattendrag ***Atjojaure***. Detta opåverkade område ligger ovan trädgränsen och har en mosaik av sjöar med livsmiljö för fjällsköldbladfoting

som är rödlistad samt viktiga rast-, födo- och häckningslokaler för fjällevande sjöfåglar. Ingår i riksintresse för naturvård.

Gitsfjället-Blaikfjället. Mångformighet och speciella naturtyper utmärker detta större orörda fjällområde med flera sjöar som utgör viktiga levnadsbiotoper för fågelfaunan. Ingår i riksintresse för naturvård.

Rööån-Betarsjön. Vattensystemet omfattar Rööån och Betarsjöns tillrinningsområde med tillflödena Smulevattenån, Kärmsjöbäcken, Ruskån och Rinnån, vars källflöden sträcker sig in i Jämtlands län. Rööån är det största vattendraget inom Västernorrlands län som har ett helt oreglerat avrinningsområde. Länets näst största sjö, Betarsjön, är belägen inom avrinningsområdet och således helt oreglerad, vilket är mycket ovanligt för en stor sjö i södra Norrland. Ingår i riksintresse för naturvård.

Kläppsjöbäcken. Bäcken kännetecknas av att den har liten mänsklig påverkan och att den på den 23 km långa sträckan från Kläppsjön till Ångermanälven faller 53 meter. Ingår i riksintresse för naturvård.

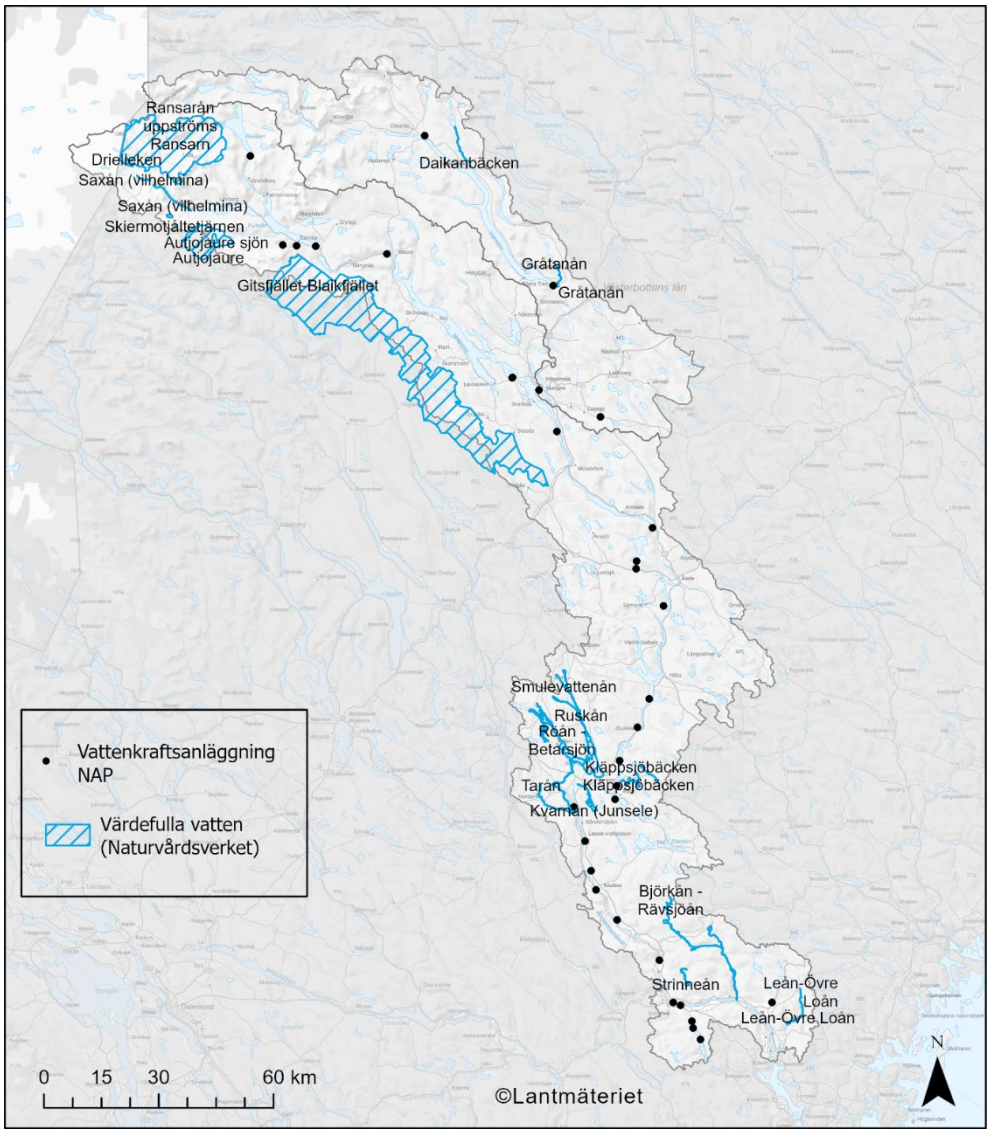
Kvarnån (Junsele). Vattendraget hyser flodpärlmussla med föryngring.

Tarån. Vattendraget har ett utpräglat och därmed för regionen ovanligt meandrande lopp i dess nedre del.

Strinneån. Vattensystemet har en hög grad av naturlighet med havsöring och ett reproducerande flodpärlmusslebestånd.

Björkån-Rävsjöån. Björkån hyser reproducerande bestånd av framför allt harr men även havsöring. Den har också ett mycket svagt bestånd av flodpärlmussla. Ingår i riksintresse för naturvård.

Leån-Övre Loån. Vattensystemet har en hög grad av naturlighet och förekomst av flodpärlmussla.



Figur 9. Värdefulla vatten för naturvård. Datakälla: Naturvårdsverket.

4.4 Fisk

I Ångermanälvens vattensystem finns de fiskarter som är vanligt förekommande i de större älvarna i norra Sverige. Havsvandrande arter finns däremot endast i den nedre delen av vattensystemet, upp till det vandringshinder som kraftverksdammen i Sollefteå utgör. I de provfisken som genomförts i hela vattensystemet har 24 fiskarter fångats.[28] Provfisken har bara skett i vissa vatten men de ger en generell bild av artförekomst. Det betyder dock inte att även andra arter kan förekomma.

Avgörande för var fiskarterna förekommer beror framför allt på att det finns lämpliga miljöer samt klimatologiska förutsättningar. Förutsättningarna skiljer sig stort i en gradient mellan de nedersta delarna av älvsystemet och delarna högst upp

[28] Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. 2022. SERS, NORS. http://www.slu.se/elfiskeregistret och http://www.slu.se/sjoprovfiskedatabasen (2022-10-03).

i fjällområdet. Vandringshinder som begränsar fiskens vandring är också en betydande faktor. En brist på konnektivitet innebär också att det genetiska utbytet mellan olika populationer av en art kan påverkas negativt. Biotoper som kraftigt påverkats av vattenreglering kan också medföra att arter tappat lämpliga lek- och uppväxtområden och därför inte finns kvar i vissa områden.

4.4.1 Fiskvandring och behov av lämpliga miljöer

Alla fiskar vandrar i olika utsträckning och för olika syften, till exempel för lek, uppväxtplats för yngel och födosök.

Gynnsamma platser för tillväxt är ofta sjöar där det finns en lämplig blandning av grunda produktiva områden och djupare partier. Bland de viktigaste och mest produktiva områdena för framför allt strömlevande fiskarter är sjöutlopp, som nyttjas för lek och tillväxt. I ett utbyggt vattensystem har en stor del av sjöutloppen dämts över eller torrlagts. Det innebär att exempelvis öringstammar som vandrat ner till dessa sjöutlopp för lek (så kallade nedströmslekare) slås ut.

Inom samma art kan det också finnas olika vandringsstrategier. Exempelvis kan öring vandra för att nå lämpliga forsmiljöer för födosök eller lek. Dessutom vandrar vissa öringar ut till kustområdet för att tillväxa där och vandra tillbaka till vattendraget för lek. När det gäller den typen av vandring tänker man oftast på lax och öring, men vid Norrlandskusten gäller detta också ett flertal andra arter som bland annat abborre, sik, harr, öring, id, nors, lake och flodnejonöga. Fiskarterna klarar omställningen att vandra ut från sötvatten till havskusten eftersom salthalten är så låg att det bräckta vattnet inte innebär några problem för fiskens saltbalans.

4.4.2 Vandringshinder

I Ångermanälven sker vandringen mellan havet och sötvatten obehindrat upp till Sollefteå kraftverk som utgör det första definitiva vandringshindret för fisk i huvudfåran. När det gäller lax och havsöring har utbyggnaden inneburit att i stort sett alla lek- och uppväxtområden gjorts otillgängliga. Historiskt var laxfisket stort i älvens huvudfåra och lax har kunnat vandra långt upp i vattensystemet. Enligt skriftliga källor har lax bland annat fångats vid Stenkulla, cirka en mil uppströms Åsele.[29] Källorna anger också att förbyggnader till biflöden och sprängningar vid Nämforsen från slutet av 1800-talet, har påverkat tillgången på lax väsentligt uppströms.[30] Kraftverksdammarna som byggdes i Nämforsen 1946, Forsmo 1948 och i Sollefteå 1966 stängde definitivt laxens möjlighet att vandra vidare upp i älven.

Det finns idag ett antal mindre vattendrag som rinner in i Ångermanälven på sträckan upp till Sollefteå kraftverk som kan utgöra lämpliga miljöer för bland annat lek. Man har påträffat laxungar vid elfiskeundersökningar bland annat i

[29] Sötvattenslaboratoriet. 1997. Information från Sötvattenslaboratoriet 1997:3.
[30] Modin, E. 1935. Fiskar och fiske i Ångermanälven och dess bivatten, del 1-3. Svensk fiskeritidskrift 6:145-149, 7:193-197, 8:217-220.

biflödet Björkån nedströms Sollefteå.[31] Den tillgängliga arealen som är lämplig för lek och uppväxt i ån är dock mycket liten i relation till det historiska utbredningsområdet. Laxbeståndet upprätthålls idag genom så kallade kompensationsutsättningar, vilka ger underlag för både ett kommersiellt fiske samt ett populärt fritidsfiske i framför allt området nedströms kraftverksdammen i Sollefteå (Nipstadsfisket). Syftet med kompensationsutsättningarna är att ge en kompensation för de fångster som gjordes innan älven byggdes ut och kan grovt spegla den vid tiden för vattendomarna bedömda laxproduktionen i Ångermanälven.

Ålen är en annan långvandrande fiskart som idag finns i vattensystemet men även den hindras på sin vandring av kraftverksdammen i Sollefteå. Enstaka observationer har gjorts av ål nedanför Sollefteå de senaste 20 åren. Det är troligt att ålen fanns långt uppe i vattensystemet innan Ångermanälven byggdes ut.

För de fiskarter som finns uppströms Sollefteå begränsas möjligheten till vandring uppströms av bland annat kraftverksdammar. Det finns ofta möjlighet att passera nedströms, men då vanligtvis genom kraftstationsturbinerna med en skaderisk som följd. Fisken är sedan förhindrade att vandra tillbaka uppströms. Fiskar kan också påverkas på annat sätt av vattenkraften. Exempelvis kan gäddans lekframgång påverkas om det sker avsänkningar, eller att det blir stora vattenståndsvariationer i ett magasin strax efter leken, vilket kan leda till att rommen hamnar ovan vattenytan. För en vårlekande fiskart som harr kan stora avsänkningar av magasinen innan lek innebära att de inte kan komma upp till lämpliga tillrinnande vattendrag för lek. I årsregleringsmagasinen sker det ofta en stor avsänkning av magasinet innan vårfloden och då kan denna situation uppstå.

4.4.3 Fiskarter med någon form av skydd

Nedanstående fiskarter har olika former av skydd, vilka hanteras genom fiskelagstiftningen. Uppgifter om nuvarande förekomst är främst hämtade från provfisken[32] och Artfakta[33]. Uppgifter om historisk förekomst är bland annat hämtade från Svensk fiskeritidskrift[34].

Ål. Ålen är en så kallad katadrom art som leker i Saragassohavet. Ålen vandrar sedan upp i sötvatten där den lever större delen av sitt liv innan den vandrar tillbaka till havet för lek. Ål är en fridlyst och akut hotad art. Ålen har förr varit allmänt förekommande i älven historiskt och gett upphov till ett betydande fiske. Sedan 2007 finns en EU-förordning som innebär att det ska finnas en

[31] Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. 2022. SERS. http://www.slu.se/elfiskeregistret (2022-10-03).
[32] Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. 2022. SERS, NORS. http://www.slu.se/elfiskeregistret och http://www.slu.se/sjoprovfiskedatabasen (2022-10-03).
[33] Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). 2022. Artdatabanken. https://artfakta.se/artinformation (2022-11-04).
[34] Modin, E. 1935. Fiskar och fiske i Ångermanälven och dess bivatten, del 1-3. Svensk fiskeritidskrift 6:145-149, 7:193-197, 8:217-220.

förvaltningsplan för ål i varje medlemsstat. I den svenska förvaltningsplanen utgör hela landet ett gemensamt förvaltningsområde. Ål ingår också i en internationell överenskommelse mellan Östersjöländerna (HELCOM) genom Baltic Sea Action plan.

Lax. Utöver huvudfåran upp till Sollefteå har lax påträffats vid elfiskeunderökningar i biflödet Björkån. Historiskt sett har laxfisket varit rikligt i älvens huvudfåra och lax har kunnat vandra långt upp i vattensystemet. Laxen förvaltas gemensamt inom EU´s fiskeripolitik.

Bergsimpa. Klassas nationellt som nära hotad och har påträffats i biflöden vid Hällbymagasinet och biflöden vid Malgomaj.

Flodnejonöga. Finns idag allmänt på sträckan upp till kraftverksdammen i Sollefteå. Före vattenkraftsutbyggnaden har den kunnat vandra längre uppströms.

Sik. Finns idag allmänt i större delen av vattenområdet men är mindre allmänt förekommande högre upp i systemet. Sik har även tidigare funnits allmänt i vattensystemet och har av människan flitigt spridits till nya vatten.



Figur 10. Laxfälla vid Nämforsen. Foto: Rebecca Bergelin, Länsstyrelsen Västerbotten.

Siklöja. Förekommer i ett flertal vatten. Det är svårt att tolka historiska källor om förekomst av siklöja då den har olika dialektala namn. Siklöja kan också blandas ihop med småväxta sikstammar, vilket kan komplicera bedömningarna.

Harr. Harr är allmänt förekommande i vattensystemet. Förekomsten har dock minskat kraftigt på grund av den omfattande vattenkraftsutbyggnaden som orsakat att lämpliga strömsträckor minskat i mycket stor utsträckning.

Lake. Förekommer spritt i vattensystemet. Nationellt betecknas den idag som sårbar, men det är främst i de södra delarna av landet den har minskat.

Stensimpa. Förekommer spritt i vattensystemet och är vanligt förekommande.

4.5 Skyddade arter och hotade arter

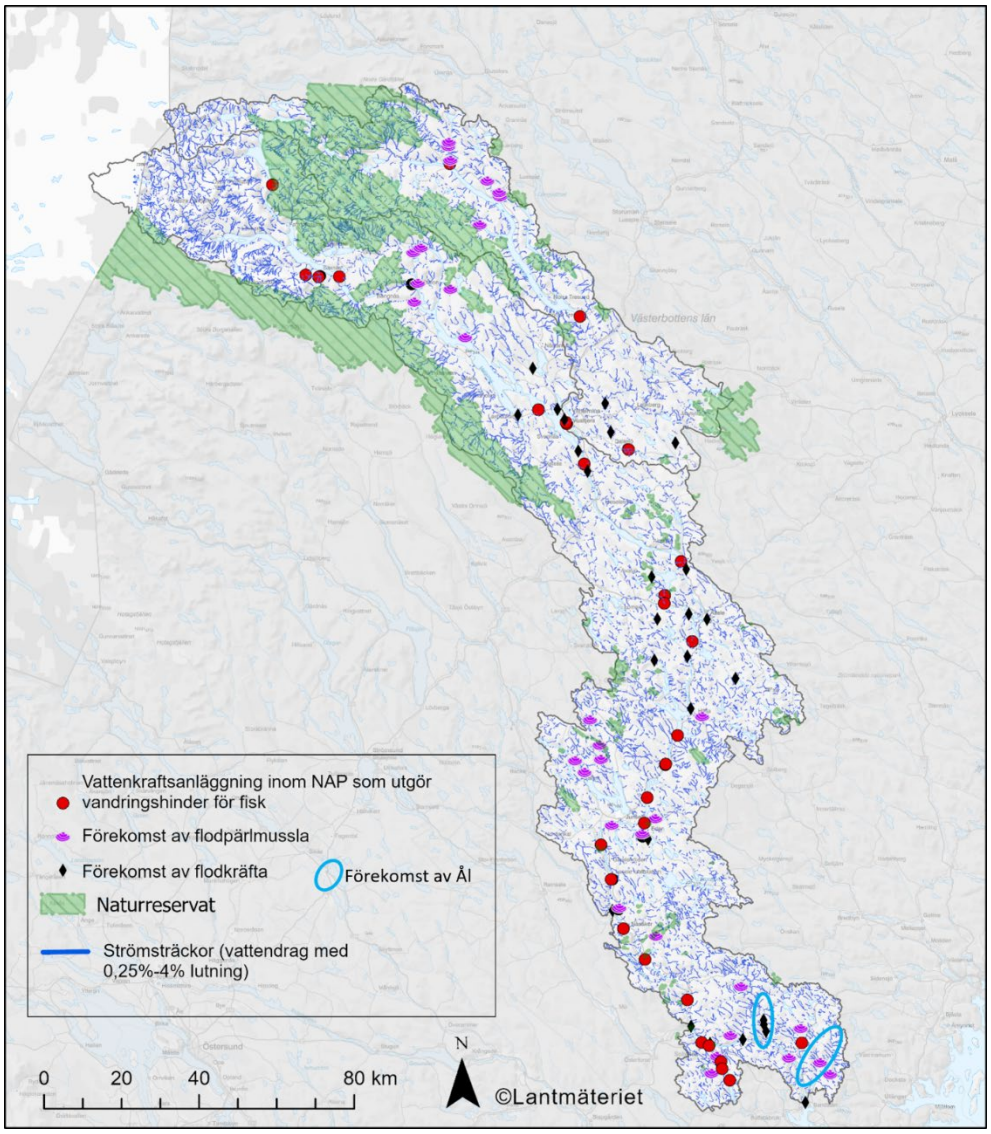
I en mångfasetterad vattenmiljö, med en variation av bland annat olika bottenstrukturer, strandtyper och strömhastighet, finns utrymme för flera olika livsmiljöer som passar för en större mångfald av olika arter. När den naturliga miljön förändras riskerar vissa arter att förlora sina livsmiljöer eller få svårare att konkurrera med arter som är mer tåliga till förändringarna. Detta har lett till att vissa arter dött ut från påverkade områden eller för en tynande tillvaro.

I vissa fall har vi god kännedom om var och i vilken omfattning olika vattenanknutna arter förekommer, medan vi inte har lika bra kännedom när det gäller andra. Avseende flodpärlmussla och flodkräfta är det sannolikt att de finns på fler ställen än där man har letat efter dem. Förekomst av fiskarter registreras vid elfiske och nätprovfiske och ger en fingervisning om var de finns, men uppgifterna är inte alls heltäckande.

Kännedom om var lämpliga livsmiljöer finns och var vandringshinder finns är därför ett viktigt komplement. Strömsträckor och bottensubstrat med lekgrus är viktiga komponenter i en lämplig miljö för fisk och flodpärlmussla. Naturreservat och Natura 2000-områden som innefattar sjöar och vattendrag samt vatten som bedömts värdefulla för naturvård hyser också värdefulla miljöer i vattenekosystemen. En del arter har sådana krav på sin livsmiljö som visar att miljön även är lämplig för många andra vattenlevande växter och djur, exempelvis används ofta förekomst av reproducerande flodpärlmussla som indikator på en god vattenmiljö. Kartan i figur 11 visar sådana miljöer som vi känner till samt var det finns förekomst av flodkräfta och ål.

Arter som är hotade eller nära hotade att dö ut från landet är med i den svenska rödlistan.[35] I tabell 4 nedan syns arter som förekommer inom Ångermanälven och Vojmån och som är med i rödlistan samt hur pass hotade de är. Ål, flodkräfta och hårig skrovellav är som exempel akut hotade medan flodpärlmussla, mikroskapania och timmerskapania är starkt hotade.

[35] Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). 2022. Artdatabanken. https://artfakta.se/artinformation (2022-11-04).



Figur 11. Vattenmiljövärden och vandringshinder. Kartan visar dels vandringshinder och dels faktorer som kan indikera viktiga biotoper för vattenanknutna växter och djur. Datakällor: Länsstyrelserna Västerbotten och Västernorrland, SLU Artdatabanken[36], Naturvårdsverket, Vattenmyndigheterna.

Arter som ska skyddas enligt art- och habitatdirektivet är upptagna i bilaga 1 till artskyddsförordningen.[37] Arter som är skyddade inom Natura 2000-områden är markerade B, exempelvis storlom, lax, flodpärlmussla, stensimpa, kalkkärrsgrynsnäcka och mikroskapania, se tabell 4. Arter som har ett generellt skydd oavsett var de befinner sig är markerade N, vilket endast gäller utter och ävjepilört. För en del arter gäller särskilda förvaltningsåtgärder, så som att dispens behöver sökas för insamling eller exploatering. De är markerade med F.

[36] Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). 2022. Artdatabanken. https://artfakta.se/artinformation (2022-09-01).
[37] Artskyddsförordning 2007:845.

Tabell 4. Rödlistade eller skyddade arter. Rödlistade eller skyddade arter som lever i eller är beroende av vattenmiljöerna inom prövningsgrupperna Ångermanälven och Vojmån. Bokstäver som anges inom parentes avser beteckning i bilaga 1 till artskyddsförordningen. Datakällor: SLU. 2022. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Artdatabanken. https://artfakta.se/artinformation (2022-11-04) och Artskyddsförordning 2007:845.

Artnamn	Kategori i rödlistan	Typ av skydd eller förvaltning	Område med känd förekomst
ål	akut hotad	nationell förvaltning	biflöde nedströms Sollefteå
flodkräfta	akut hotad	art- och habitatdirektivet (F)	förut spridd upp till Malgomaj-området, men i nuläget utslagen av kräftpest i stora delar
hårig skrovellav	akut hotad	fridlyst nationellt	Kultsjöån
flodpärlmussla	starkt hotad	art- och habitatdirektivet (B F)	nedströms Sollefteå, några biflöden från Hällbymagasinet och nedströms, några biflöden till Malgomaj, några biflöden till Vojmsjön, men bristande kännedom om nuvarande utbredning
mikroskapania	starkt hotad	art- och habitatdirektivet (B) fridlyst nationellt	Ruskån, Loån
timmer-skapania	starkt hotad		Kärmsjöbäcken
lake	sårbar		spridd i hela området
utter	nära hotad	art- och habitatdirektivet (B N)	spridd i hela området
ävjepilört	nära hotad	art- och habitatdirektivet (B N)	nedströms Sollefteå, Granvågsniporna
kalkkärrs-grynsnäcka	nära hotad	art- och habitatdirektivet (B)	Malgomaj, Dikasjön
otandad grynsnäcka	nära hotad	art- och habitatdirektivet (B)	Guortabäcken

Artnamn	Kategori i rödlistan	Typ av skydd eller förvaltning	Område med känd förekomst
fjällsköld-bladfoting	nära hotad		längst upp i västra delen av Ångermanälvens fjällbiflöden
klådris	nära hotad	fridlyst Y län	nedströms Edensforsens kraftverk, Gråtanåns utlopp
Jämtlands-maskros	nära hotad	fridlyst nationellt	Dikasjön och uppströms
bergsimpa	nära hotad		biflöden vid Hällbymagasinet, biflöden vid Malgomaj
lax		nationell förvaltning art- och habitatdirektivet (B F)	nedströms Sollefteå
stensimpa		art- och habitatdirektivet (B)	spridd i hela området
storlom		art- och habitatdirektivet (B)	spridd i hela området
fiskgjuse		art- och habitatdirektivet (B)	längs kusten, svagare bestånd i inlandet och saknas i fjällen
flodnejonöga		art- och habitatdirektivet (F)	nedströms Sollefteå
sik och siklöja		art- och habitatdirektivet (F)	spridda observationer i hela området
harr		art- och habitatdirektivet (F)	spridd i hela området

Följande uppgifter om nuvarande förekomst är främst hämtade från Artfakta.[38]

Fiskarter beskrivs i avsnitt 4.5.

Utter finns i princip i hela landet men med en svagare population i söder. Utterns föda består mestadels av fisk som till exempel lake, simpor och karpfisk men andra djur, insekter och fåglar kan ingå i dieten. Utterns livsmiljö har förstörts eller förändrats genom bland annat utdikning av sjöar och våtmarker, regleringar och utbyggnad av vattendrag.

Storlommen finns i hela Sverige och det svenska beståndet uppskattas till 5 000-7 000 par. Storlommen häckar vid näringsfattiga klarvattensjöar i nästa hela landet

[38] Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). 2022. Artdatabanken. https://artfakta.se/artinformation (2022-11-04).

och även i urbana miljöer i anslutning till bostadsbebyggelse. Ruvningsperioden är den mest kritiska fasen. Översvämmande bon till följd av stigande vattenstånd i samband med ihållande regn eller olämpliga regleringar av vattenståndet är en av de viktigaste orsakerna till misslyckade häckningar. Häckningar kan också avbrytas till följd av att sjöarna tappas ur för snabbt.

Fiskgjuse häckar i anslutning till sjöar och större vattendrag samt längs kusterna över större delen av landet. Förekomst i norra Sveriges inland är generellt svagare och den saknas i fjällkedjan. Fiskgjusen lever enbart av fisk och är beroende av tillgång till öppet vatten. Arten är känslig för störning, särskilt under ruvningstiden. Beståndet anses livskraftigt.

Flodkräfta har i modern tid funnits naturligt i de flesta vattendrag i Sverige, främst i mellersta och södra Sverige. Som en följd av kräftpesten klassas arten numera som akut hotad. Förut var den spridd upp till Malgomaj-området, men i nuläget utslagen av kräftpest i stora delar av Ångermanälven. De bästa klimatmässiga förhållandena för flodkräfta finns i södra Sverige. Utbredningen i norra Sveriges inland är begränsad på grund av för låg sommartemperatur och för långa vintrar. Arten finns därför framför allt i vattendrag längs norrlandskusten.

Flodpärlmussla är starkt hotad och finns främst i ett antal biflöden. En lokal finns i huvudfåran nedströms Sollefteå kraftverk, men 2012 hittades där endast två musslor. Det dock svårt att se musslor i huvudfåran och där har den inte inventerats. Flodpärlmussla följs inom miljöövervakningen. Flodpärlmussla har också inventerats vid enstaka tillfällen och observationer som rapporterats har samlats i databaser för att bygga upp kännedom om var arten förekommer. Detta betyder dock inte att vi har en heltäckande bild av förekomsten. Musslornas storlek indikerar ifall det sker någon föryngring i populationerna med små musslor. Flodpärlmusslan kan bli väldigt gammal och stora musslor kan finnas kvar på platser där miljön har försämrats och deras fortlevnad på sikt är osäker. Då flodpärlmusslans larver lever som parasit på öringens gälar är öringen nödvändig för artens överlevnad.

Kalkkärrsgrynsnäcka förekommer med stora utbredningsluckor i hela landet och är funnen i alla landskap förutom Värmland och Västerbotten. Arten lever i huvudsakligen i rikkärr och kalkfuktängar. Utdikning, dränering, skyddsdikning och andra åtgärder som ändrar hydrologin i och i anslutning till artens biotoper utgör mycket allvarliga hot.

Otandad grynsnäcka finns främst i kalkrika områden i fjällen eller i fjällnära områden, från Härjedalen till Torne lappmark. Mot förekomst i fjällkedjan föreligger inga direkta hot men skogsdikning i samband med skogsavverkning kan vara ett hot utanför fjällvärden.

Fjällsköldbladfoting förekommer huvudsakligen i högfjällsområdet från Jämtland till Torne lappmark. Hot mot arten är försurning och förorening samt trolig fiskinplantering och reglering.

Ävjepilört är nära hotad i Sverige och starkt hotad i både Norge och Finland. Den behöver stränder som blottläggs genom vattenståndsfluktuationer eller ishyvling, eftersom den inte klarar konkurrensen med växter som bildar sammanhängande vegetation längre upp på landdelen av stranden. Ävjepilört har minskat kraftigt sedan älvarna byggts ut, men kan i vissa fall gynnas av vattenreglering. Då krävs att vattenregimen är anpassad för arten. I Ångermanälven finns den kvar på enstaka lokaler. Alla observationer har gjorts från området kring Faxälvens utlopp och vidare nedströms till Ångermanälvens mynning i havet.

Klådris är nära hotad. Den har numera sin huvudsakliga svenska utbredning just i Ångermanälven och även Indalsälven. Från dessa förekomster har nyetableringar skett både till andra strandmiljöer men också till kulturskapade ytor. I Ångermanland, Jämtland och Medelpad har många lokaler förstörts genom överdämning för vattenkraft. Totalt har en kraftig tillbakagång skett inom artens ursprungliga utbredning, och antalet naturliga lokaler har sedan 1930 minskat oroväckande till följd av vattenkraftutbyggnad. Även inom sitt kärnområde är arten idag i stor utsträckning hänvisad till sekundära miljöer i anslutning till kraftverksdammar och reglerade älvlopp, men även kulturskapade miljöer som grustag, vägkanter och motorbanor Arten är extremt anpassad till kontinuerliga störningar och förekommer huvudsakligen på grusiga sandiga platser längs större älvar. Den kan överleva även om de ovanjordiska delarna försvinner i vårfloden och även etablera sig från lossrivna grenar. Arten är samtidigt mycket känslig för konkurrens från andra växter och försvinner i samband med igenväxning som en följd av att den inte klarar av att föryngra sig. Med en naturlig flödesregim skulle befintliga lokaler hållas öppet naturligt och möjligheter för nyetableringar (sandrevlar) skulle komma till.

Jämtlandsmaskros är en fennoskandisk endem och är idag begränsad till mellersta Skandinavien. De allra flesta fynden har gjorts i Sverige, framför allt i Jämtland och i södra Lappland men också i Medelpad, Ångermanland och Härjedalen. Arten finns idag främst i centrala Jämtland, Åsele lappmark, Lycksele lappmark och Pite lappmark. Arten växer framför allt på strandängar längs sjö- och älvstränder. De största hoten mot Jämtlandsmaskros är vattendragsreglering och minskad hävd. Ett stort antal lokaler har dämts över och förstörts i samband med reglering av vattendrag och sjöar för vattenkraftsändamål. Den tål endast en måttlig reglering.

Timmerskapania är starkt hotad. Den är en mycket småvuxen bladlevermossa, som växer på hård, död ved som tidvis översvämmas och ligger i svämzonen vid vattendrag eller vattensamlingar med naturligt fluktuerande vattennivå. Arten föredrar skuggiga miljöer och finns ofta intill mindre vattendrag. Arten finns bland annat vid Kärmsjöbäcken i Junsele.

Mikroskapania är starkt hotad. Den är en mycket liten art inom släktet skapania. Även denna art växer på ved som regelbundet översvämmas av vatten, men oftast bara under en kort period av året. Flest förekomster är på ved av tall, främst på gamla lågor, men påtagligt ofta gammal kulturved, till exempel konstruktionsvirke

och stockar som blivit kvar efter flottning. Arten finns bland annat vid Ruskån i Junsele och vid Loån norr om Kramfors.

Hårig skrovellav är en akut hotad bladlav och förekommer i forsdimmezonen på träd, huvudsakligen gran. På större träd förekommer den framför allt på de nedre grenarna. Den växer ofta tillsammans med andra rödlistade lavar.

4.6 Invasiva främmande arter

En art som genom mänsklig aktivitet flyttats till en ny miljö kallas för en främmande art. Om den dessutom har förmågan att allvarligt förändra sin omgivning på ett oönskat sätt, till exempel genom att konkurrera ut inhemska arter, kallas den invasiv främmande art. Regleringen av invasiva främmande arter utgår från en EU-förordning med en förteckning över arter som anses vara särskilt skadliga för biologisk mångfald, människors hälsa eller ekonomi.[39] Utöver de arter som tas upp i denna förteckning finns dessutom ett antal arter som anses problematiska i Sverige på grund av sin stora påverkan på ekosystem och biologisk mångfald.

Fungerande, naturliga ekosystem med hög biologisk mångfald har bättre förutsättningar att kunna motstå invasiva främmande arter, medan artificiella miljöer som är mer ensartade, till exempel vattenmagasin, stenlagda strandkanter eller liknande, riskerar att främja invasiva främmande arter. Ensartade miljöer förlorar ekologisk dynamik. Där kan även enstaka inhemska arter bli dominerande.

I Ångermanälvens nedre del i höjd med Västerasby har vattenpest (*Elodea canadensis*) hittats i en inventering som genomfördes sommaren 2022. Kunskapsbristen när det gäller förekomst av vattenpest är sannolikt stor och fler inventeringar behövs. Vattenpest är en sötvattensart som lever nedsänkt i vattnet och fäster vid botten med trådaktiga rötter. Den trivs i grunda och näringsrika vatten. Vattenpest tillväxer snabbt vid gynnsamma förhållanden och kan bilda täta bestånd. En tät massa av vattenpest tar plats och hindrar solljuset att tränga ner till vattnet vilket påverkar livsbetingelserna för andra växter. Vid borttagning av vandringshinder skulle en ökad minimitappning eller mera naturliga flödesregimer kunna påverka riskerna av spridning av invasiva arter, men vattenkraftsanläggningar har inte hindrat spridning av vattenpest nedströms. Risk för uppströmsspridning är större vid skötsel av anläggningen än ”naturlig” spridning motströms. Noggrann planering av arbeten, inklusive åtgärder av vandringshinder, är viktigt så att maskiner och andra materiel inte kontaminerar nya platser.

[39] Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2014/1143 av den 22 oktober 2014 om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter.

Den för Sverige problematiska arten bäckröding (Salvelinus fontinalis) har återfunnits i Rävsjöån samt vid fyra andra rapporter från området sydväst om Vilhelmina. Bäckröding är sparsamt rapporterad. Länsstyrelsen samlar för närvarande in information från fiskevårdsområdesföreningar om förekomsten av bäckröding. Sannolikt finns mer bäckröding än vad vi i dagsläget känner till. Bäckröding har främst påverkan på vår inhemska öring, men också på flodpärlmussla. Den är en väsentligt sämre värdfisk för flodpärlmusslans parasitiska larvstadium än vad den inhemska öringen är. Bäckrödingen växer snabbare än den inhemska öringen och blir könsmogen tidigare, vilket ger den fördelar vid konkurrens om resurser såsom föda eller ståndplatser i vattnet. Bäckröding kan också hybridisera med inhemska laxfiskarter.

Bisam (*Ondatra zibethicus*) har observerats på ett flertal platser inom Ångermanälvens avrinningsområde. Främst i de nordligaste delarna så som Betaresjön. I syfte att minska bisampopulationen och hindra spridning söder om Ångermansälven jagas den. Den kan förflytta sig både i vatten och på land. Bisam orsakar förändringar i sammansättningen av vegetationen i sjöar och vattendrag bland annat för att den använder stora mängder växtdelar för att bygga hyddor och till föda.

Amerikansk mink (*Neovison vison*) har påträffats inom avrinningsområdet. Den kan förflytta sig både i vatten och på land. Mink är ett effektivt rovdjur. Särskilt på markhäckande sjöfågel är har de stor påverkan.

Inventeringarna av bisam, vattenpest och bäckrödning är från 2021-2022. Därför det är svårt att veta något om populationstrend och spridning. Alla uppgifter om förekomst kommer från Artportalen.[40]

4.7 Restaureringsåtgärder

För att återställa vattenmiljöer som har påverkats och förändrats av mänsklig aktivitet, främst timmerflottning, har restaureringsåtgärder genomförts på många platser. Det kan handla om att riva ut hinder, lägga tillbaka block, sten och grus där det tidigare har legat i vattenfåran, ta bort rätade kanter så att vattendraget kan flöda ut i strandzonen och meandra, återföra död ved till vattenfåran, låta träd och annan vegetation komma upp i kantzonen och ibland även att sätta ut fisk eller återföra musslor. Även om flottningspåverkan fortfarande finns kvar på sina håll, är mycket restaureringsarbete utfört och vattenkraften är den huvudsakliga kvarvarande påverkansorsaken. Biflöden, inklusive Vojmån, där restaureringsarbeten har utförts visas i kartan i figur 12.

Nedan följer exempel på kända utförda restaureringar och planerade restaureringsåtgärder:

[40] Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). 2022. Artportalen. https://www.artportalen.se (2022-11-16).

- Omfattande restaureringar har genomförts i Björkån och dess biflöden. Arbeten har pågått under 15 års tid och pågår fortfarande.[41]

- Rööån och Kärmsjöbäcken, nedströms respektive uppströms Betarsjön, har restaurerats i de delar som ligger inom naturreservat. Detta skedde under 2010-talet.[39]

- Cirka 3 km av Vigdan restaurerades under 2010-talet.[39]

- Det har tagits fram en utredning om potentiella åtgärder för Strinneån men inga restaureringar har ännu genomförts.[39]

- Gafsele fiskevårdsområdesförening restaurerar sedan 2018 en sträcka på 6 km i Sämsjöån som mynnar i Sämsjön vid Hällbymagasinet. Arbetet beräknas vara klart 2025. Hälften av sträckan har åtgärdats en gång tidigare.[42]

- I Vispsjön finns planer på att kartlägga näringsläckage från omgivande marker.[43]

  Vojmåns fiskevårdsområde har under 2011, 2015 och 2016 restaurerat flottledsrensade sträckor i Vojmån (Hornforsen, Granseleforsen och Hundforsen).[44] Åtgärderna har bland annat följts upp genom dykinventeringar och elfisken. Även i andra delar av Vojmån, så som Mötingselforsen och Lillsel- och Lillstenforsen, har restaureringsåtgärder genomförts tidigare, dock inte i samma omfattning.[42]

- Nedre Vojmsjöns fiskevårdsområde har 2016 restaurerat Åkroken.[42]

- Vilhelmina kommun har tillsamman med Vilhelmina Model Forest restaurerat Laxbäcken (2018-2020)[45]., Mesjöbäcken[46], Torvsjöån (2016-2017)[47] och Albloselbäcken (2016-2017)[48].

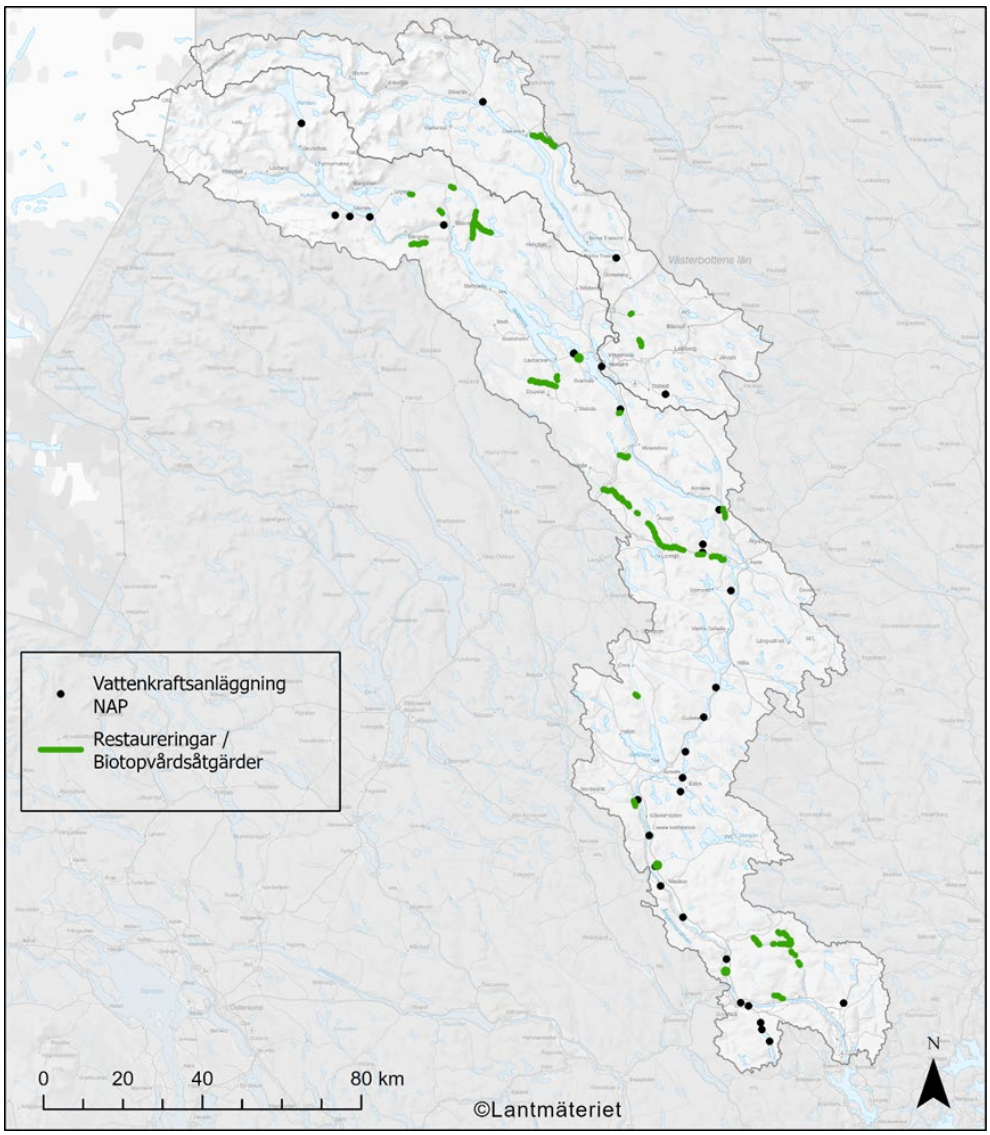
- Vilhelmina kommun har tillsammans med Vilhelmina Model Forest genomfört restaureringsåtgärder nedströms Malgomajs kraftstation där två

---

[41] Länsstyrelsen Västernorrland. 2022. Opublicerad sammanställning.
[42] Paulsson, G. 2023. Muntliga uppgifter från kontaktperson för Gafsele fiskevårdsorganisation.
[43] Länsstyrelsen Västerbotten. 2022. Opublicerad sammanställning.
[44] Eliasson, L. 2023. Uppgifter från ordföranden i Vojmåns fiskevårdsförening samt föreningens webbsida. https://sodralappland.nu/?s=vojm%C3%A5ns (2023-03-06).
[45] Strömberg, M. 2020. Laxbäcken Slutredovisning flottledsrestaurering 2018-2020.
[46] Strömberg, M, Göthe, L. och Thellbro, C. 2022. Ångermanälvsprojektet – förslag till miljöförbättrande åtgärder i Ångermanälvens huvudfåra. Vilhelmina: Vilhelmina Model Forest. https://vilhelminamodelforest.se/wp-content/uploads/2022/06/Angermanalvens_huvudfara_justerad_slutversion_220512_KOMP.pdf (2023-01-17).
[47] Strömberg, M. 2017. Torvsjöån Flottledsrestaurering Slutredovisning 2016/2017.
[48] Strömberg, M. 2017. Albloselbäcken Slutredovisning flottledsrestaurering 2016/2017.

torrlagda fåror öppnats upp i Bullerforsen som rinner ut i Volgsjön. Detta skedde 2015-2017.[49]

- Stamsjöån restaurerades 2006.
- Skikkibäcken har restaurerats i olika omgångar, senast 2009. Bäckens flodpärlmusslebestånd följs inom det regionala miljöövervakningsprogrammet.
- Biotopvårdsåtgärder har genomförts i Stalonbäcken, Dainabäcken, Marsån och Gäddbäcken med stöd av LOVA-bidrag (statligt finansierade lokala vattenvårdsbidrag). Åtgärdsarbeten pågår alltjämt i Gäddbäcken.



[49] Strömberg, M. 2017. Bullerforsen Slutredovisning Torrfåra 1 2016/2017.

Figur 12. Exempel på genomförda, påbörjade och planerade biotopvårdsåtgärder. Datakälla: Länsstyrelserna LST Åtgärder i Vatten, Länsstyrelsen Västerbotten Restaurerade vatten i Västerbotten.

4.8 Övriga åtgärder

Utöver restaureringsåtgärder görs en del andra insatser för att förbättra eller bibehålla värden i vattenmiljön. Vissa vattenkraftsanläggningar har också som krav att sätta ut fisk för att kompensera för den skada som anläggningen innebär på fiskpopulationerna.

4.8.1 Kalkning

I Ångermanälven och Vojmån sker kalkning i vissa områden. Detaljerad information om var kalkning sker kan hämtas i den nationella kalkdatabasen.[50] Kalkning syftar till att motverka negativa effekter på försurningskänsliga arter, framför allt till följd av utsläpp av försurande ämnen. Motivarter för kalkningen är bland annat flodpärlmussla, flodkräfta, röding, lax, öring och mört.[51] Kalkningsåtgärderna utförs av de berörda kommunerna. Länsstyrelsen i sin tur ansvarar för utbetalning av bidrag, utvärdering och uppföljning av effekter av kalkningsåtgärderna.

4.8.2 Kompensationsutsättning av fisk

Vattenkraftsutbyggnaden har inneburit minskade möjligheter för framför allt strömlekande fiskars möjlighet till fortplantning. För att kompensera för dessa skador finansierar kraftverksföretagen i vissa fall utplantering av fisk. Nedströms kraftverket i Sollefteå sätts årligen 210 000 laxar, 36 500 havsöringar och 3 700 000 sikyngel ut. I andra fall står det inskrivet i kraftverksföretagens villkor att de ska göra årliga inbetalningar (engångsbetalningar förekommer också) till Havs- och vattenmyndigheten och att pengarna ska gå till fiskfrämjande åtgärder. Beslut om utbetalningar ur fonden fattas av Länsstyrelsen eller Havs- och vattenmyndigheten.

4.9 Miljöövervakning

Miljöövervakning är ofta undersökningar eller kartläggningar i syfte att följa miljötillståndets utveckling, men det kan även vara undersökningar vid enstaka tillfällen som bidrar till kunskapen om miljötillståndet.

Provtagning av vattenkemi, provfiske samt inventering av bottenfauna, kiselager och makrofyter ingår både i miljöövervakningsprogrammen och i uppföljning av effekterna av kalkning. Inventering av utter och flodpärlmussla ingår också i miljöövervakningen. För den regionala miljöövervakningen ansvarar

[50] Länsstyrelserna. 2022. Kalkdatabasen. https://kalkdatabasen.lansstyrelsen.se/ (2022-12-02).
[51] Naturvårdsverket. 2010. Naturvårdsverkets handbok 2010:2 Kalkning av sjöar och vattendrag.

länsstyrelserna, för den nationella miljöövervakningen av sötvatten ansvarar Havs- och vattenmyndigheten.

Biotopkartering där vattendrag inventeras med avseende bland annat på vandringshinder, bottensubstrat, sten och andra strukturer, tillgång till död ved, vattnets strömhastighet och flottledsrensning är viktiga underlag för att både bedöma vattenmiljöns lämplighet som habitat för olika arter och för att planera åtgärder. Enbart inventering av vägtrummor genomförs också.

Biotopkartering har utförts av länsstyrelserna i olika sammanhang, både som underlag för miljöförbättrande åtgärder och i syfte att få en överblick över miljötillståndet i till exempel Natura 2000-vattendrag. Även kommuner eller andra organisationer som arbetat med miljöförbättrande åtgärder har i några fall utfört biotopkartering eller truminventering. Inom Ångermanälvsprojektet (se beskrivning i kapitel 2) har också biotopkartering utförts till underlag för de utredningar och förslag som tagits fram.

I länsstyrelsernas gemensamma biotopkarteringsdatabas[52] finns information om många av de biotopkarteringar som utförts, men den är inte komplett.

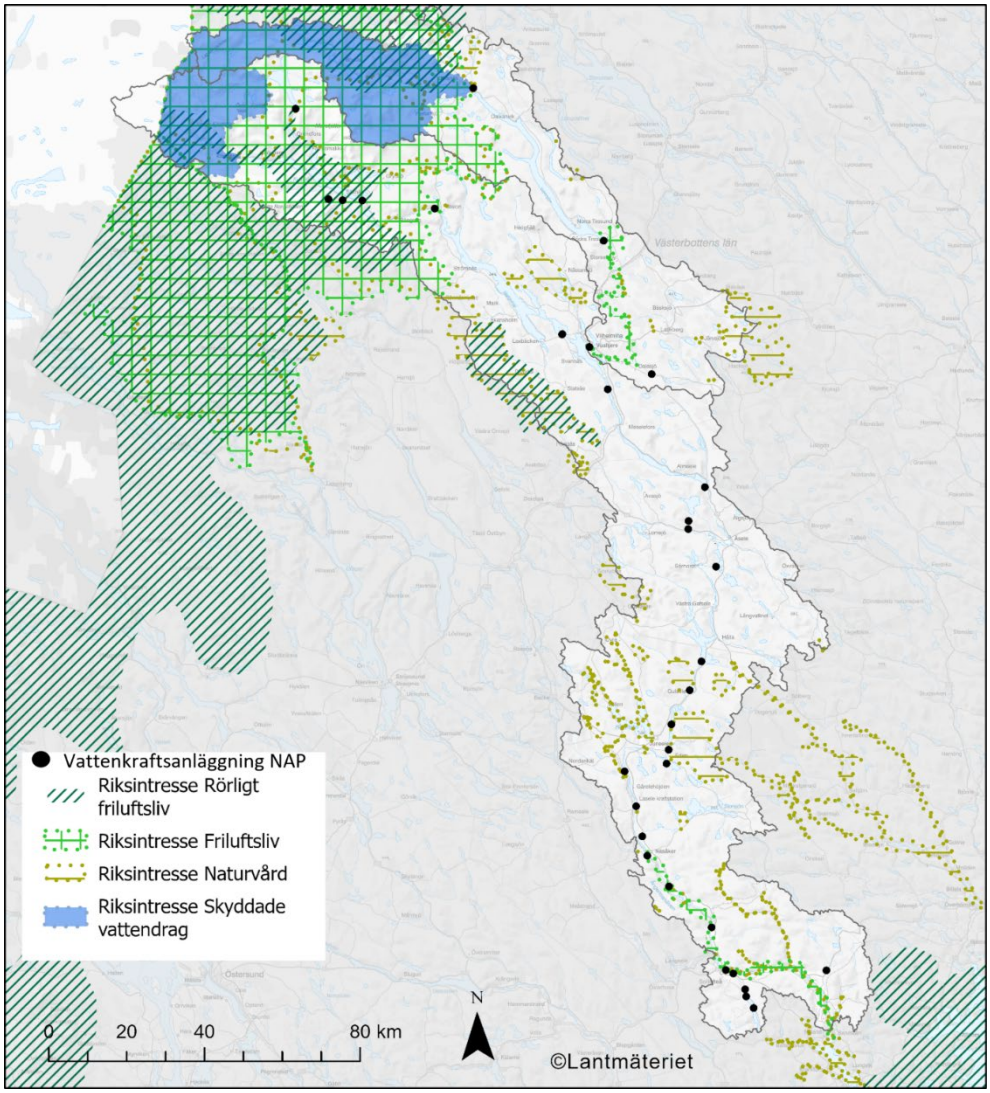
[52] Länsstyrelserna. 2023. Biotopkarteringsdatabasen. https://www.biotopkartering.se/biotopkarteringsdatabasen/ (2023-12-11)

5 Andra intressen

Utöver de intressen som beskrivs i kapitel 3 och 4 kan vissa andra intressen behöva beaktas vid omprövningen för moderna miljövillkor.

5.1 Områden av riksintresse

Riksintressen är geografiska områden som har särskilda värden eller kvaliteter av nationellt intresse för olika ändamål. I Ångermanälvens och Vojmåns prövningsgrupper finns områden av riksintresse för friluftslivet, kulturmiljövård, naturvård, rennäring, obrutet fjäll, rörligt friluftsliv och turism samt vattendrag. De som är relevanta för vattenkraftsverksamhet visas i kartan nedan (figur 13).



Figur 13. Områden av riksintresse för friluftsliv, naturvård och skyddade vattendrag. Datakälla: Länsstyrelserna och Naturvårdsverket.

Dessutom ingår Natura 2000-områden i riksintressena och beskrivs i kapitel 4.3. Bestämmelser om riksintressen finns i 3 och 4 kapitlet i miljöbalken.[53]

5.2 Fiske och friluftsliv

Fritidsfiske bedrivs i hela Ångermanälvens vattensystem. Vanliga fångster är abborre, gädda, sik, harr, öring och röding. Nedströms Sollefteå kraftverk fiskas dessutom havsvandrande lax och öring, i samma område bedrivs också kommersiellt fiske. Längst upp i vattensystemet fiskas röding.

Hela vattensystemet är påverkat av vattenkraftsutbyggnad och endast ett fåtal forssträckor finns kvar i huvudvattendraget. Dessa är av stort värde för strömlekande arter och därmed för möjligheten till fiske. Två vattendrag som pekats ut som nationellt värdefulla för fiske är Vojmån och Kultsjöån, trots att de är påverkade av reglering för vattenkraftsändamål.

Fisketurism bedrivs över hela vattensystemet, framför allt i de övre delarna. Där fiskas bland annat öring, röding och harr. I de nedre delarna av älven fiskas främst lax, öring, abborre och gädda. Ett antal sjöar och vattendrag har blivit utpekade som nationellt värdefulla eller nationellt särskilt värdefulla vatten ur fisk- och fiskesynpunkt. De visas i kartan i figur 14.

5.2.1 Särskilt värdefulla vatten ur fiskesynpunkt

Följande vatten har bedömts vara särskilt värdefull ur fiskesynpunkt.

Ångermanälven nedströms Sollefteå kraftverk. Omfattande fritidsfiske. Här finns bland annat flodnejonöga, havsvandrande öringstam och ursprunglig laxstam.

Vojmån mellan Volgsjön och Vojmsjön. Här finns bland annat harr och öring.

Vojmån uppströms Vojmsjön. Här finns bland annat röding, ursprunglig öringstam. ursprunglig harrstam. Storvuxen öringstam.

Saxån. Här finns bland annat ursprunglig öringstam och strömlekande rödingstam.

Ransarån, Ransarn-Bije-Ransarn. Här finns bland annat ursprunglig rödingstam och ursprunglig öringstam.

Övre Raurenjaure och Stikkenjukke. Här finns bland annat öring och ursprunglig rödingstam. Storvuxen rödingstam.

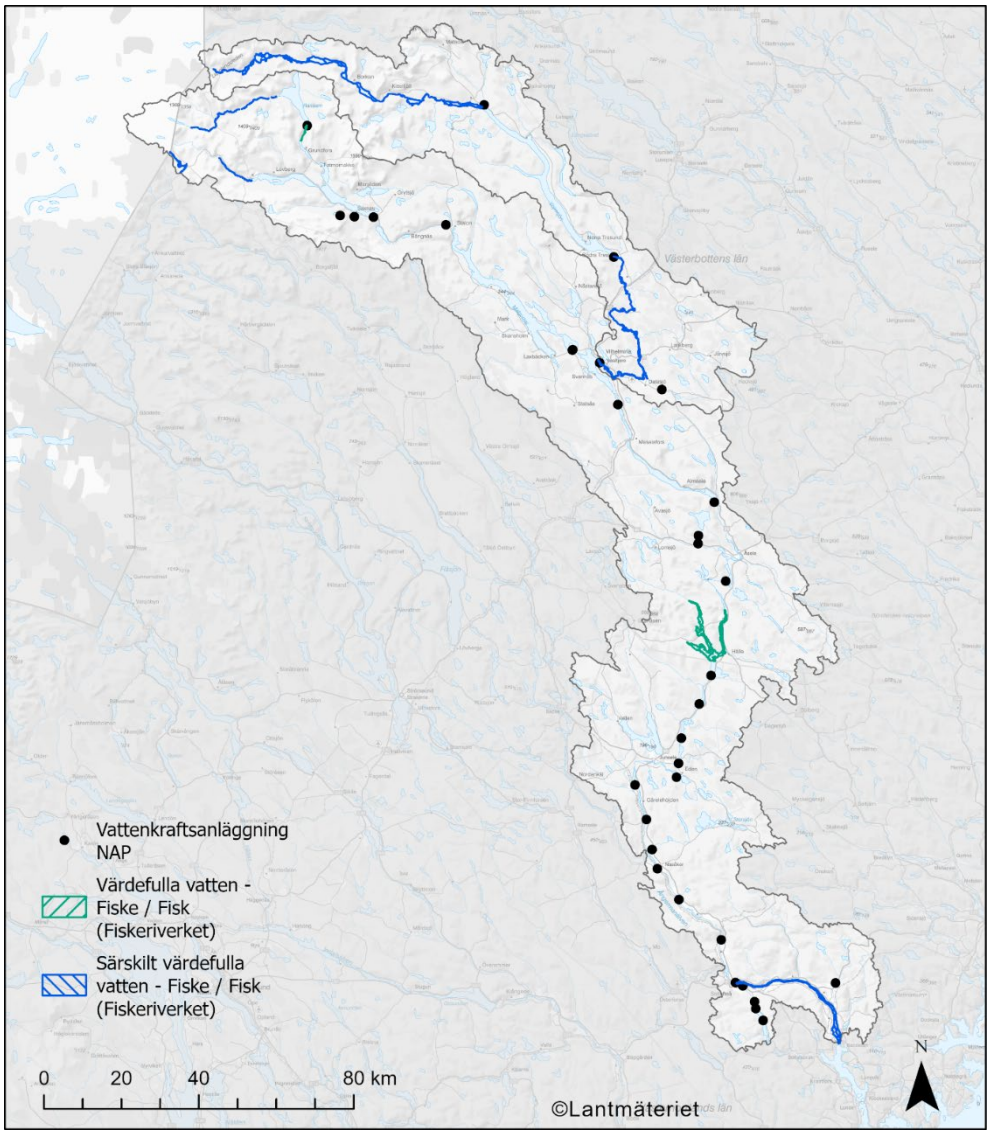
5.2.2 Värdefulla vatten ur fiskesynpunkt

Följande vatten har bedömts vara värdefulla ur fiskesynpunkt.

Hällbymagasinet. Här finns bland annat abborre och gädda.

[53] SFS 1998:808. Miljöbalk 3, 4 kap.

Ransarån, Gikasjön-Ransarn. Här finns bland annat röding och storvuxen öringstam.



Figur 14. Värdefulla och särskilt värdefulla vatten för fisk och fiske. Datakälla: Naturvårdsverket.

5.2.3 Upplåtelse av fiske

Fisket i området bedrivs med enskild rätt, vilket innebär att endast den som äger en fastighet med fiskerätt har rätt att fiska i de vatten fiskerätten gäller. Eftersom fisket ofta är samfällt inom byarna (skifteslagen) har föreningar bildats för att samordna fisket och upplåta fisket till allmänheten genom exempelvis försäljning av fiskekort. Vanligtvis bildas då fiskevårdsområdesföreningar eller samfällighetsföreningar. På statens mark ovan odlingsgränsen upplåts och förvaltas fisket av Länsstyrelsen.

Fisket i vattensystemet är upplåtet för allmänheten i mycket hög utsträckning och ger därför stora möjligheter för de som inte är fiskerättsägare att bedriva fiske.

5.2.4 Friluftsliv

I och intill Ångermanälven och Vojmån bedrivs ett aktivt friluftsliv utöver fritidsfiske. Fjällen är populära besöksmål för fjällvandrare samt svamp- och bärplockare. Det sker också mycket jakt. Kanotpaddling är populärt i hela älven. Nedre delen av Ångermanälven används också för flottfärder och båttrafik.

5.3 Kulturmiljö

Hänsyn till kulturmiljön ingår som en del av den grundläggande miljöhänsynen i miljöbalken. Behovet av anpassning till kulturmiljö behöver tas ställning till i varje enskilt fall, utifrån platsens förutsättningar och kulturmiljöns värde och känslighet. Många kulturmiljöer är skyddade i kulturmiljölagen. Längs Ångermanälven gäller detta framför allt de många fornlämningarna. Kulturmiljöer kan även skyddas som kulturreservat enligt miljöbalken. I Ångermanälven vid Kultsjön finns kulturreservatet Fatmomakke kyrkstad. Längs Ångermanälven är flera kulturmiljöer utpekade som riksintressen för kulturmiljövården enligt miljöbalken: Hällristningsområdet i Nämforsen, fångstgropssystem och boplatser vid Västanbäck-Kortingön, fångstgropssystem i Hälla, en kvarn- och bymiljö i Torvsjö, en bymiljö i Bäksele samt fångstgropssystem och boplatser vid Gråtanån.

De befintliga kunskapsunderlagen om kulturmiljöer längs Ångermanälvens vattensystem är sammanfattningsvis bristfälliga. Det handlar till stor del om äldre underlag som inte heller är heltäckande. De tidiga inventeringar, undersökningar och utredningar som genomförts skedde utifrån kunskaper och metoder som blivit föråldrade. Dessa underlag förmedlar idag en omodern och förenklad bild av Norrlands kulturhistoria, både vad avser forn- och kulturlämningar samt det bebyggda kulturarvet. Vad gäller fornlämningar är det ett stort problem att omfattningen av de inventeringar som gjorts ofta varit begränsad. Stora områden har endast inventerats översiktligt på fornlämningar, med mycket låg täckningsgrad. Idag vet vi att när ett område väl inventeras om med mer vetenskapliga och ingående metoder, så visar sig det verkliga antalet fornlämningar ofta vara betydligt större än vad dagens karta visar. Behovet av nya fornlämningsinventeringar är därför stort.

Förändringen 2014 av kulturmiljölagen innebär att lämningar efter äldre tiders seder och bruk, som är varaktigt övergivna och tillkomna före 1850, idag kan bli fornlämning. Detta har inneburit att ett antal nya lämningstyper har tillkommit. Förutom brister i underlagen om fornlämningarna finns mycket dålig kunskap om till exempel de samiska kulturmiljöerna och flottledslämningarna längt älvdalen. Underlagen för det bebyggda kulturarvet är också till stora delar mycket föråldrade.

Människor har avsatt spår och format landskapet i Ångermanälvens dalgång från äldre stenålder fram till idag. De kända fornlämningarna avspeglar en mycket lång

tidsperiod.[54] I strandnära lägen finns en stor mängd kända boplatser och andra lämningar från förhistorisk tid, det vill säga från sten-, brons- och järnålder. Större mängden av dessa boplatser är endast registrerade men inte undersökta, och deras fulla utbredning är därmed också okänd. Pågående vattenreglering och ändrade vattenflöden påskyndar erosionen, vilket i sin tur skadar de strandbundna fornlämningarna som eroderar ut och/eller blir överlagrade av sediment. Detta beskrivs vidare i rapporter som tagits fram av Västerbottens museum[55,56] och Silvermuseet[57].

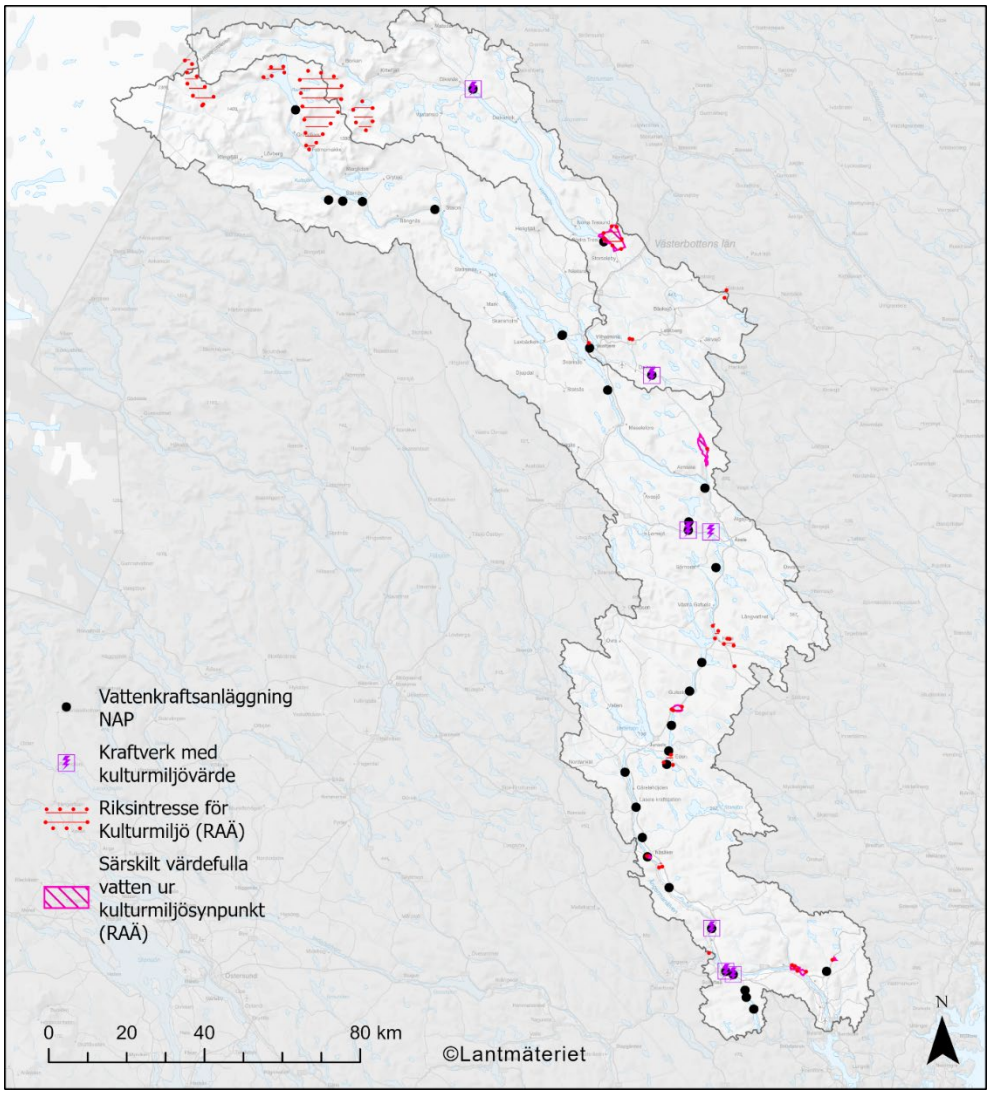
En annan, kortare tidsperiod som avsatt många spår i älvdalen är 1800-1900-talet, med en tilltagande industrialisering. När skogen fick ett ekonomiskt värde blev flottningen av timmer på älven intensiv. Flottningen pågick huvudsakligen från början av 1800-talet till och med 1980-talet. Dessutom finns en del bevarade kvarnar av olika typ, och säkert även en del mindre stugor och andra byggnader som hör ihop med flottningen.

Från första halvan av 1900-talet finns även spåren av den första elektrifieringen i form av mindre byakraftverk och senare, efter andra världskriget, den storskaliga utbyggnaden av vattenkraften. Några av de berörda småskaliga kraftverksmiljöerna har inventerats och värderats kulturhistoriskt. För de större kraftverksmiljöerna uppförda från 1940-70-talen saknas i stor utsträckning kunskap om arkitektoniska och kulturhistoriska värden.

I kartan i figur 15 visas vattenkraftverk med kulturmiljövärde samt områden av riksintresse för kulturmiljövård och särskilt värdefulla vatten för kulturmiljö.

---

[54] Riksantikvarieämbetet. 2023. Fornlämningsregistret. https://app.raa.se/open/fornsok/ (2023-05-12).
[55] Andersson, B. 2016. Rapport över pilotprojektet Fornlämningar vid reglerade sjöar och vattendrag i Västerbottens län. Västerbottens Museum/Uppdragsverksamheten. Dnr 893/16.
[56] Andersson, B. 2021. Rapport över kunskapsunderlag om erosionsskadade fornlämningar längs reglerade vattendrag i Västerbottens län. Västerbottens Museum/Uppdragsverksamheten. Dnr 361/21.
[57] Liedgren, L. 2010. Arkeologisk inventering av dämningszoner inom vattendragen Riebnesjaure och Gruombjaure, Arjeplogs socken och kommun, Lappland. Rapport 52. Arjeplog: Silvermuseet.

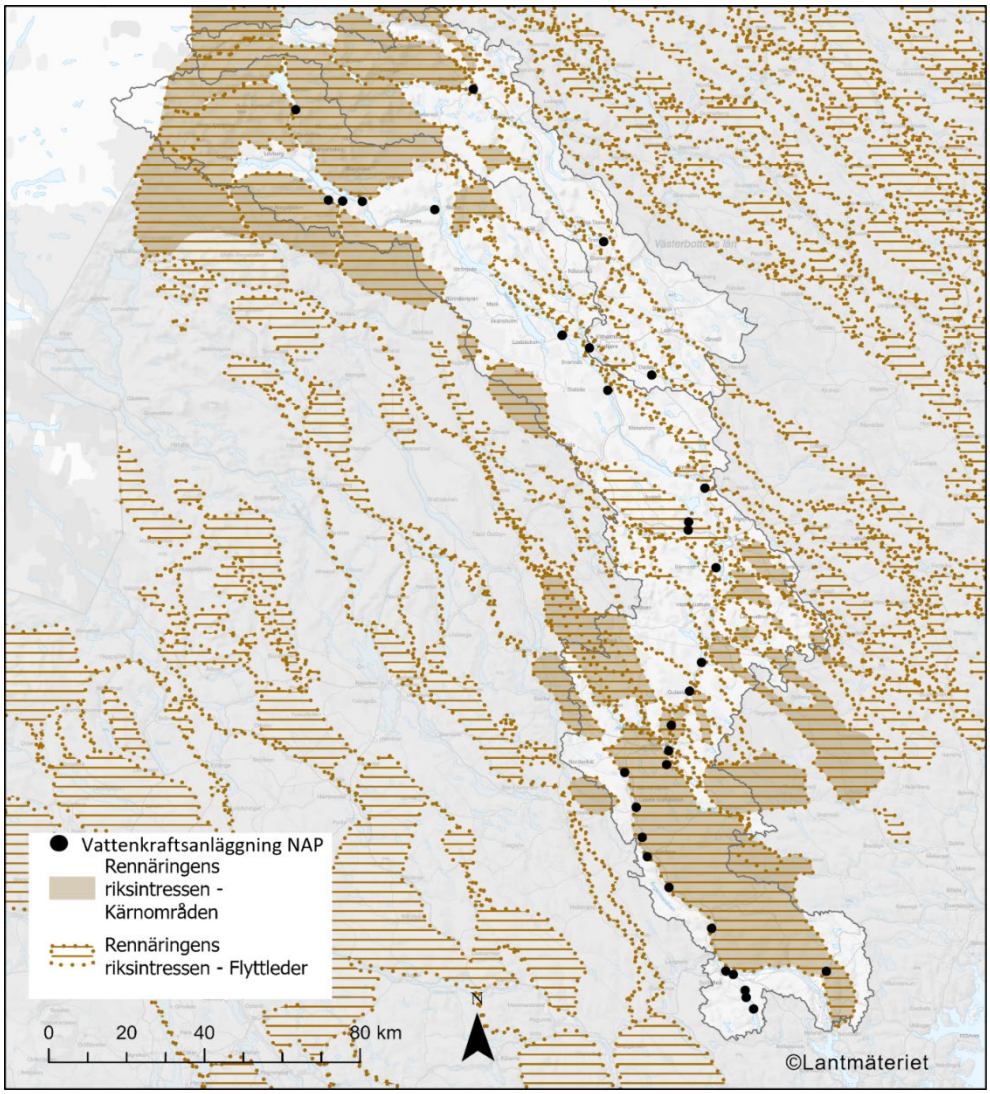


Figur 15. Kraftverk med kulturmiljövärde, riksintressen för kulturmiljö och särskilt värdefulla vatten för kulturmiljö. Datakälla: Länsstyrelsen Västerbotten Kulturmiljö kraftverk, Riksantikvarieämbetet.

5.4 Rennäring

Renskötsel är en samisk näring som i Sverige är förbehållen samerna och bygger på urminnes hävd. All rennäring bygger på det fria naturbetet eftersom renar är vandringdjur. Rennäringen är beroende av stora betesarealer eftersom renarna rör sig efter årstidsväxlingarna. För vandringar mellan olika betesmarker utnyttjar renen urgamla flyttleder som binder samman områdena. Även en sällan utnyttjad flyttled är oumbärlig ett år då förhållandena är sådana att alternativa flyttvägar saknas. Idag har många flyttleder skurits av genom olika typer av mänsklig aktivitet. Vid flytt till och från vinterbetesmarkerna kan flyttlederna innehålla svåra passager som till exempel älvar, vägar eller järnvägar.[58]

[58] Sametinget. 2016. Renskötselns förutsättningar. https://www.sametinget.se/8388 (2023-05-02).



Figur 16. Områden med riksintressen för rennäringen, uppdelat i kärnområden och flyttleder. Datakälla: Sametinget.

Renarna är känsliga för störningar från andra markanvändare och rovdjur. Det gäller särskilt på våren när kalvar föds. Andra tillfällen är när renar smalas och drivs i hjordar till rengärden för kalvmärkning eller skiljning.[59]

Industrialiseringen av vattenresurserna genom vattenkraftens framväxt var en av de första större exploateringen av samernas marker i Norra Sverige. Under 50- och 60-talen gjordes stora ingrepp i samernas traditionella renbetesområden. I många fall träffades avtal med berörda samebyar vilka stadsfästes i vattendomarna.[60]

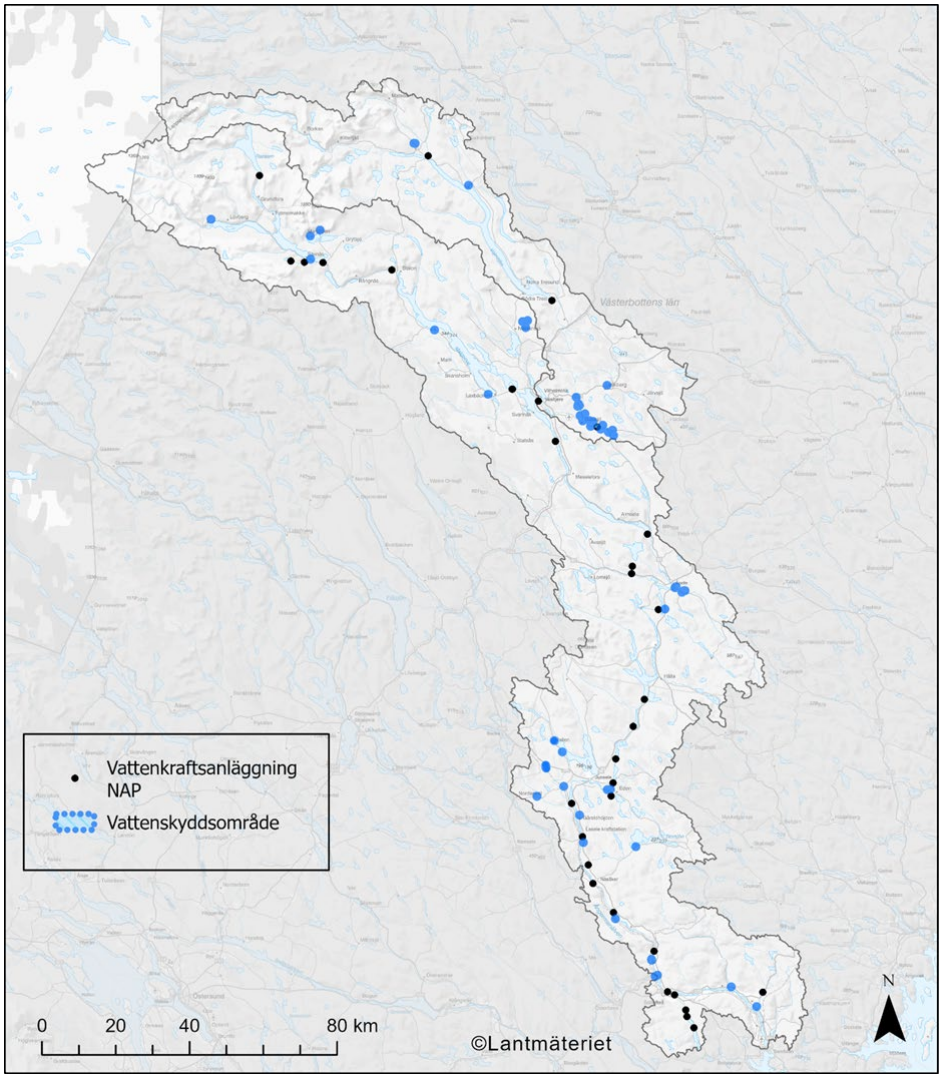
[59] Sametinget. 2016. Renskötselns förutsättningar. https://www.sametinget.se/8388 (2023-05-02).
[60] Wikland, C et al. 2019. Rennäringens skydd mot vattenkraftens markexploatering. Utredning. Stockholm: Front Advokater. https://www.sei.org/publications/rennaringens-skydd-mot-vattenkraftens-markexploatering/ (2023-05-02).

Aktiv renskötsel pågår inom Ångermanälvens avrinningsområde. En översiktlig bild av områden av riksintresse för rennäringen visas i kartan, figur 16. Mer detaljer om hur områdena används av samebyarna finns beskrivet i anläggningsbeskrivningarna.

5.5 Vattenskyddsområden och allmänna vattentäkter

Vattenskyddsområden med särskilda markreglerande bestämmelser kan inrättas i syfte att skydda det vatten som ska användas för dricksvattenproduktion. De vattenskyddsområden som finns inom det geografiska område som ingår i denna nulägesbeskrivning visas i kartan nedan (figur 17).

I samband med att åtgärder planeras kommer verksamhetsutövaren att behöva se över om det finns närliggande vattentäkter som kan påverkas.



Figur 17. Vattenskyddsområden. Datakälla: Naturvårdsverket.

6 Prognos om framtida klimat

Vi står inför klimatförändringar som inte bara kommer att påverka temperaturen utan också hydrologin. Dessa förändringar kommer i sin tur att påverka vattenekosystemen och i viss mån förutsättningarna för kraftproduktionen. I Västerbotten och Västernorrland förväntas temperaturen öka mellan 3 och 6 grader på årsbasis, i värsta fall 7 grader vintertid. Vårflödet förväntas komma tidigare och vinter- och höstflödena förväntas bli större.[61, 62]

Varmare vattentemperatur kan vara till nackdel för organismer som är anpassade till kallt vatten, till exempel fiskarter som röding, harr, sik, öring och olika bottenlevande smådjur, vilket kan göra dem mindre konkurrenskraftiga i förhållande till andra arter. Ett fungerande ekosystem och i övrigt god vattenmiljö kan mildra de negativa effekterna för dessa arter. Även andra ekosystemtjänster som kan kompensera eller mildra negativa effekter av förändrade flöden, nederbörd och temperatur kommer att vara av stort värde för samhället. Exempelvis kan block och naturliga strukturer i vattendragsfåran och svämplan med vegetation mildra effekter av ökat flöde.

Ökad nederbörd och ökat vattenflöde kan vara till fördel för vattenkraftsproduktionen, men kan också innebära ett ökat behov att säkerställa dammsäkerheten.

Av dessa skäl bör vi med hjälp av klimatprognoser bilda oss en uppfattning om vilka förutsättningar som kommer att råda under den period som de framtida moderna miljövillkoren som längst kommer att gälla, det vill säga max 40 år.

6.1 Klimatscenario

SMHI redovisar dagens och framtidens klimat baserat på observationer och på beräkningar av hur växthuseffekten kommer att förstärkas i framtiden, kallat Representative Concentration Pathways (RCP).[58, 59] Beräkningarna har gjorts utifrån olika scenarier:

- RCP2,6: Kraftfull klimatpolitik gör att växthusgasutsläppen kulminerar år 2020, strålningsdrivningen når 2,6 W/m² år 2100 (används i IPCC, AR5). Detta scenario är det som ligger närmast ambitionerna i Klimatavtalet från Paris.

[61] Nylén, L. et al. 2015. Framtidsklimat i Västernorrlands län – enligt RPC-scenarier. Klimatologi nr 35. SMHI. https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/framtidsklimat-i-vasternorrlands-lan-enligt-rcp-scenarier-1.96179 (2023-03-13).
[62] Berglöv, G. et al. 2015. Framtidsklimat i Västerbottens län – enligt RPC-scenarier. Klimatologi nr 33. SMHI. https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/framtidsklimat-i-vasterbottens-lan-enligt-rcp-scenarier-1.96175 (2023-03-13).

- RCP4,5: Strategier för reducerade växthusgasutsläpp medför att strålningsdrivningen stabiliseras vid 4,5 W/m² före år 2100 (används i IPCC, AR5).

- RCP8,5: Ökande växthusgasutsläpp medför att strålningsdrivningen når 8,5 W/m² år 2100 (används i IPCC, AR5).

6.2 Hydrologiska förändringar

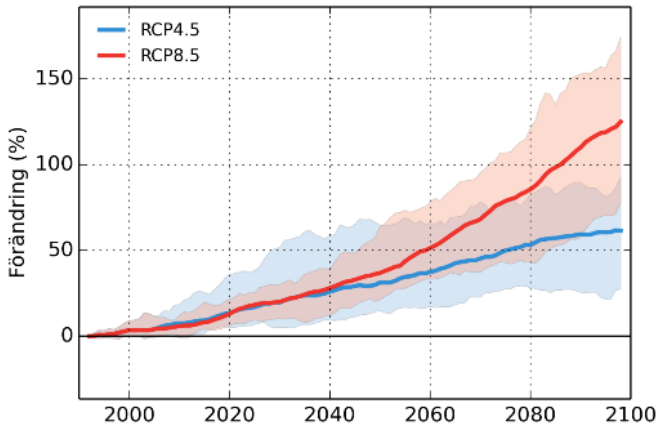
I Ångermanälvens vattensystem kommer medeltillrinningen att öka. Ökningen förklaras av att nederbörden ökar generellt. Den största förändringen av totala tillrinningen sker för vinterperioden. Nederbörd i form av regn i stället för snö kommer bli allt vanligare i ett framtida klimat.[63, 64]

Figur 18 och 19 visar förändringen i medeltillrinning i en punkt i mynningen av Ångermanälven respektive Malgomaj under vintermånaderna respektive helår. Skillnaden mellan scenarierna RCP4,5 och RCP8,5 framgår av diagrammen, där det också är tydligt att scenariet RCP8,5 ger stora ökningar vintertid. Det gäller framför allt i slutet av seklet då medeltillrinningen vintertid kan öka med över 100% i Ångermanälven som helhet och över 150% i Malgomaj. Även det lägre scenariot RCP4,5 ger stora ökningar vintertid, men inte lika mycket efter mitten av seklet. Medeltillrinningen under ett helår beräknas öka ca 10% till mitten av seklet och över 15% respektive 25% beroende på utsläppsscenario till slutet av seklet. Under våren förväntas både Ångermanälvens mynning och Malgomaj få en ökad tillrinning.

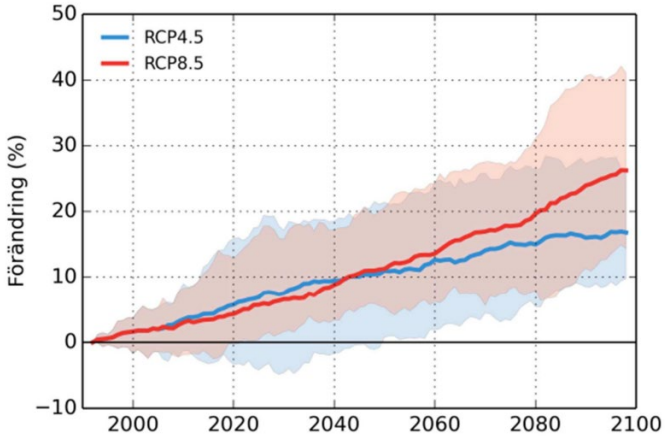
När det gäller medelvattenföring finns beräkningar för övre Ångermanälven i utloppspunkten Åsele, vilka visas i tabell 5, för nedre Ångermanälven i utloppspunkten Nyland, tabell 6, och för Vojmån i utloppspunkten Vilhelmina, tabell 7. Vattenföringen blir lägre eller lika, jämfört med den vattenföring som förekom under referensperioden 1971-2000, ett stort antal dygn per år i nedre delen av Ångermanälven. I övre delen av Ångermanälven blir vattenföringen istället lägre eller lika med referensperioden färre dygn per år.[65] Detta syns i A-tabellerna. Exempel på hur medelvattenföringen kan förändras i december månad för dessa två områden följer i B-tabellerna.

---

[63] Nylén, L. et al. 2015. Framtidsklimat i Västernorrlands län – enligt RPC-scenarier. Klimatologi nr 35. SMHI. https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/framtidsklimat-i-vasternorrlands-lan-enligt-rcp-scenarier-1.96179 (2023-03-13).
[64] Berglöv, G. et al. 2015. Framtidsklimat i Västerbottens län – enligt RPC-scenarier. Klimatologi nr 33. SMHI. https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/framtidsklimat-i-vasterbottens-lan-enligt-rcp-scenarier-1.96175 (2023-03-13).
[65] SMHI. 2023. Fördjupad klimatscenariotjänst. https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/fordjupade-klimatscenarier/met/sverige/medeltemperatur/rcp45/2071-2100/year/anom (2023-04-20).



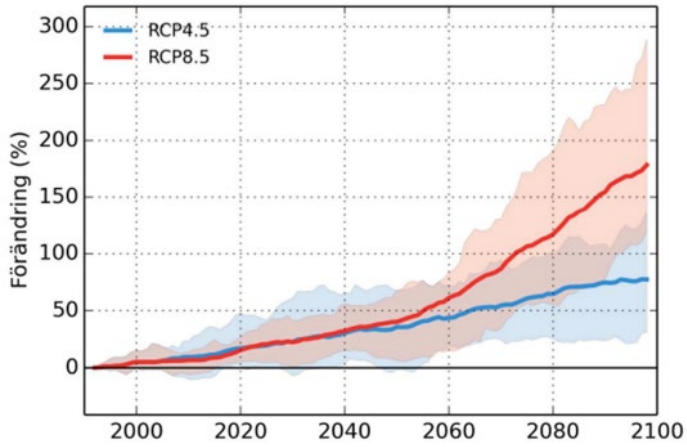
A



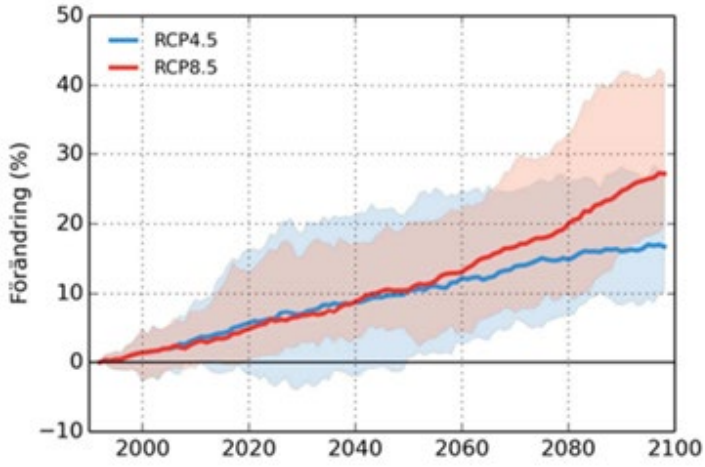
B

Figur 18. Förändrad medeltillrinning under vintermånaderna (A) respektive helår (B) i Ångermanälven. Diagrammet visar hur medeltillrinningen under december-februari respektive helår kan utvecklas enligt klimatscenarierna 4,5 och 8,5. Datakälla: SMHI. 2015. Klimatologi nr 33 och 35, Framtidsklimat i Västerbottens respektive Västernorrlands län – enligt RPC-scenarier.

A



B



Figur 19. Förändrad medeltillrinning under vintermånaderna respektive helår i Malgomaj. Diagrammet visar hur medeltillrinningen under december-februari respektive helår kan utvecklas enligt klimatscenarierna 4,5 och 8,5. Datakälla: SMHI. 2015. Klimatologi nr 33 och 35, Framtidsklimat i Västerbottens respektive Västernorrlands län – enligt RPC-scenarier.

Tabell 5 A och B. Vattenföring i Åsele. A visar förändrad medelvattenföring i december i relation till medelvattenföringen för referensperioden (1971–2000) som var 166,20 m^3/s. B visar dygn per år med lika eller mindre vattenföring än referensperioden 1971-2000 och är ett medianvärde för olika klimatmodeller.

A

RCP	2011–2040	2041–2070	2071–2100
2,6	-30%	-41%	-41%
4,5	-55%	-34%	-64%
8,5	-38%	-42%	-42%

B

RCP	2011–2040	2041–2070	2071–2100
2,6	6,5%	6,9%	5,8%
4,5	5,7%	9,7%	15%
8,5	7,1%	16%	34%

Tabell 6 A och B. Vattenföring i Nyland. A visar förändrad medelvattenföring i december i relation till medelvattenföringen i december för referensperioden (1971–2000) som var 571,00 m^3/s. B visar dygn per år med lika eller mindre vattenföring än referensperioden 1971-2000 och är ett medianvärde för olika klimatmodeller.

A

RCP	2011–2040	2041–2070	2071–2100
2,6	+ 13%	+ 52%	+ 70%
4,5	+ 30%	+ 46%	+ 86%
8,5	+ 22%	+ 38%	+ 101%

B

RCP	2011–2040	2041–2070	2071–2100
2,6	10,36%	12,06 %	8,68 %
4,5	9,37%	16,06 %	22,34 %
8,5	12,01%	22,72 %	41,24 %

Tabell 7 A och B. Vattenföring i Vilhelmina. A visar förändrad medelvattenföring i december i relation till medelvattenföringen i december för referensperioden (1971–2000) som var 63,50 m^3/s. B visar dygn per år med lika eller mindre vattenföring än referensperioden 1971-2000 och är ett medianvärde för olika klimatmodeller.

A

RCP	2011–2040	2041–2070	2071–2100
2,6	-4,7%	14%	16%
4,5	-6,8%	1,7%	3,3%
8,5	7,0%	10%	1,9%

B

RCP	2011–2040	2041–2070	2071–2100
2,6	6,5%	7,6%	6,2%
4,5	6,2%	10%	16%
8,5	7,6%	16%	34%

7 Referenser

22FS 2016:16. Länsstyrelsen i Västernorrlands läns (Vattenmyndigheten för Bottenhavets vattendistrikts) föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster i Bottenhavets vattendistrikt.

Andersson, B. 2016. Rapport över pilotprojektet Fornlämningar vid reglerade sjöar och vattendrag i Västerbottens län. Västerbottens Museum/Uppdragsverksamheten. Dnr 893/16.

Andersson, B. 2021. Rapport över kunskapsunderlag om erosionsskadade fornlämningar längs reglerade vattendrag i Västerbottens län. Västerbottens Museum/Uppdragsverksamheten. Dnr 361/21

Artskyddsförordning 2007:845.

Berglöv, G. et al. 2015. Framtidsklimat i Västerbottens län – enligt RPC-scenarier. Klimatologi nr 33. SMHI. https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/framtidsklimat-i-vasterbottens-lan-enligt-rcp-scenarier-1.96175 (2023-03-13).

Bergstrand, M., Asp, S. och Lindström, G. 2014. Nationwide hydrological statistics for Sweden with high resolution using the hydrological model S-HYPE . Hydrology Research 45.3, 349-356. doi: 10.2166/nh.2013.010. https://iwaponline.com/hr/article/45/3/349/532/Nationwide-hydrological-statistics-for-Sweden-with (2023-04-14).

Bergström, L. och Isaksson, F. 1961. Älven. Bonnier.

Eliasson, L. 2023. Uppgifter från ordföranden i Vojmåns fiskevårdsförening samt föreningens webbsida. https://sodralappland.nu/?s=vojm%C3%A5ns (2023-03-06).

Europaparlamentets och rådets direktiv 1992/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar.

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2014/1143 av den 22 oktober 2014 om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter.

Havs- och vattenmyndigheten. 2022. Bedömningsgrunder för ytvattenförekomster – Konnektivitet i vattendrag. https://www.havochvatten.se/download/18.4705beb516f0bcf57ce1efd8/1600866986766/2.%20Konnektivitet%20i%20vattendrag.pdf (2022-10-01).

Havs- och vattenmyndigheten. 2023. Vägledning om kraftigt modifierat vatten (KMV) och ekologisk potential. Vägledning om kraftigt modifierat vatten (KMV)

och ekologisk potential - Publikationer - Data, kartor och rapporter - Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se)

HVMFS 2019:25. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

Liedgren, L. 2010. Arkeologisk inventering av dämningszoner inom vattendragen Riebnesjaure och Gruombjaure, Arjeplogs socken och kommun, Lappland. Rapport 52. Arjeplog: Silvermuseet.

Länsstyrelsen Västerbotten. 2022. Opublicerad sammanställning av restaureringsåtgärder.

Länsstyrelsen Västernorrland. 2022. Opublicerad sammanställning av restaureringsåtgärder.

Länsstyrelserna. 2022. Cykel 3 [dataset]. VISS. https://viss.lansstyrelsen.se/ (2022-12-06).

Länsstyrelserna. 2022. Kalkdatabasen. https://kalkdatabasen.lansstyrelsen.se/ (2022-12-02).

Länsstyrelserna. 2023. Biotopkarteringsdatabasen. https://www.biotopkartering.se/biotopkarteringsdatabasen/ (2023-12-11)

Modin, E. 1935. Fiskar och fiske i Ångermanälven och dess bivatten, del 1-3. Svensk fiskeritidskrift 6:145-149, 7:193-197, 8:217-220.

Naturvårdsverket. 2010. Naturvårdsverkets handbok 2010:2 Kalkning av sjöar och vattendrag.

Naturvårdsverket. 2023. Värdefulla vatten och särskilt värdefulla vatten – natur [dataset]. Skyddad natur. https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/ (2023-03-06).

Nylén, L. et al. 2015. Framtidsklimat i Västernorrlands län – enligt RPC-scenarier. Klimatologi nr 35. SMHI. https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/framtidsklimat-i-vasternorrlands-lan-enligt-rcp-scenarier-1.96179 (2023-03-13).

Paulsson, G. 2023. Muntliga uppgifter från kontaktperson för Gafsele fiskevårdsorganisation.

Regeringsbeslut 18 2020-06-25 dnr M2019/01769/Nm Nationell plan för moderna miljövillkor, inklusive bilaga 2 Förslag till nationell plan för omprövning av vattenkraft.

Riksantikvarieämbetet. 2023. Fornlämningsregistret. https://app.raa.se/open/fornsok/ (2023-05-12).

Sametinget. 2016. Renskötselns förutsättningar. https://www.sametinget.se/8388 (2023-05-02).

SCB. 2022. Elproduktion och förbrukning i Sverige. https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/miljo/elektricitet-i-sverige/ (2023-06-09).

SFS 1998:808. Miljöbalk 3, 4 kap.

SFS 1998:808. Miljöbalk 11 kap. 27, 28 §

SFS 1998:1388. Förordning om vattenverksamheter 42 a § första stycket.

SFS 2004:660. Vattenförvaltningsförordningen 4 kap.

SMHI. 2022. Vattenreglering och vattenkraft. https://www.smhi.se/kunskapsbanken/hydrologi/mansklig-paverkan/vattenreglering-och-vattenkraft-1.178260 (2023-03-22).

SMHI. 2023. Fördjupad klimatscenariotjänst. https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/fordjupade-klimatscenarier/met/sverige/medeltemperatur/rcp45/2071-2100/year/anom (2023-04-20).

SMHI. 2023. Sveriges största vattendrag. https://www.smhi.se/kunskapsbanken/hydrologi/sveriges-vattendrag/sveriges-storsta-vattendrag-1.167648 (2023-03-29).

SMHI. 2023. Ackumulerade uppströmsområden per vattenförekomst [dataset]. Svenskt vattenarkiv (SVAR) version 2016_3. https://www.smhi.se/data/utforskaren-oppna-data/ackumulerade-uppstromsomraden-per-vattenforekomst-svar2016 (2023-03-29).

SMHI. 2023. Vattenwebb. https://vattenweb.smhi.se/station/# (2023-03-29).

Strömberg, M. 2017. Albloselbäcken Slutredovisning flottledsrestaurering 2016/2017.

Strömberg, M. 2017. Bullerforsen Slutredovisning Torrfåra 1 2016/2017.

Strömberg, M. 2017. Torvsjöån Flottledsrestaurering Slutredovisning 2016/2017.

Strömberg, M. 2020. Laxbäcken Slutredovisning flottledsrestaurering 2018-2020.

Strömberg, M, Göthe, L. och Thellbro, C. 2022. Ångermanälvsprojektet – förslag till miljöförbättrande åtgärder i Ångermanälvens huvudfåra. Vilhelmina: Vilhelmina Model Forest. https://vilhelminamodelforest.se/wp-content/uploads/2022/06/Angermanalvens_huvudfara_justerad_slutversion_220512_KOMP.pdf (2023-01-17).

Svenska kraftnät. 2021. Dnr 2021/4527 PM 2021-12-01 Miljöanpassning av vattenkraften med bibehållen dammsäkerhet – Svenska kraftnäts stöd till länsstyrelser. https://www.svk.se/siteassets/3.sakerhet-och-beredskap/dammsakerhet/rapporter-och-yttranden/pm-miljoanpassning-av-vattenkraften-med-bibehallen-dammsakerhet-2021-12-01.pdf (2023-04-01).

Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). 2022. Artdatabanken. https://artfakta.se/artinformation (2022-11-04).

Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). 2022. Artportalen. https://www.artportalen.se (2022-11-16).

Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. 2022. NORS. http://www.slu.se/sjoprovfiskedatabasen (2022-10-03).

Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. 2022. SERS. http://www.slu.se/elfiskeregistret (2022-10-03).

Sötvattenslaboratoriet. 1997. Information från Sötvattenslaboratoriet 1997:3.

Wikland, C et al. 2019. Rennäringens skydd mot vattenkraftens markexploatering. Utredning. Stockholm: Front Advokater. https://www.sei.org/publications/rennaringens-skydd-mot-vattenkraftens-markexploatering/ (2023-05-02).