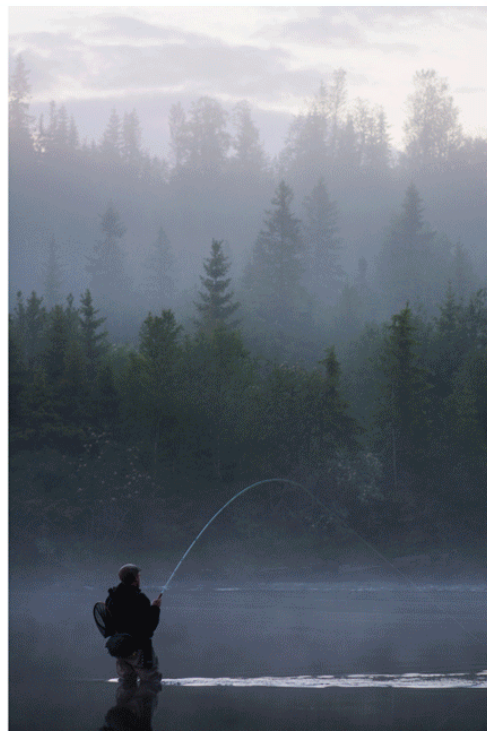
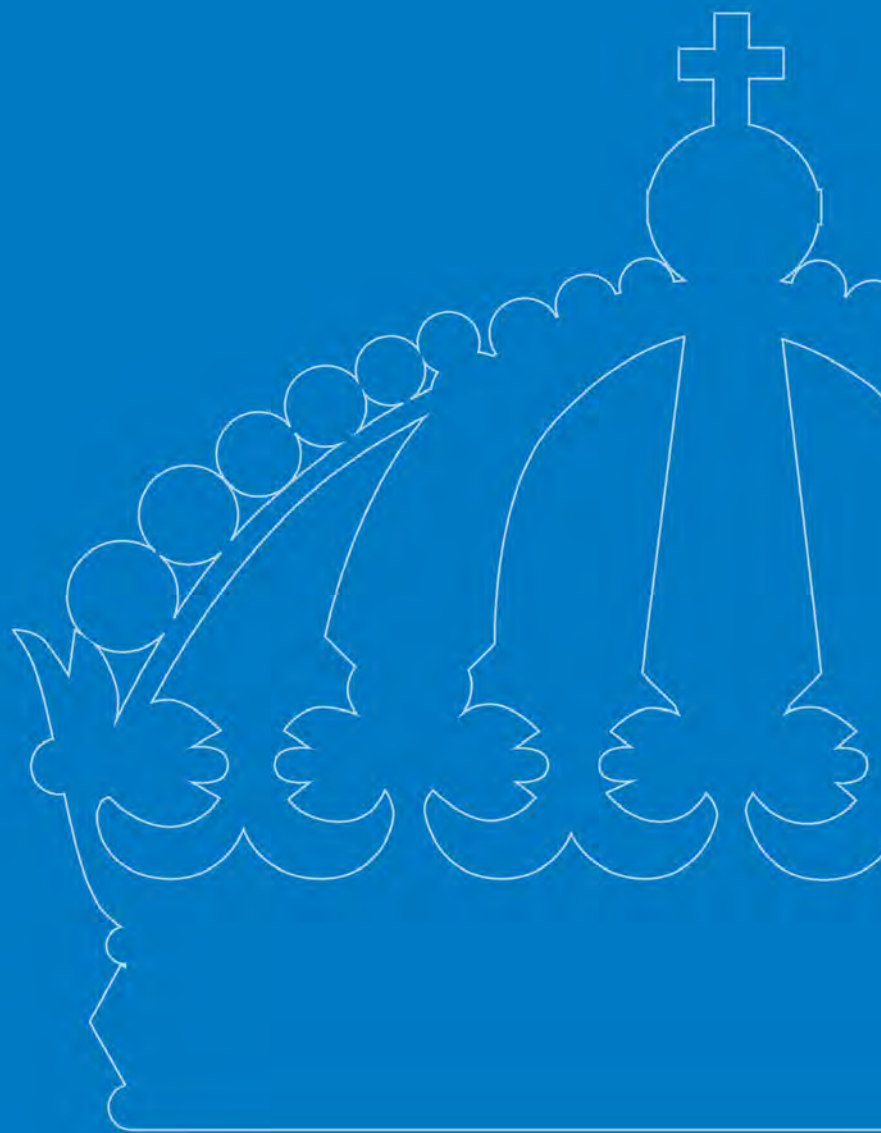




Vattensystemplan för Jämtlands län

Generell del
2016–2021



UTGIVEN AV: Länsstyrelsen i Jämtlands län, februari, 2020

TEXT: Vattenenheten i samverkan med flera andra enheter

FOTO OMSLAG: Länsstyrelsen Jämtlands län

LÖPNUMMER: 2020:16

DIARIENUMMER: 537 1571 2020

PUBLIKATIONEN KAN LADDAS NER FRÅN VÅR HEMSIDA: www.lansstyrelsen.se/jamtland

Innehållsförteckning

1. SAMMANFATTNING	7
2. BAKGRUND OCH SYFTE	9
2.1 Generellt åtgärdsarbete	10
2.2 Åtgärdsprogram.....	11
2.2.1 Redovisning av Länsstyrelsens åtgärd 5	15
3. SYSTEMATISK ÅTGÄRDSPLANERING FÖR LÄNETS VATTENSYSTEM – VATTENSYSTEMPLANER	17
3.1 Vattensystemplaner	18
3.1.1 Koppling mellan vattensystemplaner och grön infrastruktur	20
3.2 Den generella vattensystemplanen	21
3.3 De specifika vattensystemplanerna.....	21
3.3.1 GIS-underlag för de specifika vattensystemsplanerna.....	22
3.4 Tillgängliga verktyg för åtgärder.....	23
4. MILJÖKVALITETSNORMER FÖR VATTEN	25
4.1 Juridisk grund	25
4.2 Olika miljö kvalitetsnormer i samma vattenförekomst	25
4.3 Undantag.....	26
4.4 Tillämpning av miljö kvalitetsnormer	27
5. BESKRIVNING AV VATTENSYSTEMEN	28
5.1 Geologi.....	28
5.2 Klimat.....	30
6. VATTENFÖRSÖRJNING OCH VATTENSKYDD	33
7. VATTENMILJÖER MED HÖGA NATURVÄRDEN	34
7.1 Hotade arter	35
7.2 Grön infrastruktur och sötvattensmiljöer med kända höga naturvärden.....	37
8. VATTENMILJÖER MED HÖGA KULTURVÄRDEN.....	38
9. BETYDANDE VERKSAMHETER, AKTÖRER SAMT MILJÖPROBLEM KOPPLAT TILL VATTEN ...	39
9.1 Pågående skogsbruk	43
9.1.1 Morfologiska förändringar	44
9.1.2 Flödesförändringar	45
9.1.3 Konnektivitetsförändringar.....	46

9.1.4 Förändrad vattenkemi (övergödning, försurning och miljögifter)	46
9.2 Historiskt skogsbruk.....	46
9.2.1 Morfologiska- och flödesförändringar.....	46
9.2.2 Flottledsrensningarnas påverkan på ekologisk status	47
9.3 Jordbruk	48
9.3.1 Övergödning.....	49
9.3.2 Miljöproblem orsakade av markavvattning.....	50
9.3.3 Miljögifter.....	50
9.4 Vattenkraft.....	51
9.4.1 Flödesändringar och morfologiska förändringar	51
9.4.2 Konnektivitetsförändringar.....	52
9.5 Vattenbruk	53
9.5.1 Morfologiska förändringar	53
9.5.2 Övergödning.....	54
9.5.3 Främmande arter	54
9.5.4 Påverkan dricksvatten	55
9.6 Tåktverksamheter.....	56
9.6.1 Morfologisk påverkan.....	56
9.6.2 Förändrad vattenkemi (Miljögifter, försurning, övergödning).....	56
9.6.3 Påverkan grundvattennivåer	56
9.7 Övrig miljöfarlig verksamhet	57
9.7.1 Enskilda avlopp.....	58
9.7.2 Historiska verksamheter och förorenade områden	58
9.8 Fisk, fiske och fiskutsättningar	59
9.8.1 Fiskevårdsområden.....	59
9.8.2 Fiskartsförekomster i större sjöar och vattendrag.....	59
9.8.4 Värdefulla vatten	59
9.8.5 Fritidsfisket	60
9.8.6 Fiskutsättningar.....	60
9.8.7 Främmande arter	62
9.8.8 Spridning av sjukdomar	62
9.9 Transporter	62
9.9.1 Försurning.....	62
9.9.2 Konnektivitetsförändringar.....	62
9.9.3 Miljögifter.....	63
9.9.4 Klorid	63

9.10 Samhällsbyggnad	64
9.10.1 Morfologisk påverkan och flödesförändringar	64
9.10.2 Förändrad vattenkemi (övergödning och miljögifter).....	65
9.11 Konnektivitetsförändringar och fragmentering av vattendrag.....	66
9.11.1 Vägtrummor.....	67
9.11.2 Dammar	68
9.12 Försurande deposition och markanvändning	68
10. GENOMFÖRDA ÅTGÄRDER OCH VERIFIERINGSINSATSER.....	69
10.1 Restaurering	71
10.1.1 Biotopvård och borttagna vandringshinder.....	71
10.1.2 Kalkningsinsatser.....	71
10.1.3 Efterbehandling (EBH) /sanering av förorenade områden	71
10.2 Inventerings- och verifieringsinsatser	71
11. PÅGÅENDE OCH NYLIGEN GENOMFÖRDA ÖVERGRIPANDE VATTENVÅRDSPROJEKT	72
12. PRIORITERADE ÅTGÄRDSINSATSER OCH STRATEGIER FÖR PERIODEN 2016–2021.....	73
12.1 Prioriterade åtgärder kopplade till styrmedelsåtgärder	73
12.2 Åtgärder riktade till pågående och historiskt skogsbruk.....	73
12.2.1 Utbildnings- och rådgivningsinsatser	73
12.2.2 Vattendragsrestaurering	74
12.3 Åtgärder i förhållande till jordbruk.....	75
12.4 Åtgärder för minskad påverkan från vattenkraftverk och dammar.....	76
12.5 Åtgärder i förhållande till vattenbruk	81
12.6 Åtgärder i förhållande till täktverksamhet.....	82
12.7 Åtgärder riktade mot miljöpåverkan från övriga miljöfarliga verksamheter	83
12.7.1 Tillsynsrelaterade åtgärder inom övrig miljöfarlig verksamhet	83
12.7.2 Åtgärder inom förorenade områden (EBH-åtgärder)	85
12.8 Åtgärder avseende fisk, fiske och fiskutsättningar	86
12.9 Åtgärder i förhållande till samhällsbyggnad.....	86
12.9.1 Åtgärder inom fysisk planering.....	86
12.9.2 Åtgärder i förhållande till dricksvattenförsörjning.....	88
12.10 Åtgärder för att minska negativa effekter av konnektivitetsförändringar	88
12.11 Åtgärder för att minska effekter av försurning.....	90
12.12 Åtgärder inom vattenanknutna kulturmiljöer	91
12.13 Limniskt områdesskydd.....	91
12.14 Övriga inventeringsinsatser och kunskapsuppbyggnad	91

12.14.1	<i>Bedömningsunderlag för övergödning i näringsfattiga vatten.....</i>	91
12.14.2	<i>Provtagning av miljögifter</i>	92
12.14.3	<i>Biotopkartering av vattendrag</i>	92
12.14.4	<i>Inventering av vägövergångar.....</i>	92
12.14.5	<i>Systematisk åtgärdsinventering för påverkan kopplad till flottning och vandringshinder.....</i>	92
12.14.6	<i>Kompletterande damminventeringar</i>	93
12.14.7	<i>Regional kunskapsuppbyggnad gällande vattenkraftens miljöpåverkan på akvatiska miljöer</i>	93
12.14.8	<i>Regionalt program för uppföljning av åtgärder</i>	93
13.	BEFINTLIGA STÖD OCH BIDRAG FÖR ÅTGÄRDER	94
13.1	Fiskevårdsbidrag	94
13.2	LOVA – Lokala vattenvårdsprojekt.....	95
13.3	LONA – Lokala naturvårdssatsningen	96
13.4	Drickvattenstödet	97
13.5	Landsbygdsprogrammet.....	97
13.6	Anslaget för regionala tillväxtåtgärder, 1:1-anslaget.....	98
13.7	Bygdemedel.....	98
13.8	Interreg Sverige Norge	99
13.9	EU-Life fonder	100
	REFERENSER	101

1. Sammanfattning

Länsstyrelsen Jämtlands län har inom de vattenrelaterade miljö kvalitetsmålen och vattenförvaltningen ett uppdrag att tillsammans med andra aktörer verka för genomförande av vattenvårdsåtgärder i länet. Arbetet kräver god och lättillgänglig kunskap om länets sjöar, vattendrag och grundvatten. Därför tar Länsstyrelsen fram vattensystemplaner, dels en generell för länet och åtgärdsarbetet som helhet och dels mer specifika planer för respektive vattensystem.

Länsstyrelsen har valt dela in länet i totalt 21 vattensystem. För varje vattensystem tas en specifik vattensystemplan fram med kunskap om förutsättningarna i varje vattensystem. Dessa ska i första hand fungera som Länsstyrelsens underlag och planeringsdokument för att underlätta prioriteringar och genomförande av de styrmedelsåtgärder som Länsstyrelsen ansvarar för i enlighet med vattenmyndigheternas åtgärdsprogram. Vattensystemplanerna kommer också ligga till grund för de vattenvårdsprojekt som Länsstyrelsen på olika sätt initierar och i vissa fall även driver. Vattensystemplanerna är även en direkt redovisning av Länsstyrelsens åtgärd 5 i åtgärdsprogrammet som handlar om att åtgärdsplaner ska finnas för avrinningsområden inom länet. Inom åtgärden framgår att Länsstyrelsen ska arbeta strategiskt och tvärssektoriellt samt samverka med i synnerhet Trafikverket, Försvarsinspektören för miljö och hälsa (tidigare Generalläkaren) och kommunerna i vissa frågor. Även Länsstyrelsens vägledning av kommunernas översiktsplanering ingår i åtgärden.

Denna rapport utgör de generella och gemensamma delarna av vattensystemplanerna som beskriver de faktorer och miljöproblem som kräver åtgärder för att uppnå vattenförvaltningens mål och övriga berörda miljömål. Rapporten är ett kunskapsunderlag som kortfattat omfattar de generella förutsättningarna för länet vad gäller exempelvis vattenförsörjning, vattenmiljöer med höga naturvärden, betydande verksamheter och miljöproblem. I slutet av rapporten (kapitel 12) beskrivs en länsövergripande åtgärdsplan av strategisk karaktär med Länsstyrelsens huvudsakliga prioriterade insatser för perioden 2016–2021.

Till denna generella plan kopplas sedan områdesspecifika planer för de 21 vattensystemen som blir ett underlag för kunskap och prioriterade åtgärder inom de enskilda vattensystemen. De prioriterade insatserna berör främst Länsstyrelsens ansvarsområden men kan även vägleda andra aktörer som kommuner, Skogsstyrelsen, fiskevårdsområden och övriga verksamhetsutövare i prioriteringar inom deras vattenvårdsarbete.

Länsstyrelsen i Jämtlands län avser att verka för att prioriterade insatser genomförs 2016–2021. Insatserna utgår i huvudsak från tillgängliga verktyg och styrmedel men förutsätter att Länsstyrelsen söker och beviljas ytterligare ekonomiska resurser för att genomförandet ska vara möjligt.

Inom ramen för Länsstyrelsens vattenrelaterade miljömålsarbete genomförs löpande åtgärdsinsatser, så som avseende vattenskydd, fiskevård och kalkningsverksamhet. Därutöver ställs stora krav på åtgärder genom vattenförvaltningsarbetet där nödvändiga åtgärder måste identifieras och på sikt genomföras för att alla vattenmiljöer ska uppnå de juridiskt bindande miljökvalitetsnormerna god ekologisk status, god kemisk status eller god kvantitativ status. God vattenstatus är också en förutsättning för att klara de vattenrelaterade miljömålen och för att uppnå delmålen rörande vatten inom de globala hållbarhetsmålen, Agenda 2030.



2. Bakgrund och syfte

Jämtlands län är till ytan Sveriges tredje största och rymmer mycket vatten, ungefär nio procent av länets yta utgörs av sötvatten. Inom vattenförvaltningsarbetet ingår cirka 2 500 vattendragssträckor motsvarande cirka 1 000 mil vattendrag och drygt 1 500 sjöar med en sammanlagd yta av drygt 400 000 hektar¹. Dessutom finns cirka 270 grundvattenförekomster enligt den definition som används inom vattenförvaltningen.

Länsstyrelsen Jämtlands län har inom de vattenrelaterade miljökvalitetsmålen och vattenförvaltningen ett uppdrag att tillsammans med andra aktörer verka för genomförande av vattenvårdsåtgärder i länet. Arbetet kräver god och lättillgänglig kunskap om länets sjöar, vattendrag och grundvatten.

Lagstiftning

EU:s ramdirektiv för vatten (direktiv 2000/60/EG), i fortsättningen kallat vattendirektivet, ska säkra en god vattenkvalitet, en god livsmiljö för vattenlevande växter och djur samt ett hållbart nyttjande av våra vatten. Vattendirektivet kompletteras av särskilda direktiv om prioriterade ämnen och om grundvatten. Det samordnas också med direktiv om skyddade områden (badvatten, Natura 2000-områden och dricksvatten). EU:s direktiv om vattenmiljön har i Sverige främst genomförts genom följande lagar, förordningar och föreskrifter:

- Miljöbalken (5 kap. och 22 kap).
- Vattenförvaltningsförordningen (förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön) där det bland annat finns instruktioner för statusklassificeringen och hur miljökvalitetsnormer fastställs.
- Föreskrifter från Sveriges geologiska undersökning (SGU-FS). Här ges instruktioner om föreskrifterna för grundvatten.
- Föreskrifter från Havs- och vattenmyndigheten (HVMFS). Här ges instruktioner om vattenförvaltningens arbetsmoment för ytvatten.

Förutom ovanstående författningar finns även vattenrelaterade mål inom de globala hållbarhetsmålen, Agenda 2030² och de nationella miljökvalitetsmålen³. De miljömål som har en direkt koppling till vattenmiljön är Levande sjöar och vattendrag, Bara naturlig försurning, Ingen övergödning, Ett rikt växt- och djurliv, Giftfri miljö och Grundvatten av god kvalitet. Vattenförvaltningen är en viktig del i detta miljömålsarbete.

Länsstyrelsens två huvuduppgifter inom vattenförvaltningen

Länsstyrelsen har en central roll i det vattenrelaterade åtgärdsarbetet för att uppnå aktuella krav och mål. Vattenförvaltningsarbetet utgår från vattendistrikt, som avgränsas av hur vattendragen rinner. I Sverige finns fem vattendistrikt och en länsstyrelse i varje distrikt är utsedd att vara vattenmyndighet. Jämtlands län tillhör Bottenhavets vattendistrikt.

Länsstyrelsen i Jämtlands län har ett beredningssekretariat som har i uppdrag att stödja vattenmyndigheten genom att klassificera alla vattenförekomster (sjöar, vattendrag eller grundvatten), bedöma påverkan och risk samt föreslå åtgärder och vattenförekomsternas miljö kvalitetsnormer. För mer detaljerad information om vattenförvaltningen, exempelvis tillvägagångssätt vid dessa olika bedömningsområden etcetera, hänvisas till Vattenmyndigheternas hemsida⁴.

Förutom det ovanstående arbetet inom beredningssekretariatet ska Länsstyrelsen inom vattenförvaltningsarbetet även genomföra myndighetsåtgärder enligt åtgärdsprogram och förvaltningsplan med styrmedelsåtgärder inom prövning, tillsyn, tillsynsvägledning samt rådgivning.

Syfte

Syftet med denna rapport är att utgöra en generell plan för Länsstyrelsens arbete med vattenvårdsåtgärder i de olika vattensystemen i länet. Rapporten är även ett kunskapsunderlag som kortfattat omfattar de generella förutsättningarna för länet vad gäller exempelvis vattenförsörjning, vattenmiljöer med höga naturvärden, betydande verksamheter och miljöproblem samt det övergripande strategiska åtgärdsarbetet.

Detalj kunskap och prioriterade åtgärder i de enskilda vattensystemen framgår i de specifika vattensystemplanerna (se kap 3). Denna generella plan utgör även tillsammans med de tillhörande specifika vattensystemplanerna en redovisning av Länsstyrelsens åtgärd 5 i Åtgärdsprogram för Bottenhavets vattendistrikt 2016–2021 (se kap 2.3).

2.1 Generellt åtgärdsarbete

Inom Länsstyrelsens samlade vattenvårdsarbete initieras löpande olika åtgärdsinsatser för att behålla och förbättra vattenmiljöerna i länet. En viktig och omfattande verksamhet i detta arbete utgör kalkning av försurade vattenmiljöer i syfte att återskapa och upprätthålla den vattenkemiska statusen. Vidare utförs årligen restaurering och biotopvård av strömsträckor vilka tidigare rensats och rätats för att underlätta flottning samt åtgärder för att återskapa fria vandringsvägar för fisk och andra vattenlevande organismer. En viktig komponent är också rådgivning åt, och samarbete med, länets fiskevårdsområdesföreningar med restaurering av påverkade vattenmiljöer, förvaltning av fiskbestånden samt hur man på ett hållbart sätt kan utveckla fisketurismen i länet. På motsvarande sätt genomför Länsstyrelsen i samråd med länets samebyar förvaltningsåtgärder och turistfiskeutveckling i fjällområdet som en del i Länsstyrelsens uppdrag att förvalta vattnen och upplåta fiske på renbetesfjällen.

Det pågår även åtgärdsarbete vid vissa förorenade områden som påverkar ytvatten och /eller grundvatten med miljögifter antingen direkt eller indirekt. Länsstyrelsen har också en

viktig roll i inrättandet av vattenskyddsområden utifrån de förslag kommunerna arbetat fram.

Länsstyrelsen identifierar även vattenmiljöer med särskilt höga naturvärden vilka också är i behov av olika former av åtgärder. Dessa åtgärder är främst förebyggande som exempelvis långsiktigt skydd och etablering av fungerande kantzoner för att kunna säkerställa de höga naturvärdena på lång sikt. Det förekommer också viss biotopvård även inom sådana områden.

För att minska antalet hotade arter och livsmiljöer i Sverige finansierar Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten åtgärdsprogram för hotade arter. Ett åtgärdsprogram är vägledande och utgör en sammanfattning av aktuell kunskap kring arten eller arterna, livsmiljöerna, hot, orsaker till tillbakagång samt åtgärder som bör genomföras för att förbättra artens eller arternas chanser till fortlevnad. Länsstyrelsen är en av de aktörer som söker medel för att genomföra lämpliga åtgärder i syfte att uppfylla åtgärdsplanernas mål.

Även inom EU:s nätverk för värdefulla naturmiljöer, så kallade Natura 2000-områden, görs satsningar på åtgärder och olika bevarandeinsatser för att restaurera påverkade vattenmiljöer i de utpekade områdena. Mycket av detta arbete sker inom de fleråriga LIFE-projekt som drivs med stöd från EU.

2.2 Åtgärdsprogram

Vattenmyndigheterna har i samarbete med bland annat beredningssekretariaten inom landets länsstyrelser arbetat fram åtgärdsprogram för landets alla vattendistrikt. I Åtgärdsprogram för Bottenhavets vattendistrikt 2016–2021 finns sammanlagt 80 uppdrag/åtgärder som riktar sig till myndigheter och kommuner vilka, genom sin ordinarie myndighetsutövning och befintliga verktyg, ska verka för att nödvändiga insatser och åtgärder vidtas i de påverkade vattenmiljöerna. Länsstyrelsen berörs av 12 av dessa uppdrag/åtgärder (tabell 1). Åtgärd 5, som handlar om att länsstyrelserna ska ha åtgärdsplaner för avrinningsområden inom sina respektive län, redovisas genom denna generella plan tillsammans med de specifika vattensystemsplanerna.

År 2018 beslutades även om ett kompletterande åtgärdsprogram för distriktet – Åtgärdsprogram 2018–2021 för nya prioriterade ämnen i ytvatten och PFAS (summa 11) i grundvatten för Bottenhavets vattendistrikt. Programmet omfattar fem nya prioriterade ämnen (dioxiner och dioxinlika föreningar, PFOS, akronifen, cybutryn (irgarol) och cypermitrin) som har uppmätts i halter över gränsvärdena i svenska ytvatten samt PFAS (summa 11) i grundvatten. Åtgärderna för det nya programmet ingår som tillägg i tidigare åtgärd 1 och 4 i Åtgärdsprogram 2016–2021 (tabell 1).

Tabell 1: De åtgärder inom Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för vilka Länsstyrelsen ansvarar. En mer utförlig information ges i Åtgärdsprogram för Bottenhavets vattendistrikt 2016–2021 och i Åtgärdsprogram 2018–2021 för nya prioriterade ämnen i ytvatten och PFAS (summa 11) i grundvatten för Bottenhavets vattendistrikt.

Nummer	Åtgärdsbeskrivning
1	Länsstyrelserna ska utöka och prioritera sin tillsyn av miljöfarliga verksamheter och vattenverksamheter enligt 9 och 11 kap. miljöbalken, så att tillsynen med beaktande av ett avrinningsområdesperspektiv inriktas på verksamheter som bidrar till att miljökvalitetsnormerna för vatten inte följs, eller riskerar att inte följas. Åtgärden ska medföra att det för sådana verksamheter ställs krav på genomförande av åtgärder som bidrar till att miljökvalitetsnormerna för vatten kan följas. Åtgärden ska genomföras med stöd av de åtgärdsplaner som ska utarbetas enligt Länsstyrelsernas åtgärd 5. Åtgärden ska när så är motiverat genomföras i samverkan med Trafikverket, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, Kammarkollegiet och berörda kommuner. Åtgärden ska påbörjas omgående och genomföras kontinuerligt. Tillägg Åtgärdsprogram 2018–2021: För dioxiner och dioxinlika föreningar och PFOS i ytvatten samt PFAS (summa 11) i grundvatten behöver tillsynen prioriteras omgående för att åtgärder ska kunna vara vidtagna senast den 22 december 2024 och därmed säkerställa att MKN följs 2027. Länsstyrelserna behöver: • identifiera vilka verksamheter, till exempel avfallsdeponier och avfallshantering, textilindustri och flygplatser, som bidrar till att miljökvalitetsnormen inte följs med avseende på PFOS i ytvatten och PFAS (summa 11) i grundvatten. • utreda behovet av att genomföra och prioritera åtgärder för dessa verksamheter och områden samt i ett första steg genomföra åtgärder för att begränsa fortsatt spridning av PFOS, PFAS (summa 11). • ha en långsiktig plan för att stoppa eller begränsa kommande utsläpp och spridning PFOS, PFAS (summa 11). • verka för minskning av utsläpp av dioxiner vid prövning och tillsyn av verksamheter som släpper ut dioxiner, till exempel förbränningsanläggningar.
2	Länsstyrelserna ska bedriva tillsyn i syfte att identifiera de behov och möjligheter som finns att ställa krav på miljöhänsyn vid samtliga vattenkraftverk och dammar, på ett sådant sätt att miljökvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas. Åtgärden ska genomföras så att det årligen, från och med år 2017, utövas tillsyn vid minst en femtedel av berörda vattenkraftverk och dammar i respektive län.
3	Länsstyrelserna ska via sin tillsyn eller genom vägledning till kommunerna säkerställa att verksamhetsutövare som bedriver verksamhet eller vidtar åtgärder som påverkar vattenmiljön genomför egenkontroll och har de kontrollprogram som behövs för att möjliggöra en bedömning av verksamheternas eller åtgärdernas inverkan på den ekologiska, kemiska och kvantitativa statusen och den ekologiska potentialen i vattenförekomster. Åtgärden ska genomföras så att den bidrar till att de åtgärder vidtas som behövs för att miljökvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas. Åtgärden ska påbörjas omgående och genomföras kontinuerligt.

Nummer	Åtgärdsbeskrivning
4	Länsstyrelserna ska prioritera arbetet med långsiktigt skydd av dricksvattentäkter. Länsstyrelserna behöver särskilt: a) förstärka arbetet med inrättande av vattenskyddsområden och förkorta handläggningstiderna vid inrättande av vattenskyddsområden, b) genomföra systematisk och regelbunden tillsyn av vattenskyddsområden med tillhörande föreskrifter, c) inom sin tillsynsvägledning till kommunerna ge råd och stöd i arbetet med att inrätta och bedriva tillsyn i vattenskyddsområden, d) utarbeta regionala vattenförsörjningsplaner i samverkan med kommunerna, e) genom tillsyn kontrollera att tillståndspliktiga vattenuttag i grund- och ytvatten har tillstånd, särskilt i områden med dricksvattenförekomster. Åtgärderna enligt punkterna c), d) och e) ska vara genomförda senast två år efter åtgärdsprogrammets fastställande. Tillägg Åtgärdsprogram 2018–2021: Åtgärderna b) och c) ska inkludera ett ökat skydd mot förorening av PFAS (summa 11) i grundvattentäkter. För PFAS (summa 11) behöver tillsynsåtgärder vara vidtagna senast i december 2020, för att säkerställa att MKN följs 2027.
5	Länsstyrelserna ska ha åtgärdsplaner för avrinningsområden inom sina respektive län, och årligen uppdatera dem för att säkerställa att åtgärderna i planerna genomförs och följs upp. Åtgärdsplanerna ska ha fokus på de vattenförekomster där det behövs åtgärder för att miljö kvalitetsnormerna ska kunna följas. Åtgärdsplanerna ska särskilt innehålla strategier för: a) länsstyrelsens vägledning av kommunernas översiktsplanering, b) samverkan med Trafikverket, Försvarsinspektören för miljö och hälsa (tidigare Generalläkaren) och kommunerna om de åtgärder som dessa behöver vidta för att öka vandringsbarheten för fisk och andra vattenlevande organismer vid vägpassager över vatten, c) hur behovet av åtgärder för att följa miljö kvalitetsnormerna för vatten kan vägas in och samordnas med arbetet med prioritering av stöd, ersättningar och rådgivningsinsatser inom landsbygdsprogrammet, och d) de avrinningsområden som är påverkade av vattenkraftverksamheter. Åtgärden ska vara vidtagen senast två år efter åtgärdsprogrammets fastställande och ska sedan genomföras kontinuerligt.
6	Länsstyrelserna ska prioritera och utveckla sin rådgivningsverksamhet för att minska växtnäringsförluster och förluster av växtskyddsmedel till vattenförekomster där det finns en risk för att miljö kvalitetsnormerna för vatten inte kan följas på grund av sådan påverkan. Åtgärden ska genomföras i samverkan med Jordbruksverket. Åtgärden ska påbörjas omgående och genomföras kontinuerligt.
7	Länsstyrelserna ska utveckla sin tillsynsvägledning till kommunerna så att de kan ställa de krav som behövs för att minska växtnäringsförluster och förluster av växtskyddsmedel till vattenförekomster där det finns en risk för att miljö kvalitetsnormerna för vatten inte kan följas på grund av sådan påverkan.

Nummer	Åtgärdsbeskrivning
7 forts.	Åtgärden ska genomföras i samverkan med Jordbruksverket. Åtgärden ska vara vidtagen senast två år efter åtgärdsprogrammets genomförande och ska sedan genomföras kontinuerligt.
8	Länsstyrelserna ska utveckla sin vägledning till kommunerna gällande prövning och tillsyn av enskilda avlopp. Åtgärden ska genomföras så att den bidrar till att de åtgärder vidtas som behövs för att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas. Åtgärden ska påbörjas omgående och genomföras kontinuerligt.
9	Länsstyrelserna ska vägleda kommunerna vid översikts- och detaljplanering så att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas. Länsstyrelserna behöver särskilt bevaka att: a) det framgår av översiktsplanen hur miljö kvalitetsnormerna för vatten kommer att följas. b) prioritering av åtgärder på kommunal nivå görs utifrån aktuella regionala eller mellankommunala planeringsunderlag för naturresurser. c) kommunerna i sin detaljplanering har använt aktuellt och relevant underlag från Vatteninformationssystem Sverige. Åtgärden ska genomföras så att den bidrar till att de åtgärder vidtas som behövs för att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas. Åtgärden ska genomföras i samverkan med Boverket. Åtgärden ska vara vidtagen senast två år efter åtgärdsprogrammets fastställande och ska sedan genomföras kontinuerligt.
10	Länsstyrelserna ska i sitt arbete med bidragsansökningar och tillsyn av förorenade områden fortsätta prioritera områden med påverkan på vattenförekomster där det behövs förebyggande eller förbättrande åtgärder för att se till att miljö kvalitetsnormerna för vatten kan följas. Åtgärden ska genomföras i samverkan med Naturvårdsverket, Statens geotekniska institut, Sveriges geologiska undersökning och kommunerna. Åtgärden ska påbörjas omgående och genomföras kontinuerligt.
11	Länsstyrelserna ska säkerställa att kalkning av försurade sjöar och vattendrag enligt nationella riktlinjer kan fortsätta enligt den nationella kalkningsplanen och om nödvändigt utöka eller omlokalisera åtgärdsområden för kalkning. Åtgärden ska genomföras så att den bidrar till att de åtgärder vidtas som behövs för att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas. Åtgärden ska påbörjas omgående och genomföras kontinuerligt.
12	Länsstyrelserna ska, inom ramen för sitt tillsynsuppdrag, kontrollera och följa upp att Trafikverket vidtar de åtgärder i det allmänna väg- och järnvägsnätet som behövs för att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas. Åtgärden ska påbörjas senast i juni 2018 och ska sedan genomföras återkommande minst en gång per år.

2.2.1 Redovisning av Länsstyrelsens åtgärd 5

Denna generella plan utgör tillsammans med de tillhörande specifika vattensystemsplanerna en redovisning av Länsstyrelsens åtgärd 5 i Åtgärdsprogram för Bottenhavets vattendistrikt 2016–2021. Nedan lyder åtgärdsformuleringen samt hänvisning till var i denna plan som bakgrundsinformation och strategierna för åtgärden redovisas.

Länsstyrelserna ska ha åtgärdsplaner för avrinningsområden inom sina respektive län, och årligen uppdatera dem för att säkerställa att åtgärderna i planerna genomförs och följs upp. Åtgärdsplanerna ska ha fokus på de vattenförekomster där det behövs åtgärder för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas. Åtgärdsplanerna ska särskilt innehålla strategier för:

- a) länsstyrelsens vägledning av kommunernas översiktsplanering,
→ *Redovisas delvis i kapitel 9.10 men framför allt i kapitel 12.9*
- b) samverkan med Trafikverket, Förvarsinspektören för miljö och hälsa (tidigare Generalläkaren) och kommunerna om de åtgärder som dessa behöver vidta för att öka vandringsbarheten för fisk och andra vattenlevande organismer vid vägpasset över vatten,
→ *Redovisas delvis i kapitel 9.11 men framför allt i kapitel 12.10*
- c) hur behovet av åtgärder för att följa miljökvalitetsnormerna för vatten kan vägas in och samordnas med arbetet med prioritering av stöd, ersättningar och rådgivningsinsatser inom landsbygdsprogrammet
→ *Redovisas delvis i kapitel 9.3 men framför allt i kapitel 12.3*
- d) de avrinningsområden som är påverkade av vattenkraftverksamheter.
→ *Redovisas delvis i kapitel 9.4 men framför allt i kapitel 12.4*

I åtgärdsprogrammet framgår att åtgärden ska vara vidtagen senast två år efter åtgärdsprogrammets fastställande och ska sedan genomföras kontinuerligt. Länsstyrelsens arbete inom denna åtgärd har påbörjats för flera år sedan men har varit svårt att slutföra på grund av resursbrister och möjlighet till kontinuerligt arbete.

Tvärsektoriellt arbete, samverkan

För att skapa en helhetssyn i arbetet med behov och prioritering av åtgärder finns ett etablerat tvärsektoriellt arbete inom Länsstyrelsen där alla de verksamhetsområden som berörs av vattenfrågor ingår. Samverkansgrupper inom olika sakfrågor finns som exempelvis:

- Vattenverksamhet, restaurering av vattendrag och vattenrelaterade kulturmiljöfrågor
- Tillsyn miljöfarlig verksamhet/förorenade områden och miljögiftsövervakning
- Fysisk planering och vattenförsörjning/vattenskydd samt klimatanpassning

- Tillsyn/prövning och kunskapsunderlag för vattenkraft inom nationella planen för omprövning av vattenkraften (NAP)

Samverkan inom det tvärssektoriella arbetet sker i olika omfattning inom de olika verksamhetsområdena och ett utvecklingsarbete för att förbättra samverkan pågår kontinuerligt.

Åtgärdsarbetet finns även med i Länsstyrelsens verksamhetsplanering och berörda enheter får årligen redovisa både de aktiviteter som utförts och är planerade inför nästa år som kopplar till aktuella styrmedelsåtgärder. Länsstyrelsen har fastställt vilken enhet som har huvud- eller delansvar för respektive styrmedelsåtgärd samt vilken ambitionsnivå som finns för respektive åtgärd utifrån rådande resurser.

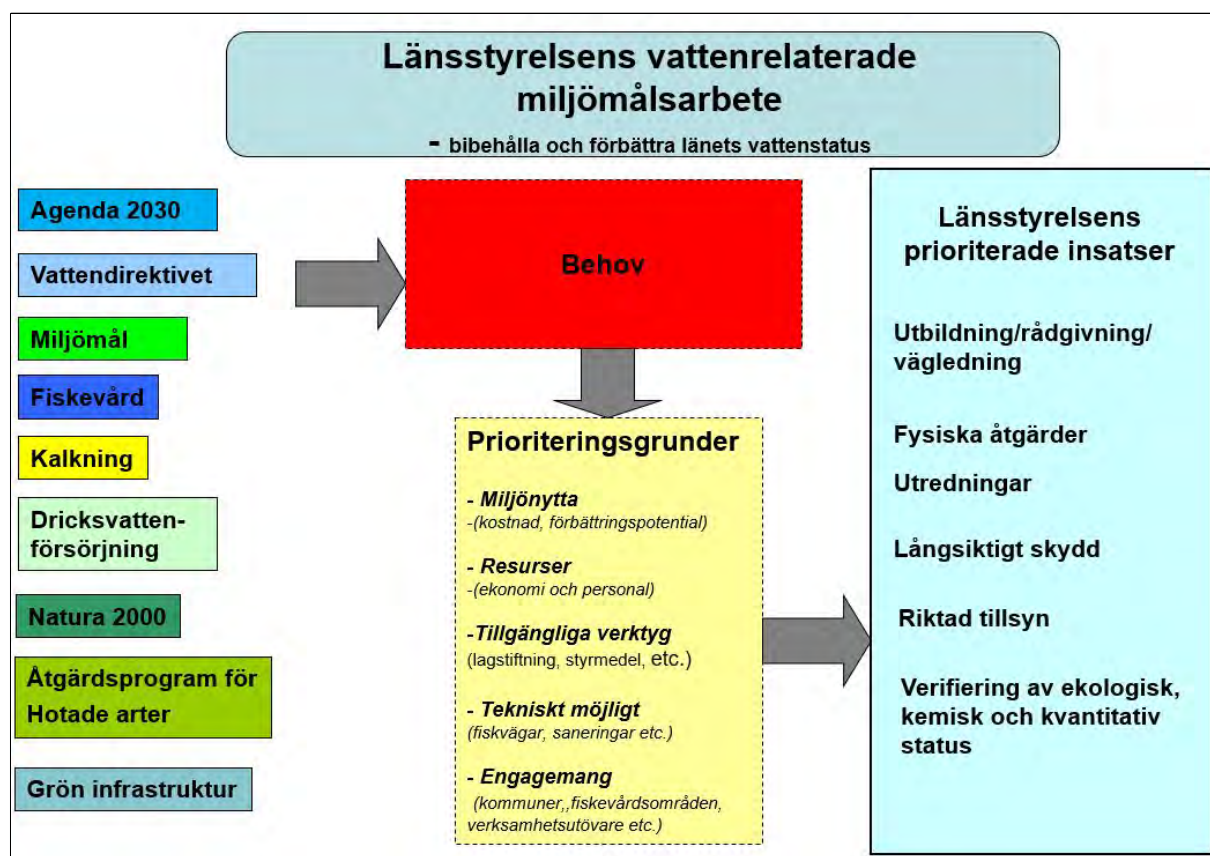
Samverkan sker även externt med andra myndigheter och aktörer. Inom vattenförvaltningen har samverkan inom vattenråden en central roll där Länsstyrelsen deltar. I länet finns i dagsläget tre vattenråd (Ångermanälven, Ljusnan, Ljungan). De saknas ännu ett vattenråd för Indalsälven.



3. Systematisk åtgärdsplanering för länets vattensystem – Vattensystemplaner

I syfte att genomföra uppdragen/åtgärderna i Vattenmyndighetens åtgärdsprogram och de vattenrelaterade miljökvalitetsmålen arbetar Länsstyrelsen i Jämtlands län för att etablera en långsiktig åtgärdsplanering inom länets alla vattensystem. Länets vattensystem är i olika grad drabbade av de miljöproblem som enskilda verksamheter leder till eller har lett till och för att klargöra samt underlätta miljömåls- och åtgärdsarbetet har Länsstyrelsen för avsikt att identifiera och prioritera möjliga åtgärder inom länet.

Med anledning av detta har Länsstyrelsen utarbetat en prioriteringsmodell som utgår från vilka insatser som Länsstyrelsen, utifrån ansvarsområde och möjliga resurser, bedömer vara de viktigaste under innevarande förvaltningscykel inom vattenförvaltningen (figur 1). Prioriteringarna utgår i första hand från miljönyttan, det vill säga den förbättring av ekologisk, kemisk och kvantitativ status samt biologisk mångfald, som de olika åtgärdsinsatserna bedöms kunna resultera i. Därefter kan miljönyttan vägas mot vad som bedöms tekniskt, juridiskt och ekonomisk genomförbart.



Figur 1. Schematisk modell för att prioritera åtgärder utifrån uppdrag, behov, resurser, tillgängliga verktyg och engagemang.

De föreslagna prioriteringarna av insatser kan därefter utgöra ett underlag för Länsstyrelsens verksamhetsplanering under aktuell förvaltningscykel. När de prioriterade insatserna är genomförda kommer nya insatser att identifieras och prioriteras utifrån kvarstående åtgärdsbehov. På så sätt ska länets vattensystem kunna närma sig uppställda målsättningar avseende miljökvalitetsmål och vattenstatus.

3.1 Vattensystemplaner

En av Länsstyrelsens viktigaste uppdrag är åtgärd 5 i 2016–2021 års åtgärdsprogram (se tabell 1 samt kap.2.3). En central del i detta arbete är framtagandet av vattensystemplaner. Dessa planer innefattar underlag och åtgärdsprioriteringar till stöd för arbetet med samtliga av Länsstyrelsens 12 åtgärdsuppdrag i Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram.

Vattensystemplanerna har två huvudsyften:

1. Prioritera och planera åtgärdsinsatser inom vattensystemet enligt Länsstyrelsens uppdrag i Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram. Insatserna avser såväl själva myndighetsutövningen (egeninitierad tillsyn, vägledning och rådgivning) och kunskapsuppbyggnad (kvalitetssäkring av statusklassning och åtgärdsunderlag) som det fysiska åtgärdsarbetet.
2. Utgöra faktaunderlag i löpande verksamhet hos Länsstyrelsen, övriga myndigheter, organisationer och enskilda verksamhetsutövare.

Vattensystemplanerna innefattar en generell del, genom detta dokument, vilken beskriver de faktorer och problem som kräver åtgärder för att uppnå vattenförvaltningens mål. Till den generella delen kopplas sedan områdesspecifika planer för respektive vattensystem. För varje områdesspecifik plan beskrivs prioriterade nya insatser och exempel på tidigare genomförda insatser inom visa områden. De prioriterade insatserna utgår från Länsstyrelsens ansvarsområde men förankras också med andra aktörer som kommuner, Skogsstyrelsen, fiskevårdsområden och övriga verksamhetsutövare med flera.

Utöver kopplingen mellan vattensystemplanerna och åtgärd 5 i 2016–2021 års åtgärdsprogram redovisas planernas koppling till övriga 11 styrmedelsåtgärder under respektive åtgärdsområde i kapitel 12 i de specifika vattensystemplanerna. De prioriterade insatserna berör främst Länsstyrelsens ansvarsområden men kan även vägleda andra aktörer som kommuner, Skogsstyrelsen, fiskevårdsområden och övriga verksamhetsutövare i prioriteringar inom deras vattenvårdsarbete.

Kunskapsunderlag till vattensystemplanerna

Underlagen i vattensystemplanerna utgörs av Länsstyrelsens samlade kunskap om respektive vattensystem. En kunskap som har byggts upp under arbetet med vattenanknutna uppdrag inom olika ansvarsområden som miljömålsarbetet, vattenförvaltningen, kalkningsverksamheten, fiskevårds- och Natura 2000-arbetet, limniska områdesskyddet, åtgärdsprogrammen för hotade arter, förvaltningen av fisket på renbetesfjällen samt dricksvattenförsörjningen. Kunskap inhämtas även från andra verksamhetsområden såsom miljötillsyn, miljöövervakning, jordbruks- och landsbygdsfrågor, samhällsplanering och kulturmiljöfrågor.

Uppdatering av planerna

Vattensystemplanerna ska enligt Länsstyrelsernas åtgärd 5 i Åtgärdsprogram för Bottenhavets vattendistrikt 2016–2021 revideras och uppdateras årligen. Detta kommer ske utifrån behov, vilket kan grunda sig på flera olika skäl, exempelvis att nya bedömningar av vattenförekomsternas status skett, att verifieringsinsatser genomförts, eller att åtgärdsprioriteringar förändras allt eftersom åtgärder genomförs.



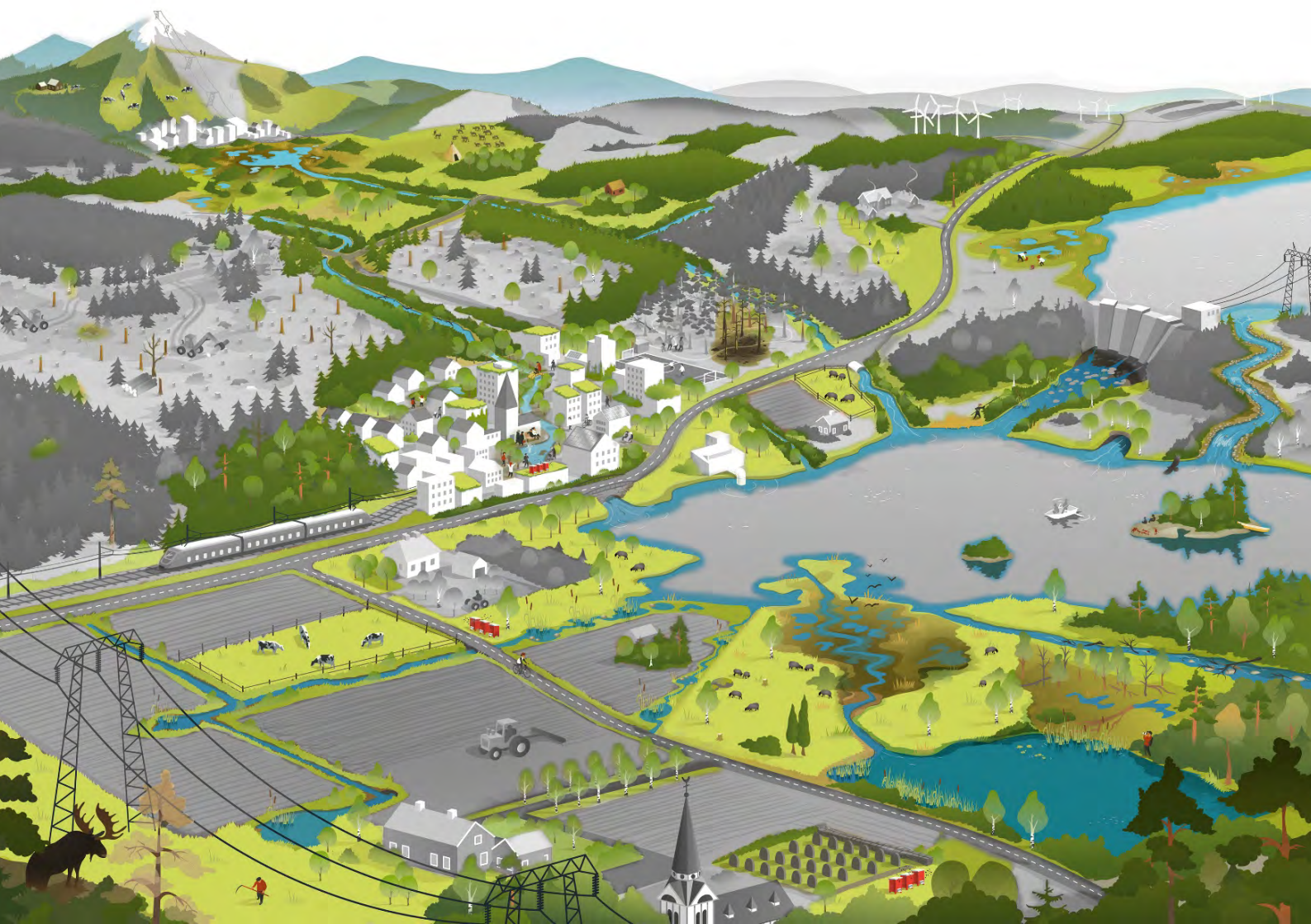
3.1.1 Koppling mellan vattensystemplaner och grön infrastruktur

Grön infrastruktur definieras som ”nätverk av natur som bidrar till fungerande livsmiljöer för växter och djur och till människors välbefinnande” och Länsstyrelsen har ett regeringsuppdrag att jobba med grön infrastruktur i såväl landmiljöer som vattenmiljöer.

Enligt Havs- och vattenmyndigheten ska arbetet med grön infrastruktur i vattenmiljöer inte utformas som ett parallellt spår till vattenförvaltningen, utan ska integreras i arbetet och fungera som en katalysator för att stärka förvaltningen och integrera arbetet med ekosystemtjänster⁵.

En fungerande grön infrastruktur i sötvattensmiljöer är i huvudsak beroende av konnektivitet (kontakten mellan olika livsmiljöer) inom enskilda vattensystem. Länsstyrelsen Jämtlands län har därför valt att integrera arbetet med grön infrastruktur i arbetet med att ta fram vattensystemplaner och utifrån dem prioritera åtgärder.

De åtgärder som utförs inom vattenförvaltningen, arbetet med hotade arter och Natura 2000 bidrar alla till att skapa en fungerande grön infrastruktur i länets vatten.



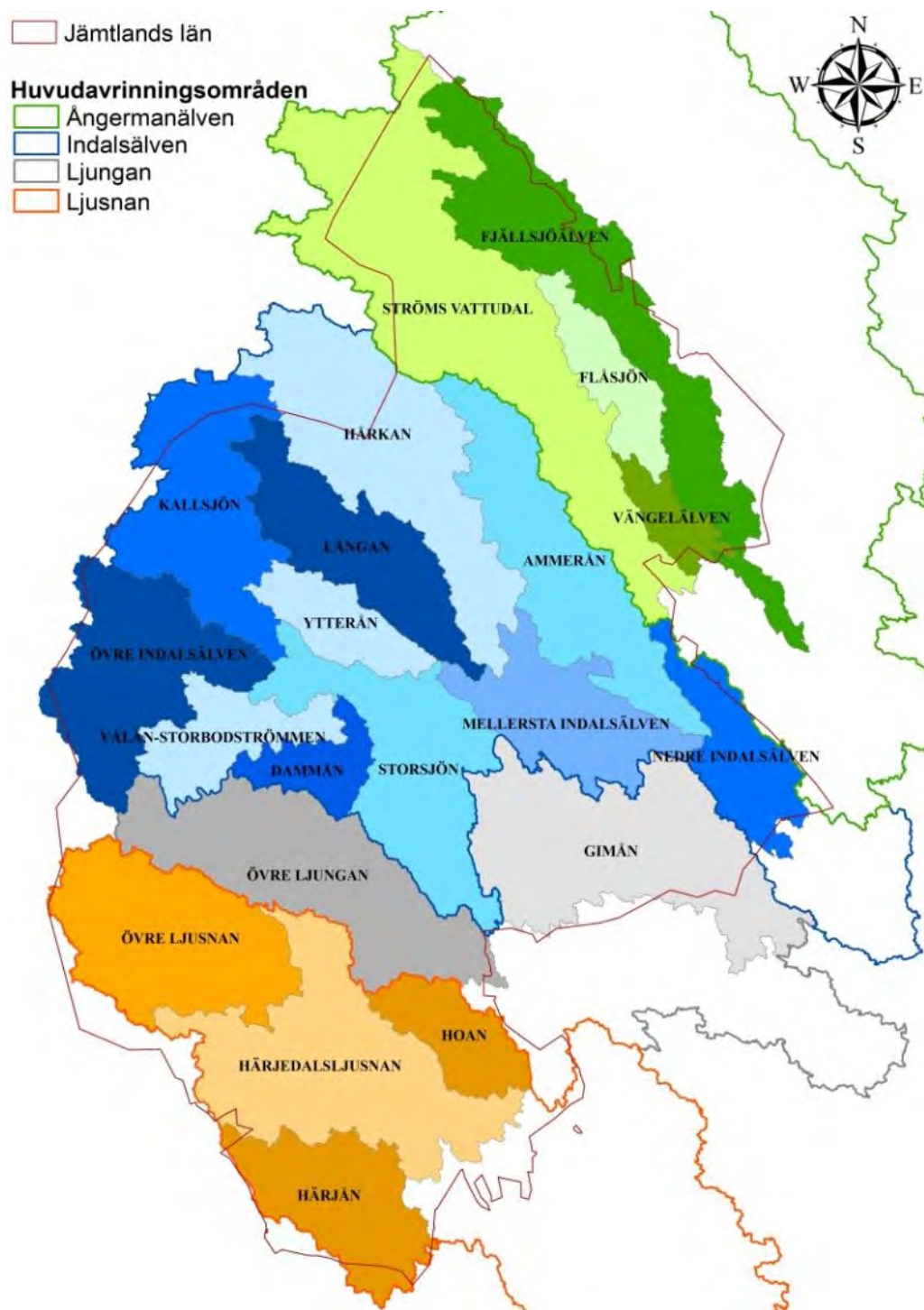
3.2 Den generella vattensystemplanen

Denna rapport utgör den generella vattensystemplanen som innehåller en övergripande beskrivande underlagsdel för vattensystemens geografi, miljökvalitetsnormer, betydande verksamheter, fisket, utpekade natur- och kulturvärden, dricksvattenförsörjning samt verksamheter och dess möjliga miljöpåverkan i Jämtlands län.

I slutet av denna plan beskrivs en länsövergripande åtgärdsplan i kapitel 12 med Länsstyrelsens övergripande prioriterade insatser och strategier för perioden 2016–2021.

3.3 De specifika vattensystemplanerna

Jämtlands län är indelat i 21 olika vattensystem och för varje vattensystem (figur 2) finns en specifik plan där Länsstyrelsens sammanställda kunskaper om det enskilda vattensystemet finns samlat. De specifika planerna följer ungefär samma kapitelindelning som den generella planen men fokuserar på det enskilda vattensystemet och vilka åtgärder som är prioriterade här. Tillgänglig information om en särskild vattenförekomst finns i VISS, Vatteninformationssystem Sverige⁶.



Figur 2: Vattensystemindelning för åtgärdsplanering i Jämtlands län

3.3.1 GIS-underlag för de specifika vattensystemsplanerna

Det mesta av det geografiska kunskapsunderlag som Länsstyrelsen använder i arbetet med de specifika vattensystemplanerna finns tillgängligt offentligt på webben via

Planeringsunderlagskatalogen⁷ och Länsstyrelsernas Geodatakatalog⁸. Exempel på kartsikt (geodata) som finns att hitta är gränser för de specifika vattensystemen.

3.4 Tillgängliga verktyg för åtgärder

För att kunna genomföra åtgärder har Länsstyrelsen i huvudsak tre olika typer av verktyg att tillgå (figur 3). Det mest önskvärda är att berörda aktörer och verksamhetsutövare genomför åtgärder på eget initiativ för att förbättra vattenmiljöerna. Sådana frivilliga åtgärder bör ske i samverkan och dialog med kommuner, Länsstyrelsen och andra myndigheter. Det bör observeras att även frivilliga åtgärder kan kräva tillstånd.

Tillgängliga verktyg		
Samverkan	Juridiska verktyg	Medelstyrda verktyg
Frivilliga åtgärder Utbildning och vägledning	Tillsyn enligt miljöbalken Tillståndsprövningar Områdesskydd Tillsyn enligt fiskelagstiftningen Planprocesser Tillsyn enligt PBL	Kalkningsverksamhet Skötselåtgärder Åtgärder för hotade arter (ÅGP) Efterbehandling av förorenade områden (EBH) där ansvar saknas

Figur 3: Tillgängliga verktyg för Länsstyrelsens åtgärdsarbete

Det juridiska verktyget utgörs av tillståndsprövning och tillsyn. Miljöbalken, fiskelagstiftningen samt plan- och bygglagen (PBL) är Länsstyrelsens rättsliga verktyg för att få till stånd fysiska åtgärder. Dessa verktyg behöver användas i större utsträckning än tidigare om Sverige ska klara kraven enligt vattenförvaltningen. Vid tillståndsprövning och tillsynshandläggning enligt miljöbalken samt vid plangranskning enligt PBL måste miljö kvalitetsnormer för vatten beaktas.

Länsstyrelsen Jämtland deltar i tillståndsprövningsprocessen för miljöfarlig verksamhet genom samråd med verksamhetsutövaren och remissyttrande till Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen Västernorrland som fattar beslut om eventuellt tillstånd. För tillståndsprövning inom vattenverksamhet är det istället Mark- och miljödomstolen som fattar beslut. Mark- och miljödomstolen fattar även beslut inom miljöfarlig verksamhet för vissa anläggningar (se kap 9.7).

Genom tillsyn, i enlighet med miljöbalken, kan myndigheter kontrollera att de miljöpåverkande verksamheterna följer gällande tillstånd och lagar, exempelvis miljöbalken med dess hänsynsregler. Tillsynsarbetet kan vidare fungera som underlag för att bedöma om det finns behov av att ompröva tillstånd i syfte att uppnå gällande miljökvalitetsnormer. På grund av begränsade resurser för tillsynsarbetet har Länsstyrelsens tillsyn i första hand varit händelsestyrd, det vill säga ärenden har upprättats på initiativ av utomstående part och inte av Länsstyrelsen. I Kammarkollegiets nationella strategi för Genomförande av vattenförvaltningens uppgifter gällande fysisk påverkan ställs nu högre krav på länsstyrelserna att prioritera den egeninitierade tillsynen och på så sätt få till stånd de fysiska åtgärder som leder till att miljökvalitetsnormerna kan uppnås.

För att möjliggöra en sådan omfattande omställning av tillsynsarbetet behöver Länsstyrelsen större resurser för tillsynsarbetet, såväl för vattenverksamhet som för miljöfarlig verksamhet. I resursbehovet ingår förutom själva tillsynen även konkreta åtgärdsunderlag för de objekt eller områden som tillsynen ska riktas in mot.

De tillsynsinsatser och konkreta åtgärdsunderlag som beskrivs för respektive vattensystem ska därför endast ses som det tillsynrelaterade arbete som Länsstyrelsen bedömer vara av högsta prioritet under innevarande förvaltningscykel. De är dock inte tillräckliga för vattensystemen i stort utan behovet är betydligt mer omfattande.

Miljöbalken kan också användas för att långsiktigt skydda vattenmiljöer med särskilt höga naturvärden genom exempelvis bildande av naturreservat eller biotopskydd. På så sätt kan vattenmiljöerna skyddas mot exploatering. Genom att skydda värdefulla områden kan också nödvändiga skötselåtgärder identifieras och genomföras. Områdesskydd innebär dock stora kostnader för staten. Exempelvis kräver säkerställande av kantzoner i regel inlösen av skogsmark vilket medför betydande kostnader. Därför är bara de mest värdefulla vattenmiljöerna aktuella för områdesskydd.

Genom fiskelagstiftningen styrs och kontrolleras bland annat utsättning av fisk så att inte främmande arter och stammar sätts ut och hotar naturliga fiskbestånd.

Slutligen finns också medelstyrda verktyg vilket ger Länsstyrelsen möjlighet att söka medel för att åtgärda miljöproblem. Dessa medel riktar sig till att åtgärda problem där det inte finns en tydligt utpekad aktör som har ansvar för att problemet uppstått. Exempel på sådana miljöproblem är försurning, kvarstående effekter av flottning och gamla dammar. Åtgärdsmedel kan också sökas av kommuner via Länsstyrelsen för vissa förorenade områden där ansvar saknas. För att åtgärda den typen av påverkan avsätter staten riktade medel. Staten avsätter även resurser till riktade skötselåtgärder i skyddade områden och till insatser som kan rädda hotade arter och livsmiljöer. Inom fiskevårdsarbetet finns det statliga fiskevårdsbidraget som länets fiskevårdsorganisationer kan söka för att genomföra åtgärder och insatser som främjar ett hållbart fiske i länet.

4. Miljökvalitetsnormer för vatten

Aktuella gällande miljökvalitetsnormer för vattenförekomster i Jämtlands län är för förvaltningscykel 2 (beslutade 2016) och förlängning av cykel 2 (beslutade 2018) och redovisas i VISS⁹. För tillfället pågår en ny normsättning för förvaltningscykel 3, vilken kommer beslutas i december 2021. Orsaker till förändringar av status och miljökvalitetsnormer mellan olika förvaltningscykler kan exempelvis bero på ett förändrat påverkanstryck, att åtgärder genomförts, att nya data erhållits och/eller att bedömningsgrunder och vägledningar har förändrats.

4.1 Juridisk grund

Genom implementeringen av Vattendirektivet i svensk lagstiftning har Sverige fastlagt målsättningar för samtliga vattenförekomster i form av miljöbalkens miljökvalitetsnormer (MKN). Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt styrinstrument för myndigheter och kommuner när de tillämpar lagar och bestämmelser på miljöområdet, till exempel vid tillståndsprövning och tillsyn. Normerna är även styrande för den fysiska planeringen i kommunerna. När miljökvalitetsnormerna omvandlats till krav eller regler från myndigheter styr de indirekt också verksamhetsutövare och enskilda. Miljökvalitetsnormerna ska beaktas i tillståndsprövningar enligt miljöbalken och i planprocesser enligt plan- och bygglagen (PBL). Normerna utgör också en grund för myndigheternas riktade tillsynsinsatser med syfte att säkerställa att vattnets kvalitet inte försämras, eller att kvalitetshöjande åtgärder genomförs där normen i dagsläget inte uppnås.

Det är tydligt fastställt att normerna, såväl kemisk som ekologisk status, utgör tvingande rätt. Det framgår från EU-domstolens dom i den så kallade Weserdomen¹⁰ och Mark- och miljööverdomstolens dom gällande Ladvattenån¹¹.

4.2 Olika miljökvalitetsnormer i samma vattenförekomst

Miljökvalitetsnormer finns för alla vattenförekomster – ytvatten, grundvatten, övergångsvatten och kustvatten. I Jämtlands län finns bara ytvatten och grundvattenförekomster. För ytvattenförekomster finns en norm för kemisk status och en norm för ekologisk status eller ekologisk potential. För grundvattenförekomster finns en norm för kemisk status och en norm för kvantitativ status.

Ytvatten – kemiska status

Miljökvalitetsnormer för ytvattnets kemiska status är så kallade gränsvärdesnormer. De innebär att myndigheter i princip kan ställa alla krav som bedöms nödvändiga för att uppfylla normen såväl vid tillsyn som vid provningar enligt miljöbalken eller plan- och bygglagen.

Ytvatten ekologisk status / ekologisk potential

För ytvatten finns ekologisk status eller ekologisk potential som miljökvalitetsnorm. Om vattnet utpekats som naturligt vatten blir normen ekologisk status, om vattnet utpekats som kraftigt modifierat vatten (KMV) eller konstgjort vatten (KV) blir normen ekologisk potential. Vattenmyndigheten ska peka ut KMV eller KV och därmed besluta om normen ekologisk potential där kraven för KMV / KV är uppfyllda.

Kravet enligt vattendirektivet (om inte undantag tillämpas) är att uppnå "God ekologisk status" eller "God ekologisk potential". Utifrån försämringsförbudet (se kap. 3.2.4) följer att vattenförekomster som har hög ekologisk status får normen "Hög ekologisk status".

Grundvatten – kemisk status

Miljökvalitetsnormer för kemisk status för grundvatten utgör riktvärdesnormer. Kravet enligt vattendirektivet (om inte undantag tillämpas) är att uppnå "God kemisk status".

Grundvatten – kvantitativ status

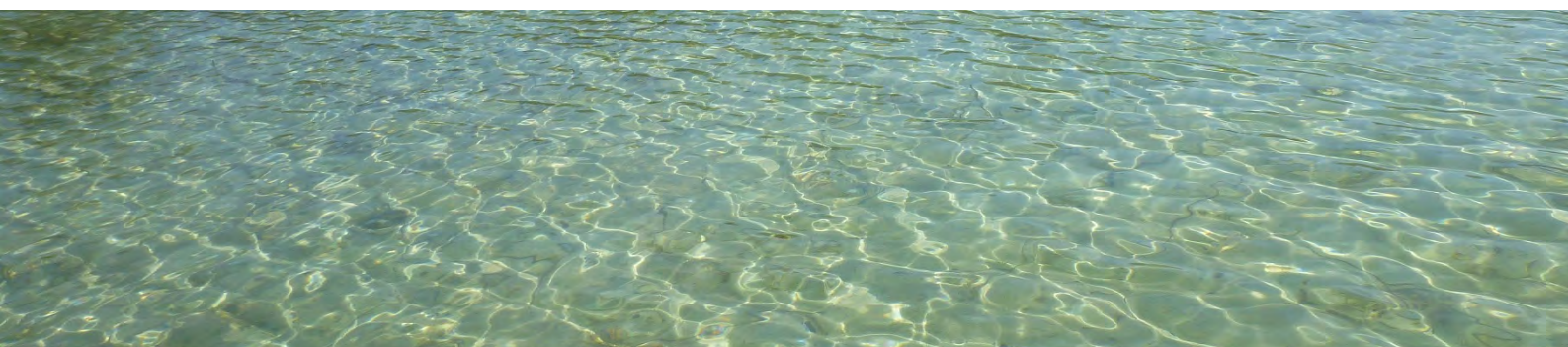
Kvantitativ status för grundvattenförekomster baseras på om vattenuttagen är i balans med grundvattenbildningen. Miljökvalitetsnormen i form av god kvantitativ status utgör en grund för reglering av vattenanvändningen i en grundvattenförekomst. Vid behov kan specifika grundvattennivåer eller nivåintervall fastställas, vars angivna minimi- och maximinivåer inte bör under- eller överskridas, för att säkerställa att den kvantitativa statusen uppnås eller upprätthålls. Kravet enligt vattendirektivet (om inte undantag tillämpas) är att uppnå "God kvantitativ status".

4.3 Undantag

Vattendirektivet har två möjligheter för undantag från de grundläggande kraven – undantag i form av tidsfrist och undantag i form av mindre stränga krav.

Tidsfrist

Undantag tidsfrist medges av olika skäl: Det finns för stor osäkerhet i bedömningar eller åtgärdsbehov; de tekniska lösningarna tar för lång tid eller uppfyller inte tillräckligt behovet; det finns otillräcklig budget, administrativ kapacitet eller lagstiftning; det krävs mer tid för att genomföra nödvändiga åtgärder eller för att de naturliga förhållandena vid genomförda åtgärder ska hinna uppnå avsedd ekologisk effekt.



Sänkt krav

Det finns också möjlighet att sänka kravet från god status till en lägre status för enskilda påverkanskällor eller kvalitetsfaktorer. I sådana fall ska samtliga villkor vara uppfyllda: 1) att de miljömässiga eller samhällsekonomiska behov som verksamheten fyller inte utan orimliga kostnader kan tillgodoses på ett för miljön bättre sätt; 2) att alla möjliga åtgärder vidtas för att, med beaktande av verksamhetens karaktär eller vattenförekomstens naturliga tillstånd, uppnå bästa möjliga ekologiska och kemiska status för ytvatten, samt 3) att vattnets kvalitet inte riskerar att försämrats ytterligare.

Vattenmyndigheten ska använda möjligheten till sänkt krav där villkoren är uppfyllda.

4.4 Tillämpning av miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer ligger till grund för att peka ut åtgärder i åtgärdsprogram och för myndighetsutövning. Den praktiska konsekvensen är att fysiska åtgärder ska genomföras för att bevara eller höja vattnets status. Miljökvalitetsnormer är också viktiga vid tillståndsprövningar.

En grundläggande princip vid hantering av miljökvalitetsnormen är vattendirektivets försämringsförbud. Det förbudet innebär att status av vattenförekomsten inte får försämrats. EU-domstolen har fastslagit att försämringen av en av kvalitetsfaktorerna i vattenförekomstens status är att betrakta som en kvalitetsförsämring och strider därmed mot direktivets försämringsförbud, även om den inte leder till en försämring av vattenförekomstens klassificering av den övergripande ekologiska eller kemiska statusen (EU-domstolen mål C-461/13). För prövningar gäller därmed att miljökonsekvensbeskrivningar ska innehålla underlag som visar hur normen ska efterföljas och hur det ska undvikas att den sökta verksamheten riskerar medföra en försämring av miljötillståndet. Försämringsförbudet innebär också att vid en (icke tillfällig) försämring alla nödvändiga åtgärder ska genomföras för att motarbeta sänkning i status utan att möjlighet finns till undantag i form av sänkt krav eller tidsfrist.

En annan grundläggande princip är miljökvalitetsnormers kontinuitet. Avsikten är att normerna inte får förändras som en effekt av att tidpunkten för när de ska ha uppnåtts skjuts framåt i tid. Principen syftar till att förhindra att EU:s medlemsländer inte genomför nödvändiga åtgärder i den omfattning som krävs för att uppnå miljökvalitetsnormerna och att säkerställa försämringsförbudet. Det finns undantag för principen om miljökvalitetsnormers kontinuitet. Skäl kan vara att nya data tillkommit vilka leder till en mer korrekt statusklassning eller att bedömningsgrunderna har ändrats. En faktisk försämring av status är däremot inget godtagbart skäl.

Ytterligare principer som finns i vattendirektivet är att det strängaste kravet gäller i vatten där flera EU-direktiv gäller (till exempel Natura 2000 gynnsam bevarande status och vattendirektivets MKN) och att en norm i ett vatten inte får hindra att normen i annat vatten uppnås.

5. Beskrivning av vattensystemen

Som visas i figur 2 är Jämtlands län indelat i 21 vattensystem baserade på de stora älvarnas huvudavrinningsområden samt viktigare tillflöden. Det finns många olika faktorer som påverkar dessa vattensystem. I detta kapitel beskrivs naturgivna förutsättningar som geologi och klimat.

5.1 Geologi

Vattensystem påverkas av omgivande marker och skillnaderna mellan olika områden kan variera såväl regionalt som lokalt. Exempelvis påverkar bergartsammansättning och jordarter omgivande markens möjlighet att buffra det vatten som faller inom avrinningsområden men också vilka olika mänskliga aktiviteter som förekommer inom olika delar av länet (skogs- och jordbruk, täktverksamheter med mera).

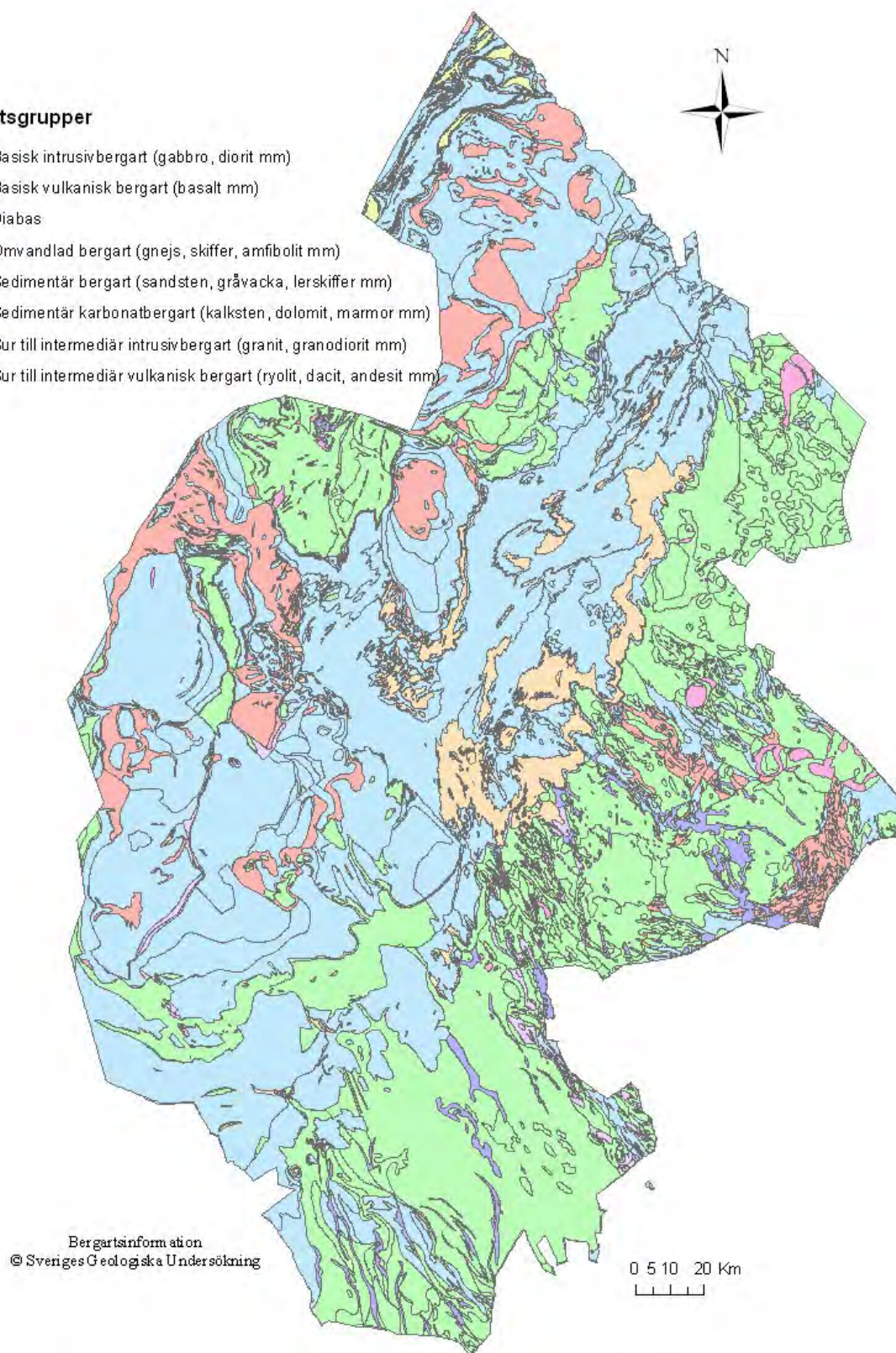
Morän är den dominerande jordarten. I området med kalkrik berggrund i centrala Jämtland är leriga moräner vanliga och i Härjedalen är en stor del av moränen sandig. Isälvsavlagringar finns i huvudsak i dalgångarna. De uppträder ofta som åsryggar men förekommer även som flacka sandurfält, särskilt i Härjedalen. Inom vissa delar av de östra och västra länsdelarna förekommer isälvsavlagringar i skikt som medför ökad ras- och erosionsrisk.

Jämtlands län har en mycket varierande berggrundsgeologi. Det kalkrika kambrosiluområdet breder ut sig runt Storsjön och norr om den. I länets östra och sydöstra delar består berggrunden av urbergarter som Revsundsgranit, porfyr och sandsten. I fjällkedjan och fjällranden väster om Storsjön överlagras urberget av yngre bergarter som påverkats av bergskedjeveckningar och erosion. I dessa områden finns mer eller mindre omvandlade och förskiffrade bergarter.

Förekomsten av alunskiffer och sulfidmineral innebär att naturligt höga tungmetallhalter som exempelvis uran, vanadin, arsenik, kadmium, nickel med flera förekommer inom vissa delar av länet. Detta innebär högre bakgrundshalter av dessa metaller i vissa områden, vilket kan påverka vattenkvaliteten för dricksvattenförsörjningen negativt – både den allmänna och enskilda. I figur 4 syns en bergartskarta med en grov indelning i olika bergartsgrupper.

Bergartsgrupper

- Basisk intrusiv bergart (gabbro, diorit mm)
- Basisk vulkanisk bergart (basalt mm)
- Diabas
- Omvandlad bergart (gnejs, skiffer, amfibolit mm)
- Sedimentär bergart (sandsten, gråvacka, lerskiffer mm)
- Sedimentär karbonatbergart (kalksten, dolomit, marmor mm)
- Sur till intermediär intrusiv bergart (granit, granodiorit mm)
- Sur till intermediär vulkanisk bergart (ryolit, dacit, andesit mm)



Figur 4. Bergartskarta med bergartsgrupper i Jämtlands län

5.2 Klimat

Klimatet påverkar såväl omgivande marker som vattenförekomster och de ekologiska förutsättningarna i respektive område. Faktorer som inkluderas i vattensystemplanerna är årsmedeltemperatur, nederbörd, avrinning och vegetationsperiod. Med vegetationsperiod menas här det antalet dygn under året då dygnsmedeltemperaturen överstiger +5°C.

Den globala uppvärmningen innebär på sikt ett förändrat klimat, med bland annat högre medeltemperatur och mer nederbörd samt högre avrinning som följd. Exakt hur stor förändringen kommer att bli är inte möjligt att bestämma men SMHI har under 2013 arbetat fram en klimatanalys inriktad på framtidsscenarier fram till 2100. För perioden 1961–1990 var medeltemperaturen 1,0° C för Jämtlands län. SMHI:s klimatanalys visar en succesiv och tydlig ökning av årsmedeltemperaturen medeltal cirka 4° C fram till 2100. Alla årstider förutspås uppvisa högre temperaturer men ökningen är mest framträdande för vintern med i medeltal cirka 6° C högre temperatur i länet (tabell 2). De regionala temperaturskillnaderna inom länet kvarstår med varmare förhållanden i de östra delarna och svalare i de mer höglänta områdena.

Årsmedelnederbörden kommer succesivt att ha ökat med cirka 20 procent vid seklets slut jämfört perioden 1961–1990, men med stor mellanårsvariation. Tydligast blir nederbördsökningen under vintern med upp till 40 procent mer nederbörd. För sommaren ses ingen markant nederbördsökning men kraftiga regn beräknas bli mer vanligt förekommande. Årsmedelvattenföringen beräknas öka med 10–20 procent i länets samtliga vattensystem och vårflödestopparna minskar och förskjuts till tidigare på säsongen.

Snötäcket kommer att minska i länet både avseende antal dagar per år med snötäcke (45–75 dagars minskning) och det maximala vatteninnehållet i snötäcket (25–45 procent minskning). Den sammanlagda snötäckesperioden runt fjällsjöarna minskar med mellan 40 och 60 dagar i medeltal men den största minskningen av snötäcket förväntas ske i de östra delarna av länet.

Vegetationsperioden förutspås få en allt tidigare start och senare slut. Enligt denna modell kommer vegetationsperioden börja i slutet av april och sluta i slutet av oktober, en ökning med cirka 50 dagar i genomsnitt fram till år 2100. Vegetationsperioden är idag cirka 14 dagar längre än under 1960–1970-talet.



Tabell 2. Tabellen avser skillnaderna mellan perioderna år 1961-1990 till år 2069-2098. Baserat på medelvärde av 16 klimatscenarier, med tyngdpunkt på SRES A1B. Resultat från Klimatanalys för Jämtlands län (SMHI 2013).

	Vinter	Vår	Sommar	Höst	Års-medel
Temperatur	+ 6 ° C	+ 4 ° C	+ 3 ° C	+ 4 ° C	+ 4 ° C
Nederbörd	+ 40 %	+ 20 %	+ 10 %	+ 20 %	+ 20 %
Avrinning	Ökning	Ökning	Minskning	Ökning	+ 10-20 %
Islossning	I fjällsjöarna cirka 20 dagar tidigare				- 20 dagar
Snötäcke	Cirka 45-75 dagar färre är snötäckta				- 60 dagar
Snöfall	Maximala snötäcket minskar från cirka 300 till 200 mm.				- 30 %
Växtsäsong	Vegetationsperioden ökar med cirka 50 dagar.				+ 36 %

Vilka ekologiska effekter ett förändrat klimat kommer att innebära långsiktigt för vattenmiljöerna är mycket svårt att förutse. En ökad vattentemperatur kan exempelvis ändra produktionsförhållanden i en sjö med ökad produktion i den fria vattenmassan och en minskad produktion på bottenområden. Det som en följd av att vattnet blir brunare och att ljus därmed inte når ner till lika stora bottenområden. Det är också tänkbart att ett varmare klimat leder till förändrad artsammansättning av fisk, insektsarter och alger. Exempelvis torde varmvattensarter som abborre, mört och gädda gynnas på bekostnad av kallvattensarter som exempelvis röding och öring. Det finns också risk för att ökad nederbörd och förändrad vegetation på omgivande områden leder till förändrade avrinningsmönster.

Klimatförändringarna märks redan i dag. Bland annat har årsmedeltemperaturen för perioden 1961–1990 jämfört med 1991–2018 ökat med 1–1,5 grader i länet. Nederbörden har ökat med cirka 10 procent¹². Det har gett effekter i länets sjöar och vattendrag. Växtligheten i sjöarna ökar på många håll och abborren blir allt vanligare även i relativt kalla sjöar. Röding går nu tillbaka i grunda sjöar längs fjällkanten. Sommaren 2018 medförde höga vattentemperaturer och låga vattenflöden och ledde till att flera fiskevårdsområden stängde sina strömvatten för fiske.

De senaste tre åren har värme och torka inneburit en påfrestning på såväl vattenekosystemen som grundvattentillgångarna i vissa områden. Låga grundvattennivåer har lett till att den enskilda dricksvattenförsörjningen lokalt har drabbats av vattenbrist. Även den allmänna dricksvattenförsörjningen har uppmärksammat låga grundvattennivåer senaste åren.

En varm och torr sommar ökar också nyttjandet av vattnet vilket kan leda till kapacitetsbrist i ledningsnäten eller att vattenverken inte kan leverera tillräckliga mängder dricksvatten. Användningen av det kommunala dricksvattnet har därför behövt begränsas i vissa områden så att det inte nyttjas för bevattning, fylla pooler eller liknande.



6. Vattenförsörjning och vattenskydd

Grundvatten utgör en viktig resurs i form av vatten av god kvalitet som lämpar sig väl för dricksvattenuttag. De största möjligheterna till uttag av dricksvatten från grundvatten i länet finns i de stora sand- och grusavlagringar som sträcker sig längs de stora älvdalarna där möjligheter till ökat uttag finns genom inducerad infiltration av ytvatten. Inom länet finns cirka 270 stycken definierade grundvattenförekomster, varav huvuddelen är sand- och grusförekomster. Av dessa används cirka 80 stycken för grundvattenuttag för kommunalt dricksvatten. Grundvatten i berg utgör också en viktig dricksvattenresurs i områden som saknar större sand- och grusavlagringar eller i kombination med dessa. Av länets nästan 140 kommunala dricksvattentäkter är cirka 60 stycken belägna i berg.

Sjöar och vattendrag nyttjas också för dricksvattenförsörjningen, både kommunalt och enskilt. Idag används 10 olika sjöar som vattentäkter för kommunala dricksvattenuttag. Tillsammans står ytvattentäkterna för ungefär hälften av det kommunala dricksvattenuttag som görs i länet, främst på grund av det stora uttaget i Storsjön som försörjer bland annat Östersunds stad med dricksvatten.

Vattenresurser viktiga för dricksvattenförsörjningen har pekats ut i den regionala vattenförsörjningsplanen för Jämtlands län¹³. Fokus har legat på grundvattenresurser och 51 grundvattenförekomster i sand- och grusavlagringar pekas ut som viktiga för dricksvattenförsörjningen. Större uttag ($> 100 \text{ m}^3$ per dygn) görs från 12 vattentäkter i berg, vilka beskrivs i vattenförsörjningsplanen. Ett fåtal sjöar har också pekats ut som viktiga dricksvattenresurser, främst de som används för större dricksvattenuttag idag.

Utöver den kommunala dricksvattenförsörjningen görs också dricksvattenuttag för enskilt bruk. Enskilda dricksvattentäkter utgörs av såväl större vattentäkter, ofta i form av samfälliga vattenföreningar, som enskilda privata vattentäkter. Flera av dessa tar vatten direkt ur sjöar, andra nyttjar grundvatten från brunnar i jord eller berg. Uppgifter om privata brunnar för dricksvattenuttag finns tillgängligt via Brunnsarkivet som Sveriges geologiska undersökningar (SGU) håller. Långt ifrån alla brunnar finns dock registrerade i denna databas men flera kommuner har gått ut med information för att öka antalet registrerade brunnar.

Inrättande av vattenskyddsområden och meddelande av skyddsföreskrifter är en central del för att skydda dricksvattnet och ge en säker dricksvattenförsörjning. Ungefär hälften av de kommunala vattentäkterna i länet har vattenskyddsområden men endast 20 procent har skydd enligt miljöbalken. Flera av vattenskyddsområdena är äldre och i behov av att ses över för att de ska få ett uppdaterat och relevant skydd. Ett omfattande arbete med att inrätta nya och revidera gamla vattenskyddsområden pågår ute i kommunerna vilket gör att denna bild kommer att förändras inom några år.

7. Vattenmiljöer med höga naturvärden

Det finns ett stort antal unika vattendrag och sjöar med mycket höga naturvärden i Jämtlands län varav en del är skyddade, andra inte. Länsstyrelsen har tillsammans med Naturvårdsverket identifierat och pekat ut:

- Särskilt värdefulla vatten
- Värdefulla vatten

Värdet hos dessa vatten kan bero av många olika faktorer som till exempel förekomst av hotade vattenlevande organismer. Exempel på sådana hotade arter är flodkräfta, utter, flodpärlmussla och gälbladfotingar. Värdena kan också utgöras av exempelvis vattnens morfologi i kombination med omgivande landskap. Aktuell information om dessa vatten finns lagrad i databaser hos Länsstyrelsen. Ett utpekande av detta slag innebär dock inte något formellt skydd för vattnen ifråga.

Som riktat skydd för vattendrag och sjöar finns två principiella former:

- Naturreservat
- Natura 2000-vatten

I Jämtlands län finns idag drygt 200 naturreservat. Även om de flesta avsatts för skydd av terrestra miljöer finns i dagsläget drygt 6 som bildats med syfte att främst skydda vattendrag eller sjöar. Därutöver finns också ett tjugotal Natura 2000-områden i länet som pekats ut på grund av rent akvatiska naturvärden.

Vatten kan också ha ett mer allmänt skydd genom att vara belägna inom naturreservat och Natura 2000-områden vilka upprättats av andra skäl än de akvatiska värdena. Det kan ha bildats exempelvis för att bevara den biologiska mångfalden, att vårda och bevara värdefulla naturmiljöer eller för att tillgodose behovet av områden för friluftsliv men ger samtidigt skydd till de vatten som ligger inom området. Aktuell information om länets naturreservat finns registrerad hos Naturvårdsverket.



7.1 Hotade arter

Parallellt med riktat skydd av vattendrag och sjöar samt andra former av områdesskydd pågår också arbete med att skydda hotade och så kallade rödlistade arter. Dessa djur och växter listas av Artdatabanken varvid Naturvårdsverket fastställer den så kallade Rödlistan där hotade arter anges med hotbild och andra relevanta förutsättningar för artens fortlevnad.

Cirka fem procent av Sveriges djur- och växtarter är hotade av utrotning. För att bevara dessa arter och deras livsmiljöer arbetar Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelserna med åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Totalt omfattar satsningen drygt 200 program och cirka 400 arter. En del program rör livsmiljöer för flera arter. Inom Jämtlands län omfattas flodpärlmussla, flodkräfta, utter och jämtlandsmaskros av åtgärdsprogram för hotade arter. Spretsräfse, styvnate, bandnate och uddnate omfattas av kunskapsuppbyggande programmet.

Flodkräftan är klassad som akut hotad på Artdatabankens rödlista. Bestånden av flodkräfta har minskat kraftigt i landet under 1900-talet, främst på grund av sjukdomen kräftpest, konkurrens och smittspridning från signalkräftan, försurning, utsläpp, föroreningar och vattenreglering. Man räknar med att så mycket som 98 procent av bestånden slagits ut under de senaste hundra åren.

Uttern är helt fridlyst sedan 1969 och kategoriserad som sårbar enligt Rödlistan. Sedan 1950-talet har populationen av utter minskat betydligt i hela Europa, så även i Sverige. En bidragande orsak till denna minskning kan vara exponering för miljögifter. Det kan inte heller uteslutas att försurning bidragit till nedgången. Under de senaste åren har arten återhämtat sig på flera håll i Sverige. Länsstyrelsens inventeringar av utter visar att arten numer förekommer frekvent inom stora delar av länet¹⁴.

Makrofytter (högre vattenväxter) har en viktig roll för att upprätthålla god vattenkvalitet och utgör ett fundament för hållbara limniska ekosystem. Hotade makrofytter utgör oftast en mindre del av dessa ekosystem som tillsammans med de vanligaste förekommande makrofytterna upprätthåller växtsamhällets funktion. Orsakerna till tillbakagång av hotade vattenväxter kan vara övergödning, sjösänkning/markavvattning, reglering av sjöar och vattendrag, erosionsskador, försurning, brunifiering, konkurrens från påväxtalger och invasiva främmande arter, slåtter/klippning av vattenvegetation, utsättning av fisk och kräfter och betande sjöfåglar.

Både den större och den mindre vattensalamandern är fridlysta i Sverige. Den större vattensalamandern var fram till 2005 enligt Rödlistan kategoriserad som missgynnad men har efter 2005 omkategoriserats till livskraftig. Arten har under de senaste decennierna försvunnit från många lokaler. Habitatförstöring anses som den främsta orsaken till artens nedgång. Det är främst de för arten viktiga småvattenmiljöerna som minskat. Kunskapsläget om den större vattensalamanderns utbredning och status i Jämtlands län var fram till 2005 mycket dåligt. Under åren 2005–2010 utförde Länsstyrelsen begränsade inventeringar av den större vattensalamandern. Cirka 150 småvatten i länet inventerades varvid den större vattensalamandern återfanns i sju lokaler. Överlag finns ett stort behov av fortsatta inventeringar av större vattensalamander.

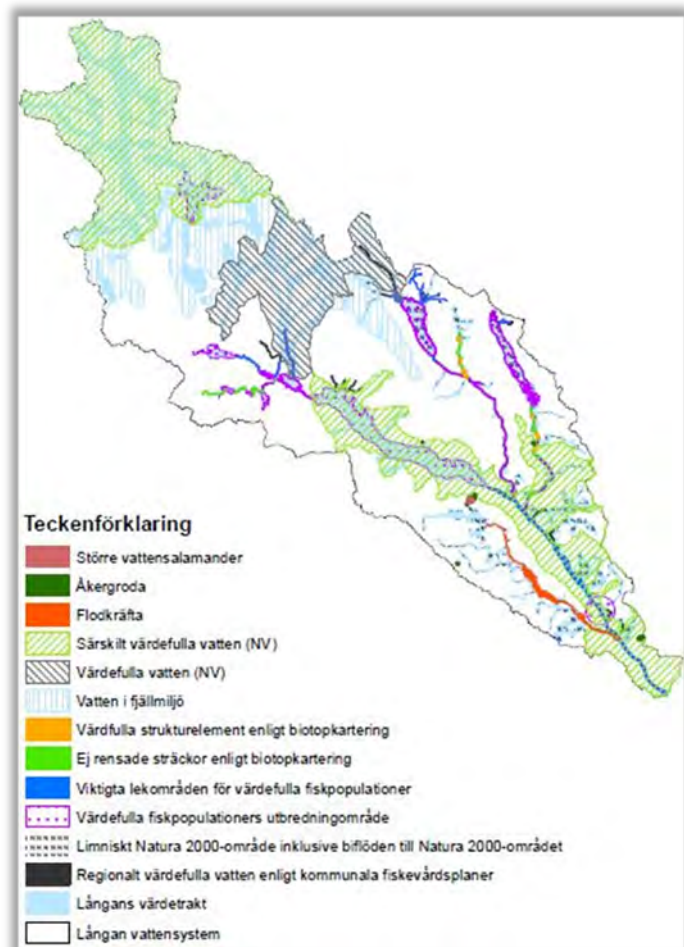
Flodpärlmusslan är fridlyst i EU. I 2005 års rödlista angavs arten som sårbar men 2010 anges arten som starkt hotad. Vattenkraftsutbyggnad, regleringar och föroreningar har reducerat populationerna av flodpärlmussla mycket kraftigt. Minskningstakten har uppgått till 50 (49–65) procent under de senaste 100 åren och en fortsatt minskning av populationen pågår eller förväntas ske.



7.2 Grön infrastruktur och sötvattensmiljöer med kända höga naturvärden

En viktig del i arbetet med grön infrastruktur är att ta fram planeringsunderlag till kommuner, företag och enskilda så att tillräcklig hänsyn kan tas vid olika åtgärder i och omkring vattenmiljöer. Länsstyrelsen håller därför på att ta fram ett länstäckande GIS-skikt med alla sötvattensmiljöer som har kända höga naturvärden. Skiktet blir en sammanställning av exempelvis följande data;

- Ej rätade eller rensade vattendragssträckor (från biotopkarteringsdata)
- Värdefulla livsmiljöer i och vid vattendrag (strukturelement från biotopkartering)
- Särskilt värdefulla vatten (Fiskeriverket respektive Naturvårdsverket)
- Värdefulla vatten (Fiskeriverket respektive Naturvårdsverket)
- Naturreservat, både befintliga och planerade
- Limniska Natura 2000-områden inklusive biflöden
- Regionalt värdefulla vatten för fiskpopulationers utbredning och lekområden
- Sjöar och vattendrag med hög ekologisk status
- Vatten i fjällzonen med god eller hög ekologisk status
- Vissa hotade arter (ex. åkergroda, större vattensalamander, bladfotingar, flodpärlmussla, flodkräfta, hotade natearter, hotade kransalger)
- Nyckelarter inom bottenfauna respektive områden med hög artrikedom inom bottenfauna



Figur 5. För Långans vattensystem finns skiktet med sötvattensmiljöer som har kända höga naturvärden framtaget sedan tidigare.

8. Vattenmiljöer med höga kulturvärden

Inom länets vattensystem finns stora områden med höga kulturmiljövärden. Dessa värden utgörs av många olika kulturyttringar. Det kan röra sig om lämningar från olika tidsepoker, exempelvis gravplatser, gamla bosättningar, spår av mänskliga aktiviteter. Exempel på mänskliga aktiviteter sträcker sig alltifrån tidig järnframställning till mer sentida aktiviteter som skogs-, jordbruk och industri. Exempel på de senare kan vara dammar, flottrensade vattendragsträckor och stenkistor med mera.

Så gott som alla vattendrag och vattenmiljöer har präglats av mänsklig aktivitet och ofta under lång tid. Därmed finns det ofta värdefulla kulturmiljöer utmed våra vatten. Exempel på vattenanknutna kulturmiljöer är fornlämningar i form av gravplatser, gamla bosättningar, spår efter tidig järnframställning med mera men även dammar, sågar, smedjor, stampar, kvarnar, trösklogar, broar, ångbåtsbryggor, bykhus, kraftverk, industrier, spår efter flottning med mera.

Den mänskliga aktiviteten har ibland orsakat problem för vattenmiljön som behöver åtgärdas. Många vattenvårdsåtgärder berör kulturmiljövärden, exempelvis borttagning av vandringshinder eller återställande av vattendrag där flottning förekommit.

Enligt kulturmiljölagen¹⁵ är det en nationell angelägenhet att skydda och vårda kulturmiljön. Ansvaret delas av alla och såväl enskilda som myndigheter ska visa hänsyn och aktsamhet mot kulturmiljön. Skador på kulturmiljön ska undvikas eller begränsas. Det framgår även i miljöbalken¹⁶ att värdefulla kulturmiljöer ska skyddas och vårdas.

Sedan 2014 gäller fyra nya nationella kulturmiljömål:

- Ett hållbart samhälle med en mångfald kulturmiljöer som bevaras, används och utvecklas,
- Människors delaktighet i kulturmiljöarbetet och möjlighet att förstå och ta ansvar för kulturmiljön,
- Ett inkluderande samhälle med kulturmiljön som gemensam källa till kunskap, bildning och upplevelser,
- En helhetssyn på förvaltningen av landskapet som innebär att kulturmiljön ska tas till vara i samhällsutvecklingen

För att hantera mål- och intressekonflikter är det väsentligt att ta fram kunskaps- och planeringsunderlag för berörda intressen, bland annat för kulturmiljöerna.

9. Betydande verksamheter, aktörer samt miljöproblem kopplat till vatten

Inom arbetet med vattenförvaltningen har samtliga ytvattenförekomster statusklassats utifrån ekologisk och kemisk status och grundvattenförekomsterna utifrån kemisk och kvantitativ status. I ytvattenförekomster har följande faktorer bedömts utgöra miljöproblem i länet:

- konnektivitetsförändringar
- flödesförändringar
- morfologiska förändringar
- försurning
- övergödning och syrefattiga förhållanden
- främmande arter
- miljögifter

I grundvattenförekomster är det miljögifter och klorid från vägsaltning som bedömts kunna utgöra ett miljöproblem. Förekomst av miljögifter i grundvatten som påverkar den kemiska statusen negativt förekommer främst i anslutning till förorenade områden eller områden med historiska föroreningar från tidigare användning av bekämpningsmedel.

Miljögifter är det till ytan mest utbredda miljöproblemet inom länets ytvattenförekomster vilket beror på atmosfäriskt nedfall av kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE). Detta nedfall sker över hela Sverige och därför sker inget specifikt åtgärdsarbete riktat mot nedfallet av dessa miljögifter i Jämtlands län. Problematiken behandlas istället inom nationellt övergripande åtgärdsprogram. Utöver kvicksilver och PBDE har förhöjda halter av några särskilt utpekade farliga ämnen påträffats i ett fåtal vattenförekomster. Dessa utgörs bland annat av PFAS-ämnen (i synnerhet PFOS), TBT, HCB, HCH, PCB, PAH'er, några läkemedelsrester samt vissa tungmetaller. Miljögifter är ett relativt litet miljöproblem i länet jämfört med flera andra miljöproblem och län, undantaget kvicksilver och PBDE. Dock är kunskapsunderlaget bristfälligt och provtagningar har bara skett i ett fåtal vattenförekomster med analys av ett begränsat antal ämnen och det finns därmed ingen heltäckande bild över situationen än. Med miljögifter avses ämnen som kan ha en negativ verkan på biologiska organismer. Ämnena kan vara naturligt förekommande men som frigjorts och införlivats i ekosystemen genom olika processer. De kan också ha sitt ursprung från mänsklig produktion i industrier och i konsumtionsvaror. Ämnenas farlighet beror bland annat på koncentration, grad av nedbrytbarhet och ackumulering i levande organismer.

Hydromorfologiska förändringar är de mest utbredda miljöproblem i ytvatten, i synnerhet vad gäller negativa effekter på vattenförekomsternas ekologiska funktion. Bland dessa återfinns flödesförändringar vilka huvudsakligen beror på reglering av vattenstånd och flöden i syfte att producera energi. Flödesförändringar leder till ändrade förutsättningar för organismer, exempelvis kan normala lågflödesperioder ersättas av höga vattenflöden under vintern i syfte att skapa energi då den mest behövs.

En annan viktig hydromorfologisk parameter är konnektivitet, det vill säga hur väl sjöar och vattendrag hänger samman och ger organismerna möjlighet att förflytta sig längs dessa. Vandringshinder för akvatisk fauna beror främst på dammar för energiproduktion, flottning och kvarnar samt felaktigt placerade vägtrummor.

En tredje viktig hydromorfologisk parameter är morfologiska förändringar. Dessa uppstår bland annat då strandlinjer och bottenar påverkas fysiskt exempelvis genom erosion och sedimentation såväl i vattenförekomster som i avrinningsområden. Ingrepp i samband med tidigare flottningsverksamhet, till exempel rensning av strömfåror samt konstruktion av ledarlar bedöms i hög grad fortfarande påverka många av länets vattendrags och sjöars ekologiska funktion.



Försurning påverkar bland annat fiskar och andra vattenlevande organismers fortplantning eftersom ägg, yngel, nymfer och larver är känsligare för surt vatten än vuxna individer. Även fler arter av högre växter (makrofyter) påverkas av försurningen. Speciellt känsliga bottenjur är kräftdjur, musslor och snäckor som har skal uppbyggda av kalcium som i sin tur är en bristvara i sura miljöer. Av fiskarter är bland annat öring och mört känsliga för försurning.

Övergödning innebär att en ökad mängd näringsämnen tillförs vattendrag och sjöar. I sötvatten är mängden fosfor (löst fosfat samt fosfor bundet i mineralkomplex och i organiska ämnen) begränsande för primärproduktionen. Mängden tillfört fosfor i sötvatten är därför av stor betydelse för uppkomsten av övergödningens problematik i sjöar och vattendrag. Ökad tillförsel av fosfor till vattenmiljön innebär ökad biologisk produktion men kan medföra stora negativa förändringar i ekosystemet (förändrad artsammansättning, algbloomning, syrefattiga förhållanden med mera).

Främmande arter definieras som arter vilka med hjälp av människans hjälp avsiktligt eller oavsiktligt flyttas från ett område till ett annat över en hindrande spridningsbarriär. Främmande arter riskerar att påverka den biologiska mångfalden på olika sätt, bland annat genom konkurrens med naturligt förekommande arter. Detta sker genom direkt konkurrens om föda eller areal samt genom hybridisering mellan främmande och naturligt förekommande populationer. Sammantaget kan naturliga populationer begränsas i utbredning och/eller täthet.

Varje typ av miljöproblem innefattar ett vitt spektrum av olika påverkansformer, såväl direkta som indirekta. Påverkan kan ske lokalt, till exempel i form av ett punktutsläpp av ett miljöfarligt ämne eller inom ett lite större geografiskt område genom en damm som reglerar vattenföringen i nedströmsliggande vattendrag. Påverkan kan också ske inom betydligt större geografiska områden som kan kopplas till särskild markanvändning eller till atmosfäriskt nedfall av kemiska ämnen.

För att konkretisera åtgärdsplaneringen behöver de olika miljöproblemen kopplas till specifika verksamheter och aktiviteter. Utifrån vattenförvaltningens analys av miljöproblemens omfattning har en samlad bedömning av miljöpåverkan gjorts för länets olika vattensystem. Flera av verksamheterna har tydliga kopplingar till ett eller flera miljöproblem, medan andra verksamheter har en mindre direkt koppling till de miljöproblem som definieras av vattenförvaltningen. I tabell 3 listas olika verksamheter och dess aktiviteter samt vilka miljöproblem de kan kopplas till. Miljöproblemen och verksamheterna förekommer också i olika omfattning i olika vattensystem.

Tabell 3: Miljöproblem associerade till olika verksamheters aktiviteter.

Verksamhet	Aktivitet	Associerade miljöproblem						
		Förändrade habitat genom fysisk påverkan			Försurning	Övergödning, syrefattiga förhållanden	Främmande arter	Miljögifter
		Konnektivitetsförändringar	Flödesförändringar	Morfologiska förändringar				
Pågående skogsbruk	Avverkning		X	X	X	X		X
	Dikning		X	X				X
	Vägbyggande	X		X				
	Uttag av GROT				X			
Historiskt skogsbruk	Flottrensning		X	X				
	Vattendragsrätning		X	X				
	Flottningsdammar	X	X	X				
	Kemikalieanvändning							X
Jordbruk	Gödsling			X		X		
	Besprutning							X
	Markberedning		X	X				
Vattenreglering	Dammbyggnation	X	X	X				
	Vattenomledning	X	X	X				
	Vattennivåförändringar	X	X	X				
Vattenbruk	Fiskodling			X		X	X	
Täktverksamhet	Uttag av torv			X	X	X		X
	Uttag av berg, grus och sand			X				X
Övrig miljöfarlig verksamhet	Utsläpp				X	X		X
Fisk, fiske och fiskutsättningar	Fiskutsättning						X	
Transport	Avgasutsläpp				X			X
	Vägbyggande	X		X				
	Slitage av fordon och vägar							X
	Vägsaltning							X
Samhällsbyggnad	Utveckling turismanläggningar		X	X		X		X
	Dagvatten			X	X			X

9.1 Pågående skogsbruk

Skogsbruk är en ekonomiskt mycket viktig verksamhet inom hela Jämtlands län och cirka 70 procent av länets yta klassas som skogsmark. Det finns många olika ägare till skogen i Jämtland, större markägare utgörs av skogsbolag, staten, kommuner och kyrkan medan mindre markägare normalt är enskilda personer eller jordbruksföretag.

Skogsstyrelsen är den myndighet som ansvarar för att ta emot anmälningar om avverkning och tillsyn av dessa. Vidare har Skogsstyrelsen även en rådgivande funktion i samband med utövande av skogsbruk.

Skogsbruket har och har haft en mycket stor inverkan på våra vattendrag. Eftersom Jämtlands län till stora delar är beskogad kan bristande vattenhänsyn i samband med skogsbruksåtgärder ge stora konsekvenser för länets vattenekosystem. År 2011 anmäldes totalt i Jämtlands län 30 517 hektar för avverkning. Det var den största andelen avverkningar i förhållande till den totala ytan skogsmark i Sverige. Till detta tillkommer anmälningar för avverkning inom fjällnära skog vilka 2018 uppgick till 1 519 hektar, även detta den högsta siffran i landet¹⁷.

Skogsbruket har liksom andra näringar genomgått stora förändringar över tiden. Skillnaden mellan de enskilda jordbrukarnas husbehovsnyttjande under 1700–1800-talen och det moderna skogsbruket är påtaglig. Flottleder som etablerats i många vattendrag genom rensning och rätning har ersatts av skogsbilvägar och timmertransport med lastbil.

Dimensionsavverkningen under den senare hälften av 1800-talet bidrog till att många av de äldsta och grövsta träden försvann från skogarna. Skogsbruket skapade så kallade restskogar med dominans av döende och mindre värdefulla träd. Under början och mitten av 1900-talets höggs restskogarna medvetet ner på många håll för att skapa en likåldrig skogsstruktur som på sikt ansågs mer ekonomiskt värdefull.

Under 1900-talets andra hälft fick maskinanvändningen i skogsbruket totalt genomslag och storskalig avverkning där bland annat avverkningen av fjällnära skog blev omdebatterad.

Det moderna skogsbrukets intåg i Sverige har generellt sett skapat homogena skogar med helt andra ekologiska förutsättningar än tidigare. Under slutet av 1990-talet och in på 2000-talet har det moderna skogsbrukets miljöpåverkan tagits på allt större allvar. Nya metoder har utvecklats av skogsbolag och miljöorganisationer. Tillsynen och den allmänna bevakningen av skogsbruket har stärkts och idag bedrivs skogsbruket på ett miljömässigt bättre sätt än tidigare. Lagtillsyn i form av lagråd och fältbesök har dock minskat under 2000-talet. Skogsstyrelsen har fastställt en handlingsplan för att göra lagtillsynen effektivare och mer enhetlig.

Hur länge olika ekosystemstörande effekter håller i sig varierar beroende på åtgärd. Skogsgödsling påverkar till exempel vattenkemin i ett kortare perspektiv medan dikning kan påverka avrinningsmönstret och därmed de vattenlevande organismerna under årtionden. Även avverkning av vegetation i kantzoner vid vattendrag riskerar att ge långvariga effekter på grund av den tid som krävs för att återetablera ekologiskt funktionella kantzoner där heterogenitet i vegetationen eftersträvas.

Grundvattnets kvalitet påverkas främst av skogsbruksåtgärder i inströmningsområdena där grundvattenmagasin fylls på. Effekten på vattenkvaliteten påverkas av tidpunkten när man utför en skogsbruksåtgärd. Det beror bland annat på att avrinningen och markens bärighet varierar över året.

I syfte att främja ett uthålligt skogsbruk med balans mellan skogsproduktion, miljövard och sociala intressen finns olika miljöcertifikat. Skogsbruk omfattas normalt av något av de två olika certifikaten FSC, PEFC eller dubbelt certifierat.

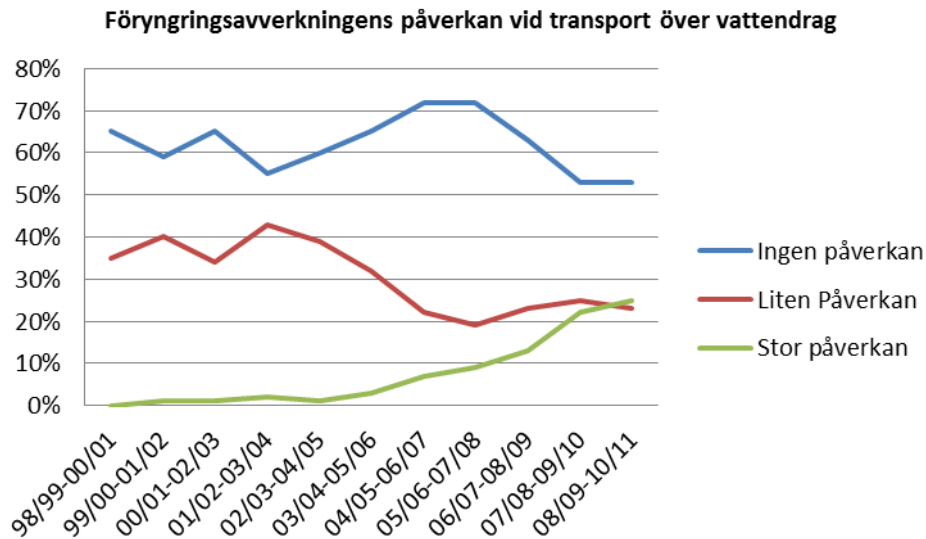
9.1.1 Morfologiska förändringar

Skogsstyrelsen och dess föregångare Skogsvårdsstyrelsen har, sedan 1989 genomfört landsomfattande uppföljningar av miljöhänsynen vid föryngringsavverkning i relation till kraven i skogsvårdslagen. Det är oroväckande att uppföljande inventeringar (så kallad polytax) av miljöhänsyn i samband med avverkning visar att det fortfarande finns brister vad gäller den hänsyn som ska tas vid vattenmiljöer. Det finns tecken som tyder på att miljöhänsynen kan ha försämrats inom vissa områden under senare tid. Det har visat sig genom att endast 60 procent av de skyddszoner mot vattendrag som utformats vid föryngringsavverkning medför "ingen negativ påverkan av avverkning" på vattendragen medan 20 procent av skyddszonerna medför "liten negativ påverkan". Resterande 20 procent medför "stor negativ påverkan".

Ett annat problem är bristen på funktionella kantzoner längs mindre vattendrag. Funktionella kantzoner är ofta en bristvara i produktionsskog eftersom många skogsbestånd i produktionsskog är ensartade ända fram till vattendragets kant. Det är speciellt påtagligt vid skogsplanteringar på gammal åkermark. Ensartade bestånd försvårar möjligheterna för en verkningsfull ekologisk funktion i kantzonen. Den naturliga tillförseln av organiskt material har mycket stor betydelse för ekosystemets funktion i och kring vattendrag.

Ekologiskt funktionella kantzoner är viktiga för att upprätthålla goda levnadsvillkor för växter och djur som lever i vattenmiljön och i övergången mellan vattenmiljön och den terrestra miljön. Organiskt material från kantzonerna utgör en viktig födoba för många av de djur som lever i den akvatiska miljön. Träd i kantzonerna har också som viktig funktion att tillföra ved som precis som stenar och block skapar heterogenitet i vattendrag och sjöar. Träd i kantzonerna är också viktiga för att beskugga vattenytan och skapa heterogenitet med avseende på ljusförhållanden. Brist på ekologiskt funktionella kantzoner råder oftast inom bebyggda miljöer eller där mark nära strandlinjen nyttjas för skogsbruk eller jordbruk. Vid bedömning av sjöars och vattendrags morfologiska status, utgör kantzonerna en viktig del av den sammanvägda bedömningen.

En annan tendens under senare år är att antalet överfarter över vattendrag i samband med skogsbruksåtgärder har minskat, men där överfarter sker har dessa orsakat mer skador än tidigare (figur 6).



Figur 6. Utvecklingen av påverkan från transport över vattendrag i samband med avverkning 1998–2011. Data i figuren avser Skogsstyrelsen, Region Mitt.

Stigande efterfrågan på skogsprodukter ger högre krav på produktion av råvara. Massaindustrin har behov för färsk granmassaved vilket innebär att avverkning av gran sker kontinuerligt. En växande marknad med ökad efterfrågan på biobränslen förväntas också leda till att uttag av biomassa vid avverkning och andra skogsbruksåtgärder ökar. Den ökade efterfrågan innebär att avverkning i princip kommer ske under hela året vilket skapar problem med markbärighet under blöta och otjälade förhållanden. Skogsbruksåtgärder i brant terräng eller mark med dålig bärighet där körsador kan innebära att slam transporteras ut i vattendraget med grumling och igenslamning av bottnar som följd.

9.1.2 Flödesförändringar

Dikning av skogsmark påverkar hydrologin genom ökad storlek på flödestoppar i samband med kraftig nederbörd, samtidigt har låg vattenföring blivit mer vanligt under andra tider av året på grund av att skogsmarkens vattenhållande kapacitet har minskat. Dikning av skogsmark kan också medföra en ökad transport av partiklar som slammar igen bottnar.



9.1.3 Konnektivitetsförändringar

Det moderna skogsbruket kräver ett väl utbyggt vägnät. Detta kan leda till minskad konnektivitet i vattendrag om vägtrummor placeras på ett olämpligt sätt. Felaktigt placerade vägtrummor skapar vandringshinder för fisk och andra vattenlevande organismer. Problem med konnektivitetsförändringar, oavsett orsak, behandlas separat mer ingående i avsnitt 9.11.

9.1.4 Förändrad vattenkemi (övergödning, förorening och miljögifter)

Slutavverkning, gödsling och markavvattning påverkar vattenkemin. Avverkning och bortförsel av biomassa kan på svagare marker orsaka förorening, speciellt vid uttag av grenar och toppar (GROT). Förorening och dess problembild, oavsett ursprung, behandlas specifikt i avsnitt 9.12. Vid körskador i blötare partier finns även risk för spridning av sedan tidigare lagrat kvicksilver och metylkvicksilver. Metylkvicksilvret är mer biologiskt tillgängligt än kvicksilver vilket gör att det lättare anrikas i biomassan och i näringskedjan. Gödselmedel, aska och växtskyddsmedel som hamnar i utströmningsområden nära ytvatten riskerar att lakas ut direkt med övergödningseffekter och ökad mängd miljögifter.

9.2 Historiskt skogsbruk

I Jämtland har stor andel av vattendragen använts för flottning av timmer. Vanligtvis flottades timmer långa sträckor från Norrlands inland till kusten där landets stora sågverk låg. Effekten av flottningsperioden är främst de morfologiska förändringar som genomförts i vattendrag för att underlätta flottning.

9.2.1 Morfologiska- och flödesförändringar

För att underlätta flottningen rensades större stenar och block ut ur vattendragen. Samtidigt stängdes sidofåror samtidigt som ledarmar byggdes för att koncentrera vattnet i strömmarna. Vid behov sprängdes hållar och större block. Flottningsrensningen av vattendragen har resulterat i förlust av habitatens naturliga variation och dynamik på grund av ökad vattenhastighet och förändrad bottenstruktur. Ingreppen har medfört mer ensartade miljöer för vattenlevande organismer som bottendjur och fisk. Avstängning av sidofåror har även resulterat i en förlust av viktiga uppväxtmiljöer för strömlökande fiskarter eftersom sidofåror i många fall utgörs av mindre och grundare miljöer med låg vattenhastighet, vilka är lämpliga för mindre fiskar.

Flottningsverksamhet har pågått i många av de större vattendragen som är klassade som vattenförekomster och som omfattas av vattenförvaltningen. Därutöver har viss flottning också skett i mindre vattendrag på enskilda flottleder.

Flottningsverksamhetens morfologiska påverkan på vattendragen inventeras förlöpande genom biotopkartering. Cirka 2 800 kilometer av länets vattendrag har för närvarande karterats. Vid karteringarna har vattendragen bedömts utifrån graden av rensade stenar och block, samt omgrävda och rätade sträckor. Utöver specifika biotopkarteringar finns andra

inventeringsunderlag som exempelvis flottledsinventeringar som visar att ytterligare delar av vatten varit flottleder.

9.2.2 Flottledsrensningarnas påverkan på ekologisk status

I en betydande andel av vattendragen har tidigare flottningsverksamhet bedömts påverka vattenförekomsterna i sådan grad att status för vattendragfårans form, bottensubstrat, strukturer i vattendraget och vattendragets kanter, inte uppnår god status enligt vedertagna bedömningsgrunder. För att uppnå gällande miljö kvalitetsnormer behöver därför dessa vattendrag återställas genom vattendragsrestaurering.

En del flottningspåverkade vattendrag har trots påverkan bedömts ha god morfologisk status vid klassning enligt vattenförvaltningen. Det beror normalt på att påverkade sträckor är korta i förhållande till vattendragens totala längd. Vid bedömning av enskilda vattendrags naturvärden och ekologisk funktionalitet bör dock beaktas hur stor andel av vattendragens totala längd som utgörs av strömsträckor i förhållande till lugnt flytande sträckor.

Även om ett vattendrag har liten andel strömsträckor och därmed klassas ha god morfologisk status så är strömsträckorna ofta rensade. Eftersom strömsträckor ofta utgör nyckelbiotoper i vattendrag medför restaurering av sådana sträckor normalt betydande förbättringar trots att vattendraget redan uppnått god status. Flera av dessa vattendrag kan därför, trots god morfologisk status, bli föremål för åtgärdsarbete om vattendragen bedöms ha höga natur- eller fiskevärden och om det bedöms finnas stor förbättringspotential.

Vid beräkning av åtgärds kostnader i respektive vattensystem används en modell som anger kostnad per kilometer vattendrag utifrån vattensystemets medelbredd som indelas i fyra klasser:

- 1) 6–10 meter
- 2) 11–15 meter
- 3) 16–25 meter
- 4) > 25 meter.

Modellen med kostnadsschabloner bygger på uppgifter från genomförda restaureringsprojekt i hela landet och skattade kostnader i denna modell anses stämma väl med kostnader för de projekt som genomförts i Jämtlands län och kan därmed också antas stämma väl för framtida projekt.



9.3 Jordbruk

Jordbruksmarken i Jämtlands län utgör cirka 1 procent av länets yta. Dessa är spridda i hela länet men mer samlat i området runt Storsjön och i älvarnas dalgångar. Jordbruket i Jämtland tillhör ett av världens nordligaste inlandsjordbruk där den goda vattentillgången, långa dagar med tillväxt under stor del av dygnet under växtsäsongen samt golfströmmens påverkan på klimatet ger goda förutsättningar för odling.¹⁸ Jordbruket i Jämtland domineras av slåtter- och betesvallar, varför mjölk- och köttproduktion samt produktion av grovfoder upptar 90 procent av länets åkermarker. Utöver det sker även odling av främst spannmål men även potatis, trädgårdsväxter och bär¹⁹.

Cirka 39 procent av jordbruksmarken och 33 procent av åkermarken brukas ekologiskt. Ekologisk produktion innebär bland annat att odling sker utan användning av mineralgödsel och kemiska bekämpningsmedel.

Jordbruk omfattas av både miljölagstiftningen och kemikalielagstiftningen. Jordbruk klassificeras som miljöfarlig verksamhet men eftersom det är en särskild verksamhet med en direkt koppling till vatten redovisas den separat i vattensystemplanerna. Det är främst spridning av gödsel- och bekämpningsmedel inom jordbruket som kan påverka vattenkvalitén, vilka regleras i förordning (1998:915) om miljöhänsyn i jordbruket respektive förordning (2014:425) om bekämpningsmedel. Det är främst kommunen som utför miljötillsyn hos jordbruken. Vid stora jordbruk kan tillstånd behövas från tillståndsgivande länsstyrelse, men det är inte vanligt förekommande i länet. Länsstyrelsen Jämtlands län utför då tillsynen.

De vattenmiljöproblem som kan kopplas till jordbruket är främst övergödning, hydromorfologiska förändringar samt miljögifter.



9.3.1 Övergödning

I de flesta av Sveriges sötvatten bedöms fosfor vara det begränsande näringsämnet för primärproduktionen, och det är därför främst förlusterna av fosfor från mark till ytvatten som bidrar till övergödning. Tillförsel av fosfor sker naturligt från mark till ytvatten genom att löst fosfor (fosfat) lakas ut ur marken, att organiskt material tillförs vattnet, eller att vattnet frigör och transporterar med sig markpartiklar som har fosfor bundet till sig. Denna tillförsel sker naturligt från alla typer av marker. Utöver den naturliga bakgrundstillförseln sker också en ökad tillförsel av fosfor från bland annat jordbruk, skogsbruk, vattenbruk och reningsverk.

På jordbruksmark tillförs gödsel för att grödorna ska få näring. Grödan kommer att ta upp en stor del av den tillförda växtnäringen men en del kommer också att bindas i marken. En liten del av växtnäringen kan också transporteras med vattnet i löst form eller bundet till markpartiklar till yt- och grundvattnet. Därigenom bidrar jordbruket med tillförseln av näringsämnen till yt- och grundvatten. Hur stor växtnäringsförlusterna från jordbruket blir beror bland annat på vilken gröda som odlas, jordart, landskapets form, vilken typ av gödsel som används, tidpunkt när gödseln sprids, hur gödseln sprids samt om marken är bevuxen under höst och vinter.

Vattenförekomster inom Jämtlands län bedöms generellt sett inte vara påverkade av en stor tillförsel av näringsämnen. Det bör dock påpekas att tillgängligt dataunderlag för att bedöma näringspåverkan är bristfälligt, vilket också gäller för ytvatten beläget i anslutning till jordbruksmark. Inom länet finns några vattenförekomster som bedömts ha övergödningssproblematik som också har stor andel jordbruksmark i sitt tillrinningsområde.

Mätningar utförda av Länsstyrelsen i vattendrag runt Storsjön 2015–2018 visar att fosforförlusterna främst sker på våren i samband med snösmältning. I avrinningsområden med större andel åkermark är halterna av fosfor högre i samband med snösmältningen än i avrinningsområden med mindre andel åkermark. I ett avrinningsområde med stor andel jordbruksmark (51 procent av arealen) har halten totalfosfor uppmätts till cirka 170–500 µg/l i samband med snösmältning. Årsmedianvärdet för samma område varierar dock mellan 24 och 30 µg/l under de år som mätningarna pågått²⁰.



9.3.2 Miljöproblem orsakade av markavvattning

De hydromorfologiska miljöproblemen kopplade till jordbruk beror framför allt på fysiska åtgärder i vattendrag som gjorts för att få mer odlingsmark. Det kan vara genom exempelvis att lokalt minska risken för översvämningar samt avvattna mark för att göra den mer lämplig för odling.

Markavvattning i dagens jordbruk

Med utgångspunkt från den odling som sker inom jordbruket idag är markavvattning en viktig förutsättning för grödan att få jämn tillgång till vatten, näringsämnen och syre. Exempel på åtgärder inom markavvattning är täckdiken, diken och fördjupade vattendrag. En fungerade markavvattning är också viktig för att minska risken för näringsämnesförluster genom översvämning, att ytvatten blir stående på marken eller erosion. Att marken har god tillgång på syre minskar även lustgasavgången, som är starkt växthusdrivande, från jordbruksmark. I dikeskanter finns dock risk för erosion och transport av jordpartiklar, vilket riskerar att slamma igen botten samt för med sig näringsämnen till ytvattnet. Sammantaget är underhåll av markavvattningsanläggningar viktig för både odling och miljö²¹.

Markavvattningsanläggningar klassas som vattenanläggningar och regleras i kapitel 11 i miljöbalken samt i lag (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet. Markavvattning av åkermark kräver därför vanligtvis flera vattenanläggningar och ett samarbete mellan markägarna i en samfällighet. Samfälligheter kan organiseras på olika sätt, till exempel i dikningsföretag. Det är också samfälligheten som ansvarar för underhållet av anläggningarna för markavvattning. Underhållet är dock ofta eftersatt och en av flera anledningar till detta är oklarheter i vilka rättigheter och skyldigheter som markägare har när de ingår i en markavvattningssamfällighet²².

Fysisk påverkan i samband med markavvattning

Ett exempel på åtgärd som gjorts för att öka avrinningen från jordbruksmark är att vattendrag blivit rensade och rätade. Detta har gett sämre ekologiska förutsättningar i vattnet jämfört med innan markavvattningen genomfördes. Till exempel är vattendragen idag mer enformiga livsmiljöer för vattenlevande organismer jämfört med innan markavvattningen genomfördes. Längs diken, vattendrag och sjöar kan området närmast vattnet ha påverkats genom att exempelvis buskar och träd som beskuggar ytvatten tagits bort, vilket kan ha påverkat bland annat vattnets temperatur och pH-värde. Det är också vanligt att rätade och rensade vattendrag i jordbrukslandskap gör att vattnet transporteras snabbare och ger mindre retention (exempelvis sedimentation av partiklar) jämfört med vattendrag med ursprunglig morfologi. Dessa partiklar sedimenterar därefter i sjöar eller i lugna partier i vattendragen vilket får till följd att botten slammar igen med risk för förlust av lekbottnar för fisk som konsekvens. Dikningen har också minskat landskapets vattenhållande förmåga vilket medför höga flödestoppar under perioder med höga nederbörds mängder samt mycket låga flöden under perioder med låga nederbörds mängder.

9.3.3 Miljögifter

Miljögifter, med ursprung i bekämpningsmedel inom jordbruket, har inte påvisats i sådana halter att de utgör någon betydande påverkan på yt- eller grundvatten i länet. Det bör dock

påpekas att tillgängligt dataunderlag för att bedöma denna typ av påverkan är bristfälliga. Jordbrukets användning av kemiska bekämpningsmedel per hektar för Jämtlands län är minst i landet. Glyfosat är det som används mest, framför allt som ett kostnadseffektivt sett att bryta vallen, men också för att bekämpa ogräs efter till exempel odling av spannmål. De grödor som generellt bekämpas mest per hektar är potatis och jordgubbar.

9.4 Vattenkraft

En stor andel av länets större sjöar och vattendrag regleras för produktion av vattenkraftsel. I Jämtlands län produceras årligen cirka 13 TWh vattenkraftsbaserad el vilket är omkring en femtedel av Sveriges totala vattenkraftsproduktion. Av den vattenkraftsbaserade el som produceras exporteras huvuddelen, cirka 12 TWh, utanför länet.

Det regionala delmålet för Jämtlands län är ingen ytterligare utbyggnad av vattenkraften²³. En stor andel av länets större sjöar och vattendrag har påverkats av vattenkraftsutbyggnad. De återstående naturvärdena är stora men få. Det gör att ytterligare utbyggnad inte är aktuell. Genom att undvika ytterligare utbyggnad kan istället biologisk mångfald bevaras och förutsättningarna för livskvalitet, turism och sysselsättning öka.

Reglering av vattendrag för att utvinna energi leder framför allt till flödesförändringar, morfologiska förändringar samt konnektivitetsförändringar.

9.4.1 Flödesändringar och morfologiska förändringar

Karaktäristiskt för ett naturligt vattendrag i Norrland är höga flöden under vår och försommar i samband med snösmältningen. Flöden och vattenstånd sjunker därefter successivt under sommaren för att öka något igen i samband med eventuella höstregn. Under vintern då det mesta av nederbörden faller som snö är flödena som lägst. Dessa naturliga variationer jämnas ut och omvänds när vattnen regleras. För vattendragen innebär detta att höghöjden generellt minskar i omfattning medan låghöjden ökar samt att tidpunkterna för höga respektive låga flöden förändras över året.

Reducerad vattenföring i vattendragen innebär reducerad biologisk produktion och biologisk mångfald som en följd av minskning av både djup, bredd och vattenhastighet i vattenfåran. Låga flöden under fiskarnas lekperioder leder ofta till en minskad areal av möjliga lekströmmar. Om vattenståndet sänks efter lekperioden kan reproduktionen slås ut i de fall lekströmmarna torrläggs.

Den kanske viktigaste effekten av vattenkraft är förändringen av habitat. Strömsträckor däms över eller torrläggs vilket innebär att livsmiljöerna försvinner för en rad strömlevande organismer, såväl fisk som insekter och alger. I en reglerad sjö påverkas den biologiskt mycket viktiga strandzonen av ett förändrat vattenstånd. Som en följd av de återkommande och stora vattennivåförändringarna uppstår vågerosion av finpartikulärt organiskt material, vilket minskar mängden tillgängliga näringsämnen och mängden lämpligt substrat för makrofytförankring. Därmed sänks den biologiska produktionen. Till detta bidrar de fysiska effekterna i form av torrläggning och infrysning. Hur stor del av sjön som påverkas beror på regleringsamplitud och djupförhållanden, hur snabbt förändringar i vattenstånd sker samt vilken tid på året de förekommer.

9.4.2 Konnektivitetsförändringar

Vattenreglering för kraftproduktion leder nästan uteslutande till fragmentering av vattendragen genom att påverka dess konnektivitet, det vill säga möjligheten för fisk och andra vattenorganismer att vandra och sprida sig inom vattensystemet. Problem med konnektivitetsförändringar, oavsett orsak, behandlas separat mer ingående i avsnitt 9.11. I tillståndet för vissa dammar och kraftverk ställs ibland krav på att anlägga en fiskpassage. Då dessa fungerar kan vattenkraftens negativa påverkan på fiskvandring reduceras avsevärt.



9.5 Vattenbruk

Med vattenbruk avses odling av fisk och andra vattenlevande organismer. Graden av vattenbruk i Jämtland har varierat. Under 80-talet förkom en kraftig expansion av små fiskodlingar med maximal produktion understigande 40 ton per år. På grund av de ekonomiska förutsättningarna minskade dock antalet kraftigt och endast ett fåtal sådana små odlingar finns fortfarande kvar. Odling av konsumtionsfisk, i första hand regnbåge och röding, är dock åter en snabbt expanderande näring i Jämtlands län.

Den senaste utvecklingen innefattar storskaliga anläggningar med en produktion upp till 3 000 ton per år. Idag finns tre odlingar med en produktion runt 500 ton per år eller mer men fler ansökningar är under beredning. I dagsläget produceras cirka 4 000 ton matfisk/år. Ett nytt tillstånd till etablering av en landbaserad fiskodling i Kallsjön, Åre kommun med recirkulerande teknik (RAS) på totalt 4 000 ton röding per år tillkom under 2019. När odlingen når full produktion innebär det en fördubbling av den totala produktionen i länet och mer än hälften av all producerad fisk på nationell nivå. Näringen har utvecklingspotential och rätt bedriven har den möjlighet att bidra till den lokala och regionala ekonomin.

Produktionsodling sker idag i nätkassar som placeras ut i sjöar, i första hand i reglerade vattensystem, medan så kallad sättfiskodling (ung fisk) odlas i landbaserade uppfödningssystem för att sedan föras över till nätkassarna för tillväxt under ett eller flera år. Därefter slaktas fisken och transporteras till konsument eller till vidare förädling.

Vattenbruk omfattas såväl av miljölagstiftningen som av fiskelagstiftningen. Vattenbruk klassificeras som miljöfarlig verksamhet men eftersom det är en särskild verksamhet med en direkt koppling till vatten har vi valt att redovisa den separat i vattensystemplanerna. Odlingar som förbrukar över 40 ton foder per år behöver söka tillstånd utifrån miljöbalken samt förordningen om fisket, vattenbruket och fiskenäringen. Ansökan om miljöfarlig verksamhet behandlas av miljöprövningsdelegationen medan Länsstyrelsen ger tillstånd utifrån förordningen om fisket, vattenbruket och fiskenäringen.

Odlingar som förbrukar mindre än 40 ton per år behöver endast anmäla till kommunen där odlingen ligger samt ansöka om tillstånd hos Länsstyrelsen i enlighet med förordningen om fisket, vattenbruket och fiskenäringen. De aktörer som fått tillstånd omfattas av Länsstyrelsens eller kommunens tillsynsverksamhet beroende på odlingens storlek och i enskilda fallet överenskommelser mellan Länsstyrelsen och kommun.

De odlingsvolymerna som för tillfället är aktuella i Jämtlands län är mycket stora sett ur ett sötvattenperspektiv. Någon motsvarande odlingsverksamhet i kassar i sötvatten finns inte i andra europeiska länder. Storskalig odling i sötvatten har bara bedrivits under den senaste tioårsperioden och därmed är kunskapen om och erfarenheterna av miljökonsekvenserna av dessa odlingar begränsade.

9.5.1 Morfologiska förändringar

Fiskodling medför ofta en förändring av den lokala vattenmiljön i odlingsområdet. Organiskt sediment i form av foderrester och fekalier kan ansamlas på sjöbotten under odlingen vilket i sin tur kan leda till perioder med syrebrist i bottenvattnet samt risk för oönskad tillväxt av alger.

9.5.2 Övergödning

Fosfor är det viktigaste begränsande ämnet för makrofytt- och algproduktion i sötvatten (se kapitel 9.3 om jordbruk). De sjöar som hittills prioriterats vid lokalisering av stora fiskodlingar är regleringsmagasin. Från vattenbruksnäringen hävdas ofta att dagens närsaltnivåer i reglerade sjöar är lägre jämfört med tiden innan regleringen. Därför anför näringen att fiskodling medför en positiv miljöpåverkan genom att näringsbalansen återgår till ett ursprungligt tillstånd som en effekt av fiskodling. Enligt detta resonemang finns det därmed ett större ”utrymme” för att tillföra fosfor i regleringsmagasin jämfört med oreglerade vattendrag och sjöar.

Länsstyrelsen har ifrågasatt detta resonemang och gör bedömningen att fosforhalten i oreglerade vatten inte skiljer sig från den i reglerade vatten. Länsstyrelsen har låtit jämföra fosfornivåerna i 16 oreglerade sjöar med nivåerna i 27 reglerade sjöar baserat på data från SLU:s nationella databas för vattenkemi, Länsstyrelsens egna databaser samt Ljusnan-Voxnans och Indalsälvens vattenvårdsförbunds databaser. Jämförelsen omfattar perioden 1990–2012. Medtagna sjöar ligger alla i större älvsystem, på 300–600 m ö h och är större än 200 hektar. Medelhalten totalfosfor för oreglerade sjöar var 4,6 µg/l medan medelhalten för de reglerade var 4,5 µg/l och någon statistiskt säkerställd skillnad går inte att påvisa.

En ökning av fosforhalten i den fria vattenmassan, genom exempelvis en fiskodling gynnar primärproduktionen i de pelagiska delarna av vattenmassan vilket till viss del kan kompensera produktionsbortfallet i standzonen i vattenregleringsmagasin. Fiskodling kan dock inte återställa magasinens ekosystem som helhet. Det finns också risk för negativa konsekvenser i form av exempelvis lokalt ökad algutväxt och ändrad artsammansättning som en effekt av ökad näringstillförsel.

Utsläppen av fosfor från konventionella kassodlingar är stora i relation till många andra fosforkällor. Exempelvis medför tillståndet av 550 ton fiskfoder/år för fiskodlingen i Bergsviken (Storsjön) ett utsläpp av cirka 3 ton fosfor per år om det nyttjas fullt ut. Detta kan jämföras med de 75 kg från avloppsreningsverket i området och 169 kg från enskilda avlopp som tillförs denna vik²⁴.

9.5.3 Främmande arter

I länet odlas för närvarande regnbåge och röding. Erfarenheterna visar att det inte är möjligt att fullständigt förhindra att odlad fisk rymmer från anläggningarna. Fisk förloras dels i samband med daglig hantering, dels i samband med att odlingskassarna skadas vid olyckor (is med mera) eller på annat sätt (oförsiktighet, sabotage med mera). Eventuella risker med förrymd fisk beror på art som odlas och vilka arter som naturligt förekommer i det vatten där odlingen ligger.

Regnbåge är en främmande art i Sverige och reproducerar sig inte i Jämtlands län såvitt Länsstyrelsen vet, även om det kommer signaler från Norge om ökande etablering av reproducerande regnbågebestånd i naturvatten. Regnbåge kan inte para sig med inhemska arter och därmed finns ingen risk för genetiska effekter av förrymda regnbågslaxar. Däremot finns risk att den konkurrerar om föda och uppehållsplatser, i strömmande vatten, med främst öring i de vatten där den förekommer. Vidare leker regnbågen i strömmande vatten under våren. Det finns därför farhågor om att den kan konkurrera med harr om

lekplatser samt äta harrom eftersom harren leker på liknande platser och tider som regnbågen.

Om odling av röding sker i vatten med naturligt förekommande rödingpopulationer finns förutom risken för konkurrens i likhet med regnbåge, även risk för genetiska effekter och påverkan på den genetiska variationen hos den ursprungliga rödingpopulationen. Den biologiska effekten av sådana genetiska effekter är svår att bedöma.

Det finns farhågor om att stora mängder förrymd fisk skulle kunna ge negativa effekter för de delar av turismnäringen som fokuserar på exklusivt fiske på naturliga populationer. Till Jämtlands län reser i första hand fisketurister för att fiska vild harr, öring och röding, inte odlad regnbåge. Sammantaget finns därmed en risk för att bestånden av vildfisk, och därmed såväl husbehovs- som sportfiske, påverkas negativt av förrymd fisk.

9.5.4 Påverkan dricksvatten

Storsjön utgör idag dricksvattentäkt för Östersunds stad, cirka 44 000 människor. Till detta kommer ett stort antal mindre vattentäkter som drivs av enskilda eller föreningar (kapitel 6). Kunskaperna om konsekvenser av fiskodling för dricksvattentäkter är generellt sett begränsade, men fiskodling kan utgöra ett problem, framför allt vad gäller oönskad alg tillväxt och toxiska substanser i samband med eventuell algbloomning.



9.6 Tåktverksamheter

Inom begreppet tåktverksamheter inbegrips torv- och materialtåkter då dessa kan ha sårskild påverkan på yt- och grundvattenfårekomster. Inom Jåmtlands län finns cirka 40 torvtåkter och cirka 170 materialtåkter.

Tåktverksamheter innebär att någon åktår brukar ett visst område för att skaffa ånskad råvara. Tåkterna kan nyttjas av kommersiella åktårer men åven fungera för att tillgodose husbehov. Inom lånet år det fråmst torv- och materialtåkter som har bedåmts kunna ha en inverkan på vattendrag och sjårar.

Torvtåkter

Torvtåkter avser brytning och insamling av torv från myrar och mossar, fråmst i syfte att producera brånsle till energiframstållning. Inom lånet finns idag ett 30-tal aktiva torvtåkter. Torvtåkter kråver tillstånd utifrån miljåbalken. Får mindre husbehovståkter kråvs endast anmålan. Tillsyn sker av Lånsstyrelsen eller kommun beroende på storlek av tåkt och i det enskilda fallet åverenskommelser mellan Lånsstyrelsen och kommun.

Materialtåkter

Materialtåkter kan avse olika typer av material som till exempel berg, morån eller naturgrus. Det finns ett 120-tal stycken aktiva materialtåkter inom Jåmtlands lån. Liksom får vissa torvtåkter kråvs tillstånd får materialtåkter enligt miljåbalken. Får mindre husbehovståkter får naturgrus eller berg kråvs anmålan till kommun eller lånsstyrelse. Tillsyn sker av Lånsstyrelsen eller kommun beroende på storlek av tåkt och i det enskilda fallet åverenskommelser mellan Lånsstyrelsen och kommun.

9.6.1 Morfologisk påverkan

Torvtåkter bedås i allmånhet kunna medfår en hågre transport av organiskt material till diken och vattendrag med igenslamning och brunfårgning som fåljd. Effekter av materialtåkter år fråmst lokala och kan medfår risk får åkad materialtransport med sedimentering och igenslamning som fåljd.

9.6.2 Fåråndrad vattenkemi (Miljågifter, fårsurning, åvergådning)

Såvål torv- som materialtåkter kan medfår utslåpp av miljågifter (såsom tungmetaller) i samband med brytning. Utslåpp av petroleumprodukter kan intråffa om det sker olyckor med årbeitsfordon i tåkten. Dårutåver finns risk får att torvtåkter lokalt kan medfår fårsurning och åvergådning i samband med transport av organiskt material eller språngåmnesrester. Fårekomst av registrerade torv- och materialtåkter vilka bedås kunna medfår risker får miljån redovisas i de specifika vattensystemplanerna.

9.6.3 Påverkan grundvattennivåer

Materialtåkter kan medfår en åvsånkning av grundvattennivåerna och påverkan på tillgången till vattenuttag får dricksvattenfårsårjning om brytning sker under grundvattenytan.

9.7 Övrig miljöfarlig verksamhet

Begreppet miljöfarlig verksamhet innefattar många olika aktiviteter varav en del redovisats separat ovan, exempelvis täkter och fiskodlingar. I detta avsnitt behandlas övriga verksamheter vilka klassas som miljöfarliga verksamheter, exempelvis olika industrier, avloppsreningsverk och enskilda avlopp. När det gäller utsläpp av föroreningar till vatten är det främst näringsämnen, metaller, organiska föroreningar som förknippas med dessa verksamheter. Risken för miljöpåverkan styrs av flera olika faktorer där de mest betydelsefulla är typ av verksamhet, potentiella föroreningar och graden av försiktighetsmått i själva verksamheten, det vill säga vilka åtgärder som vidtas i själva processen eller motsvarande för att minimera miljöpåverkan. Övriga faktorer är verksamhetens lokalisering, typ av recipient (ytvatten, grundvatten, dagvattennät, spillvattennät eller reningsverk med flera) samt vilka naturvärden recipienten har.

Olika anläggningar delas in i A-, B- och C-anläggningar vilka prövas utifrån olika krav. Prövning av A-anläggningar görs av Mark- och miljödomstolen medan Miljöprövningsdelegationen prövar B-anläggningar. C-anläggningar anmäls till kommunen och är exempelvis bensinstationer, bildemontering, verkstäder, mindre återvinningsanläggningar och mindre avloppsreningsverk. Tillsyn av C-anläggningar sköts av kommunen.

Löpande kontroll av verksamheten är avgörande för att kunna följa upp miljöpåverkan och vid behov kunna sätta in nödvändiga åtgärder för att förhindra eller minska påverkan på recipienterna. Kontrollen utgör en del i miljöbalkens krav om verksamheternas egenkontroll. Utöver det har Länsstyrelsen, Försvarsinspektören för miljö och hälsa (tidigare Generalläkaren) eller kommunen tillsynsansvar beroende på verksamhet och överenskommelser. I de specifika vattensystemplanerna redovisas uppgifter om aktuella verksamheter som kan vara av betydelse för påverkan på vattenmiljön.



9.7.1 Enskilda avlopp

Det finns cirka 24 400 fastigheter som är anslutna till enskilda avloppsanläggningar inom Jämtlands län. Av dessa utgör cirka 55 procent av permanent boende där cirka 33 400 personer är folkbokförda. Omkring 1 000 permanenta boenden (fastigheter) bedöms helt sakna registrerad teknisk avloppslösning, vilket också gäller för över 14 000 fritidsboenden (Vattenmyndigheternas tillhandahållande av statistik, framtagna av SCB år 2013).

Enskilda avloppsanläggningar varierar i hur avgående vatten renas. Enskilda avloppsanläggningar kan innebära utsläpp av så kallat gråvatten/BDT (bad, disk, tvätt) där toalett ej får vara installerad (cirka 21 procent i länet), enbart slamavskiljare utan vidare rening (cirka 18 procent i länet), slamavskiljare i kombination med infiltration eller markbädd (cirka 59 procent i länet) och i vissa fall minireningsverk (cirka 2 procent i länet) (IVL, Svenska miljöinstitutets uppgifter om reningstekniker, baserade på kommunenkäter åren 2003 och 2005).

9.7.2 Historiska verksamheter och förorenade områden

Industrier började etableras i slutet av 1800-talet i Jämtlands län, främst längs Indalsälvens dalgång och i Östersundsområdet. En del av dessa industrier har medfört en avsevärd påverkan på miljön. Eftersom miljömedvetenheten var betydligt lägre vid denna tid bedrevs många miljöfarliga verksamheter utan kunskap om möjliga miljöeffekter och risker, med följderna att vissa områden förorenades. På samma sätt har det funnits exempelvis bensinstationer, upplag för lagring av miljöfarligt avfall och olika deponier där verksamheten avslutats men där det fortfarande finns en risk för att närliggande områden är förorenade.

Beroende på verksamhet har dessa risk- eller branschklassats. Riskklassning innebär att objekten besöks och getts en riskklass medan branschklassning innebär att de getts en klassning utifrån vilken verksamhet som bedrivits och de risker som branschen generellt anses medföra. Klassning sker utifrån en fyrgradig skala där 1 utgör den farligaste klassen.

I Jämtlands län har ungefär 3 000 potentiellt förorenade områden identifierats, det vill säga områden som haft eller har en verksamhet som kan ha medfört föroreningar. Dessa objekt är spridda över hela länet och har branschklassats. Av dessa är för närvarande drygt cirka 800 registrerade som inventerade och riskklassade i den nationella databasen. Därtill kommer cirka 100 stycken som riskklassats av Försvarsmakten.

I vattensystemsplanerna redovisas ett generellt urval av alla konstaterade eller potentiellt förorenade områden. Urvalet grundar sig på de områden som påverkar eller förväntas påverka närliggande vattenförekomster mest utifrån risk/branschklass 1 till 4 (där klass 1 är högst risk) samt avstånd till närmaste vattenförekomst enligt följande:

- Risk/branschklass 1 närmare än 500 m
- Risk/branschklass 2 närmare än 200 m
- Risk/branschklass 3 närmare än 50 m
- Risk/branschklass 4 närmare än 30 m

9.8 Fisk, fiske och fiskutsättningar

Sötvattensfisk har sedan länge utgjort en viktig resurs i Jämtlands län. För att till en början främst ha utgjorts av husbehovsfiske har fiskandet allt mer övergått till att avse rekreation genom sportfiske. Fiskfaunan varierar betydligt inom länet för att i fjällen främst utgöras av öring, röding och harr medan arter som sik, gädda, abborre och mört blir allt vanligare ju längre österut man kommer.

Fiske och utsättningar av fisk kan påverka fiskbestånden på olika sätt. Fiskutsättningarna kan ge genetiska och ekologiska konsekvenser i ekosystemet. Fisketrycket, det vill säga hur hårt varje vatten utnyttjas för fritids- och husbehovsfiske, påverkar bestånden genom själva uttaget av fisk vilket kan resultera i främst ekologisk men även genetiska effekter. Fisket kan påverka beståndens storlek och storleksstruktur både hos den art som fiskas (direkt påverkan) som hos andra arter (indirekt påverkan).

9.8.1 Fiskevårdsområden

I syfte att förbättra förvaltningen av fiskevatten arbetade Länsstyrelsen under 1980-talet intensivt med att stimulera bildandet av fiskevårdsområden. Idag finns cirka 200 stycken områden i länet (fiskevårdsområden, samfälligheter och kortfiskeområden). Förekomsten av fiskevårdsområden har underlättat samarbetet mellan Länsstyrelsen och allmänheten vad gäller fiskevårdande åtgärder. Idag genomförs många olika åtgärder i fiskevårdsområdesföreningarnas regi med syfte att förbättra fisket, åtgärder som finansieras genom fiskeavgifts- och vattenavgiftsmedel eller via statliga bidrag.

9.8.2 Fiskartsförekomster i större sjöar och vattendrag

Länsstyrelsen genomför fortlöpande inventeringar av länets olika vattenförekomster. Metoder som används är standardiserade provfisken i sjöar, elfiske, dykning, fiskräknare och fiskspärrar i vattendrag. Data från provfisken och elfiske rapporteras till Havs- och vattenmyndighetens nationella databaser. Därutöver förs också statistik över fiskvandring vid vissa kraftstationer och dammar i samband med att fisken passerar genom särskilt konstruerade fiskvägar.

9.8.4 Värdefulla vatten

Det finns både nationellt och regionalt utpekade värdefulla vatten:

Nationellt utpekade områden

Inom arbetet med miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag har Havs- och vattenmyndigheten (tidigare Fiskeriverket) och länsstyrelserna identifierat vattenmiljöer som bedöms vara nationellt eller regionalt värdefulla ur fisksynpunkt. Skälen för att klassificeras som ett värdefullt vatten är främst att det hyser skyddsvärda arter och stammar. Klassificeringen har en gradering där ett vatten kan klassas som nationellt särskilt värdefullt eller nationellt värdefullt vatten. Inom länet har ett 50-tal områden identifierats som särskilt värdefulla av detta skäl. Dessa utpekade områden utgörs av vattendrag och sjöar, men också vattensystem. Aktuell information om dessa vatten finns hos Länsstyrelsen och Naturvårdsverket.

Regionalt utpekade områden

I början av 80-talet påbörjade Länsstyrelsen ett arbete med kommunala fiskeplaner. Syftet var att systematisera fiskevårdsarbetet inom respektive kommun. Fiskeplanerna innehöll bakgrunds- och områdesbeskrivningar, handlingsprogram för fiskevårdsområdesföreningar samt identifiering av skyddsvärda vatten, arter och stammar. Som ett resultat av detta arbete har ett tusental regionalt värdefulla vatten identifierats. Senast en kommunal fiskeplan reviderades var 2004.

9.8.5 Fritidsfisket

Fritidsfiske är en viktig källa till rekreation för många boende i Jämtlands län. För att följa utvecklingen av fritidsfisket samlar Länsstyrelsen in statistik för fiskekortsförsäljningen från länets alla fiskevårdsområdesföreningar. Efter att ha nått sina högsta nivåer under 80-talet är tendensen att intresset för sportfiske avtagit om man ser till antal sålda fiskekort.

I början av 90-talet identifierade Länsstyrelsen besöksnäring med fokus på sportfiske som en möjlighet till regional utveckling. Från och med 1995 har en rad olika turistfiskeprojekt genomförts i länet. Kommuner, Länsstyrelsen, EU med flera har samverkat och bidragit med pengar till olika turistfiskesatsningar. Syftet med dessa projekt har varit att tillgängliggöra och förbättra kvaliteten på sportfisket för besökande turister. Exempel på sådana satsningar är biotopvård, informationssatsningar, utsättning av fisk (så kallade komplementvatten) och förbättrad service. Det senaste turistprojektet drevs under perioden 2012–2014. Projektet omfattade 15 olika fiskeområden där varje fiskeområde utgjordes av ett eller flera fiskevårdsområden.

Inom ramen för Länsstyrelsens arbete med förvaltningen av fisket på renbetesfjällen har den verkat för att underlätta för samisk turismutveckling kopplad till sportfiske.

En genomtänkt förvaltning av fisket kan mildra fisketryckets negativa påverkan på fiskbestånden. Förvaltning kan exempelvis innebära gemensamma fiskeregler i form av fredningsperioder, fångstbegränsningar och minimimått. I utvecklandet av en god förvaltning är fiskevårdsområdesföreningarna i samverkan med Länsstyrelsen centrala aktörer. Sjöar och vattendrag som bedömts påverkas negativt av fiske redovisas i de specifika vattenplanerna.

9.8.6 Fiskutsättningar

Inom Jämtlands län finns en lång tradition av utsättning och flyttning av fisk. Genom historien har fisk flyttats mellan olika vatten för att man skulle få tillgång till matfisk. I samband med vattenregleringen fastställdes vattendomar ofta med skyldighet att sätta ut fisk som kompensation för skadat fiske. Det förekommer också annan fiskutsättning i fiskevårdande syfte. I samband med olika turistfiskeprojekt har utsättning av fisk varit en viktig del.

Historiskt var utsättning av sik och gädda en viktig aktivitet. Syftet var att öka möjligheten till ett förbättrat husbehovsfiske. I flera fall har dock dessa utsättningar av sik lett till röding försvunnit eller minskat. När tekniken att odla fisk utvecklades ytterligare under slutet av

1800-talet började man sätta ut bäckröding och regnbåge, varav den förstnämnda bildat bestånd på många håll.

I samband med vattenkraftutbyggnaden under 1900-talet ökade utsättning av öring och harr i syfte att kompensera det skadade fisket. Dessa arter är särskilt drabbade av vattenreglering då de flesta av dessa populationer är strömlökande. I vissa fall har även introduktion av främmande arter skett i syfte att förbättra det skadade fisket. Exempel på sådana arter är kanadaröding. I vissa fall har dessa arter etablerat livskraftiga populationer.

En del i de nämnda turistfiskeprojekten och i den allmänna fiskevården har varit och är fortfarande utsättning av fisk. Det rör sig då om stödutplantering av öring och röding, ibland med lokala stammar, ibland med främmande stammar. Det är också relativt vanligt med utplantering av regnbåge i syfte att tillhandahålla fiske på "äldfisk" i områden där sådan naturligt saknas.

För att sätta ut fisk krävs tillstånd enligt fiskeriförordningen. Alla ansökningar prövas och registreras hos Länsstyrelsen vilket lett till att det idag finns ett register över alla kända utsättningar, såväl vad gäller lokal som utsatt art och stam. Man kan dock utgå från att det också sker utsättning och förflyttning av fisk utan Länsstyrelsens kännedom.

Länsstyrelsen har för avsikt att ta fram en formell policy för fiskutsättning i länet. Redan idag beaktas dock ansökningar utifrån vissa grundförutsättningar. Dessa är:

- Vid utsättning av arter som finns i vattensystemet bör i största möjliga mån älveget material användas
- Utsättning av öring i naturliga rinnande vattendrag bör undvikas. Istället bör biotopvårdande åtgärder för att främja de naturligt förekommande stammarna genomföras.



9.8.7 Främmande arter

Genom fiskutsättningar har olika arters utbredning förändrats betydligt. Det innebär att många arter som tidigare inte funnits i olika vattensystem har etablerat sig, ibland med negativa effekter på de ursprungliga arterna.

Utöver fiskutsättningar har det också förekommit inplantering av, för landet, främmande arter. Dessa inplanteringar har skett i syfte att såväl kompensera förlorat fiske på grund av vattenreglering som stimulering av sportfisketurism. De arter som främst satts ut är regnbågslox, bäckröding och kanadaröding. Regnbåge har hittills inte kunnat reproducera sig i Jämtlands län vilket innebär att dessa inte kunnat fortleva då utsättningarna avslutats. Till skillnad från regnbåge kan både kanadaröding och bäckröding reproducera sig vilket lett till att dessa arter etablerat livskraftiga populationer i olika delar av länet. Kända populationer av dessa arter redovisas i de specifika vattensystemplanerna.

Som kuriosita kan också noteras att det finns en känd population av indianlox i länet men som inte spridit sig vidare från utsättningslokalen.

9.8.8 Spridning av sjukdomar

Utsättning av fisk kan också leda till spridning av sjukdomar. Genom ändrade ansvarsförhållanden är det numera Jordbruksverket som svarar för hälsokontrollen av fisk från odlingar. För närvarande råder osäkerhet om smittorisk vid utplantering av fisk då kontrollprogrammen förändrats genom att hälsokontroll görs mer sällan än tidigare och att den tidigare ansvariga organisationen Fiskhälsan har lagts ned.

9.9 Transporter

Transporter inom länet sker till största del via vägar. Miljöpåverkan på vattenförekomster från transporter är främst avgasutsläpp, konstruktion och underhåll av vägar, slitage av vägar och däck samt saltning av vägar under vintern.

9.9.1 Försurning

Vad gäller avgasutsläpp är dessa luftburna och adderar till den gemensamma mängden utsläpp från trafik inom ett stort geografiskt område. Åtgärder för att minska dem sker på nationell och internationell nivå. En påtaglig effekt av avgasutsläpp har varit försurning vilket lett till att det sedan 80-talet genomförts omfattande arbete med att restaurera försurade vattendrag. Det är utsläpp av svavel och kväve som varit de som historiskt ansetts bidra till försurningen av våra ytvatten. På senare tid har dock försurning knutet till utsläppen av koldioxid uppmärksammas, ett problem som kommer öka och fortsätta försura våra ytvatten under flera decennier.²⁵ Arbetet med att motverka effekter av försurning oberoende av källa redovisas i kapitel 9.1.4, 9.12 och 12.11.

9.9.2 Konnektivitetsförändringar

I likhet med de konnektivitetsförändringar som uppkommer på grund av skogsbilvägar i samband med skogsbruk uppstår motsvarande problem även i det allmänna vägnätet.

Problem med konnektivitetsförändringar, oavsett orsak, behandlas separat mer ingående i kapitel 9.11.

9.9.3 Miljögifter

Avgasutsläppen har historiskt medfört stora mängder bly i naturen men genom modern teknik har dessa minskat avsevärt. Däremot innehåller avgaserna fortfarande PAH'er, polyaromatiska kolväten från förbränningen. Slitage av vägar och däck orsakar också spridning av mikroplaster från trafik genom dagvatten till sjöar och vattendrag. Även tungmetaller, i synnerhet koppar, från fordonens bromsbelägg sprids via dagvatten. Transportolyckor kan också vara en källa till spridning av miljögifter, både genom utsläpp av drivmedel men även av farligt gods som transporteras.

9.9.4 Klorid

Vägsalt som sprids på vägarna vintertid för att öka framkomligheten och trafiksäkerheten kan leda till förhöjda kloridhalter i grundvattnet där vägarna passerar. Många av vägarna går längs de stora sand- och grusavlagringar som samtidigt är viktiga grundvattenresurser för dricksvattenförsörjningen. Förändrade väderförhållanden under vintrarna har medfört att antalet vägsträckor i länet där vägsalt används för halkbekämpning har ökat. De grundvattenförekomster som riskerar att påverkas av förhöjda klorid-halter från vägsalt redovisas i de specifika vattensystemplanerna.



9.10 Samhällsbyggnad

Jämtlands län karaktäriseras av en minskande och åldrande befolkning. Inom länet sker idag en omflyttning från landsbygden till centralorter där främst Östersund och Åre växer i storlek. Den geografiska omfördelningen av befolkningen innebär att mänskligt nyttjande samt påverkan på vattendrag och sjöar förändras. Viktiga komponenter ur ett samhällsbyggnadsperspektiv är exempelvis marknyttjande, avloppshantering i samband med samhällsutvecklingen samt dricksvattenförsörjning.

Inom länet medför Östersunds och Åres expansion ett ökat byggande, såväl av permanent- som fritidsbostäder samt övrig samhällsservice kopplad till samhällsutvecklingen. Lokala effekter av denna utveckling är större mängder dagvatten och ökade behov av avloppsrening. Vidare pågår inom länet en fortsatt expansion av besöksnäringen med förändrat marknyttjande som följd. I synnerhet vad gäller vinterturism med fokus på alpin skidåkning.

Nedan beskrivs övriga verksamheter och aktiviteter som kan kopplas till mänskliga etableringar i såväl större samhällen som mindre byar och glesbygd.

9.10.1 Morfologisk påverkan och flödesförändringar

Ett tydligt exempel på effekter av tätortsetableringar är de stora markarealer som dräneras via dagvattensystem, vilket medför att hydrologiska flödesmönster kraftigt avviker från naturliga förhållanden i både yt- och grundvatten.

Utöver påverkan från dagvatten, kan etablering av infrastruktur och bebyggelsestrukturer också påverka sjöar och vattendrag genom direkta fysiska ingrepp i vattenområdet eller i närområdet. Exempel på detta är vandringshinder som skapas vid vägöverfarter, rätningar av vattendragsfårar för anpassning till annan markanvändning, samt avlägsnande av ekologiskt funktionella kantzoner. Vägdiken och annan markavvattning kan också medföra att partiklar transporteras ut i vattendrag med igenslammade bottenar som följd.

Jämtlands län har en lång tradition av en storskalig besöksnäring. En viktig gren av denna är vinterturism och alpin skidåkning vilken är arealkrävande och dessutom påverkar vegetationstäcket, ofta i brant sluttande terräng där skidbackar anläggs. Under senare tid har risken för erosion och materialtransport från land till vattendrag, med igenslamning som följd, identifierats som ett potentiellt miljöproblem. Ett tydligt exempel är den ökade landerosionen i Åre med ökad sedimentation i sjön som följd, vilket är en bidragande del till igenväxningen i sjön²⁶.

På grund av förändrat klimat med mildare vintrar har även behovet av konstgjord snö ökat. Som svar på detta har många anläggningar satsat på konstgjord snö vilket kräver vatten. Det finns i länet flera konstgjorda reservoarer för att kunna hålla vatten tills säsongen för snötillverkning börjar. Vattnet till dessa reservoarer tas normalt från närliggande vattendrag och kan ibland utgöra en betydande andel av vattendragets momentana flöde.

9.10.2 Förändrad vattenkemi (övergödning och miljögifter)

En annan effekt av dagvatten är en ökad belastning av till exempel näringsämnen och miljögifter då stora markarealer avvattnas till en punkt i en recipient. På grund av dagvattensystemens stora utbredning och alla dess förgreningar, kan belastning av olika kemiska föreningar vara mycket svåra att knyta till respektive verksamhet inom dräneringsområdet. Det finns också uppenbara risker för smittspridning via dagvatten, och i synnerhet från de punkter varifrån dagvattennätet används som bräddavlopp för hårt belastade avloppsledningar.



9.11 Konnektivitetsförändringar och fragmentering av vattendrag

Fisk och bottendjur behöver kunna vandra fritt i vattensystemen för att reproducera sig, söka föda och hitta vinterståndplatser med mera. Fria vandringsvägar är också viktiga för att fisk och annan fauna ska kunna återkolonisera habitat efter att isolerade delar av populationer har dött ut till följd av andra miljöproblem eller på grund av extrema händelser i den fysiska miljön, till exempel total uttorkning av bäckar eller mycket låga pH-värden i samband med snösmältning.

Med fragmentering menas att det uppkommit någon form av vandringshinder som förhindrar de vattenlevande organismerna att vandra fritt längs vattendraget. All fragmentering av vattendragens naturliga sammanlänkning utgör ett hinder mot en fungerande grön infrastruktur.

Det finns, som beskrivits tidigare, flera verksamheter som kan medföra att vattendrag fragmenteras. I syfte att underlätta arbetet med att identifiera vandringshinder redogörs dessa gemensamt för respektive vattensystem oberoende av vilken verksamhet som orsakat dem. De vanligaste formerna av vandringshinder är främst dammar, kraftverk och felaktigt lagda vägtrummor.

Genom den statusklassning som genomförts enligt vattenförvaltningen i förvaltningscykel 2 (år 2010–2016) har cirka 500 av cirka 1 500 sjöar (vattenförekomster) och cirka 1 150 av cirka 2 450 vattendrag (vattenförekomster) bedömts vara påverkade av vandringshinder i Jämtlands län. Vid genomförd statusklassning har dels definitiva eller partiella vandringshinder belägna i vattenförekomster påverkat utfallet av klassningen, men också vandringshinder belägna i biflöden och tillflöden inom en kilometer från klassade vattenförekomster.

Enligt gällande bedömningsgrunder är fria vandringsvägar en grundförutsättning för att miljö kvalitetsnormen för ekologisk status ska kunna uppnås och genomförande av åtgärder vid varje enskilt vandringshinder är därför en nödvändighet. En absolut majoritet av de vattenförekomster som är påverkade av vandringshinder uppnår inte miljö kvalitetsnormen god ekologisk status. Det innebär att vandringshinder är ett problem som behöver åtgärdas inom i stort sett hela Jämtlands län för att vattensystemen som helhet ska uppnå gällande miljö kvalitetsnormer. I många fall är också fiskbestånd och bottenfaunabestånd utarmade, vilket tydliggör den negativa effekten av vandringshinder.

Att åtgärda vandringshinder handlar om att säkerställa att vattenlevande organismer kan ta sig förbi den damm eller den vägtrumma som utgör ett hinder, vilket bidrar till en bättre grön infrastruktur. Detta kan göras på olika sätt. Vid dammar och kraftverk kan det handla om utrivning av dammen, anläggande av en alternativ väg i form av omlöp eller fisktrappa. Det går också att minska fallhöjden från ett hinder genom att tröscla upp vattennivån nedströms. Tröskling används främst för mindre hinder som vägtrummor som ett alternativ till att byta eller lägga om hela vägtrumman. Responsen hos fisk- och bottenfaunabestånd kan dock komma långt senare efter att vandringshinder åtgärdats och det finns därför normalt en fördröjning innan god ekologisk status kan uppnås.

9.11.1 Vägtrummor

Länsstyrelsen i Jämtlands län har sedan 2005 årligen genomfört särskilda inventeringar av vägtrummor och det visar sig att vanligaste formen av vandringshinder är felplacerade vägtrummor. Genom dess placering bildas ibland ett fall vid mynningen av trumman vilket kan leda till att vissa fiskarter och bottenfauna hindras migrera. Det förekommer också att vägtrummor placeras med en stark lutning vilket medför en hög vattenhastighet i trumman och därmed försvårar vissa fiskarters passage. Utöver placeringen av trumman kan också trummans dimensionering vara av betydelse för vattenhastigheten eftersom vattenhastigheten i en större trumma normalt är lägre än i en underdimensionerad trumma. Lägesbilden för länet som helhet är att cirka en tredjedel av alla vägtrummor utgör vandringshinder. Denna schablon har i vissa fall använts för att bedöma påverkan av vandringshinder för vattenförekomster inklusive biflöden där inventeringsunderlag för vägtrummor saknas. I dessa fall har antalet vägövergångar över vattenförekomsten eller över biflöden inom en kilometer från den klassade vattenförekomsten räknats. För de vattenförekomster där antalet vägövergångar är tre eller fler, har påverkan av vandringshinder i form av vägtrummor bedömts vara betydande. Detta motiveras av att sannolikheten är stor att en vägtrumma vid någon av de räknade vägövergångarna utgör ett vandringshinder.



Enligt åtgärds kostnader i VISS är schablonkostnaden för att byta en vägtrumma 200 000 kronor per trumma, med ett kostnadsintervall på 5–500 procent. Det stora kostnadsintervallet beror på lokala förutsättningar som till exempel vägtyp, vägbredd och fyllnadsmassor över trumman. Vidare påverkar kostnadsbilden av ifall det krävs investeringar i nya trummor eller om omläggningar av befintliga trummor är möjlig samt om det behövs hel- eller halvtrummar (valvbågar). Den redovisade schablonen bygger på utbyte av trumma (ny trumma) under mindre väg (vägbredd <6,5 meter).

Om schablonskostanden tillämpas på de 987 vägtrummar som fram till 2015 kartlagts som definitiva eller partiella vandringshinder motsvarar det en kostnad av nära 200 miljoner kronor. Till och med 2019 har merparten av länets vattensystem genomgått omfattande vägtrumsinventeringar, och arbetet fortlöper under de kommande åren med årliga inventeringar i de återstående vattensystemen. I respektive specifik vattensystemplan redovisas de inventerade vägtrummar vilka klassificerats som vandringshinder.

9.11.2 Dammar

Inom Jämtlands län finns cirka 1 000 kartlagda dammar och deras ändamål och skick varierar. Många av de kartlagda dammarna, omkring 470 dammar, utgör definitiva eller partiella vandringshinder. Cirka 300 av dammarna är i okänt skick och en bedömning av deras status som vandringshinder har ej gjorts. Dammars ändamål samt grad av vandringshinder redogörs för i de specifika vattensystemplanerna.

Vid de cirka 1 000 kartlagda dammlägena, har cirka 240 dammar ej bedömts utgöra vandringshinder. För merparten av dessa återstår endast rester av dammar, eller så har dammarnas luckor avlägsnats från en i övrigt intakt dammkropp. Vid flera av dammarna har åtgärder genomförts för att möjliggöra fiskvandring, men i vissa fall har genomförd åtgärd bedömts vara otillräcklig för att dammen ska anses vara passerbar även för svagsimmande arter.

9.12 Försurande deposition och markanvändning

Som beskrivits ovan finns det flera olika verksamheter som leder till försurning. Graden av antropogen försurning varierar i länet och beror på mängden luftburet nedfall och markbrukande i relation till markens förmåga att buffra avrinnande vatten innan det når ytvatten. Nedfallet av försurande ämnen har kraftigt minskat sedan 80-talet, men urlakningen från de historiska nedfallen kvarstår. Skogsbruk har fortsatt en försurande effekt på länets ytvatten, både genom att avverkning leder till en urlakning av buffrande baskatjoner samt genom att granskog ökar mängden försurande organiska syror som når ytvattnet. Inom länet har kalkningsåtgärder genomförts sedan 80-talet inom särskilda åtgärdsområden. Åtgärdsområden och kalkningsplaner för 2020–2024 redovisas i de specifika vattensystemplanerna.

Vattenförekomster som i statusklassningen bedöms ha försurningsproblem, men som inte ingår i något av de befintliga åtgärdsområdena, kan komma att införlivas i den löpande kalkningsverksamheten efter att försurningsklassningen kvalitetssäkrats och verifierats med biologiska data.

10. Genomförda åtgärder och verifieringsinsatser

Sedan 1980-talet har många olika inventeringsinsatser och åtgärder genomförts i syfte att förbättra vattenförekomsternas status i länet. Åtgärderna har varierat beroende på verksamhet och aktivitet. I grunden kan åtgärderna delas in i:

- Tillsyn av befintliga och nedlagda verksamheter samt tillsynsvägledning. Tillsyn har genomförts i syfte att upptäcka och förhindra att verksamheter leder till miljöproblem. Tillsynsvägledning har skett gentemot kommunerna både genom olika träffar, informationsspridning av vägledande dokument etcetera eller direktkontakt.
- Information och rådgivning. En viktig del i Länsstyrelsens arbete är att bistå med rådgivning i olika frågor i syfte att och förebygga att miljöproblem uppstår. Arbetet sker dels genom riktad information i form av samverkan i olika projekt. Vidare får Länsstyrelsen många frågor från olika aktörer inom sin ordinarie verksamhet. Exempel på pågående och genomförda informations- och rådgivningsinsatser redovisas i de specifika vattensystemplanerna.
- Fysiskt åtgärdsarbete. Detta kan utgöras av både miljöförbättrande anläggningar, vilka på olika sätt minskar effekten av identifierade miljöproblem som exempelvis dammar för att fånga upp näringsämnen från jordbruk eller omlöp, samt restaurering. Detta genomförs i de fall miljöproblemen redan uppstått och innefattar åtgärder vilka har till uppgift att återställa förändrade vattendrag till ursprungslika förhållanden. Dessa åtgärder inkluderar förbättringar av konnektivitet, flödesmönster och morfologi, förbättrad vattenkemi (minskad försurning och övergödning) och minskad förekomst av miljögifter. För mer information se nedanstående kapitel 10.1.
- Inventerings- och verifieringsinsatser. Dessa handlar om provtagningar och undersökningar för att bedöma tillståndet inom olika miljöproblem. För mer information, se kapitel 10.2

Genomförda åtgärder och verifieringsinsatser framgår i vissa fall i de specifika vattensystemplanerna. Olika befintliga verksamheter kan kopplas till olika typer av åtgärder (tabell 4).

Tabell 4: Befintliga verksamheter samt den påverkan och associerade åtgärder som kan kopplas till respektive verksamhet.

Verksamhetsområden	Påverkansform	Associerade åtgärder		
		Tillstånd och tillsyn enligt lagstiftning	Information och rådgivning	Fysiskt åtgärdsarbete
Pågående skogsbruk	Avverkning		X	
	Dikning		X	
	Vägbyggande		X	X
	Uttag GROT		X	X
Historiskt skogsbruk	Flottrensning			X
	Vattendragsrätning			X
	Flottningsdammar			X
	Kemikalieanvändning			X
Jordbruk	Gödsling		X	
	Besprutning		X	
	Markberedning		X	
Vattenreglering kraftproduktion	Dammbyggnation	X		X
	Vattenomledning	X		X
Vattenbruk	Fiskodling	X	X	
Materialtäkter och torvtäkter	Materialtransport	X		
	Utsläpp	X		
	Grundvattennivåer	X		
Övrig miljöfarlig verksamhet	Utsläpp	X		X
Fisk, fiske och fiskutsättningar	Fiskutsättning	X	X	
Transport	Avgasutsläpp	X		X
	Vägbyggande		X	X
	Slitage av fordon och vägar	X	X	X
	Vägsaltning	X	X	
Samhällsbyggnad	Dagvatten	X	X	X
	Turismanläggningar	X	X	X

10.1 Restaurering

Nedan följer olika exempel på restaurering.

10.1.1 Biotopvård och borttagna vandringshinder

I samarbete med berörda fiskevårdsområden och fastighetsägare har Länsstyrelsen genomfört olika typer av åtgärder. Vattendrag har återställts från de skador som uppkom under flottningsepoken genom återföring av block och stenar och rivning av ledarmar. Vandringshinder i form av fellagda vägtrummor har åtgärdats genom så kallad tröskling, omplacering eller byte av vägtrummor för att möjliggöra för fisk och andra vattenlevande organismer att fritt röra sig i vattensystemen. Gamla dammar utan funktion har rivits.

10.1.2 Kalkningsinsatser

Kalkning och effektuppföljningsprogram har genomförts sedan 80-talet. Åtgärderna har inkluderat sjö-, vattendrags-, bäckzons- och våtmarkskalkning. I valda vattendrag har kalkdoserare placerats vilka möjliggör en kontinuerlig kalkning under hela året. Sammantaget finns det 62 åtgärdsområden för kalkning inom länet. Effektuppföljningsprogrammen har inkluderat såväl vattenkemisk provtagning som biologisk provtagning i form av bottenfaunaprov och elfisken. För att verifiera effekterna samt visa när mindre vattendrag i området naturligt börjar återhämta sig har motsvarande provtagningar gjorts i närliggande referensvatten där inga åtgärder genomförts.

10.1.3 Efterbehandling (EBH) /sanering av förorenade områden

I syfte att återställa områden som visat sig vara förorenade av tidigare miljöfarliga verksamheter har olika efterbehandlingar och saneringar gjorts. Totalt rör det sig för närvarande om cirka 300 områden inom länet som helt eller delvis blivit åtgärdade eller där åtgärder pågår, enligt registrering i EBH-stödet. Därtill har ett antal områden åtgärdats där Försvarmakten haft verksamhet.

10.2 Inventerings- och verifieringsinsatser

En stor del av det underlagsmaterial som använts vid statusklassningen inom Bottenhavets vattendistrikt är baserat på modellering och efterföljande expertbedömning. Det innebär att man i stället för faktiska data om tillståndet i vattnen, gjort klassningar utifrån den påverkan man bedömt finnas på vattenförekomsterna. För att kontrollera hur väl dessa modelleringar överensstämmer med den verkliga statusen, både ekologisk och kemiskt, i vattenmiljöerna, genomförs verifieringsinsatser innan åtgärder sätts in. Förutom bättre åtgärdsunderlag kommer genomförda verifieringsinsatser att utgöra ett viktigt underlag för framtida revidering av statusklassningen för länets vattenförekomster. Exempel på sådana verifieringsinsatser är biotopkartering, inventering av vägövergångar, bottenfaunaprovtagning, provfisken med nät eller elfiske, beståndsovervakning av flodpärlmussla, miljögiftsprovtagning med mera.

11. Pågående och nyligen genomförda övergripande vattenvårdsprojekt

Utöver arbete med specifika åtgärder kopplade till olika finansiering som kalkning, LOVA (lokala vattenvårdsprojekt), vattenavgifts- och fiskevårdsmedel arbetar Länsstyrelsen i Jämtlands län också med att söka medel för olika övergripande vattenvårdsprojekt i olika omfattning. Medel har bland annat sökts från Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket, Boverket och EU:s LIFE-fond. För mer information om dessa medel se kapitel 13. Exempel på pågående och nyligen genomförda övergripande vattenvårdsprojekt redovisas i de specifika vattensystemplanerna.



12. Prioriterade åtgärdsinsatser och strategier för perioden 2016–2021

12.1 Prioriterade åtgärder kopplade till styrmedelsåtgärder

De prioriterade insatserna utgår från Länsstyrelsens ansvarsområde och uppdrag i Vattenmyndighetens åtgärdsprogram men förankras i samverkan med andra aktörer som kommuner, Skogsstyrelsen, fiskevårdsområden och verksamhetsutövare.

De prioriterade insatserna i detta kapitel utgår i första hand från styrmedelsåtgärd 5 i 2016–2021 års åtgärdsprogram (se kap 2.21). Det är en utveckling av tidigare uppdrag 30 i Vattenmyndighetens åtgärdsprogram 2009–2015 som handlade om att Länsstyrelsen skulle upprätta en plan för sitt åtgärdsarbete med prioritering av avrinningsområden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Utöver den övergripande styrmedelsåtgärden finns mer specifika kopplingar till Länsstyrelsens övriga 11 styrmedelsåtgärder under respektive åtgärdskategori i detta kapitel. Åtgärdsarbetet finns med i Länsstyrelsens verksamhetsplanering och berörda enheter får årligen redovisa både de aktiviteter som utförts respektive är planerade inför nästa år som kopplar till aktuella styrmedelsåtgärder.

De specifika vattensystemplanerna med dess prioriteringar av åtgärder kommer att utgöra grunden för Länsstyrelsens arbete med uppdragen i Vattenmyndighetens åtgärdsprogram. Om resursfördelningen till de tillgängliga verktygen förändras kan de olika insatserna omprioriteras.

12.2 Åtgärder riktade till pågående och historiskt skogsbruk

Under detta avsnitt beskrivs de åtgärder som prioriteras för den miljöpåverkan som beror av det pågående och historiska skogsbruket. Utöver nedanstående åtgärder finns olika särskilda behov i respektive vattensystem. Dessa redovisas i de specifika vattensystemplanerna, i den mån de förekommer.

12.2.1 Utbildnings- och rådgivningsinsatser

Utbildning och rådgivning kan användas för att påverka pågående verksamheter i önskvärd riktning för en ökad vattenhänsyn inom skogsbruket.

Skogsstyrelsen är den myndighet som har sektorsansvaret för skogsbruket och är därmed den myndighet som hanterar vattenvårdsfrågor som rör skogsbruket. Det är till Skogsstyrelsen som skogsägarna vänder sig i samband med avverkning, skogsgödsling och anläggande av skogsbilvägar. Länsstyrelsen berörs också av vissa processer, främst när det gäller anmälan om vattenverksamhet för anläggandet av vägtrummor. Vidare bidrar

Länsstyrelsen med råd och vägledning i samband med avverkningar i anslutning till vattenmiljöer med höga bevarandevärden.

Framtidens skogsbruk står inför högre marknadskrav vad gäller miljöhänsyn, vilket i sin tur ställer högre krav på planering och utförande för att undvika skador i form av exempelvis bristande kantzoner och slamtransport. Därtill har Skogsvårdslagens 30 § setts över och omarbetats. Där preciseras bland annat föreskriven hänsyn vid och omkring vatten vid skogsbruksåtgärder. Något som leder till behov av ökad kunskap hos markägare, bolag och entreprenörer.

Skogsstyrelsens proaktiva arbete gentemot skogsbruket, såväl markägare och entreprenörer som andra aktörer är en viktig åtgärd för att behålla eller uppnå gällande miljö kvalitetsnormer. Länsstyrelsens ambition är att bistå Skogsstyrelsen i detta arbete. Det finns redan nu en bra samverkan mellan de båda myndigheterna men såväl Skogsstyrelsen som Länsstyrelsens vattenenhet har idag otillräckliga resurser för att kunna tillgodose det stora behov som finns för att arbeta med dessa frågor. Ett ökat samarbete mellan Länsstyrelsen och Skogsstyrelsen avseende vattenvård bedöms vara en prioriterad åtgärd inom hela länet. Länsstyrelsen sammanställer, genom vattenförvaltnings-, fiskevårds- och kalkningsarbetet de underlag som Skogsstyrelsen behöver i sin handläggning vid avverkningsanmälningar och anläggande av skogsbilvägar. En åtgärd som bör prioriteras är ett utökat samarbete där myndigheterna säkerställer att befintliga underlag används i löpande ärendehandläggning. Andra former av samarbeten är gemensamma seminarier och utbildningar om vattenhänsyn riktade till skogsägare, entreprenörer och branschen i stort.

12.2.2 Vattendragsrestaurering

Inom länet finns ett stort åtgärdsbehov i form av restaurering av flottningspåverkade vattendrag. Sammantaget bedöms biotopvårdsgärder i syfte att återställa de påverkade vattenmiljöernas fysiska karaktär vara en grundförutsättning för att kunna uppnå och på sikt behålla beslutade miljö kvalitetsnormer. Förekomsten av flottnings-skadade vattenmiljöer, uppskattat åtgärdsbehov och kostnader redovisas tillsammans med prioriterade åtgärder i de specifika vattensystemplanerna.



12.3 Åtgärder i förhållande till jordbruk

Länsstyrelsen har flera uppdrag som riktats mot åtgärder i jordbruket för att minska negativ miljöpåverkan. Enligt Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för 2016–2021 ska Länsstyrelsen vidta följande åtgärder:

- ta fram åtgärdsplaner för avrinningsområden i länet, som årligen uppdateras, för att säkerställa att åtgärderna genomförs och följs upp. Åtgärdsplanerna ska fokusera på vattenförekomster där åtgärder behövs för att miljökvalitetsnormerna ska följas och ska ha särskilda strategier för hur behovet av åtgärder för att följa miljökvalitetsnormerna för vatten kan vägas in och samordnas med arbetet med prioritering av stöd, ersättningar och rådgivningsinsatser inom landsbygdsprogrammet (Styrmedelsåtgärd 5c).
- Länsstyrelserna ska prioritera och utveckla sin rådgivningsverksamhet för att minska förluster av växtnäring och växtskyddsmedel till vattenförekomster där det finns en risk för att miljökvalitetsnormerna för vatten inte kan följas på grund av sådan påverkan (Styrmedelsåtgärd 6).
- Länsstyrelserna ska utveckla tillsynsvägledningen till kommunerna så att de kan ställa de krav som behövs för att minska förluster av växtnäring och växtskyddsmedel till vattenförekomster där det finns en risk för att miljökvalitetsnormerna för vatten inte kan följas på grund av sådan påverkan (Styrmedelsåtgärd 7).

Det råder dock en brist på tillförlitliga underlag för att kunna bedöma eventuella övergödningseffekters storlek inom länet. Eftersom det saknas underlag om att bedöma eventuell effekt av övergödning är det också svårt att bedöma vilka åtgärder som är aktuella att genomföra. En grundbult för att arbeta vidare med de jordbruksrelaterade styrmedelsåtgärderna är att få ett bättre kunskapsunderlag kring omfattningen om övergödningssproblemen i länet och i vilka geografiska områden de förekommer. Eventuella framtida prioriterade åtgärder i olika geografiska områden beskrivs i de specifika vattensystemplanerna.

Landsbygdsprogrammet 2014–2020

Inom nuvarande Landsbygdsprogrammet 2014–2020 är det möjligt att få ersättning för åtgärder som syftar till att minska näringsämnesförluster från jordbruket. Det är möjligt att söka ersättning för restaurering av våtmarker och dammar, anlägga tvåstegsdiken samt det mer generella stödet förbättrad vattenkvalitet. Länet har i landsbygdsprogrammet 2014–2020 tilldelats en budget på 4,4 miljoner för dessa insatsområden och landsbygdsprogrammet kan finansiera miljöinvesteringsinsatserna till 90 procent. I Landsbygdsprogrammet 2014–2020 står att åtgärdsbehoven som framgår i de specifika vattensystemplanerna ska vara ett underlag för prioriteringar. Detta gäller i synnerhet områden som inte har god status och som ligger i anslutning till jordbruksmark. Dessutom ska Natura 2000-områden som är utpekade som extra känsliga och värdefulla prioriteras. Hittills har ingen ersättning betalats ut inom dessa miljöinvesteringsinsatser. Detta beror bland annat på att underlaget har varit bristfälligt om i vilka geografiska områden som jordbruket har en betydande påverkan på tillförseln av näringsämnen till ytvatten som kan leda till övergödningssproblematik. Att länet haft mycket av sin budget kvar för miljöersättningarna inom Landsbygdsprogrammet 2014–2020 har lett till att länets budget

minskats och istället tilldelats andra län där söktrycket varit högre och pengarna redan tagit slut. Detta belyser vikten av att ett bättre kunskapsunderlag måste tas fram och kommuniceras både internt och externt.

Inom Landsbygdsprogrammet 2014–2020 finns även stöd för kompetensutveckling och rådgivning inom klimat och miljö. Detta delfinansierar projektet Greppa näringen som länsstyrelserna driver tillsammans med Jordbruksverket och Lantbrukarnas riksförbund (LRF). Inom projektet bedrivs kostnadsfri rådgivning till lantbrukare med fokus på både produktion och miljö. Rådgivningen inkluderar både åtgärder för minskad övergödning och säker användning av växtskyddsmedel, men även andra områden som exempelvis att minska utsläpp av klimatgaser och energieffektivisering. I Jämtlands län är idag cirka 50 jordbruksföretag rådgivningsmedlemmar i Greppa näringen. I samband med uppstarten av rådgivningen har en rådgivare tillsammans med lantbrukaren beräknat en växtnäringsbalans för verksamheten, samt lagt upp en plan för fortsatt rådgivning. Den fortsatta rådgivningen består av olika moduler som fokuserar på olika områden som exempelvis översyn av utfodringen, gödslingsstrategier med mera.

Hittills har alla som tillhör målgruppen och vill bli rådgivningsmedlemmar kunnat bli det. Det vill säga prioritering har ännu inte behövts mellan geografiska områden där förluster av växtnäring och växtskyddsmedel till vattenförekomster sker som riskerar att miljökvalitetsnormerna överskrids. Det är istället inriktningen på rådgivningen som prioriterats och de moduler som prioriterats högst är Grovfodermodulen och Utfodringsmoduler.

Annat som utförts inom Greppa näringen är fältvandringar som har arrangerats av Länsstyrelsen inom vallodling och spannmålsodling, där integrerat växtskydd och effektiv användning av växtnäring har varit en viktig del. Informationsträff kring vad man ska tänka på vid nybyggnation av stallar för att minska risken för växtnäringsläckage har också hållits.

Från och med år 2022 kommer ett nytt Landsbygdsprogram att gälla (med en trolig övergångsförordning under 2021²⁷) och det är oklart vilka stödformer som då är aktuella med koppling till vattenmiljö.

Lokala vattenvårdsprojekt, LOVA

Inom LOVA (Lokala vattenvårdsprojekt) är det möjligt för kommuner och icke vinstdrivande organisationer att söka stöd för åtgärder inom jordbruket för att förbättra vattenkvaliteten som exempelvis anpassade skyddszoner, våtmarker för näringsretention eller fosfordammar och kan finansiera 80 procent av investeringarna för åtgärder som bidrar till att minska näringsämnestillförseln till vattenmiljön (för mer information, se kap 13.2).

12.4 Åtgärder för minskad påverkan från vattenkraftverk och dammar

I åtgärdsarbetet behöver den centrala roll som den storskaliga vattenkraften har i energisystemet, regionalt och nationellt, beaktas. För de vattenförekomsterna som klassats som KMV (kraftigt modifierade vatten) kommer omfattningen av åtgärder att regleras av vad

som bedöms motsvara god ekologisk potential (GEP) för de aktuella kraftverken och dammarna. Till stöd för Vattenmyndigheternas och länsstyrelsernas arbete har Havs- och vattenmyndigheten tagit fram en vägledning för kraftigt modifierade vatten med tillämpning på vattenkraft.

Vid de flesta dammar och kraftverk bedöms miljöåtgärder vara en förutsättning för att uppnå vattenförvaltningens mål och berörda miljömål som Levande sjöar och vattendrag och Ett rikt växt och djurliv. Exempel på miljöåtgärder vid dammar och kraftverk är fiskpassage, skydd för nedvandrande fisk mot att skadas av turbiner, miljöanpassad reglering och återställning/utrivning.

Enligt vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för perioden 2016–2021 ska Länsstyrelsen vidta följande åtgärder för minskad påverkan från vattenkraftverk och dammar:

- utöka och prioritera sin tillsyn av dammar och vattenkraftverk som bidrar till att miljökvalitetsnormerna för vatten inte följs, eller riskerar att inte följas, så att krav ställs på genomförande av åtgärder som bidrar till att normen följs (Styrmedelsåtgärd 1).
- utreda behov och möjligheter av krav på miljöhänsyn vid alla vattenkraftverk och dammar så att miljökvalitetsnormerna för vatten följs (Styrmedelsåtgärd 2). Årligen ska tillsyn utföras vid minst en femtedel av vattenkraftverken och dammarna.
- genom tillsyn och tillsynsvägledning säkerställa att verksamhetsutövare som påverkar vattenmiljön genomför egenkontroll och har de kontrollprogram som behövs för att möjliggöra en bedömning av verksamhetens påverkan på berörda vattenförekomsters status (Styrmedelsåtgärd 3).
- ta fram åtgärdsplaner för avrinningsområden i länet, som årligen uppdateras, för att säkerställa att åtgärderna genomförs och följs upp. Åtgärdsplanerna ska fokusera på vattenförekomster där åtgärder behövs för att miljökvalitetsnormerna ska följas och planerna ska innehålla strategier för de avrinningsområden som är påverkade av vattenkraft (Styrmedelsåtgärd 5 d).

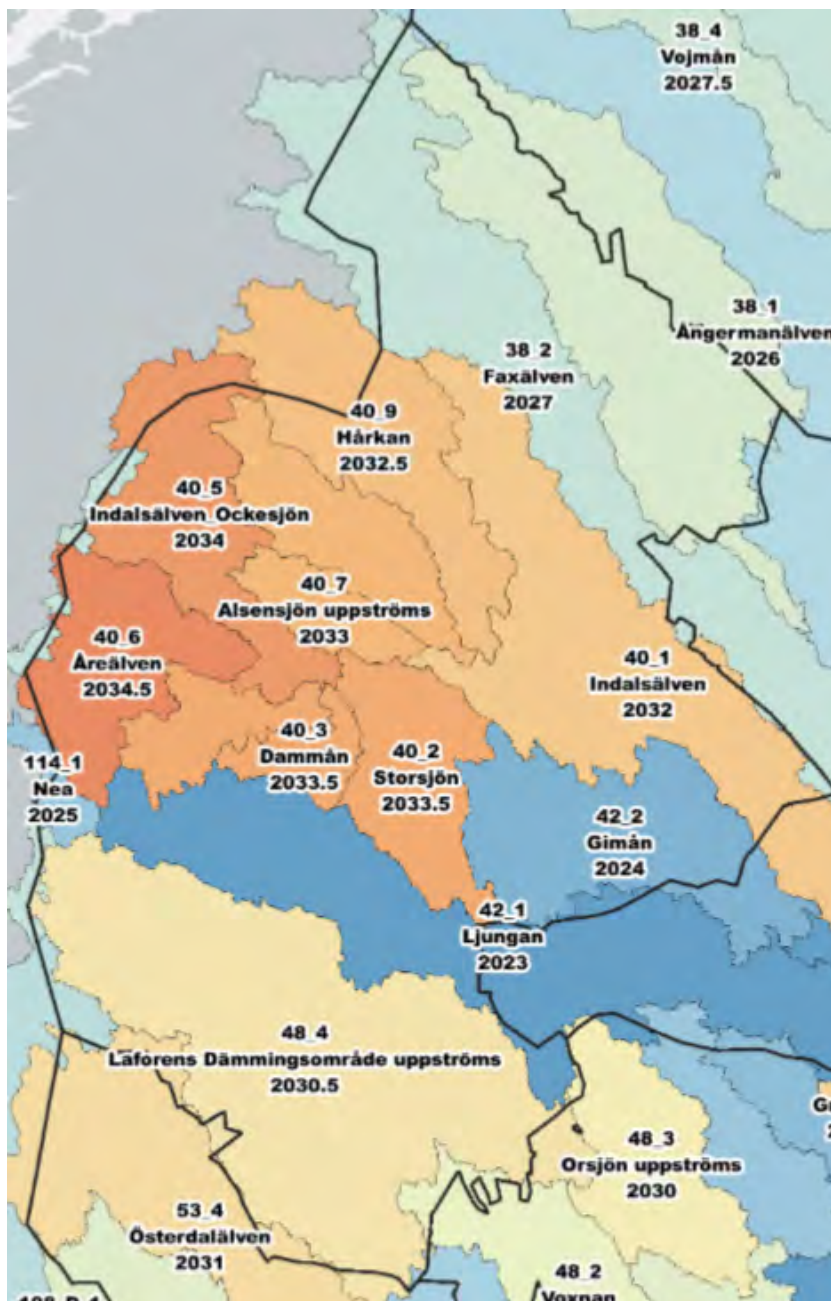
Behov av miljöåtgärder

De flesta dammar som används för produktion av vattenkraftsel drivs med tillstånd baserade på 1918 års vattenlag. I dessa vattendomar togs mycket begränsad hänsyn till biologisk mångfald, naturvärden men även andra allmänna intressen och enskilda intressen. När det gäller övriga dammar är tillstånden för verksamheten äldre eller saknas ofta helt. Genom det samlade miljömålsarbetet, arbetet med vattenförvaltningen, utpekande av Natura 2000-områden, beaktas biologisk mångfald och vattenmiljön på ett annat sätt än tidigare. För att klara dessa åtaganden som den nya synen på biologisk mångfald och vattenmiljön innebär finns ett stort behov av miljöåtgärder som återställning av indämda vattenmiljöer, fiskpassager och miljöanpassade flöden i reglerade vattensystem.

Nationell plan för omprövning av vattenkraften (NAP)

De dammar som används eller anlades för produktion av vattenkraftsel kommer att omprövas enligt den nationella planen för omprövning av vattenkraften (NAP). Syftet med den nationella planen är att vattenkraften ska förSES med moderna miljövillkor som skapar största möjliga nytta för miljön och säkerställa en effektiv tillgång till vattenkraftsel

nationellt. Planen innehåller bland annat en tidplan för när dammägaren ska lämna in ansökan om omprövning till domstolen. När dammen ska prövas beror på vilket prövningsområde som anläggningen ligger inom (figur 7). Den nationella planen har tagits fram av Havs- och vattenmyndigheten, Energimyndigheten och Svenska kraftnät tillsammans med berörda myndigheter.



Figur 7. Förslag på prövningsområden och tidpunkt för prövning från Havs- och vattenmyndighetens hemsida

De dammar som inte används för produktion av vattenkraftsel omfattas inte av den nationella planen för omprövning av vattenkraften. Men för att säkerställa att miljöanpassningen av vattenkraften skapar största möjliga nytta för miljön kommer även dessa dammar att hanteras enligt tidplanen för den nationella planen för vattenkraften i den mån det är möjligt.

Strategi för miljöåtgärder

Länsstyrelsen deltar vid tillståndsprövning och är ansvarig för tillsynen av dammar och vattenkraftverk. Förutsättningar för att arbeta för att miljöåtgärder genomförs beror på en rad faktorer som vad dammen används till, vilka tillstånd som finns, vem som är dammansvarig, vilka bevarandanspråk som finns med mera. Utifrån nationell styrning i form av uppdrag och gällande lagstiftning har Länsstyrelsen konkretiserat en regional arbetsmodell för att möjliggöra prioritering och hantering av de miljöåtgärder som krävs för att uppnå normer och miljömål vid olika typer av dammar och vattenkraftverk inom länets olika vattensystem. Som exempel kommer merparten av alla vattenkraftverk med tillhörande regleringsdammar att hanteras inom arbetet med den nationella planen (NAP). För övriga dammar och vattenkraftverk behöver prioriterade miljöåtgärder initieras genom tillsyn och/eller tillståndsprövning enligt miljöbalken. I vissa fall kan miljöåtgärder vid gamla flottningsdammar utan bevarandanspråk, efter genomförd tillståndsprövning enligt miljöbalken, ingå i olika typer av vattenvårdsprojekt drivna av kommuner, fiskevårdsområden eller i vissa fall även Länsstyrelsen.

Utgångspunkten i Länsstyrelsens arbete är att miljöåtgärder vid dammar och kraftverk i första hand ska genomföras i samverkan och dialog mellan Länsstyrelsen och dammägaren. Om det av någon anledning inte är möjligt är det Länsstyrelsens roll att, genom myndighetsutövning, nyttja miljöbalkens olika tillsynsverktyg för att prioriterade miljöåtgärder ska genomföras.

Sen 1 januari 2019 gäller nya regler för de dammar och vattenkraftverk som används (eller anlades) för produktion av vattenkraftsel. De innebär bland annat att vattenkraften ska föras med moderna miljövillkor. Med moderna miljövillkor menas att dammanläggningen har prövats enligt miljöbalken (som trädde i kraft år 1998). Tanken är att moderniseringen av vattenkraften ska genomföras på ett systematiskt sätt genom att befintliga tillstånd omprövas enligt en nationell plan där målsättningen är största möjliga nytta för miljön samtidigt som tillgången till vattenkraftsel säkras. I planen anges när dammar inom ett visst område ska prövas.

De regleringsdammar och vattenkraftverk som redan har prövats enligt miljöbalken kommer inte att ingå i planen. För att få till miljöåtgärder vid dessa anläggningar kommer Länsstyrelsen arbeta enligt Kammarkollegiets strategi för att få till åtgärder. Miljöåtgärder kommer i första hand initieras genom riktad tillsyn, med stöd av så kallade latent villkor (uppskov) och deltagande vid nya tillståndsprövningar. Där särskilda skäl föreligger kan tillståndet återkallas. Omprövning av tillstånden blir först aktuellt efter att dessa nämnda alternativ har prövats.

För övriga dammar där det finns någon form av tillstånd för verksamheten ser förutsättningarna liknande ut som för regleringsdammar och vattenkraftverk med moderna miljövillkor. Saknas däremot ett tillstånd för verksamheten kan miljöåtgärder initieras genom att verksamhetsutövaren föreläggs om att ansöka om tillstånd för att fortsätta alternativt avsluta verksamheten.

För de dammar där det saknas ett bevarandanspråk från dammansvarig ser förutsättningarna annorlunda ut. Då kan förutom dammägaren även andra aktörer som

fiskvårdsområden, Länsstyrelsen, berörd kommun mm ansöka om tillstånd för att verksamheten avslutas och vattenmiljön återställs. Förutsatt att åtgärden görs i samråd med verksamhetsutövaren eller fastighetsägaren. I dessa fall där åtgärden dessutom har en hög prioritet ur naturvårdssynpunkt finns goda förutsättningar för finansiering för att avsluta verksamheten. Är det uppenbart att verksamheten vid en damm kan avslutas utan en betydande påverkan på allmänna eller enskilda intressen krävs inget tillstånd utan åtgärden kan genomföras utan en tillståndsprövning. Vid denna bedömning ska en kulturmiljöskunnig alltid delta.

Vid en prövning av en damm eller kraftverk är det sökanden som ska stå för sina och motparters kostnader. Men detta gäller inte för Länsstyrelsen och andra berörda myndigheter som ska stå för sina egna kostnader.

Prioritering

Prioriteringen av miljöåtgärder kommer att ske utifrån olika uppdrag. När det gäller pågående vattenreglering för elproduktion kommer miljöåtgärder genomföras enligt den nationella prövningsplanen (NAP). För övriga dammar kommer prioriteringar att göras utifrån, dammens påverkan på ekologisk status, Natura 2000 och fiskevärden. En damm som bidrar till att miljö kvalitetsnormen inte uppnås blir där alltid ett prioriterat åtgärdsobjekt.

Kulturmiljövärden

För att säkerställa att prioriterade åtgärder tar hänsyn till eventuella förekommande kulturmiljövärden ska alltid kulturmiljöfrågan beaktas i ett tidigt skede. Där det bedöms finnas en risk för påverkan på kulturmiljövärden eller om en påverkan inte kan uteslutas ska alltid en kulturmiljöanalys genomföras förutsatt att en analys inte redan gjorts.

Enligt kulturmiljölagen (1988:950 – KML) är det en nationell angelägenhet att skydda och vårda kulturmiljön. Ansvaret för detta delas av alla, såväl enskilda som myndigheter ska visa hänsyn och aktsamhet mot kulturmiljön. Fornlämningar, byggnadsminnen och kulturresevat har ett lagskydd enligt Kulturmiljölagen och Miljöbalken. Den som utför ett arbete ska se till att skador på kulturmiljön i första hand undviks och i andra hand begränsas. Ifall ett ingrepp görs i dessa skyddade kulturmiljöer krävs även ett tillstånd enligt kulturmiljölagen.



Åtgärdsunderlag

För prioriterade dammar behöver förutsättningarna för att miljöanpassa eller avsluta verksamheten och vilken ekologisk nytta dessa kan medföra utredas innan åtgärder kan vidtas. Detta ligger också i linje med Länsstyrelsens uppdrag enligt vattenmyndigheternas åtgärdsprogram som ställer ett krav på att utreda behov och möjligheter av krav på miljöhänsyn vid alla vattenkraftverk och dammar. Baserat på tillgängliga resurser har Länsstyrelsen bedömt att konkreta åtgärdsunderlag i första hand bör tas fram för de dammar där åtgärder är högst prioriterade.

Åtgärdsunderlaget bör innehålla en bedömning av vilka åtgärder som kan och bör användas för att genomföra prioriterade miljöåtgärder utifrån miljöbalken och vattenförvaltningens miljö kvalitetsnorm god ekologisk potential – GEP. För att utvärdera effekten av föreslagna åtgärder behöver dessutom anläggningskostnader, driftskostnader, eventuell energiförlust, påverkan på reglerbidrag och fortsatt ansvar utredas.

Beroende på hur förutsättningarna ser ut kan ansvaret för att ta fram åtgärdsunderlaget skilja sig åt. Både principen om att förorenaren betalar, länsstyrelsens uppdrag och roll som vägledande myndighet behöver beaktas. Ett åtgärdsunderlag kan fungera som en bra utgångspunkt i dialogen med berörda verksamhetsutövare om en lämplig väg framåt. Länsstyrelsen avser att redovisa prioriterade åtgärder inom respektive vattensystem i de specifika vattensystemplanerna. För anläggningar med pågående vattenreglering för kraftproduktion kommer åtgärdsunderlagen att arbetas fram inom ramen för den nationella planen (NAP).

12.5 Åtgärder i förhållande till vattenbruk

Länsstyrelsen har flera uppgifter som påverkar vattenbruket. Förutom att pröva tillstånd och utöva tillsyn har Länsstyrelsen ett övergripande ansvar att gynna utveckling av vattenanknutna näringar i länet, exempelvis vattenbruk. Prioriterade åtgärder i respektive vattensystem anges i de specifika vattensystemplanerna.

Länsstyrelsen har även flera uppdrag som riktats mot åtgärder inom vattenbruk för att minska negativ miljöpåverkan. Enligt Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för 2016–2021 ska Länsstyrelsen vidta följande åtgärder:

- utöka och prioritera sin tillsyn av vattenbruk som bidrar till att miljö kvalitetsnormerna för vatten inte följs, eller riskerar att inte följas, så att krav ställs på genomförande av åtgärder som bidrar till att normen följs (Styrmedelsåtgärd 1).
- genom tillsyn och tillsynsvägledning säkerställa att verksamhetsutövare som påverkar vattenmiljön genomför egenkontroll och har de kontrollprogram som behövs för att möjliggöra en bedömning av verksamhetens påverkan på berörda vattenförekomstens status (Styrmedelsåtgärd 3).

En förutsättning vid utveckling av vattenanknutna näringar är att miljöpåverkan håller sig på en långsiktigt hållbar nivå, det vill säga att de inte går i strid mot gällande

miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmål. Vid nyetablering av vattenbruksanläggningar prövas dessa i förhållande till dess miljöpåverkan i form av utsläpp av närsalter, smittorisk av fisksjukdomar, rymlingarnas påverkan på vildfiskbestånden samt risken för påverkan på dricksvattenanläggningarna.

Länsstyrelsen har identifierat ett stort behov av att arbeta fram lämpliga underlag som bättre möjliggör avvägningar mellan olika intressen i vattenbruksärenden. Sådana underlag saknas såväl på en övergripande länsnivå som för det enskilda fallet.

Litteraturstudie om vattenbrukets miljöpåverkan

Kunskapen av vattenbrukets miljöpåverkan är relativt god även om det fortfarande finns brister inom vissa områden. Det finns ett behov av att befintlig kunskap systematiseras och sammanställs för att underlätta arbetet med deltagande vid tillståndsprövning och tillsyn.

Syftet med den föreslagna åtgärden är att samla in den kunskap som finns och sammanställa den i en rapport samt en beskrivning av de kunskapsluckor som fortfarande finns ur ett Jämtlandsperspektiv. Rapporten bör sedan bli ett viktigt underlag för framtida kunskapsinsamling avseende sötvattensbaserat vattenbruk i norra Sverige. Kostnaden för studien uppskattas till cirka 150 000 kronor.

12.6 Åtgärder i förhållande till täktverksamhet

Länsstyrelsens roll i förhållande till täktverksamheter är främst deltagande vid tillståndsprövning och tillsyn där berörda objekt är kända. Miljöpåverkan kopplad till befintlig täktverksamhet bedöms i allmänhet som liten i länet. För torvtäkter är kunskapsläget dock osäkert och det kan eventuellt lokalt finnas påverkan på närliggande vatten, vilket gör att det finns ett behov av ökat kunskapsunderlag.

Enligt Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för 2016–2021 ska Länsstyrelsen vidta följande åtgärder:

- utöka och prioritera sin tillsyn av täkter som bidrar till att miljökvalitetsnormerna för vatten inte följs, eller riskerar att inte följas, så att krav ställs på genomförande av åtgärder som bidrar till att normen följs (Styrmedelsåtgärd 1).
- genom tillsyn och tillsynsvägledning säkerställa att verksamhetsutövare som påverkar vattenmiljön genomför egenkontroll och har de kontrollprogram som behövs för att möjliggöra en bedömning av verksamhetens påverkan på berörda vattenförekomsters status (Styrmedelsåtgärd 3).

Det finns idag ingen specificerad kostnad för att upprätthålla en hög kvalitet avseende tillsyn och tillsynsvägledning. Uppgifter om kostnader för åtgärder vid prioriterade enskilda objekt redovisas i de specifika åtgärdsplanerna, i den mån det finns tillgängligt.

12.7 Åtgärder riktade mot miljöpåverkan från övriga miljöfarliga verksamheter

Miljöpåverkan från pågående och historiska miljöfarliga verksamheter har bedömts vara måttlig till betydande inom länet. Enligt Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för 2016–2021 ska Länsstyrelsen vidta följande åtgärder:

- utöka och prioritera sin tillsyn av miljöfarlig verksamhet som bidrar till att miljökvalitetsnormerna för vatten inte följs, eller riskerar att inte följas, så att krav ställs på genomförande av åtgärder som bidrar till att normen följs. För dioxiner och dioxinlika föreningar och PFOS i ytvatten samt PFAS (summa 11) i grundvatten behöver tillsynen prioriteras omgående (Styrmedelsåtgärd 1).
- genom tillsyn och tillsynsvägledning säkerställa att verksamhetsutövare som påverkar vattenmiljön genomför egenkontroll och har de kontrollprogram som behövs för att möjliggöra en bedömning av verksamhetens påverkan på berörda vattenförekomsternas status (Styrmedelsåtgärd 3).
- utveckla sin vägledning till kommunerna gällande prövning och tillsyn av enskilda avlopp. Åtgärden ska genomföras så att den bidrar till att de åtgärder vidtas som behövs för att miljökvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas (Styrmedelsåtgärd 8).
- i sitt arbete med bidragsansökningar och tillsyn av förorenade områden fortsätta prioritera områden med påverkan på vattenförekomster där det behövs förebyggande eller förbättrande åtgärder för att se till att miljökvalitetsnormerna för vatten kan följas (Styrmedelsåtgärd 10).

Det finns idag ingen specificerad kostnad för att upprätthålla en hög kvalitet avseende tillsyn och tillsynsvägledning. Uppgifter om kostnader för åtgärder vid prioriterade enskilda objekt redovisas i de specifika åtgärdsplanerna, i den mån det finns tillgängligt.

12.7.1 Tillsynsrelaterade åtgärder inom övrig miljöfarlig verksamhet

Vad gäller tillsynsrelaterade åtgärder kommer följande insatser att prioriteras i länet:

- Information till verksamhetsutövare om kemiska ämnen/produkter.
- Samverkan med kommunerna angående kontrollprogram. Verksamheter som saknar kontrollprogram bör särskilt uppmärksammas.
- Översyn av den samordnade recipientkontrollen. De befintliga programmen kan behöva kompletteras med ytterligare analysparametrar och biologiska parametrar.
- Tillsynsvägledning tillsammans med Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten för avloppsreningsverk och enskilda avlopp.
- Tillsynskampanj tillsammans med länets kommuner i syfte att förbättra provtagning och flödesmätning för tillståndspliktiga avloppsreningsverk och därigenom få en korrekt rapportering till EU.
- Riktad tillsyn inom områden med påverkan av PFAS.
- Uppdatera broschyr om krav på egenkontroll.



12.7.2 Åtgärder inom förorenade områden (EBH-åtgärder)

Följande generella åtgärder inom arbetet med förorenade områden är prioriterade av Länsstyrelsen:

- Prioritera tillsyn, tillsynsvägledning och bidragsarbete vid objekt som har risk- eller branschklass 1 och 2 och som hotar eller kan komma att hota en vattenförekomst.
- Identifiera betydande branschklass 3-objekt som inte är inventerade och som hotar eller kan komma att hota en vattenförekomst samt prioritera tillsynsinsatser och tillsynsvägledningsinsatser vid dessa objekt.
- Begära in undersöknings- och saneringsrapporter från andra aktörer som Trafikverket samt kommunerna.
- Uppdatera EBH-stödet för att underlätta kommande påverkansanalyser, statusklassningar och åtgärdsarbete inom vattenförvaltningen.



12.8 Åtgärder avseende fisk, fiske och fiskutsättningar

Vad gäller fiske har Länsstyrelsen för avsikt att fortsätta arbetet att utveckla fisketurism i länet. I syfte att möjliggöra ett långsiktigt nyttjande av denna resurs så arbetar Länsstyrelsen för samverkan med, samt rådgivning och information till, fiskevårdsområdesföreningar i syfte att förbättra förvaltningen.

En viktig del i förvaltningen är att synliggöra värdet av resursen som fisk utgör. Sådana kartläggningar är också viktiga som underlag vid tillståndsprövningar för annan vattenanknuten verksamhet. Behovet av sådana värderingar har bedömts vara stor i enskilda vattensystem.

Med tanke på riskerna att sprida sjukdomar och främmande arter i samband med fiskutsättning har Länsstyrelsen bedömt att arbetet med information, deltagande vid tillståndsprövning samt uppföljning är prioriterade områden. Arbetet är omfattande och bör ske i samverkan med Jordbruksverket och Havs- och vattenmyndigheten.

Prioriterade åtgärder och kostnader redovisas i de specifika vattensystemplanerna.

12.9 Åtgärder i förhållande till samhällsbyggnad

Åtgärder kopplade till samhällsbyggnad innefattar främst förebyggande och utredande åtgärder. I begreppet förbyggande innefattas både fysisk planering och upprättande av skydd för viktiga miljötjänster, exempelvis dricksvattenförsörjning.

12.9.1 Åtgärder inom fysisk planering

Fysisk planering är framför allt kommunernas ansvarsområde i och med det så kallade planmonopolet enligt plan- och bygglagen och berör ett flertal potentiella påverkanskällor inom vattenförvaltningen. Det kan exempelvis handla om markexploatering, vägövergångar, förorenade områden, dagvattenfrågor och avloppsnät. På en övergripande nivå är vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer ett underlag för lokaliseringar av verksamheter och aktiviteter inom kommunen. Ett exempel är att utsläpp från avloppsreningsverk och dagvatten planeras så de inte bidrar till ytterligare tillförsel av näringsämnen och risk för övergödning i ytvatten.

Länsstyrelsens roll är främst att vägleda och ge råd till kommunerna avseende exempelvis miljökvalitetsnormerna vid fysisk planering och kan bland annat innefatta vägledning om dagvattenhantering eller upplysning om vattenmiljöer med höga naturvärden med mera. Vägledning sker genom Länsstyrelsens yttrande i olika skeden i både översikts- och detaljplaner. Länsstyrelsen gör även kommunbesök minst en gång/år hos länets kommuner och har även gemensamma träffar, seminarier och diskussioner tillsammans med alla kommuner. Länsstyrelsen uppmanar aktivt till det mellankommunala samarbetet eftersom vattenvårdsfrågor och åtgärder inom den fysiska planeringen oftare följer gränser för vattensystemen snarare än kommungränser. Ett exempel på arbete med detta är Vattenplan för Storsjön, 2016 som togs fram i samverkan mellan Länsstyrelsen Jämtlands län, Region Jämtland Härjedalen och kommunerna runt Storsjön²⁸.

I vissa fall kan dock Länsstyrelsen agera även som tillsynsmyndighet, till exempel kan Länsstyrelsen överpröva och även upphäva en detaljplan som inte följer miljökvalitetsnormer för vatten.

Enligt Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för 2016–2021 ska Länsstyrelsen vidta följande åtgärder:

- ta fram åtgärdsplaner för avrinningsområden i länet, som årligen uppdateras, för att säkerställa att åtgärderna genomförs och följs upp. Åtgärdsplanerna ska fokusera på vattenförekomster där åtgärder behövs för att miljökvalitetsnormerna ska följas och ska ha särskilda strategier för Länsstyrelsens vägledning av kommunernas översiktsplanering (Styrmedelsåtgärd 5a).
- vägleda kommunerna vid översikts- och detaljplanering så att miljökvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas. Länsstyrelserna behöver särskilt bevaka att:
 - a) det framgår av översiktsplanen hur miljökvalitetsnormerna för vatten kommer att följas.
 - b) prioritering av åtgärder på kommunal nivå görs utifrån aktuella regionala eller mellankommunala planeringsunderlag för naturresurser.
 - c) kommunerna i sin detaljplanering har använt aktuellt och relevant underlag från Vatteninformationssystem Sverige (Styrmedelsåtgärd 9).

Åtgärderna innebär att Länsstyrelsen ska övervaka att kommunerna tar hänsyn till miljökvalitetsnormerna vid fysisk planering. Åtgärdsarbetet är löpande och kostnader har inte specificerats.



12.9.2 Åtgärder i förhållande till dricksvattenförsörjning

Enligt Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för 2016–2021 ska Länsstyrelsen vidta följande åtgärder kopplade till dricksvattenförsörjningen i länet:

prioritera arbetet med långsiktigt skydd av dricksvattentäkter. Länsstyrelserna behöver särskilt:

- a) förstärka arbetet med inrättande av vattenskyddsområden och förkorta handläggningstiderna vid inrättande av vattenskyddsområden,
- b) genomföra systematisk och regelbunden tillsyn av vattenskyddsområden med tillhörande föreskrifter,
- c) inom sin tillsynsvägledning till kommunerna ge råd och stöd i arbetet med att inrätta och bedriva tillsyn i vattenskyddsområden,
- d) utarbeta regionala vattenförsörjningsplaner i samverkan med kommunerna,
- e) genom tillsyn kontrollera att tillståndspliktiga vattenuttag i grund- och ytvatten har tillstånd, särskilt i områden med dricksvattenförekomster (styrmedelsåtgärd 4).

Åtgärderna b) och c) ska inkludera ett ökat skydd mot förorening av PFAS (summa 11) i grundvattentäkter.

Regeringen har gett länsstyrelserna ett ökat anslag under åren 2018–2021 för inrättande av vattenskyddsområden. Tillsyn samt tillsynsvägledning av vattenskyddsområden kommer följa efter det. En regional vattenförsörjningsplan togs fram 2015 och kommer att revideras när tillräcklig stor mängd ny information tillkommer, exempelvis från framtagna kommunala vatten- och avloppsplaner. En ny vägledning för regional vattenförsörjningsplanering har tagits fram av Havs- och vattenmyndigheten 2020²⁹. Förutom inrättande av vattenskyddsområden arbetar Länsstyrelsen för att vattenproducenterna även ska söka tillstånd för vattenuttaget, i synnerhet för nyetablerade dricksvattentäkter.



12.10 Åtgärder för att minska negativa effekter av konnektivitetsförändringar

Under detta avsnitt beskrivs de insatser som prioriteras för att åtgärda kända vandringshinder inom vattensystemen. Bland dessa ingår att åtgärda gamla dammar och vägtrummor, dock inte de vandringshinder som omfattas av vattenkraftproduktion vilka redan behandlats i kapitel 12.4.

Enligt Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för 2016–2021 ska Länsstyrelsen vidta följande åtgärder kopplat till konnektivitetsförändringar:

- utöka och prioritera sin tillsyn av miljöfarliga verksamheter och vattenverksamheter som bidrar till att miljökvalitetsnormerna för vatten inte följs, eller riskerar att inte

följas, så att krav ställs på genomförande av åtgärder som bidrar till att normen följs (Styrmedelsåtgärd 1).

- utreda behov och möjligheter av krav på miljöhänsyn vid alla vattenkraftverk och dammar så att miljö kvalitetsnormerna för vatten följs (Styrmedelsåtgärd 2). Årligen ska tillsyn utföras vid minst en femtedel av vattenkraftverken och dammarna.
- genom tillsyn och tillsynsvägledning säkerställa att verksamhetsutövare som påverkar vattenmiljön genomför egenkontroll och har de kontrollprogram som behövs för att möjliggöra en bedömning av verksamhetens påverkan på berörda vattenförekomsternas status (Styrmedelsåtgärd 3).
- ta fram åtgärdsplaner för avrinningsområden i länet, som årligen uppdateras, för att säkerställa att åtgärderna genomförs och följs upp. Åtgärdsplanerna ska fokusera på vattenförekomster där åtgärder behövs för att miljö kvalitetsnormerna ska följas och ska ha särskilda strategier för hur samverkan med Trafikverket, Försvarsinspektören för miljö och hälsa (tidigare Generalläkaren) och kommunerna om de åtgärder som dessa behöver vidta för att öka vandringsbarheten för fisk och andra vattenlevande organismer vid vägpassager över vatten och de avrinningsområden som är påverkade av vattenkraftverksamheter (Styrmedelsåtgärd 5b, d).
- inom ramen för Länsstyrelsens tillsynsuppdrag kontrollera och följa upp att Trafikverket vidtar de åtgärder i det allmänna väg- och järnvägsnätet som behövs för att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas (Styrmedelsåtgärd 12).

Förutom dammar utgör vägtrummor också vandringshinder, främst i mindre vattendrag. Länsstyrelsen gjorde 2012, i samverkan med Trafikverket, en prioritering av de vägtrummor vid allmänna vägar som bedömdes vara viktigast att åtgärda. Detta är det underlag som Trafikverket numer använder i sitt arbete med att åtgärda vägtrummor under allmänna vägar i länet.

Därtill söker Länsstyrelsen extra medel för att åtgärda fler trummor än vad som idag sker i Trafikverkets regi. Det har gjorts en uppskattning om att det finns cirka 7 000 vägtrummor i länet vilka skulle behöva åtgärdas vilket innebär en total kostnad av 1,4 miljarder kronor enligt schablonen 200 000 kronor per trumma. I ett första led behövs sammanställningar av vägtrumornas effekt på ekologisk status, Natura 2000, fiskevärden inom respektive vattensystem. Vidare bör denna sammanställning också innehålla övriga åtgärder som planeras i vattenförekomsterna. Utifrån dessa sammanställningar kan Länsstyrelsen prioritera vattensystemens vägtrummor och söka åtgärdsmedel för de högst prioriterade objekten.

Utöver detta ska Länsstyrelsen agera i samverkan med Försvarsinspektören för miljö och hälsa (tidigare Generalläkaren) samt länets kommuner där dessa genomför sina åtaganden i åtgärdsprogrammet.

Prioriteringar av vägtrummor i de enskilda vattensystemen redovisas i de specifika vattensystemplanerna.

12.11 Åtgärder för att minska effekter av försurning

Enligt Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för 2016–2021 ska Länsstyrelsen vidta följande åtgärd som är kopplade till arbete med försurningsproblematik:

- säkerställa att kalkning av försurade sjöar och vattendrag enligt nationella riktlinjer kan fortsätta enligt den nationella kalkningsplanen och om nödvändigt utöka eller omlokalisera åtgärdsområden för kalkning. Åtgärden ska genomföras så att den bidrar till att de åtgärder vidtas som behövs för att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas (Styrmedelsåtgärd 11).

De stora försurningsskadorna härstammar från de kraftiga nedfall av bland annat svavel som skett historiskt. Återhämtningen från dessa skador har skett, men har nu avstannat då tillförseln av nya buffrande baskatjoner till avrinningsområdena sker långsamt eller inte alls. Samtidigt pågår ytterligare antropogen försurning från andra källor, så som skogsbruk, granplanteringar, brunifiering samt ökande koldioxidnivåer. För att uppnå miljömålen och minska effekten av antropogen försurning kommer åtgärder att krävas under en oöverskådlig framtid. Nya reviderade kalkningsplaner har tagits fram under 2019 för att få en uppdaterad överblick kring vilka åtgärder som behövs för att nå våra mål i de försurade ytvattnen. I dessa planer inkluderas allt från kalkningsåtgärder till effektuppföljningsprogram. De reviderade kalkningsplanerna visar på en stor skillnad mellan det totala kalkbehovet samt de medel som tilldelas för kalkning. Integreringen mellan vattenförvaltningen och kalkningsverksamheten indikerar samtidigt att flera försurade vatten inte ingår i dagens kalkningsplaner och att det totala kalkbehovet därför är underskattat.

Sammanfattningsvis, dagens tilldelning av medel räcker inte för att uppnå miljö kvalitetsnormerna i Jämtlands försurade vatten. En prioritering behöver göras för att på goda grunder avgöra vilka vatten som skall åtgärdas och vilka som tillsvidare får lämnas med försurningsskador. Därför är integreringen av kalkningsplaneringen med andra åtgärder i vattensystemplanerna extra viktig, så att kalkning kan kombineras med andra åtgärder för att på bästa sätt nå miljö kvalitetsnormerna. Sammanfattande information om kalkningsplaner för respektive åtgärdsområde redovisas i den regionala åtgärdsplanen för kalkningsverksamheten och de specifika vattensystemplanerna.



12.12 Åtgärder inom vattenanknutna kulturmiljöer

Allmänt behöver kunskapen om de vattenanknutna kulturmiljöerna bli bättre. För att ta fram ett användbart kunskaps- och planeringsunderlag behöver vattendragen inventeras. Syftet med inventeringarna är att öka kunskapen kring dessa miljöer och att bedöma de kulturhistoriska värden som kan komma att beröras av eventuella vattenvårdsåtgärder. Inventeringarnas resultat kommer att fungera som underlag vid dessa vattenvårdsåtgärder. Parallellt med kunskapsuppbyggnaden behöver det pågående arbetet med planering, prioritering och genomförande av vattenvårdsåtgärder ske i nära samverkan med sakområde kulturmiljö. Utifrån detta behöver samverkan mellan vattenförvaltningen och kulturmiljö utvecklas inom hela det vattenrelaterade åtgärdsarbetet.

Flera av de nationella miljökvalitetsmålen berör kulturmiljö. Exempelvis Levande sjöar och vattendrag där det framgår att kulturmiljövärden ska bevaras och enligt miljömålet God bebyggd miljö ska kulturvärden tas tillvara och utvecklas.

12.13 Limniskt områdesskydd

För särskilt värdefulla vatten kan olika former av områdesskydd vara lämpliga. Länsstyrelsen arbetar fortlöpande med att identifiera sådana miljöer och om möjligt genomföra lämpliga åtgärder, exempelvis att bilda naturreservat i syfte att skydda värdefulla områden. Områden som bedömts vara i behov av områdesskydd redovisas i de specifika vattensystemplanerna.

12.14 Övriga inventeringsinsatser och kunskapsuppbyggnad

Parallellt med åtgärdsarbetet måste arbete med kunskapsinsamling om vattensystemen fortgå. Det är viktigt att succesivt förbättra säkerheten i statusklassning, påverkansbedömning, åtgärdsbehov samt prioritering av nya åtgärdsinsatser. Trots att Länsstyrelsen arbetat aktivt med att inventera vattenmiljöer i länet under flera årtionden finns det stora områden där tillgång på information från elfisken, bottenfaunaprovtagning, biotopkartering etcetera är liten eller obefintlig. Fortløpande insatser behöver göras för att få bättre underlag om ekologin i dessa områden. Nedan beskrivs de generella områden som prioriteras vad gäller inventeringar och kunskapsinsamling under perioden 2016–2021. Därtill redovisas enskilda behov för respektive vattensystem i de specifika vattensystemplanerna.

12.14.1 Bedömningsunderlag för övergödning i näringsfattiga vatten

I dagsläget saknas underlag för att göra bedömningar hur övergödningssituationen ser ut i Jämtlands län, som exempelvis inom bedömning av miljökvalitetsmålet Ingen övergödning och för att göra en korrekt klassning enligt vattenförvaltningen. Länsstyrelsen i Jämtlands län har under 2015–2019 genomfört mätningar i vattendrag runt Storsjön där bedömningsgrunderna för kemisk och biologisk status avseende näringsämnen har jämförts. Resultaten från dessa visar att de olika bedömningsgrunderna ofta visar olika status för samma vattenförekomst. Exempelvis kan statusen utifrån bedömningsgrunderna för

kiselalger visa högre än god status, men statusen utifrån kemiska bedömningsgrunder för näringsämnen är sämre än god. De ytvatten som finns i Jämtlands län är ofta näringsfattiga och metoden för bedömning av övergödningspåverkan är svårtolkade i dessa vattenmiljöer³⁰.

Det finns ett behov om fortsatta inventeringsinsatser och kunskapsuppbyggnad inom området.

12.14.2 Provtagning av miljögifter

De senaste åren har mer provtagningar och analyser av miljögifter i olika vattenförekomster skett inom länet. Det har bland annat innefattat vatten i anslutning till några större avloppsreningsverk, avfallsdeponier, brandövningsplatser, båthamnar, tidigare flottningsverkstäder och skogsindustrier som genererat fiberhaltiga sediment. Resultaten visar på förhöjda halter av ett flertal ämnen som exempelvis PFAS-ämnen (i synnerhet PFOS), TBT, HCB, HCH, PCB, PAH-er, några läkemedelsrester samt vissa tungmetaller. Miljögifter är ett problem i länet även om antalet större industrier är få och de provtagningar som utförts är bara i en liten andel av länets alla vatten. Analyserna har även bara innefattat ett fåtal av alla möjliga ämnen och ofta bara i någon av matriserna vatten, sediment och biota, sällan i alla tre. Provtagning i vattenfas behöver också göras vid ett flertal tillfällen med olika flöden för att ge en representativ bild av halterna. Kunskapsunderlaget är bristfälligt och det saknas en heltäckande bild över situationen i länet. Det finns därmed ett stort behov av provtagningar, både vid mer lokala punktkällor men även av den diffusa spridningen av miljögifter. Särskilt PFAS-ämnen, som kommer från en rad olika produkter och källor, befaras förekomma spritt i många vatten.

12.14.3 Biotopkartering av vattendrag

För att kartlägga och bedöma strukturer, habitat och påverkan i länets vattendrag genomför Länsstyrelsen biotopkarteringar. Detta arbete påbörjades 2008 och sammanlagt har cirka 2 800 km vattendrag biotopkarterats. Resultaten från biotopkarteringen nyttjas i flera verksamhetsområden såväl vattenförvaltningen, miljöövervakningen, förvaltning och uppföljning i skyddade områden som det konkreta åtgärdsarbetet. Detta arbete behöver fortsätta inom en överskådlig framtid.

12.14.4 Inventering av vägövergångar

Länsstyrelsen har sedan 2005 som beskrivits i kapitel 9.11.1 haft ett väl fungerande samarbetsprojekt med Trafikverket kring inventering av vägövergångar. Länsstyrelsens bedömning är att inventering av vägövergångar behöver fortsätta lång tid framöver.

12.14.5 Systematisk åtgärdsinventering för påverkan kopplad till flottning och vandringshinder

En betydande del av länets sjöar och vattendrag har påverkats från tidigare flottningsepok där vattendrag rensats och rätats och dammar anlagts i sjöars utlopp. Utöver det har det moderna skogsbruket medfört ett väl utbyggt vägnät med skogsbilvägar. Länsstyrelsen har, som beskrivits ovan, genom biotopkartering och vägtrummsinventering ett pågående inventeringsarbete. Dessa metoder fungerar bra som ett övergripande underlag för

statusklassningar och för att på en övergripande nivå ringa in potentiella åtgärdsområden. För att kunna nyttja underlagen i det praktiska åtgärdsarbetet och i projektansökningar behövs fördjupade underlag gällande kostnader, praktisk genomförbarhet, motstående intressen etcetera. Därför behöver en förenklad metodik utvecklas för att systematiskt samla in de ytterligare underlag som behövs för prioriterade sjöar och vattendrag.

12.14.6 Kompletterande damminventeringar

Som beskrivits i kapitel 9.11.2 har Länsstyrelsen bristande kunskap för 300 av de 1000 dammar som ingår i den regionala databasen för dammar. Därför behöver riktade inventeringar göras för dessa dammar för att bedöma status och vandringshinder.

12.14.7 Regional kunskapsuppbyggnad gällande vattenkraftens miljöpåverkan på akvatiska miljöer

Genom det kommande omprövningsarbetet enligt den nationella prövningsplanen (NAP) behövs ökad och fördjupad kunskap om vattenkraftens miljöpåverkan på akvatiska miljöer. Tillsammans med ökad kunskap om regleringssystemet kommer detta att utgöra en viktig del i de regionala samverkansprocesserna för respektive huvudavrinningsområde och prövningsgrupp. Utifrån tidsplanen i den nationella planen behöver Länsstyrelsen öka kunskapen om vattenkraftens miljöpåverkan i respektive vattensystem. Detta bör i första hand göras genom sammanställning av befintlig kunskap kring ekologi, naturvärden och gällande vattendomar för de olika verksamheterna. Därutöver bör insamling av nya data och underlag prioriteras utifrån tillgängliga resurser.

12.14.8 Regionalt program för uppföljning av åtgärder

Uppföljning av genomförda åtgärder är avgörande för att slutligen kunna bedöma den biologiska effekten av utförda åtgärder. Uppföljningen behöver även utvecklas. Detta gäller såväl åtgärdernas effekt på de akvatiska organismerna (fisk, bottenfauna, makrofyter etcetera) som hydromorfologiska processer (kontakt mellan vatten och strandzon, naturlig erosion, meandring med mera). För att kunna genomföra ett mer systematiskt uppföljningsarbete behövs som första steg ett regionalt uppföljningsprogram för åtgärder arbetas fram. I det programmet bör det tydliggöras vilken typ av uppföljning som bör prioriteras till olika åtgärdstyper samt vilken nivå som behövs för olika syften. Eftersom det är orimligt att genomföra detaljerad uppföljning för alla åtgärder behöver åtgärderna grupperas på något sätt utifrån uppföljningsperspektiv.



13. Befintliga stöd och bidrag för åtgärder

Det finns en rad olika mer eller mindre riktade stöd och bidrag som kan sökas av olika aktörer för finansiering av åtgärder kopplade till vattenmiljö. Dessa är bland annat:

- Fiskevårdsbidrag
- LOVA – Lokala vattenvårdsprojekt
- LONA – Lokala naturvårdssatsningen
- Dricksvattenstödet
- Landsbygdsprogrammet
- Bygdemedel
- 1:1-medel
- Interreg Sverige-Norge
- EU-Life fonder

Utöver dessa finns det olika typer av bidrag som endast kan sökas av Länsstyrelse eller kommun. Ett exempel är inom förorenade områden där statligt bidrag kan sökas från Naturvårdsverket för utredningar och åtgärder där ansvarig verksamhetsutövare eller fastighetsägare saknas. Inom skyddade områden finns skötselmedel för att genomföra prioriterade skötsel och uppföljningsinsatser, i såväl terrestra som akvatiska miljöer. För skyddade akvatiska miljöer prioriteras dessa insatser utifrån gällande skötselplaner, bevarandeplaner, uppföljningsplaner och de specifika vattensystemplanerna.

13.1 Fiskevårdsbidrag

Havs- och vattenmyndigheten beslutar årligen om att fördela anslag för åtgärder för havs- och vattenmiljö, till länsstyrelserna. Anslaget omfattar bland annat riktade medel för fiskevård, LOVA (lokala vattenvårdsprojekt, se nedan) och kalkning. Länsstyrelsen i Jämtlands län fördelar och administrerar hela anslaget inom det egna länet.

Fiskevårdsbidraget får användas till stöd för fiskevården enligt förordningen (1998:1343) om stöd till fiskevården. Länsstyrelsen beslutar om fiskevårdsbidrag till åtgärder som främjar fisket, i första hand till områden där fisket är fritt för allmänheten. Bidrag kan även beviljas till åtgärder som syftar till att bevara hotade arter och stammar av fisk, biotopvård, provfiskeundersökningar, reducering av oönskade fiskarter, utredning av fiskvägar, framtagande av fiskevårdsplaner samt utrivning och borttagande av artificiella vandringshinder.

Ansökningar om fiskevårdsbidrag ska skickas in till Länsstyrelsen i det län där åtgärden avses genomföras. Länsstyrelsen har för 2020 cirka 600 000 kr att fördela i fiskevårdsbidrag. Fiskevårdsbidrag lämnas med högst 50 procent av kostnaden för åtgärden. Finns särskilda skäl kan bidrag lämnas med upp till 70–100 procent av kostnad.

För mer information, se Länsstyrelsens hemsida.

13.2 LOVA – Lokala vattenvårdsprojekt

Lokala åtgärder för bättre havs- och vattenmiljö kan få stöd genom LOVA-bidrag. Alla typer av projekt (kunskapsinhämtning, planering och förstudier eller faktiska åtgärder) som bidrar till att uppnå miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster kan ingå. Åtgärder som bidrar till minskad övergödning av vattenmiljön är prioriterat.

I Jämtlands län har bidrag tidigare lämnats till bland annat skrotning av tvåtaktsmotorer för att minska miljögifter. Andra exempel är restaurering av flottledspåverkade vattendragssträckor eller byte av vägtrummor som utgör vandringshinder för att möjliggöra att vattenförekomsten uppnår miljö kvalitetsnormer. Även utredningar kring igenväxande sjöar har skett.

LOVA-bidrag får användas till:

- åtgärder för att minska övergödning med fokus på internbelastning, återcirkulering av näringsämnen samt annat som minskar övergödning av vattenmiljön.
- åtgärder som minskar spridning av miljöfarliga ämnen från fritidsbåtar till vattenmiljön
- omhändertagande av förlorade fiskeredskap (spökgarn)
- åtgärder som enligt vattenförvaltningsförordningen syftar till att nå en god ekologisk status eller god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen.

Kommuner, ideella föreningar eller sammanslutningar däremellan kan söka. Det finns inget maxbelopp i dagsläget. På Länsstyrelsens hemsida kommer ny information om ansökningsdatum och eventuella förändringar gällande ansökningsbelopp. För projekt gällande åtgärder för att minska näringsämnespåverkan i vatten kan max 90 procent bidrag erhållas. För övriga åtgärder till, exempel vattendragsrestaurering, kan max 80 procent av total projektkostnad erhållas i bidrag.

Mer information finns på Havs- och vattenmyndighetens hemsida³¹ och Länsstyrelsen Jämtlands läns hemsida³².

13.3 LONA – Lokala naturvårdssatsningen

Den lokala naturvårdssatsningen (LONA) är ett bidrag som ska stimulera kommuners och ideella föreningars långsiktiga naturvårdsengagemang. Projekt inom följande kategorier kan få stöd.

- kunskapsuppbyggnad
- framtagande av underlag, till exempel kommunala naturvårdsprogram
- områdesskydd
- vård och förvaltning av områden, naturtyper och arter (inklusive åtgärder som främjar friluftsliv i natur- och kulturmiljö)
- restaurering av områden, naturtyper och bestånd av arter
- information, folkbildning och annan kunskapsspridning

Exempel på ett projekt i Jämtlands län med koppling till vattenvårdsarbete är Avlägsnande av vandringshinder – Rannåstjärn³³. Projektets mål är att återskapa fria vandringsvägar för vattenlevande organismer/fisk genom att riva ett vandringshinder. Det ingår även restaurering och återställning vattenmiljön i och runt Rannåstjärns utlopp genom att bredda utloppet och att lägga ut sten och lekgrus. Ett annat exempel på projekt, i Gävleborgs län, är Återställning av levande vattendrag – Kalvsån³⁴ som handlar om att återställa vattenbiotopen i ett mindre flottledsrensat vattendrag.

Inom LONA finns en särskild pott för våtmarksprojekt som restaurering eller anläggning av våtmarker i syfte att stärka landskapets egen förmåga att hålla kvar och balansera vattenflöden, eller öka tillskottet till grundvattnet för att till exempel bidra till förutsättningar för en förbättrad vattenförsörjning. Exempel på sådana projekt är borttagning av vegetation (till exempel röjning/fräsning), igenläggning och/eller dämning av diken, anläggande av dammar/småvatten/våtmark, anläggande av tvåstegsdiken, restaurering av svämplan och återmeandring. Även kunskapsuppbyggnad, framtagande av underlag eller annat förberedelsearbete inför restaurering eller anläggande av våtmarker kan ingå.

Det är endast kommuner som kan söka LONA-bidrag, men projekt kan även initieras och drivas av lokala initiativtagare. Projekten genomförs antingen i kommunens egen regi eller av en lokal aktör som tecknat avtal med kommunen. Det är alltid kommunen som är ansvarig – från ansökan fram till slutrapportering. Projekttiden kan vara upp till fyra år.

Mer information finns på Länsstyrelsens och Naturvårdsverkets hemsidor. Där finns även en lättanvänd projektbank för inspiration till kommande projekt och ansökningar.

13.4 Dricksvattenstödet

Bidrag till åtgärder för en tryggad tillgång till dricksvatten kan sökas hos Länsstyrelsen. Bidrag kan lämnas till åtgärder i fråga om vattenskyddsområden, vattenbesparing, framtagande av kunskaps- eller planeringsunderlag, investering i ny teknik eller andra åtgärder som syftar till en bättre vattenhushållning och bättre tillgång till dricksvatten.

Bidrag får ges med högst 1 000 000 kr och avse högst 50 procent av kostnaden för de bidragsberättigade åtgärderna. Detta stöd finns för budgetåren 2019 och 2020 men det är i dagsläget oklart vad som kommer gälla efter det. Läs mer på Länsstyrelsens³⁵ och Havs- och vattenmyndighetens³⁶ webb

13.5 Landsbygdsprogrammet

Inom Landsbygdsprogrammet som gäller för 2014–2020³⁷ kan medel sökas inom olika stödformer där kopplingar finns till vattenmiljön (se korta beskrivningar nedan). Från och med år 2022 kommer ett nytt Landsbygdsprogram att gälla (med en trolig övergångsförordning under 2021³⁸) och det är oklart vilka stödformer som då är aktuella med koppling till vattenmiljö. Mer information om olika aktuella stödformer inom landsbygdsprogrammet finns på Länsstyrelsen och Jordbruksverkets hemsidor.

Miljöinvesteringar

Följande kategorier ingår i stödformen miljöinvesteringar i Jämtlands län:

- Restaurering av våtmark och dammar – åtgärder som syftar till mindre övergödning eller att bevara och förstärka biologisk mångfald samt att förbättra vattenkvaliteten i sjöar och vattendrag. Investeringarna måste ske i eller i nära anslutning till jordbruksmark.
- Förbättrad vattenkvalité – åtgärder som syftar till minskad övergödning, förbättrar livsvillkoren för vattenlevande organismer eller bidrar till ett varierat landskap. Stödet kan sökas för att till exempel skapa nya biotoper längs med och i vatten, installera kalkfilterbrunnar eller öppna upp kulvertar. Arbetet ska utföras i odlingslandskapet och vara kopplat till jordbrukets påverkan på vattenkvaliteten.
- Restaurering av våtmark och dammar – åtgärder som syftar till mindre övergödning eller att bevara och förstärka biologisk mångfald samt att förbättra vattenkvaliteten i sjöar och vattendrag. Investeringarna måste ske i eller i nära anslutning till jordbruksmark.
- Anlägga tvåstegsdiken - leder till att minska växtnäringsförluster genom större fastläggning av fosfor samt kväverening. De leder också till att öka den biologiska mångfalden, bland annat genom att den smalare och djupare rännan i mitten mer sällan blir torr på sommaren så att vattenlevande organismer kan överleva bättre. Även risken för översvämning och erosion i diken minskar.

Projektstöd, utveckling av natur- och kulturmiljö

Projektstöd är en annan stödform där satsning på utveckling och bevarande av natur- och kulturmiljö kopplar till vattenfrågor. Satsningen måste även bidra till att förstärka landskapets natur- och kulturvärden inom en by eller bygd och genom det även bidra till att utveckla en attraktiv boendemiljö för boende i bygden, främja friluftsliv och rekreation eller ge bättre förutsättningar för turism och annat företagande inom bygden. Exempel på åtgärder är restaurering av vattendrag efter flottledsrensning.

Företagsstöd

En tredje form är företagsstöd där kopplingar till vattenfrågor finns inom stöd till exempelvis utökad lagringskapacitet för gödsel för bättre spridningsplanering och investering i nedmyllningsaggregat. Investeringarna ska leda till minskad risk för övergödning men framför allt minskad avgång av växthusgaser och ammoniak.

Stöd till kompetensutveckling och rådgivning inom miljö och klimat

Länsstyrelsen driver kompetensutvecklingsprojekt för lantbrukare inom områdena Rikt odlingslandskap, Ekologisk produktion och Greppa näringen. Inom alla tre områdena kan rådgivning och gruppaktiviteter direkt eller indirekt bidra till att sätta fokus på åtgärder för att förbättra vattenkvalitet.

13.6 Anslaget för regionala tillväxtåtgärder, 1:1-anslaget

Projekten ska bidra till att uppfylla målen för den regionala tillväxtpolitiken och viktiga styrdokument för besluten är den Regionala utvecklingsstrategin³⁹ och det Regionala tillväxtprogrammet⁴⁰.

Projektverksamheten måste ligga utanför den ordinarie verksamheten och vara avgränsad i fråga om tid, ekonomi och arbetsinsats. Projektstödet regionala tillväxtmedel kan i vissa fall användas som medfinansiering i andra projektansökningar. Regionen Jämtland Härjedalen kan medfinansiera med maximalt 50 procent av projektets totala finansiering. Det finns inget högsta ansökningsbelopp men den totala summan för anslaget är begränsad. Bidrag får lämnas för utgifter för anställning av personal och övriga utgifter för att starta, genomföra och avsluta projekt. Privatpersoner kan dock inte söka. För mer information se förordningen (2003:596) om bidrag för projektverksamhet inom den regionala tillväxtpolitiken. Stöden hanteras huvudsakligen av Region Jämtland Härjedalen och mer information på Region Jämtlands hemsida om projektstöd⁴¹.

13.7 Bygdemedel

Bygdemedel är pengar som kan sökas i bygder som påverkats av utbyggnaden av vattenkraft. I Jämtlands län är det alla kommuner utom Bräcke. Pengarna ska i första hand gå till reparationer av skador som uppkommit på grund av vattenregleringen. Utöver detta

går det även att söka bygdemedel för investeringar som är till allmän nytta i bygden. Den exakta inriktningen av projekten har kommunerna möjlighet att styra över i sin prioritering. Budgeten för bygdemedel varierar mellan kommunerna och mellan olika år.

Sökande kan vara föreningar, kommuner och aktiebolag. Det finns inget krav på medfinansiering men ett projekt kan rankas högre i prioriteringen om sökanden lägger in egna pengar.

Ett exempel på projekt som delfinansierats med bygdemedel med koppling till åtgärder i vattenmiljöer är projekt Långåljusnan. Detta syftar bland annat till att restaurera strömsträckor av Långåljusnan men även att arbeta med stigar, leder, rastplatser, skyltning och service för sportfiskare och övriga besökare. Ett fokus har också varit att visa kulturhistoria i området samt skapa platser som är tillgängliga för rörelsehindrade. Mer information om projektet finns Långå fiskevårdsområdes hemsida. Mer information om bygdemedel finns på Länsstyrelsens hemsida.

13.8 Interreg Sverige Norge

För programperioden 2014–2020 kan projekt som längst pågå till och med 2022-09-30.

EU-programmet Interreg Sverige-Norge ger stöd till gemensamma svensk-norska projekt. Ett av Interreg Sverige-Norges insatsområden i programperioden 2014–2020 är natur- och kulturarv. I nuläget är det oklart hur programgeografin kommer se ut för programperioden 2021–2027 och vilka insatser som kommer kunna stödjas. För programperioden 2014–2020 kan projekt som längst pågå till och med 2022-09-30.

Målet för insatsområdet är att säkerställa att natur- och kulturarv bevaras och tillgängliggörs. Kulturarven kan vara både materiella och immateriella, och naturarv kan innefatta både naturmiljöer och arter. Insatser som kan få stöd är till exempel:

- samarbete över gränsen för kunskapsuppbyggnad, inventering och metodutveckling, exempelvis för återställande av naturmiljöer som sträcker sig över gränsen,
- gemensamma förvaltningsprojekt för gränsöverskridande skyddade naturområden och vattendrag.

Exempel på projekt som beviljats stöd som har kopplingar till vatten:

- Två länder - en élv⁴². Alla åtgärder inom projektet ska bidra till att lekbeståndet av lax och öring ska ökas tiofalt på tio år i Klarälven–Trysilva–Femundselva. Bland annat arbetas det med miljöanpassning av vattenkraft och återetablering av laxen till sina hemområden på norsk sida.
- Marint Gränsforum Skagerrak⁴³. Målet med projektet är en stärkt och hållbar marin näringslivsutveckling i Skagerrak. Detta ska uppnås genom samarbete, dialog och kompetensutveckling mellan forskning, havsförvaltning och företag. Att definiera och förklara reglerna för kustzonerna mellan länderna är en viktig del av projektet.

- Svensk-norsk handlingsplan för sötvattenskräftor. Projektet ska förbättra förhållanden och reducera regionala hot/risker för flodkräftan och bekämpa signalkräftor och kräftpest.

En grundläggande förutsättning för ett Interreg-projekt är att det tar tag i en gemensam utmaning eller ett behov över gränsen. Det gränsöverskridande mervärdet med att lösa problemet eller behovet genom ett samarbete mellan Sverige och Norge måste vara tydligt. Projekt ska vidare bidra till ett mål inom något av programmets fem insatsområden. Utöver natur- och kulturarv är programmets insatsområden innovativa miljöer, små och medelstora företag, hållbara transporter samt sysselsättning.

Projekt ska ha en svensk och en norsk projektägare. Den som söker stöd måste vara en juridisk person, privat eller offentlig. Enskilda firmor och privatpersoner kan inte ansöka om stöd.

Det finns inget maximalt ansökningsbelopp men eftersom programmet går mot slutet av programperioden 2014–2020 finns det begränsat med medel kvar att ansöka om. På både svensk och norsk sida krävs 50 procent medfinansiering. Aktuella tillgängliga medel kommuniceras via programmets hemsida.

För mer information se hemsidan www.interreg-sverige-norge.com

13.9 EU-Life fonder

Medel från EU:s LIFE-fonder delas ut för att finansiera naturvårds- och miljöinsatser. Fonderna har olika inriktning där vissa är inriktade på teknisk utveckling inom miljöområdet, klimatanpassning eller klimatåtgärder. Sett ur vattenvårdssynvinkel är den fond som delar ut medel för Nature & Biodiversity mest aktuell. Den riktar sig i första hand till insatser inom Natura 2000-områden. Där kan medel ges till restaurering, av olika slag, informationsinsatser, utveckling av regelverk och planer med mera. Forskning kan däremot inte finansieras denna väg. En särskild kategori av projekt, så kallade IP-projekt inriktas mot informations- och kommunikationsinsatser. Här kan också uppföljning och vissa typer av åtgärder ingå.

Medel från LIFE kan sökas årligen via en särskild ansökningsportal, e-proposal. Myndigheter, organisationer och företag är behöriga att söka. Någon övre begränsning i ansökningsbelopp finns inte definierad men projekt med budget över 150 miljoner är sällsynta, bortsett från inom kategorin IP-projekt. Projekten kräver en medfinansiering på 40 procent. Särskilda regler gäller för företag vars bidragsdel kan vara lägre för delar av de insatser som görs. Mer information finns på EU:s hemsida om LIFE⁴⁴.

Länsstyrelsen i Jämtlands län har lett och deltagit i en rad olika LIFE-projekt. Inom LIFE to ad(d)mire gjordes insatser för att restaurera våtmarker. Life-projektet Triple lakes⁴⁵ avslutades under 2019 och omfattade vattenvård i anslutning till sjöarna Näkten, Locknesjön och Revsundssjön. Under 2019 inleddes också ett nytt projekt, Rivers of LIFE i samarbete med Länsstyrelsen i Gävleborgs län. Projektet omfattar i första hand vattenvård i Gimåns nedre del och i Ljusnan.

Referenser

- ¹ Enligt Vatteninformation Sverige (VISS), Förvaltningscykel 2 (2010–2016)
- ² <https://www.globalamalen.se>
- ³ <http://www.sverigesmiljomal.se>
- ⁴ <https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning.html>
- ⁵ Havs- och vattenmyndighetens roll i arbetet för en grön infrastruktur, 2015.
<https://www.havochvatten.se/download/18.44ebc86154b1fe664a8b8b4/1463734224918/redovisning-havs-roll-i-arbetet-for-gron-infrastruktur.pdf>
- ⁶ <https://viss.lansstyrelsen.se>
- ⁷ <https://ext-geodatakatalog-forv.lansstyrelsen.se/PlaneringsKatalogen>
- ⁸ <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen>
- ⁹ <https://viss.lansstyrelsen.se>
- ¹⁰ EU-domstolen mål C-461/13
- ¹¹ MMÖD M 568-11, 2012-01-24
- ¹² SMHI, 2015: Framtidsklimat i Jämtlands län – enligt RCP-scenarier
- ¹³ Länsstyrelsen Jämtlands län, 2015: Regional vattenförsörjningsplan för Jämtlands län. Rapport 2015:16.
- ¹⁴ Utterinventering 2013, Länsstyrelsen Jämtlands län 2014.
- ¹⁵ Kulturmiljölö (1988:950) 1 kap 1§
- ¹⁶ Miljöbalk (1998:808) 1 kap 1§
- ¹⁷ Skogsstyrelsens statistikdatabas, <https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/statistikdatabas>
- ¹⁸ Appelros, H., Engström, E. (2011) Jordbruket utifrån ett förändrat klimat i Jämtlands län 2011, 2011:6, Engström E, (2013) Analys av landsbygden i Jämtlands län Regional SWOT inför Landsbygdsprogrammet 2014–2020 2013:18
- ¹⁹ Olsson, Y. (2019) Jordbruksmarkens användning 2019 - Slutlig statistik, Statistiska meddelanden JO 10 SM 1902, Jordbruksverket tillgänglig via
https://www.scb.se/contentassets/7621acf8c91f4632a7861ec3af0e02a5/jo1014_2019a01_sm_jo10sm1902.pdf
- ²⁰ Länsstyrelsen Jämtlands län. Planerad publicering av rapport 2020
- ²¹ Henriksson, M., Stenberg, M., Berglund, M. (2015) Lustgas från jordbruksmark – Konkreta råd för att minska lustgasavgång på gårdsnivå, Hushållningssällskapet Halland. Tillgänglig via http://hushallningssallskapet.se/wp-content/uploads/2015/05/n2o_fran_jordbruksmark.pdf
- ²² Heeb, A., Johansson, T., Larsson, T., Lundmark, M., Svensson, B. (2014) Äga och förvalta diken och andra anläggningar i jordbrukslandskapet, LRF tillgänglig via <https://www.sv.se/foreningsutveckling/lrf/studiematerial/dikningshandboken/>
- ²³ Länsstyrelsen, 2016: Så når vi Miljömålen i Jämtlands län, 2016
<https://www.lansstyrelsen.se/jamtland/tjanster/publikationer/2016/sa-nar-vi-miljomalen-i-jamtlands-lan.html>
- ²⁴ SMHI, www.vattenweb.se
- ²⁵ <https://www.jstor.org/stable/24861876>
- ²⁶ Inventering av vattenväxter i Åresjön och Indalsälven vid Undersåker 2019. Tina Hedlund Aquanord AB, 2019-10-31.
- ²⁷ Länsstyrelserna, 2019: Informationsbrev om arbetet inför CAP 2021
<https://www.anpdm.com/newsletterweb/46475B4B714047594771464259/41405F417942415E427945475A4571?noTrackimg=true>
- ²⁸
<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.691fcf616219e10e9395c62/1526068423060/Vattenplan%20för%20Storsjön.pdf>
- ²⁹ Havs- och vattenmyndigheten 2020. Vägledning för regional vattenförsörjningsplanering. Rapport 2020:1.
- ³⁰ Länsstyrelsen Jämtlands län. Planerad publicering av rapport 2020
- ³¹ <https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/anslag-och-bidrag/havs--och-vattenmiljoanslaget/lova.html>
- ³² <https://www.lansstyrelsen.se/jamtland/miljo-och-vatten/stod-for-atgarder-i-vatten/lokala-vattenvarsprojekt-lova.html>
- ³³ <https://lona.naturvardsverket.se/Project/Edit/4999>
- ³⁴ <https://lona.naturvardsverket.se/Project/Edit/4215>
- ³⁵ <https://www.lansstyrelsen.se/jamtland/miljo-och-vatten/stod-for-atgarder-i-vatten/stod-for-sakrad-dricksvattentillgang.html>
- ³⁶ <https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/anslag-och-bidrag/havs--och-vattenmiljoanslaget/bidrag-till-atgarder-for-en-tryggad-tillgang-till-dricksvatten.html>
- ³⁷
<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.304d30c161295452455094c/1526067888993/Regional%20handlingsplan%20för%20Landsbygdsprogrammet%202017.pdf>

³⁸ Länsstyrelserna, 2019: Informationsbrev om arbete inför CAP 2021

<https://www.anpdm.com/newsletterweb/46475B4B714047594771464259/41405F417942415E427945475A4571?noTracking=true>.

³⁹

https://www.regionjh.se/download/18.6d98166b15ad8ea7d0e56758/1490882289957/140826%20stora%20rus_lowres.pdf

⁴⁰https://www.regionjh.se/download/18.f59686e15eee109a562cfe7/1508924463921/Regionalt+Tillväxtprogram_2014_%5Buppdaterad_grafik%5D.pdf

⁴¹ <https://regionjh.se/regionalutveckling/naringsliv/projektstod.4.15591b8415700f7566b43c5e.html>

⁴² [Två länder – en élv](#)

⁴³ <https://interreg.no/prosjektbank/svensk-norsk-handlingsplan-for-sotvattenskraftor/>

⁴⁴ <https://ec.europa.eu/easme/en/life>

⁴⁵ www.triplelakes.se