



Länsstyrelsen
Västernorrland

Grön infrastruktur i Västernorrland

- analys av nuläget och plan för insatsområden



”Grön infrastruktur - nätverk av natur som bidrar till fungerande livsmiljöer för växter och djur och till människors välbefinnande”

Remissversion 2018-05-09 Ej layoutad eller korrekturläst

Innehållsförteckning

FÖRORD	2
LÄSANVISNINGAR	3
1. BAKGRUND OCH SAMMANHANG	4
1.1. Länsstyrelsens uppdrag.....	4
1.2. Syfte och mål.....	4
1.3. Varför arbeta med grön infrastruktur?.....	5
1.4. Koppling till nationella mål och internationella åtaganden.....	7
1.5. Begrepp och ordlista	10
2. NULÄGESBESKRIVNING	12
2.1. Grunduppgifter om fysiska förutsättningar	12
2.2. Befintliga bevarandeinsatser	20
2.3. Grön infrastruktur och miljömålen	30
3. GEOGRAFISKA KUNSKAPSUNDERLAG	73
4. FÖRSLAG TILL REGIONALA INSATSOMRÅDEN OCH ÅTGÄRDER.....	74
4.1. Hur kan arbete med grön infrastruktur göra skillnad?	74
4.2. Utmaningar och möjligheter för grön infrastruktur i Västernorrland	74
4.3. Förslag till insatsområden.....	76

FÖRORD

REMISS

LÄSANVISNINGAR

Rapporten består av fyra delar. Den första delen förklarar **bakgrund** och begrepp samt **syftet** med rapporten.

Den andra delen är en **nulägesbeskrivning** av förutsättningarna för den gröna infrastrukturen i Västernorrland. Underlaget presenteras indelat efter relevanta miljömål. För varje naturtyp presenteras förslag på värdetrakter, beskrivningar av hot och påverkan, ekosystemtjänster, befintliga bevarandeinsatser samt de största utmaningarna för naturtypens gröna infrastruktur i länet.

Del tre omfattar **geografiska kunskapsunderlag**. Nya kartunderlag har tagits fram under arbetets gång som tillsammans med övriga för grön infrastruktur relevanta befintliga kartunderlag kommer att tillgängliggöras samlat i en webbtjänst som tillhandahålls av länsstyrelsen. Denna tjänst är under utarbetande och kommer att lanseras under hösten 2018. En del av de nya kartunderlagen utgörs av föreslagna värdetrakter. Dessa värdetrakter finns under remisstiden redovisade i en kartberättelse, en så kallad [Storymap](#)¹.

Den fjärde och sista delen omfattar de föreslagna **insatsområdena**. För varje insatsområde anges en bakgrund, åtgärdsförslag samt berörda aktörer. Förslagen är baserade på identifierade utmaningar och möjligheter till en hållbar markanvändning, prioriteringar i prövning och planering samt offentliga naturvårdsinsatser. Förutom direkta åtgärder ingår här även spridning av information, kunskapsuppbyggnad och fortsatt dialog med landskapets aktörer kring möjliga och lämpliga insatser.

¹<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/MapJournal/index.html?appid=19f16a3e440845628e2739337911c351>

1. BAKGRUND OCH SAMMANHANG

I denna del redovisas syftet med uppdraget och de kopplingar arbetet med grön infrastruktur har till nationella och internationella mål och åtaganden inom naturvårdsområdet.

Grön infrastruktur är ett begrepp som syftar till att förklara hur naturen hänger ihop genom ekologiska processer i landskapet. Genom en bred samsyn om landskapets nätverk av natur kan insatser för att nå miljömålen planeras och utföras mer effektivt.

Europeiska kommissionen har enats om en definition² av begreppet grön infrastruktur som förenklat³ översatt lyder:

”Grön infrastruktur är nätverk av natur som bidrar till fungerande livsmiljöer för växter och djur och till människors välbefinnande.”

1.1. Länsstyrelsens uppdrag

Länsstyrelserna fick ett regeringsuppdrag 2015 att ta fram regionala handlingsplaner för grön infrastruktur⁴. Regeringsuppdraget är en viktig åtgärd i regeringens proposition *Svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster*⁵. Arbetet ska ske enligt riktlinjer från Naturvårdsverket⁶, och rapporteras till regeringen 1 oktober 2018. Att bygga upp kunskap om och skapa en bra förvaltning av den gröna infrastrukturen är ett arbete som måste vara långsiktigt. De regionala handlingsplanerna är ett första steg i detta arbete.

Regeringsuppdraget anger att handlingsplanerna ska redovisa kunskapsunderlag om var i landskapet det finns naturvärden som är särskilt viktiga för att mångfalden av arter ska bibehållas. Den ökade förståelsen behövs för att bevara ekosystemen, så att de långsiktigt kan generera viktiga ekosystemtjänster.

Handlingsplanen har tagits fram med insatsområden och åtgärdsförslag som idag saknar en specifik tidsplan. Avsikten är att insatsområdenas åtgärder ska genomföras under kommande år, och att handlingsplanen successivt ska revideras och kompletteras med nya insatsområden. I det kommande arbetet med att implementera åtgärder inom insatsområdena länet är dialog och samarbete med berörda landskapsaktörer en nyckel för att nå framgång.

1.2. Syfte

Det övergripande syftet med grön infrastruktur är att bidra till bevarande av biologisk mångfald, främja ekosystemens status och motståndskraft mot negativa

² European Commission (2013) Green Infrastructure (GI) – Enhancing Europe’s Natural Capital

³Se Budskap om grön infrastruktur: <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Samhallsplanering/Gron-infrastruktur--budskap/>

⁴ Regleringsbrev till länsstyrelserna: 2015:64, 2016:31 2017:23 samt 2018:29

⁵ Regeringens proposition 2013/14:141 En svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster

⁶Naturvårdsverket 2015 Riktlinjer för regionala handlingsplaner för grön infrastruktur samt fördjupade vägledningar: <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Samhallsplanering/Gron-infrastruktur/>

förändringar och därmed stärka ekosystemtjänster som är viktiga för samhället i stort. Detta utgör en förutsättning för att nå en långsiktig hållbar och attraktiv region och uppnå de lokala, regionala, nationella och internationella målen för en hållbar utveckling.

Handlingsplanen ska utgöra ett kunskapsunderlag som kan användas i arbetet med att bevara och stärka den gröna infrastrukturen i länet⁷. Handlingsplanens beskrivning av landskapets värden ska kunna ligga till grund för planering och prioritering av insatser från olika aktörer som verkar i landskapet. Planen ska kunna användas som ett underlag för hållbar mark- och vattenanvändning, vid fysisk planering och prövning samt vid planering och prioritering av naturvårdsarbete.

1.3. Varför arbeta med grön infrastruktur?

Arbetet med grön infrastruktur innebär ett särskilt fokus på den rumsliga dimensionen av bevarande och tar sin utgångspunkt i grundläggande ekologisk teori^{8 9 10} som säger att artrikedom och storleken på lokala populationer av arter generellt sett ökar med områdets kvalitet och storlek, och minskar med ökad isolering och fragmentering.

En viktig utgångspunkt i arbetet med grön infrastruktur är att förlust och försämring av arters livsmiljöer (habitat) är ett av de allvarligaste hoten mot vår biologiska mångfald, och därmed också mot ekosystemens förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster. Därmed är bevarande av habitat där arterna kan leva den viktigaste åtgärden för att säkra landskapets gröna infrastruktur. För att individer av olika arter ska kunna förflytta och/eller sprida sig mellan lämpliga livsmiljöer behöver dessa habitat ligga tillräckligt nära varandra. Förmåga att röra sig mellan habitat beror förutom på avståndet också på kvaliteten på det omkringliggande landskapet, samt på förekomsten av distinkta barriärer som vägar, dammar etc. Således är den rumsliga dimensionen, det vill säga hur arters livsmiljöer är fördelade i landskapet, central i arbetet med grön infrastruktur.

Den rikedom av ekosystem, arter och gener som omger oss brukar benämnas biologisk mångfald. Biologisk mångfald är det naturkapital som tillhandahåller ekosystemtjänster - grundvalen för vårt välbefinnande, välfärd och ekonomi. När arter försvinner eller deras livsmiljöer försämras riskerar det att innebära en förlust av naturens förmåga att generera dessa tjänster. Förlusterna av biologisk mångfald utgör tillsammans med klimatförändringarna de allvarligaste miljöhoten. För att undvika förluster av biologisk mångfald är det också viktigt att

⁷ Naturvårdsverket (2015) Riktlinjer för regionala handlingsplaner för grön infrastruktur (M2014/1948/Nm). <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2015/ru-gron-infrastruktur-delredovisning/ru-gron-infrastruktur-riktlinjer-20150924.pdf>

⁸ MacArthur R H & Wilson E O. (1963) The Theory of Island Biogeography. Princeton University Press, New Jersey.

⁹ Levins (1969) Some demographic and genetic consequences of environmental heterogeneity for biological control. Bulletin of the Entomological Society of America 15:237–240.

¹⁰ Appelqvist T. (2005) Naturvårdsbiologisk forskning – underlag för områdesskydd i skogslandskapet. Naturvårdsverkets rapport 5452 <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5452-X.pdf>

förstå och vidta lämpliga anpassningsåtgärder för att minska effekterna av klimatförändring.

Det finns flera internationella överenskommelser och nationella mål som syftar till att bevara skyddsvärda naturtyper och hotade arter. Trots de åtgärder som vidtas för att bevara biologisk mångfald bedöms bara 17 % av de livsmiljöer och arter och 11 % av de viktigaste ekosystemen som skyddas enligt EU:s lagstiftning vara i ett gott tillstånd. Några viktiga bakomliggande faktorer till artförlusterna är förändrad markanvändning, överutnyttjande av biologisk mångfald, spridning av invasiva främmande arter, föroreningar och klimatförändringar. Indirekta orsaker, t.ex. befolkningstillväxt, begränsad kännedom om biologisk mångfald och det faktum att dess ekonomiska värde inte återspeglas vid beslutsfattande, inverkar också negativt.¹¹

Exploatering, intensifierad och ändrad markanvändning samt ett förändrat klimat innebär allt större utmaningar, för såväl bevarande som för hållbart nyttjande av biologisk mångfald. Inom många naturtyper innebär förändringarna att naturvärden både försvinner och splittras upp till mindre och mer utspridda ytor (fragmenteras). Detta försvårar ett långsiktigt bevarande av den biologiska mångfalden. Traditionellt har man försökt lösa problemen genom punktinsatser för att bevara små, utspridda områden genom formellt skydd, riktad förvaltning eller restaurering. För att bevara funktionella ekosystem på längre sikt krävs arbete med ett vidare perspektiv. Landskapsavsnitt med förutsättningar för att bevara ekologiska funktioner och värden behöver identifieras och värnas med olika typer av långsiktigt samordnade insatser från hela samhället.

¹¹ Europeiska kommissionen (2015) EU-initiativ i korthet. Strategi för biologisk mångfald fram till 2020. <http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/2020/Citizen%20summary/WEB-2011-00293-01-00-SV-TRA-00.pdf>

1.4. Koppling till nationella mål och internationella åtaganden¹²

Begreppet grön infrastruktur kom via EU:s strategi för biologisk mångfald¹³ in i det svenska miljömålsarbetet med regeringens proposition *En svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster*¹⁴ från 2013. Där lyfts grön infrastruktur fram som ett ramverk för arbetet med biologisk mångfald i ett landskapsperspektiv.



Vid FN:s toppmöte 2015 antog världens stats- och regeringschefer 17 globala mål och Agenda 2030¹⁵ för hållbar utveckling, för att leda världen mot en hållbar och rättvis framtid. Agendan trädde i kraft den 1 januari 2016 och ska vara vägledande för de beslut som FN och världens länder fattar under de efterföljande 15 åren. Det nationella genomförandet av globala målen ska enligt regeringen inkludera kommuner och landsting, såväl som statliga myndigheter. Dessutom kommer engagemanget från andra aktörer såsom frivilligorganisationer, näringsliv, fackliga organisationer och akademi spela en stor roll.

¹²<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Samhallsplanering/Gron-infrastruktur/Nationellt-arbete-som-ar-relevant-for-gron-infrastruktur/>

¹³ EU:s strategi för biologisk mångfald (2011), Förstudie (maj 2011), Landskaps- och styrmedelsanalys (dec. 2012), Förslag på hur planer kan tas fram regionalt (sept. 2013), Riktlinjer för regionala handlingsplaner (sept. 2015), Uppdrag till länen att ta fram regionala handlingsplaner (okt. 2018)

¹⁴ Regeringens proposition 2013/14:141 En svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster

¹⁵<http://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/ekosystem-och-biologisk-mangfald/>

Att arbeta med grön infrastruktur är relevant för att uppnå många av målen i Agenda 2030 men kanske särskilt mål 14, *Hav och marina resurser* och 15, *Ekosystem och biologisk mångfald*. Mål 14 är att bevara och nyttja haven och de marina resurserna på ett hållbart sätt i syfte att uppnå en hållbar utveckling och mål 15 är att skydda, återställa och främja ett hållbart nyttjande av ekosystem på land och i sötvatten, hållbart bruka skogar, bekämpa ökenspridning, hejda och vrida tillbaka markförstörelsen samt hejda förlusten av biologisk mångfald



Sverige har skrivit under FN's konvention om biologisk mångfald (CBD)¹⁶ och Nagoyaprotokollet från 2010 med de tjugo så kallade Aichimålen. Europeiska kommissionen antog 2011 en strategi för biologisk mångfald för att uppnå dessa mål. Denna strategi har särskilt utpekade åtgärder för att grön infrastruktur ska användas som strategisk ram för att fastställa prioriteringar för återställande av ekosystem på lokal, nationell och internationell nivå. Arbetet med grön infrastruktur ska enligt målet senast till år 2020 bidra till att ekosystem och ekosystemtjänster bevaras samtidigt som minst 15 % av skadade ekosystem återställs.

Arbetet med grön infrastruktur ska också förstärka det arbete som idag bedrivs enligt ett flertal EU-direktiv (framför allt art- och habitatdirektivet, vattendirektivet och havsmiljödirektivet) samt globala eller regionala konventioner (till exempel RAMSAR och HELCOM).

I de sexton nationella miljömålen¹⁷ finns flera kopplingar till grön infrastruktur, bland annat genom generationsmålet och preciseringar om grön infrastruktur och ekosystemtjänster i enskilda miljömål. Definitionen av grön infrastruktur skiljer sig något mellan miljömålen, men en gemensam nämnare är fokus på att det ska finnas tillräckligt med livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter. Preciseringar som kopplar till arbetet med grön infrastruktur finns under samtliga landskapsanknutna miljömål samt målet om ett rikt växt- och djurliv och miljömålet om begränsad klimatpåverkan (se avsnitt 2.3)

¹⁶ Naturvårdsverket (2010) Konventionen om biologisk mångfald och svensk naturvård. Naturvårdsverkets rapport: 6389

¹⁷ www.miljomal.se

Under 2014 beslutade regeringen om fem nya etappmål¹⁸ inom miljömålssystemet för skydd av skogsmark, våtmarker, sötvattensområden och marina områden. Bland annat anges i etappmålet att ”*bevarandet av områden ska ske med ekologiskt representativa och väl förbundna system där reservat, andra effektiva områdesbaserade skyddsåtgärder eller miljöanpassat brukande ingår*”.

Det finns tio mål för friluftspolitiken¹⁹ beslutade av regeringen. Det övergripande målet är att med allemansrätten som grund stödja människors möjligheter att vistas i naturen och utöva friluftsliv. Arbetet med att bevara och skapa grön infrastruktur har stor betydelse för att uppnå friluftsmålen och kan även hjälpa till att öka förståelsen för sambandet mellan naturens betydelse för folkhälsa och välfärd i planering, hållbar regional tillväxt och landsbygdsutveckling.

Flera strategier och planer som tagits fram av nationella myndigheter har en nära koppling till grön infrastruktur genom att de beskriver rumslig prioritering av naturvårdsinsatser, exempelvis *Nationell strategi för formellt skydd av skogsmark*, *Myrskyddsplan för Sverige*, flertalet *Åtgärdsprogram för hotade arter* samt *Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper*, *Invasiva främmande arter*.

Naturvårdsverket koordinerar tillsammans med andra nationella myndigheter som Havs- och vattenmyndigheten, Boverket, Jordbruksverket och Skogsstyrelsen arbetet med att utveckla en fungerande grön infrastruktur. Inom ramen för det arbetet har flertalet vägledningar²⁰ tagits fram, exempelvis en om hur grön infrastruktur, ekosystemtjänster och klimatanpassning kan beaktas vid fysisk planering²¹. Annan viktig vägledning med koppling till grön infrastruktur är handboken för ekologisk kompensation²².

I början av 2017 antogs länets handlingsplan för miljömålsarbete²³ med tre utpekade fokusområden. Målsättningen för det tredje fokusområdet *Miljöns och naturens värden* definierades som att ”*landskapets biologiska mångfald, ekosystemtjänster och andra värden värnas, vårdas och tillgängliggörs*”. Handlingsplanen för grön infrastruktur har, av miljömålssekretariatet samt miljömålsarbetets styrgrupp på länsstyrelsen, bedömts kunna utgöra detta tredje fokusområde och är en viktig del av Västernorrlands fortsatta miljömålsarbete.

¹⁸ Regeringsbeslut M2014/593/Nm om etappmål för biologisk mångfald och ekosystemtjänster
<http://www.regeringen.se/49bbb8/contentassets/49401effbf8a4d669362913bd26b2019/regeringsbeslut-m2014593nm-etappmal-for-biologisk-mangfald-och-ekosystemtjanster>

¹⁹ Mål för friluftspolitiken. Miljö- och energidepartementet. Skr. 2012/13:51.
<http://www.regeringen.se/49bba5/contentassets/66ec772d0bd14d08b78289390f6b1275/mal-for-friluftslivspolitiken-skr-20121351>

²⁰ <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Samhallsplanering/Gron-infrastruktur/>

²¹ Naturvårdsverket 2018 Vägledning om hur regionala handlingsplaner för grön infrastruktur kan bidra till att ekosystemtjänster och behov av klimatanpassning tillgodoses vid fysisk planering

²² Naturvårdsverket 2016 Ekologisk kompensation- En vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden. Handbok 2016:1

²³ <http://www.lansstyrelsen.se/Vasternorrland/SiteCollectionDocuments/Sv/miljo-och-klimat/miljomal/handlingsplan-miljomalsarbete-170228.pdf>

1.5. Begrepp och ordlista²⁴

Begreppen värdetrakt och värdekärna (se figur 1) kommer ursprungligen från arbetet med formellt skydd av skog^{25 26} men har kommit att vidgas och användas även i naturvårdsarbetet med andra naturtyper och är ett grundläggande begrepp inom arbetet med grön infrastruktur.

Ansvarsart	Arter, vanligen rödlistade, där länets andel av Sveriges totala bestånd är stort eller länet av andra anledningar kan anses ha ett stort nationellt ansvar.
Ansvarsnaturtyp	Nationellt värdefulla naturtyper, med en relativt stor andel i Västernorrland eller där vårt län kan anses ha särskilt ansvar.
Insatsområde	Tematiskt eller geografiskt område som omfattas av särskilda åtgärdsförslag i handlingsplanen.
Värdekärna	Sammanhängande naturområde som har höga naturvärden och stor betydelse för djur- och växtliv, inklusive biologiskt viktiga strukturer, funktioner och processer– det vill säga hyser en rik biologisk mångfald. Värdekärnans storlek kan variera.
Värdetrakt	Ett landskapsavsnitt med särskilt höga ekologiska bevarandevärden. En värdetrakt har en högre täthet av värdekärnor, inklusive biologiskt viktiga strukturer, funktioner och processer än vad som finns i omgivande landskap. Vårdetrakter har därmed också en högre grad av långsiktig ekologisk funktionalitet. Detta gör att värdetrakter oftast omfattar de allra mest värdefulla landskapsavsnitten för biologisk mångfald.

²⁴ Viktiga begrepp i arbetet med grön infrastruktur. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/gron-infrastruktur/begrepp-gron-infrastruktur2017.pdf>

²⁵ <http://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/Sv/publikationer/2006/Pages/strategi-for-formellt-skydd-av-skog-i-vasternorrlands-lan.aspx>

²⁶ Översyn och avgränsning av värdetrakter i skog PM version 2.2. Ärende NV-06618-17. <http://www.naturvardsverket.se/Documents/PM%20om%20v%c3%a4rdetrakter%20ver%202.2.pdf>



Figur 1. Principiell bild över vädetrakt (ljus grönt) uppbyggd av en högre koncentration av formellt skyddade områden (grönt) och andra kända värdekärnor (blått) som exempelvis nyckelbiotoper.

2. NULÄGESBESKRIVNING

Arbetet med grön infrastruktur baseras på en kartläggning av landskapets värden.



Nulägesbeskrivningen sammanfattar de regionala förutsättningarna för biologisk mångfald och ekosystemtjänster i länet, samt en analys av hot och utmaningar för en fungerande grön infrastruktur. Geografiska områden av särskild betydelse för grön infrastruktur i länet, så kallade värdestrakter, redovisas i denna remissversion i en kartberättelse, så kallad [Storymap](#)²⁷.

Övriga underlag som refereras till nedan finns tillgängliga i länsstyrelsens karttjänster²⁸. Samtliga relevanta underlag samlas under remisstiden av länsstyrelsen i en webbtjänst vilken lanseras till hösten 2018.

2.1. Grunduppgifter om fysiska förutsättningar

Nedan följer en kort beskrivning av länet. Utförligare beskrivningar av länets geologi, historia och markanvändning kan läsas bland annat i länsstyrelsens regionala landskapsanalys²⁹ samt i länets miljöstrategi från 1997³⁰.

2.1.1. Landskapet

Med en landareal som till nästan 80 % täcks av produktiv skogsmark är Västernorrland landets skogrikaste län. Det vidsträckta böljande skogslandskapet bryts upp av de stora fjällälvarna på deras väg mot Ångermanlands branta, och Medelpads flackare kustlandskap.

²⁷<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/MapJournal/index.html?appid=19f16a3e440845628e2739337911c351>

²⁸<http://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/Sv/om-lansstyrelsen/om-lanet/gis-och-kartor/Pages/default.aspx>

²⁹ Länsstyrelsen Västernorrland 2010 Regional landskapsanalys med fördjupning gällande landskapets tålighet för vindkraft Rapport 2010:27

³⁰ Länsstyrelsen Västernorrland 1997 Miljöstrategi för Västernorrlands län-miljöanalys Publikation 1997:3

Inlandet

Västernorrlands inland karaktäriseras av ett skogsklätt och kuperat landskap, genomskuret av stora älvdalar. Knappt 10 % av marken utgörs av myr och drygt 5 % av sjöar och vattendrag. Mycket litet av marken är uppodlad, om man bortser från älvdalarna där jordbruk har bedrivits i mer än 1 000 år.

Utanför älvdalarna ligger den mesta skogsmarken mellan 150 och 400 m ö.h. Solbergsliden i norra Örnsköldsviks kommun är med sina 594 m ö.h. det högsta berget i länets Ångermanlandsdel, medan det 580 m höga Myckelmyrberget, tre mil väster om Ånge, är det högsta i Medelpadsdelen.

Skogen i inlandet utgörs av ungefär lika andelar granskog, tallskog och olika typer av blandskogar, men de olika skogstyperna förekommer inte jämnt fördelat. Talldominerade områden hittar man bl.a. omkring Junsele och i de västra delarna av Ånge kommun, medan granskogen överväger i stora delar av inlandet i Örnsköldsviks och Sundsvalls kommuner.

Skogsbruket har inneburit en storskalig och genomgripande förändring av skogslandskapet både vad gäller ålders- och trädslagsfördelning. Bara omkring 10 % av skogen i inlandet är idag över 120 år, medan mer än 40 % är under 40 år. Den skog som är under 40 år har huvudsakligen etablerats efter slutavverkningar. Nära 5 % av länets skogsmark har planterats med nordamerikansk contortatall.

Älvdalarna

Landskapsbilden i inlandet präglas i hög grad av älvarna som rinner genom länet. De är till stora delar kraftigt påverkade av den vattenkraftsutbyggnad som tog fart i början av 1900-talet. Denna exploatering har lett till att Västernorrlands län idag svarar för cirka 16 % av landets totala vattenkraftsproduktion.

Länets två största älvar, Ångermanälven och Indalsälven, är Sveriges tredje och fjärde största med avseende på årlig medelvattenföring. Båda är fjällälvar. Karaktäristiska drag är de djupa älvdalarna, ofta med välutvecklade terrassplan och nipor som bildats när älven skurit sig ner genom sina egna sediment. Terrasserna har sedan i sin tur färats av bäckraviner. Sedimenten, som avlagrades efter istiden då havsvikar sträckte sig långt in i de nuvarande älvdalarna, utgör värdefull odlingsmark som har utnyttjats under mer än tusen år.

Indalsälven och Ångermanälven har stora likheter, men närmare havet har de mycket olika karaktär. Medan Ångermanälvens breda och upp till hundra meter djupa mynningsvik utgör ostkustens enda äkta fjord med ett tröskeldjup på 18 m vid Sandöbron, avslutas Indalsälven med Sveriges största kustdelta bestående av ett mosaikartat vatten- och sandbankslandskap. Deltat fick en dramatisk tillväxt 1796 då den 2,5 mil långa Ragundasjön på fyra timmar tappades på sitt innehåll, 300 miljoner m³ vatten, till följd av Vild-Hussens försök att skapa en säker flottningsled ner till kusten. En 15 m hög flodväg störtade fram i dalgången och förde med sig enorma mängder material som avsattes vid mynningen.

Länets tredje största älv, Ljungan, rinner genom en dalgång som till stora delar är flackare och bredare än både Indalsälvens och Ångermanälvens. Före den senaste

istiden var det Ljungan som avvattnade hela Storsjöområdet i Jämtland, men i samband med inlandsisens tillbakadragande blev det gamla utloppet blockerat av avlagringar. Vattnet sökte sig i stället ut i Indalsälven, som rinner genom en betydligt trängre dalgång.

Utmed den outbyggda nedre delen av Ljungan blir dalgången trängre med inslag av terrasser. Till skillnad från vid Ångermanälven och Indalsälven är terrasserna i huvudsak inte uppodlade utan bevuxna med tallskog.

Andra betydande vattendrag i länet är Gideälven, Moälven och Nätraån i Örnsköldsviks kommun, Faxälven som rinner samman med Ångermanälven just uppströms Sollefteå och Mjällån som mynnar vid Indalsälvens delta.

Kusten

Ingen annanstans runt Östersjön är landskapet så kuperat som längs Höga kusten, kuststräckan mellan Skags udde och Ångermanälvens mynning. Landhöjningen efter den senaste istiden är dessutom den största i världen – 285 m. Höjdskillnaderna i landskapet gör att landhöjningens geologiska och ekologiska effekter är ovanligt tydliga och förekommer koncentrerat. Naturen kännetecknas av höga, ofta kalspolade, berg och öar, samt djupa dalgångar med odlingsmark, avsnörda sjöar eller havsvikar i dalbottnarna. Myrandelen är mycket låg, medan andelen bergimpediment är hög. En relativt stor andel mark i regionen är uppodlad eller bebyggd.

Landskapet söder om Höga kusten är också kuperat men i måttligare grad. Denna del av kusten karaktäriseras av Indalsälven och Ljungan och den starka kulturprägel i älvarnas dalgångar. Skogarna domineras av gran och det finns inslag av kalkrika jordar med en karaktäristisk kärlväxt- och svampflora. Andelen skog äldre än 120 år är drygt 5 %.

Kusten norr om Örnsköldsvik i Grundsunda socken har mer gemensamt med Kvarkenområdet i norr än med Höga kusten. Landskapet är flackt och ligger till stora delar under 100 m ö.h., det vill säga under högsta kustlinjen. De lösa jordlagren utgörs därför till stor del av olika typer av havssediment, som sedan lång tid tillbaka utnyttjats för jordbruk. Tallen dominerar, även om de äldre skogarna vanligen är granskogar. Andelen skog äldre än 120 år är ungefär dubbelt så hög som i Höga kusten.

2.1.2. Geologiska förutsättningar

Västernorrlands berggrund består i huvudsak av urberggrund med bergarter av olika vittringsgrad. De lättvittrade partierna har, särskilt efter inlandsisens påverkan, skapat sprickdalar som i huvudsak löper i nordväst-sydostlig riktning och utgör länets många älvdalar.

Högsta kustlinjen (HK), det vill säga den gräns i landskapet där vattnet stod som högst efter inlandsisens avsmältning, har stor betydelse för hur jordarterna i länet är fördelade och därmed också hur landskapet har brukats och brukas idag. Ingen annanstans i världen har landhöjningen sen senaste istiden varit så stor som i Västernorrland-upp till 286 meter i Höga Kusten. Över HK består landtacket av

morän medan nedan denna linje breder de sorterade jordarterna ut sig med ler-, grus- och sandjordar.

Länet har en särpräglad topografi med branta bergssidor och stora nivåskillnader vilket påverkar landskapets ekologi. En typisk vegetationstyp är de lokalklimatiskt gynnsamma sydväxtbergen.

I västra delen av länet, västra Ramsele samt i Borgsjö, finns områden med kalkrik morän, dittransporterad av inlandsisen från Jämtlands kambrosilurberggrund, något som ger goda förutsättningar för kalkkrävande arter. Liknande kalkrika förhållanden finns på Alnön som har bergarter sprungna ur vulkanisk aktivitet för 550 miljoner år sedan.

2.1.3. Västernorrlands meteorologiska förutsättningar och klimat³¹

Medeltemperaturen i Västernorrlands län var för referensperioden 1961–1990 +1,9 °C. Medeltemperaturen under vintern ligger på ca -9 °C och sommarens medeltemperatur är +13 °C. Årsmedelnederbörden för referensperioden var 600–800 mm. Under sommar och höstmånaderna faller den mesta nederbörden, i genomsnitt 200 mm under 3 månader. Under vintern kommer nederbörden i form av snö och uppgår till ca 135 mm.

Antal dagar per år då länet är täckt med snö varierar mellan i genomsnitt 150–180 dagar. Vegetationsperiodens längd är 154 dagar och startar ofta i majmånads inledning.

Västernorrland är ett län med många stora älvar, mindre vattendrag och sjöar. Älvarna som har sina källor i snörika delar av landet; Ljungan, Faxälven, Fjällsjöälven, Indalsälven, Gideälven och Ångermanälven, har en årscykel som kan ha sina mellanårsvariationer, men ser liknande ut. Under vintern är flödena låga och en tydlig topp infinner sig på våren, då snösmältningen påverkar som mest. Sommarflödena är låga medan höstflödena ökar något.

2.1.4. Befolkning, bebyggelse och infrastruktur

De första människorna som sökte sig till länet efter att inlandsisen drog sig tillbaka bosatte sig längst kusten samt längs älvdalarna. Än i dag är befolkningen koncentrerad hit. Längs älvdalarna och de låglänta kustområdena finns odlingsbygdena, etablerade redan på medeltiden, och största befolkningscentra finns vid samma platser som de tidiga centrumbildningarna (Sundsvall/Timrå och Örnsköldsvik, Härnösand och Sollefteå). Idag bor cirka totalt 246 000 personer i länet³².

³¹ Länsstyrelsen Västernorrland 2018 Regional handlingsplan för klimatanpassning i Västernorrlands län. Rapport 2018:1

³² SCB statistikdatabasen

Utförligare information om befolkningsutveckling i Västernorrland, finns i länsstyrelsens landsbygdsanalys³³ och regionala landskapsanalys³⁴, samt hos SCB.

Områden med högt förändringstryck

SCB tillhandahåller ett nationellt förvaltningsindex. Indexet ger en översiktlig och generaliserad bild av förändringstrycket i landskapet med utgångspunkt i bebyggelse och befolkning. En global trend som även kan ses i länet är att människor flyttar från landsbygden till de större städerna. I vårt fall är det till den tätbebyggda kusten, framför allt Sundsvall och Örnsköldsvik. Det medför att nya bostadsområden byggs och externa industri- och handelsområden anläggs i anslutning till dessa tätbefolkade platser. Mellan 2006–2010 har knappt 1% av jordbruksmarken i länet exploaterats för byggnation av bostäder, lokaler och infrastruktur³⁵. Den ökande befolkningen i de större kuststäderna ökar också anspråken på att använda dess omland för friluftsinriktad rekreation. Samtidigt finns det även ett ökande intresse av att bo på landsbygden men då i närheten av de större städerna.

Inom skogsbruket ses en trend mot ett allt intensivare och effektivare nyttjande av skogen i takt med att den traditionella marknaden för skogsbruket, cellulosa- och träindustrin ökar samtidigt som intresset för bioenergi tilltar. Denna trend leder till att områden som inte brukats tidigare blivit aktuella för skogsbruk och att beståndet av äldre skog minskar³⁶.

På 1910-talet var jordbruket som mest utbrett i landet med en total åkermarksareal på knappt 3,8 miljoner hektar. Nyttjande av ängs- och betesmark började minska redan på slutet av 1800-talet då den omfattade cirka 1,5 miljoner hektar i landet, idag uppgår samma areal till knappt en halv miljon hektar. Sen 1950-talet har nästan 50 % av länets åkerareal tagits ur bruk³⁷, enbart Norrbottens län har haft en kraftigare minskning. Jordbruket har under samma period gått mot ett allt mer rationaliserat brukande med större enheter. I Västernorrland innebär detta att många mindre lantbruk tvingas lägga ner. I de stora jordbrukslandskapen köps ofta jordbruksmarken upp av större lantbrukare, vilket leder till större enheter och en ökad storskalighet i landskapet. Många delar av jordbrukslandskapet, framförallt utanför älvdalarna är möjligheten att bedriva ett storskaligt rationaliserat jordbruk begränsat. När en mindre gård tvingas lägga igen finns det därför sällan andra lantbrukare som är intresserade av att ta över jordbruksmarkerna. Istället växer odlingsmarkerna igen eller planteras med skog och landskapet blir allt mer slutet.

³³ Länsstyrelsen Västernorrland 2007 Landsbygdsanalys Västernorrlands län Rapport 2007:4

³⁴ Länsstyrelsen Västernorrland 2010 Regional landskapsanalys med fördjupning gällande landskapets tålighet för vindkraft Rapport 2010:27

³⁵ SCB 2013 Markanvändningen i Sverige, sjätte utgåvan.

³⁶ Länsstyrelsen Västernorrland 2010 Regional landskapsanalys med fördjupning gällande landskapets tålighet för vindkraft Rapport 2010:27

³⁷ SCB 2013 Markanvändningen i Sverige, sjätte utgåvan

Infrastruktur

Länets befolkning har alltid varit koncentrerad till kusten och älvdalarna. De första handelsvägarna gick också längs kusten (Norrstigen eller kustlandsvägen) och längs älvdalarna västerut (Pilgrimsleden/St Olofsleden längs Ljungan). Dagens huvudsakliga kommunikationsleder följer fortfarande i huvudsak dessa tidigaste färdvägar.

Trafikverket sköter det statliga vägnätet³⁸ vilket omfattar de stora vägarna som förbinder orter; Europavägarna E4 (längs kusten) och E14 (längs Ljungan), riksvägarna 86 (längs Indalsälvens dalgång) och 90 (längs Ådalen) samt länsvägarna. Totalt omfattar de 510 mil väg. Kommunerna sköter de stora vägnäten inom städer och samhällen. Vissa vägar på landsorten är så kallade enskilda vägar som drivs av vägsamfälligheter eller privatpersoner. Till dessa hör det rikt förgrenade skogbilvägsnätet.

Länet genomkorsas av sju järnvägar³⁹ varav Ostkustbanan från Gävle till Sundsvall är den mest trafikerade. Ådalsbanan går vidare från Sundsvall norrut till Långsele och i Kramfors ansluter Botniabanan mot Umeå. Stambanan går genom länet från Bräcke i Jämtland över Långsele och Mellansel vidare norrut mot Vännäs. I Mellansel finns anslutande spår till Örnsköldsvik. En enkelspårig, oelektrifierad järnväg för godstrafik går från Hoting och ansluter till stambanan i Forsmo.

Västernorrland har med anledning av det stora antalet vattenkraftverk i länet även ett kraftigt utbyggt kraftledningsnät med kanske det tätaste stamnätet i landet med flertalet stora ledningar främst i syd-nordlig riktning⁴⁰. Till stamnätet tillkommer det lokala nätet med kraftledningsägare som E.ON, Vattenfall, Härjeåns Nät AB etc.⁴¹ I takt med etableringen av allt fler vindkraftparker förtätas nätet.

2.1.5. Mark- och vattenanvändning i Västernorrland

Utförlig information om historisk markanvändning och utveckling i länet finns att läsa i länsstyrelsens regionala landskapsanalys⁴².

Skogsnäring

Med en produktiv skogsmarksareal om närmare 1 696 000 ha, nästan 80 % av länets landyta, är Västernorrland till andelen landets skogrikaste län⁴³. Skogen är således en grundläggande naturresurs i Västernorrland.

³⁸<https://www.trafikverket.se/nara-dig/Vasternorrland/sa-skoter-vi-vagarna-i-vasternorrlands-lan/Trafikverkets-vagar/>

³⁹<http://www.jarnvag.net/banguide>

⁴⁰<http://www.svk.se/drift-av-stamnatet/stamnatskarta/>

⁴¹<https://www.natomraden.se/>

⁴² Länsstyrelsen Västernorrland 2010 Regional landskapsanalys med fördjupning gällande landskapets tålighet för vindkraft Rapport 2010:27

⁴³<http://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/Sv/publikationer/2006/Pages/strategi-for-formellt-skydd-av-skog-i-vasternorrlands-lan.aspx>

Brukandet av skog i länet var lågintensivt fram till järnbruketableringen i Norrland på 1700-talet då efterfrågan på kol gjorde skogen till en lokalt viktig resurs. Tjära och pottaska var andra viktiga förindustriella skogsprodukter men påverkan på skogarna var dock sammantaget med dagens mått lokal⁴⁴. Med industrialiseringen exploderade sågverksnäringen. I slutet av 1800-talet var Sundsvallsområdet världens största sågverksdistrikt med 43 ångsågar⁴⁵. Vid 1900-talets början växte pappersmasseindustrin fram, till stor del på grund av den allt ökande bristen på grovt sågverkstimmer till följd av de omfattande dimensionsavverkningarna. Det allt sämre virkesförrådet ledde till diskussioner om avverknings- och förnygringsmetoder och vid mitten på 1900-talet övergick skogsbruket i stor omfattning till trakthyggesbruk och skogsodling. Parallellt med denna rationalisering började skogsbrukets metoder att ifrågasättas, framförallt de stora kalhyggerna och den kemiska lövträdsbekämpningen. Detta fick genomslag i lagstiftningen och år 1993 beslutade riksdagen om en skogspolitik som kännetecknas av två jämställda mål – ett miljömål och ett produktionsmål.



Figur 2. En bild av skogsbruket i Västernorrlands län – faktiskt avverkad skog (i blått) mellan 2005–2017 omfattande totalt drygt 190 000 hektar. Källa: Skogsstyrelsens geodata.

⁴⁴ Linder P. och Östlund L. 1992 Förändringar i Sveriges boreala skogar 1870–1991. SLU, avd för skoglig vegetationsekologi, Rapport 1

⁴⁵ Länsstyrelsen Västernorrland 2010 Regional landskapsanalys med fördjupning gällande landskapets tålighet för vindkraft Rapport 2010:27

För statistik rörande skogsbruk, se riksskogstaxeringen⁴⁶. Den regionala strategin för skydd av skog i Västernorrland⁴⁷ behandlar också skogsbrukshistoriken i länet på ett mer ingående sätt.

Jordbruk

Endast 2,4 % av Västernorrlands landareal är jordbruksmark. Jordbruksmarken är i huvudsak koncentrerad till kustområdet samt älvdalarna. Huvuddelen utgörs av åkermark som nyttjas framförallt till slätter och betesvall⁴⁸.

Knappt 6 000 hektar (11 % av jordbruksmarken) utgörs av ekologisk produktion vilket är just över rikssnittet⁴⁹.

Sedan 1950-talet har åkermarken i länet halverats vilket är efter Norrbotten största minskningen i landet⁵⁰. Ängs- och betesmarker har minskat i omfattning i hela landet sedan slutet av 1800-talet. Orsaken till den kraftiga minskningen under 1900-talet är att ängen förlorade sin roll som fodermark när man började odla foder på vallar istället. År 2016 var cirka 4 500 personer i länet sysselsatta inom jordbruk⁵¹.

Energiproduktion och energianvändning

Västernorrland har sedan vattenkraftsutbyggnadsepoken på 1940-1970-talet en betydande elproduktion. Huvuddelen av länets större vattendrag har tagits i anspråk för vattenkraft- mer än 95 % av den potentiella vattenkraften är utbyggd. Västernorrland står för cirka 16 % av den svenska vattenkraftsproduktionen. Enbart Röån-Betarsjöns vattensystem är opåverkad av vattenkraftsutbyggnad och Moälven är bara reglerad av Gottne och Anundsjö kraftverk. I övrigt återstår endast ett fåtal outbyggda älvsträckor såsom naturreservatet Meåforsen.

Vindkraft har haft en kraftig utbyggnad under de sista tio åren. Under 2015 installerades mer än hälften av Sveriges nybyggnation av vindkraft i Västernorrland. Cirka 10 % av landets elproduktion kommer från vindkraft varav Västernorrland producerar cirka 1 TWh/år⁵².

Västernorrland är ett län med många stora energikrävande processindustrier, främst cellulosa och kemisk industri. Den stora elproduktionen i länet gör att det ändå är bara cirka hälften av den producerade energin som används i länet.

⁴⁶ <http://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/riksskogstaxeringen/>

⁴⁷ <http://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/Sv/publikationer/2006/Pages/strategi-for-formellt-skydd-av-skog-i-vasternorrlands-lan.aspx>

⁴⁸ SCB 2013 Markanvändningen i Sverige, sjätte utgåvan.

⁴⁹ Statistiskt meddelande JO 10 SM 1701, Jordbruksverket 2016

⁵⁰ Jordbruksstatistisk årsbok 2011, Jordbruksverket samt SCB-atlas jordbruk, SCB 1996

⁵¹ Statistiskt meddelande JO 10 SM 1103, Jordbruksverket 2011

⁵² 2016 Energimyndigheten Vindkraftstatistik 2015 Nationell, länsvis och kommunal statistik ES 2016:01

Torvbrytning är en inte särskilt stor verksamhet i Västernorrland. I länet är enbart ett företag som bryter torv. Koncessionslagd mark med torvtäkt omfattar endast drygt 700 hektar⁵³.

Rennäring

Rennäringens vinterbetesmarker (det vill säga områden där rennäring får bedrivas mellan 1 oktober och 30 april) omfattar i stort sett hela länet med undantag för sydvästra delen av Ånge kommun. Det finns två riksintresseområden för rennäring i länet. Sju samebyar har betesområde inom länets vinterbetesmarker.

Turism och friluftsliv

I Västernorrland görs stora satsningar på att utveckla turismen. Turismnäringen i länet är också en av de snabbast växande näringarna. En stor del av turismen är knuten till upplevelse- och naturturism, dvs olika typer av friluftsliv med framförallt Höga Kusten som dragningskraft. Antalet gästnätter ökar för varje år och ligger stadigt över en miljon⁵⁴.

Fiske

Idag finns 38 fiskelicenser, dvs rätt att bedriva yrkesmässigt fiske. Fisket som bedrivs är främst efter lax, öring, strömming, sik och abborre.

Fritidsfisket varierar; i de stora älvarna fiskas det främst efter lax och öring medan utmed kusten fiskas det mest efter gädda, abborre, sik och öring. I mindre vattendrag finns ett visst sportfiske efter öring och harr.

Statistik över fritidsfiskets omfattning i länet saknas men SCB har gjort regionala sammanställningar av fritidsfisket⁵⁵ baserat på enkätundersökningar. De anger att uppskattningsvis 160 000 personer fiskade längs norrlandskusten under 2016 och 86 000 personer fiskade i Norrlands inland. En hel del av dessa är fisketurister - en växande näring som omsätter miljarder årligen i Sverige⁵⁶.

Vattenbruk

I Bottenhavets vattendistrikt förekommer matfiskodlingar i sjöar och kustvatten. I länet finns sex anläggningar med pågående havsbaserade fiskodling av olika storlek, tre landbaserade anläggningar och en fiskodling i insjö.

2.2. Befintliga bevarandeinsatser

Nedan följer en kortfattad beskrivning av de insatser som görs i offentlig och privat förvaltning för att bevara särskilt viktiga ekologiska funktioner, mark eller arter i länet. En utförligare bild ges av beskrivningarna inom varje miljömål

⁵³ SCB 2013 Markanvändningen i Sverige, sjätte utgåvan.

⁵⁴ <http://www.statistikdatabasen.scb.se/>

⁵⁵ SCB/HaV (2018) Fritidsfiske i Sverige 2016. Statistiskt meddelande JO 57 SM 1801

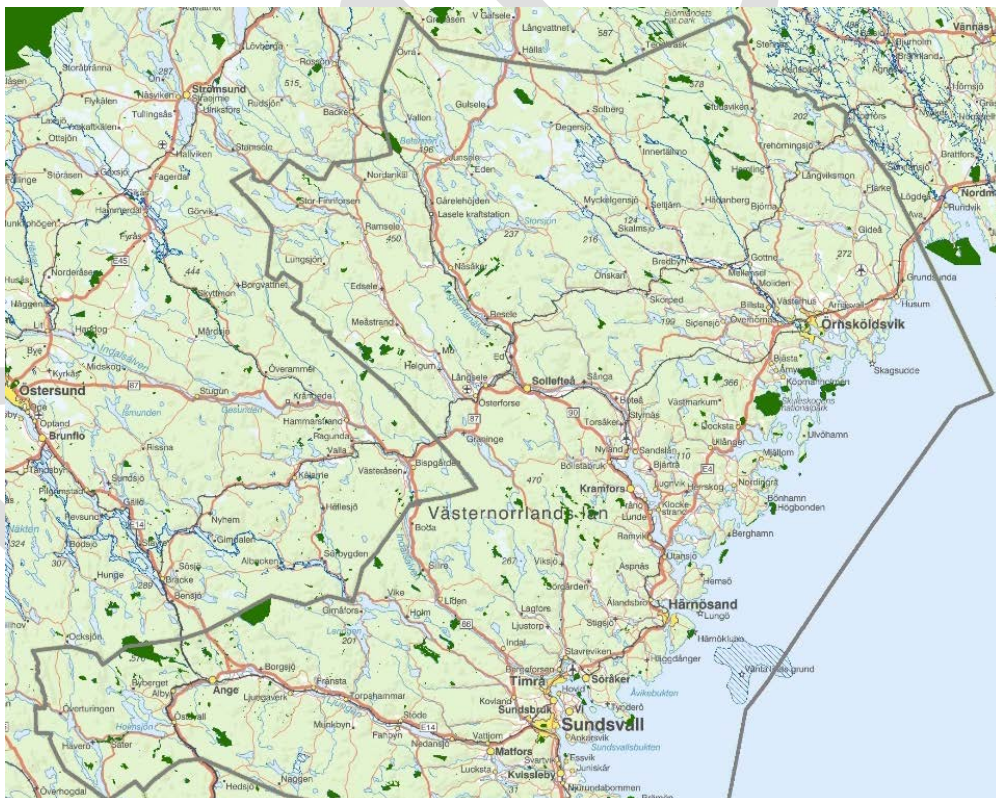
⁵⁶ Jordbruksverket/VTI 2017 Sportfiske och fisketurism för landsbygdens utveckling-Om intäktspotential, framgångsfaktorer och förvaltning av gemensamma naturresurser. Rapport 2017:18

(avsnitt 2.3). Kartskikt över många av de insatser och kunskapsunderlag som nämns nedan finns även i länsstyrelsens planeringsverktyg webb-GIS⁵⁷ samt i Skogsstyrelsens karttjänst Skogsdataportalen⁵⁸.

2.2.1. Formellt skydd i Västernorrland

Arbetet med formellt skydd av områden med höga naturvärden är ett av de statens viktigaste verktyg för att uppfylla de nationella miljömålen och bevara biologisk mångfald och förutsättningarna för ekosystemtjänster i landskapet. Det arbetet har således en stark koppling till arbetet med grön infrastruktur. En viktig lärdom från såväl miljömålsuppföljning som arbetet med grön infrastruktur är att arbete med formella skydd inte ensamt räcker till för att bevara landskapets funktionalitet.

Information och kartskikt för samtliga skyddade områden återfinns på Naturvårdsverkets sida Skyddad natur⁵⁹ där GIS-skikten också är möjliga att ladda ned. Figur 3 nedan redovisar samtliga områden i länet som skyddats som nationalpark, naturreservat, Natura 2000-områden, biotopskyddsområden eller genom naturvårdsavtal.



Figur 3. Länets nationalpark, naturreservat, biotopskyddsområden och naturvårdsavtal i grönt. Natura 2000-områden i rastrerat ljusblått. Totalt omfattar dessa skyddade områden cirka 65 000 hektar varav Vänta Litets grund utgör 15 000 hektar hav. Den produktiva skogsmarken inom dessa skyddade områden är drygt 25 000 hektar.

⁵⁷ <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Vasternorrland/Planeringsunderlag/>

⁵⁸ <https://www.skogsstyrelsen.se/skogsdataportalen>

⁵⁹ <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Nationalparker

Nationalpark är det starkaste skydd ett område kan få. Det ges bara till de finaste och mest värdefulla områdena i det svenska landskapet. En nationalpark är ett större sammanhängande område av en viss landskapstyp som skyddas i sitt naturliga tillstånd. Nationalparker skyddas, efter riksdagens godkännande, av regeringen⁶⁰. I en nationalpark är det alltid staten som äger marken.

Västernorrland har en nationalpark, Skuleskogen⁶¹, vilket omfattar drygt 3 000 hektar och är belägen i Höga Kusten strax norr om Docksta, öster om E4.

Naturreservat

Naturreservat bildas⁶² av antingen en länsstyrelse eller en kommun. Avsikten med skyddet är i huvudsak att bevara den biologiska mångfalden, men även ofta att kunna erbjuda natursköna och upplevelserika miljöer för rekreation och friluftsliv. Marken i ett naturreservat kan ägas av andra än staten. Det sker alltid förhandlingar med markägaren, som får ersättning när ett område skyddas.

Varje naturreservat har särskilda föreskrifter. För information om vilka föreskrifter som gäller i ett visst reservat, se reservatsbeslutet på länsstyrelsens hemsida.

Länet har i skrivande stund 209 naturreservat⁶³ omfattande cirka 39 000 hektar. Sexton av dessa är kommunala naturreservat. Den formellt skyddade arealen i naturreservat och nationalparken om totalt 42 000 hektar utgör 1,5 % av länets yta (land och vatten). Av dessa 42 000 hektar är drygt 23 000 hektar produktiv skogsmark vilket utgör 1,3 % av länets produktiva skogsmarksareal.

Kulturresevat

Länsstyrelsen och kommunerna kan även skydda särskilt värdefulla kulturlandskap som kulturresevat, i syfte att kunna bevara och värda dem.⁶⁴ Det finns tre kulturresevat⁶⁵ i länet varav två är statligt inrättade och förvaltas av länsstyrelsen; Mariebergs sågverkssamhälle i Kramfors kommun och Sandvikens fiskeläge på Norra Ulvön i Örnsköldsviks kommun. Det finns även ett kommunalt kulturresevat, Lögdö bruk, en järnbruksmiljö i Timrå kommun.

Biotopskyddsområden

Mindre mark- eller vattenområden som utgör livsmiljö för hotade djur- eller växtarter eller som annars är särskilt skyddsvärda kan förklaras som biotopskyddsområde⁶⁶. Det finns två olika sorters biotopskyddsområden, formellt

⁶⁰ 7 kap 2§ MB

⁶¹ <http://www.sverigesnationalparker.se/skuleskogen>

⁶² 7 kap 4§ MB

⁶³ www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/naturreservat

⁶⁴ 7 kap 9 § MB

⁶⁵ <http://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/Sv/samhallsplanering-och-kulturmiljo/kulturresevat/Pages/default.aspx>

⁶⁶ <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Skyddade-omraden/Biotopskyddsomraden/>

skyddade biotopskydd och biotoper som omfattas av generellt skydd. Båda har sitt lagstöd i 7 kap 11 § miljöbalken (SFS 1998:808)

Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen och kommunerna har alla möjlighet att bilda biotopskyddsområden. Det är vanligtvis mindre områden som skyddas, storleken brukar vara 2 - 10 hektar men de kan vara upp till cirka 20 hektar.

Skogsstyrelsen beslutar om biotopskydd när det gäller skogsmark⁶⁷. Det område som skyddas kan t ex vara en äldre lövbränna, en kalkbarrskog eller något annat mindre område med väl avgränsade och höga naturvärden.

Länsstyrelsen kan också skydda ett antal mindre biotoper på mark som ej omfattas av skogsvårdslagen såsom naturliga ängar och betesmarker, ras- och bergbranter, naturliga vattendrag och grunda havsvikar.

I Västernorrland har länsstyrelsen inte bildat något biotopskyddsområde men det är det vanligaste skyddsinstrumentet för Skogsstyrelsen. Till dags dato har 293 skogliga biotopskyddsområden bildats i länet omfattande drygt 1100 hektar.

Vissa miljöer, främst kopplade till jordbrukslandskapet, omfattas av ett generellt biotopskydd. Det innebär att de alltid är skyddade överallt där de finns. Dessa miljöer är: alléer, källor med omgivande våtmark i jordbruksmark, odlingsrösen i jordbruksmark, pilevallar, småvatten och våtmarker i jordbruksmark, stenmurar i jordbruksmark och åkerholmar.

Naturvårdsavtal

Naturvårdsavtal⁶⁸ är ett nyttjanderättsavtal enligt jordabalken som kan tecknas mellan markägare och staten (Skogsstyrelsen eller länsstyrelsen) eller en kommun.

Skyddsformen syftar till att bevara biologisk mångfald men även friluftsliv och kulturmiljövärden kan vara aktuella. Avtalet reglerar ersättningsnivå, avtalsstid, vilka naturvärden som avses bevaras och på vilket sätt samt vad markägaren avstår från att bruka.

I Västernorrland har cirka 185 naturvårdsavtal tecknats med markägare, samtliga med Skogsstyrelsen som statens part i avtalet. Avtalen omfattar drygt 1300 hektar.

Natura 2000-område

Natura 2000⁶⁹ är ett nätverk av värdefulla naturområden inom EU. Nätverkets syfte är att värna de arter och livsmiljöer som är av gemensamt intresse för EU-länderna. Natura 2000-arbetet styrs av två EU-direktiv, fågeldirektivet från 1979 och habitatdirektivet från 1992. De flesta av Natura 2000-områdena i Västernorrlands län är redan skyddade eller planeras att skyddas som

⁶⁷ <https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/skydda-skog/>

⁶⁸ <https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/skydda-skog/naturvardsavtal/>

⁶⁹ <http://www.naturvardsverket.se/Var-natur/Skyddad-natur/Natura-2000/>

nationalpark, naturreservat, biotopskydd eller liknande. Ett naturreservat kan med andra ord också vara ett Natura 2000-område.

I Västernorrland finns idag 122 Natura 2000-områden och ytterligare 16 är föreslagna för länet att ingå i nätverket. Samtliga har en bevarandeplan⁷⁰ som ska vara till hjälp vid arbetet med att bevara naturvärdena samt som ett stöd för verksamheter som bedrivs i anslutning till området.

RAMSAR-områden

Ramsarkonventionen⁷¹ är en internationell naturvårdskonvention om att bevara våtmarker och vattenmiljöer och nyttja dem på ett hållbart sätt. Varje medlemsland åtar sig att utse och bevara minst ett område av internationell betydelse, ett så kallat Ramsar-område.

I länet finns tre utpekade Ramsar-områden; Mossaträsk-Stormyrans naturreservat i Örnsköldsviks kommun, Övre Sulåns naturreservat i Sundsvall och Helvetesbrännans naturreservat tillsammans med Vattenåns naturreservat i Ånge kommun. Ett områdes status som Ramsarområde innebär inte ett särskilt juridiskt skydd, men däremot har Sverige som nation åtagit sig att bevara denna typ av områden.

Världsarv

Höga Kusten⁷²området (Ångermanlands brantkust från Skags udde till Ångermanälvens mynning) är utpekat av UNESCO sen år 2000 som världsarv. 2006 utvidgades världsarvsområdet med Kvarkens skärgård i Finland.

Ett områdes status som världsarv innebär inte ett särskilt juridiskt skydd, men däremot har Sverige som nation åtagit sig att bevara denna typ av områden och därmed implementera världsarvskonventionen i befintlig svensk lagstiftning.

Helcom MPA-områden

Sverige har genom internationella konventioner åtagit sig att skydda ett nätverk av värdefulla havsområden i Östersjön och Nordostatlanten. I Östersjön kallas dessa områden Helcom MPA⁷³ och Västernorrland har två sådana områden, Höga Kusten samt Vänta Litets Grund.

Sverige har ställt sig bakom konventionen och antagit kommissionens begäran att Helcom MPA-områdenas värden ska säkerställas och att de ska ha godkända förvaltningsplaner. Detta innebär att Sverige som nation tagit på sig ett ansvar för områdenas framtid.

⁷⁰<http://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/Sv/djur-och-natur/skyddad-natur/natura-2000-omraden/bevarandeplaner/Pages/default.aspx>

⁷¹ <http://www.ramsar.org/>

⁷² <http://varldsarvethogakusten.se/>

⁷³<http://www.lansstyrelsen.se/Vasternorrland/Sv/djur-och-natur/skyddad-natur/Pages/bspa---vardefulla-havsomraden.aspx>

Djur- och växtskyddsområden

För att skydda djur- eller växtarter inom ett visst område får länsstyrelse eller kommun meddela särskilda föreskrifter som inskränker rätten till jakt eller fiske eller allmänhetens eller markägarens rätt att uppehålla sig inom området⁷⁴. Denna skyddsform används när syftet med skyddet är begränsat i tid och rum, till exempel för att skydda enstaka djur- eller växtarter under viss tid på året.

I Västernorrlands län finns 19 djur- och växtskyddsområden som samtliga utgörs av fågelskyddsområden. Det finns också fyra naturreservat i länet som har beträdnadsförbud under viss tid; Gnäggen, Idbyfjärden, Brämön och Salen.

Vattenskyddsområden

Rent dricksvatten är en livsviktig resurs som kommer från sjöar, vattendrag eller grundvatten djupt nere i marken, så kallade vattentäkter. Genom att inrätta vattenskyddsområde med stöd av miljöbalken kan kommunen eller länsstyrelsen ge dricksvattenförekomster ett direkt skydd.

I länet finns det 109 vattenskyddsområden. Arbete med att ta fram nya vattenskyddsområden och att revidera gamla pågår i flera av länets kommuner- antalet vattenskyddsområden ökar regelbundet.

För att säkerställa tillgången av vattenresurser för dricksvattenförsörjningen på lång sikt har länsstyrelsen tillsammans med kommunerna tagit fram en regional vattenförsörjningsplan⁷⁵.

Strandskyddsområden

Sveriges stränder vid hav, sjöar och vattendrag är en naturtillgång. Stränder har ofta höga naturvärden och möjligheten att vistas nära vatten är en viktig del av det rörliga friluftslivet. Strandskyddet är en generell nationell bestämmelse som kom till 1975 för att trygga allmänhetens tillgång till platser för friluftsliv och bad. Numera syftar skyddet också till att bevara växt- och djurlivet.

Det generella strandskyddet omfattar 100 meter från strandlinjen både på land och i vattenområdet inklusive undervattensmiljön. Inom strandskyddade områden är vissa åtgärder förbjudna, till exempel anlägga, gräva eller bygga något.

Det finns stränder som har unika och särskilda värden för friluftsliv och för växter och djur såsom oexploaterade områden, artrika eller känsliga livsmiljöer. I dessa områden kan länsstyrelsen utvidga strandskyddet upp till 300 meter. Den 16 december 2014 fattades nya beslut⁷⁶ om utvidgat strandskydd för länets kustkommuner. Omkring 140 områden längs kusten berörs, huvudsakligen öar.

⁷⁴ 7 kap 12§ MB

⁷⁵ <http://www.lansstyrelsen.se/Vasternorrland/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/rapporter/2016/regional-vattenforsorjningsplan-for-vesternorrland-tryckklar.pdf>

⁷⁶ <http://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/Sv/samhallsplanering-och-kulturmiljo/planfragor/strandskydd/Pages/utvidgat-strandskydd.aspx>

Fredningsområden för fisk

I länet finns sju fredningsområden för fisk i havet⁷⁷. Inom dessa fredningsområden är fiske med yrkesmetoder eller fasta redskap alternativt allt fiske, förbjudet under hela eller delar av året.

2.2.2. Olika statliga insatser för stöd och åtgärder

Miljöersättningar och investeringsstöd i odlingslandskapet

Den som odlar och sköter sin mark på ett sätt som är bra för miljön kan söka miljöersättningar⁷⁸, vilka ingår i landsbygdsprogrammet 2014–2020. För att få miljöersättning måste det finnas ett åtagande. Det är en överenskommelse om att följa villkoren för ersättningen så länge åtagandet gäller, oftast fem år. Det finns bland annat ersättningar för:

- Hävd av betesmarker och slätterängar
- Restaurering av betesmarker och slätterängar
- Fäboddar
- Skötsel av våtmarker och dammar

Projektstöd kan också sökas för att bevara och utveckla natur- och kulturvärden i olika geografiska områden. Stödet ska bidra till lokal utveckling och till att nå nationella miljömål. Ansökningarna bedöms utifrån regionala prioriteringar och målen med landsbygdsprogrammet, vilka framgår av den regionala handlingsplanen⁷⁹.

LONA

Lokala naturvårdsbidraget LONA⁸⁰ är en bred satsning på lokala naturvårdsinitiativ, där staten medfinansierar projekt med upp till halva kostnaden. Kommuner kan söka bidrag hos länsstyrelsen för att genomföra åtgärder, på egen hand eller tillsammans med lokala aktörer⁷² eller andra kommuner.

De underlag och prioriteringar som redovisas i regionala handlingsplaner för grön infrastruktur kan både inspirera till ansökningar om projekt i områden som identifierats som särskilt prioriterade (exempelvis värdetrakter) och vara ett stöd för länsstyrelsen vid utvärderingen av inkomna ansökningar. Ett viktigt syfte med LONA-satsningen är att öka det lokala engagemanget och delaktigheten i naturvårdsarbetet. Detta är också bärande idéer i arbetet med grön infrastruktur,

⁷⁷ <http://www.svenskafiskeregler.se>

⁷⁸ <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/stod/jordbrukarstod/miljoersattningar.4.4b3f0532150f4b827c7e3d87.html>

⁷⁹ <http://www.lansstyrelsen.se/Vasternorrland/Sv/publikationer/2016/Pages/regional-handlingsplan-2014-2020-landsbygdsprogrammet-och-havs-och-fiskeriprogrammet.aspx>

⁸⁰ <http://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/lona>

vilket gör LONA till en viktig tillgång i genomförandet av prioriterade åtgärder i de regionala handlingsplanerna för grön infrastruktur.

LOVA

Lokala åtgärder på land och i vatten för att förbättra havets ekologiska status, som att minska på övergödning eller minska spridning av miljöfarliga ämnen kan få stöd med upp till halva kostnaden från lokala vattenvårdsbidraget LOVA⁸¹. Kommuner kan söka bidrag hos länsstyrelsen för att genomföra åtgärder, på egen hand eller tillsammans med lokala aktörer eller andra kommuner.

Bidraget får användas till att ta fram planer för och genomföra kostnadseffektiva åtgärder som minskar mängderna kväve och fosfor i havet samt åtgärder för att minska spridning av miljöfarliga ämnen till vattenmiljön.

2.2.3. Insatser och bestämmelser för regionalt prioriterade arter

Internationellt och nationellt har Sverige utformat ett system för att ge stöd åt särskilt utsatta arter och deras miljöer. I detta stycke sammanställs verktygen som är relevanta för arbetet i Västernorrland.

Fridlysta arter

Fridlysning⁸² innebär att en växt- eller djurart är fredad - man får inte plocka, samla in, fanga, döda eller på annat sätt skada exemplar av arten. Man får i många fall inte heller ta bort eller skada artens frön, ägg, rom eller bon. För många arter är det även förbjudet att skada deras livsmiljöer.

Naturvårdsverket beslutar om vilka arter som ska vara fridlysta i hela landet. I Västernorrlands län förekommer cirka 58 växtarter och 13 djurarter som är nationellt fridlysta. Dessutom är ytterligare fyra växtarter sedan tidigare fridlysta i länet⁸³.

Artskyddsförordningen

Vissa utpekade arter är fridlysta genom artskyddsförordningen. Artskyddsförordningen är enkelt uttryckt den svenska tolkningen av EU-direktiven. Förordningen innebär att det är förbjudet att skada dessa arter eller deras livsmiljö. De arter som ingår är de nationellt fridlysta arterna samt de arter som är utpekade i EU:s art- och habitatdirektiv samt fågeldirektiv.

Vilka arter som berörs av artskyddsförordningen listas dels i bilagorna till CITES-förordningen (gå in via www.sjv.se), dels i bilagan till artskyddsförordningen⁸⁴.

⁸¹http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2009381-om-statligt-stod-till_sfs-2009-381

⁸² Kapitel 8 MB (SFS 1998:808) och artskyddsförordningen (SFS 2007:845).

⁸³<http://www.lansstyrelsen.se/Vasternorrland/Sv/djur-och-natur/djur-och-vaxter/fridlysta-arter/Pages/default.aspx>

⁸⁴ SFS 2007:845

Alla vilda fåglar och däggdjur är fredade i hela landet enligt jaktlagstiftningen, med undantag för de cirka 50 arter där det finns allmän jakttid⁸⁵.

Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper

Nästan 2 000 arter eller cirka fem procent av våra växter, djur och svampar är så hotade att de riskerar att försvinna från Sverige om inget görs. För att stoppa den nedåtgående spiralen och rädda arterna och deras livsmiljö arbetar Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelserna med åtgärdsprogram för hotade arter. Arbetet fokuserar på hotade arter och naturtyper för vilka de miljöstöd som finns inom land- och skogsbruk samt arbetet med områdesskydd bedöms vara otillräckliga för att förbättra statusen.

Västernorrland berörs av cirka 40 åtgärdsprogram och har koordinatorsansvar för åtta av dessa⁸⁶.

Bland åtgärdsprogrammen för hotade arter har flera program en särskilt tydlig koppling till grön infrastruktur i och med att de gäller arter som tidigare varit vanligt förekommande i landskapet, men minskat på grund av brist på livsmiljöer och ett funktionellt landskap. Av särskild relevans i arbetet med grön infrastruktur är de åtgärdsprogram som omfattar arter och naturtyper med störst behov av planering och prioritering av insatser ur ett landskapsperspektiv.

2.2.4. Riksintresseområden

Geografiska områden som är av nationell betydelse kan pekas ut som riksintresse. Det finns två typer av riksintressen, dels verksamhetsanknutna riksintressen och dels geografiska områden med särskilda hushållningsbestämmelser (miljöbalken 3 och 4 kapitlen). Bestämmelserna om riksintressen ska tillämpas när olika myndigheter fattar beslut som påverkar mark- och vattenanvändningen enligt ett antal bestämda lagar. Riksintressena ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada deras värden eller möjligheterna att använda dem för avsett ändamål. Riksintresse är inte i sig ett skydd utan ett anspråk i samhällsplaneringsprocessen.

Riksintressen för naturvård, skyddade vattendrag, obruten kust och friluftsliv

Områden av riksintresse för naturvård ska representera huvuddragen i svensk natur, belysa landskapets utveckling och visa mångfalden i naturen ur ett nationellt perspektiv. I Västernorrland finns 90 områden av riksintresse för naturvård. Bestämmelserna hittar du i 3 kap. 6 § miljöbalken.

Moälven med tillhörande käll- och biflöden är länets enda utpekade riksintresse för skyddade vattendrag. I de vattenområden som är utpekade i miljöbalken får inte vattenkraftverk, vattenreglering eller vattenöverföring för kraftändamål utföras. Bestämmelserna återfinns i 4 kap. 6 § miljöbalken.

⁸⁵ Jaktförordningen (SFS 1987:905)

⁸⁶ <http://www.lansstyrelsen.se/Vasternorrland/Sv/djur-och-natur/djur-och-vaxter/atgardsprogram-for-hotade-arter/Pages/default.aspx>

Västernorrland har ett område utpekad som riksintresse för obruten kust, Höga kusten omfattande "kustområdet och skärgården i Ångermanland från Storfjärden vid Ångermanälvens mynning till Skagsudde". Bestämmelserna återfinns i 4 kap. 3 § miljöbalken.

Områden av riksintresse för friluftsliv har stor betydelse för människors utevistelse. Områden har i ett nationellt perspektiv särskilda natur- och kulturkvaliteter, variationer i landskapet och god tillgänglighet för allmänheten. I dessa områden ska kommunen ta hänsyn till friluftslivet i både översiktsplanering och detaljplanering.

I Västernorrland finns 26 områden av riksintresse för friluftsliv. Bestämmelserna återfinns i 3 kap. 6§ miljöbalken.

Enligt Miljöbalken ska områden av riksintresse för naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön.

Rennäringens riksintresseområden

Riksintresseområden av betydelse för rennäringen pekas ut av Sametinget. Det rör sig om strategiska platser som flyttleder, övernattningsbeten, naturliga samlingsställen, svåra passager, speciella betesområden, områden kring anläggningar och renhagar.

Sametinget fattade 2009 beslut om riksintresseområden⁸⁷ i Västernorrlands län. Bestämmelserna återfinns i 3 kap. 5 § miljöbalken.

⁸⁷ <https://www.sametinget.se/8390>

2.3. Grön infrastruktur och miljömålen

Detta avsnitt presenterar länets förutsättningar för biologisk mångfald och ekosystemtjänster, samt en analys av de huvudsakliga hoten och utmaningarna mot en fungerande grön infrastruktur. Geografiska områden och strukturer av särskild betydelse för olika delar av landskapets gröna infrastruktur, så kallade värdekärnor och värdetrakter redovisas i en kartberättelse, [Storymap](#)⁸⁸, som återfinns på länsstyrelsens hemsida.

Upplägget är strukturerat efter de miljömål som bedömts som relevanta för länets gröna infrastruktur. För utförligare underlag om och bedömning av miljömålen, se Naturvårdsverkets fördjupade utvärdering från 2015⁸⁹.

De geografiska underlagen som redovisas är tänkta att fungera både som kunskapsunderlag och som planeringsunderlag vid prioritering av naturvårdsinsatser, vid fysisk prövning och planering eller vid hänsynstagande vid brukande av mark eller vatten.

2.3.1. Begränsad klimatpåverkan

"Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås⁹⁰."

Möjliga klimatförändringar⁹¹

Hur klimatet i länet utvecklas beror på hur mycket mängden växthusgaser ökar i atmosfären. Klimatutvecklingen hänger således på hur användningen av fossila bränslen blir i framtiden. SMHI har tagit fram modeller på hur klimatet kan förändras i vårt län utifrån två olika utvecklingsvägar, låga utsläpp (RCP4.5) respektive höga utsläpp (RCP8.5). Om världens länder fortsätter att släppa ut växthusgaser i samma takt som vi gör idag beräknas årsmedeltemperaturen i Västernorrland vid slutet av seklet att ha stigit med uppemot 6 grader. Om vi lyckas minska utsläppen av växthusgaser, beräknas temperaturökningen istället kunna stanna på drygt 3 grader. Årsmedelnederbörden beräknas öka med 20–30 % och snötäcket minska.

Dessa förändringar i temperatur samt nederbörd medför ändrade vattenflöden med fler återkommande höglöden i kustlandet med ökad risk för översvämningar, ras, skred och erosion. Samtidigt påverkar det minskade snötäcket grundvattennivåerna vilket kan ge vårar och somrar med vattenbrist.

⁸⁸<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/MapJournal/index.html?appid=19f16a3e440845628e2739337911c351>

⁸⁹ Styr med sikte på miljömålen – Naturvårdsverkets fördjupade utvärdering av miljömålen 2015. Naturvårdsverkets rapport 6666.

⁹⁰ Riksdagen svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag – Regeringens definition av miljömålet begränsad klimatpåverkan.

⁹¹ Länsstyrelsen Västernorrland 2018 Regional handlingsplan för klimatanpassning i Västernorrlands län. Rapport 2018:1

Mer detaljer om länets framtida klimat finns att läsa i SMHI:s rapport om Västernorrlands framtidsklimat och i SGI:s klimat och sårbarhetsanalys⁹²

Klimatförändringar och grön infrastruktur

Förändringarna i klimatet märks allt tydligare och dess konsekvenser kommer att påverka Sverige framöver på många olika sätt och inom många olika områden. Alla typer av miljöer påverkas och för att minska de negativa effekter som kommer med ökande temperaturer krävs att alla olika samhällsaktörer agerar. Arbetet med grön infrastruktur utgör en del av det arbete som görs för att öka förståelsen för hur olika miljöer påverkas av klimatförändringar.

Det finns även många tänkbara indirekta effekter till följd av klimatförändringar att ta hänsyn till t.ex. förutsättningar för brukande, vegetationsförändring och förändring i konkurrens mellan arter. Sådana indirekta effekter kan vara svåra att hantera och ses inte som ett huvudspår för arbete med grön infrastruktur.

Att se den gröna infrastrukturen och lyfta fram landskapssammanhangen kan bidra till att öka förståelsen om hur naturliga lösningar kan lindra effekterna från klimatförändring. Några sådana är risk för översvämning, vattenreglering, UV-skydd, vattenrening, värmereglering i tätorter etc. Dessutom kan beskrivningen av naturliga processer öka förståelsen för hur arter kan flytta med vid förskjutningar av exempelvis klimatzoner.

I länets handlingsplan för klimatanpassning⁶⁴ beskrivs hur klimatet bedöms komma utvecklas i länet, vilka sårbarheter som finns och vilka åtgärder som bör vidtas för att anpassa samhället för dessa klimatförändringar.

⁹² SGI 2010 Översiktlig klimat- och sårbarhetsanalys – Naturolyckor Länsstyrelsen Västernorrlands rapport 2010:29

2.3.2. Levande sjöar och vattendrag



"Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas⁹³."

Arbete med grön infrastruktur är en förutsättning för att nå miljömålet genom att beskriva den ekologiska situationen i vattensystemet, samt att med ekologiska processer såsom spridning beskriva förutsättningarna för biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Med kunskap om den gröna infrastrukturen blir det lättare att föreslå var insatser behövs för att restaurera värdefulla vatten och lekplatser och riva spridningsbarriärer. Begreppet grön infrastruktur kan även användas för att beskriva processer som bidrar till eller motverkar god vattenkvalitet och översvämningsrisk nedströms.

Många vattendrag skulle kunna fungera som spridningskorridorer för en mängd arter i landskapet, inte bara arter knutna till vatten- och strandmiljöerna utan även till en mängd andra arter. De arter i vårt län som främst kan nyttja dessa potentiella korridorer är troligen de skogliga arter som behöver hög luftfuktighet som landsnäckor och mossor men även en hel del insekter⁹⁴. Ett vattendrag med funktionella kantzoner skulle på så vis förutom att minska på läckaget av näringsämnen till havet kunna vara gröna korridorer i landskapet.

Västernorrlands sjöar och vattendragmiljöer

Västernorrland är ett län med många stora älvar, mindre vattendrag och sjöar. Sötvatten omfattar 140 000 hektar vilket utgör 6 % av länets yta. Här finns cirka 4000 sjöar (större än 1 ha) med tillhörande vattendrag. Länet har flera älvar-

⁹³ Riksdagen svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag – Regeringens definition av miljömålet levande sjöar och vattendrag.

⁹⁴ Syntes-kantzoner utmed vattendrag- ett utdrag ur rapporten Naturhänsyn vid avverkning- en syntes av forskning från Norden och Baltikum.
<https://www.skogforsk.se/contentassets/76401aaa4c1a4b34ad97f3ffdb0df8d3/kantzoner-gynnar-mangfald.pdf>

Ljungan, Faxälven, Fjällsjöälven, Indalsälven, Gideälven och Ångermanälven, som tillsammans står för 7 % av hela Östersjöns sötvattenstillflöde.

Huvuddelen av länets större vattendrag har tagits i anspråk för vattenkraft under utbyggnadsepoken 1940–1970-talet. Enbart Röån-Betarsjöns vattensystem är det enda hela större vattensystem som är opåverkat av vattenkraftsutbyggnad. Flottningsepoken har också i hög grad påverkat våra limniska miljöer genom flottledsrensningar och dammregleringar. Sjösänkningar har också skett i förvånansvärt många sjöar, cirka 200 finns registrerade hos länsstyrelsen⁹⁵.

De flesta av länets sjöar och vattendrag rinner genom skogslandskapet och är därför näringsfattiga. De vatten som förekommer i områden med basisk berggrund och kalkrika jordlager som i Borgsjöområdet i Ånge har motståndskraft mot försurning medan områden med sur berggrund och svårvittrade jordlager som i nordöstra delen av Örnsköldsviks kommun är betydligt mer försurningskänsliga. I Västernorrland uppmärksammades försurningen under 1970-talet. Endast ett fåtal områden med kalkrika jordlager eller basisk berggrund har klarat sig utan försurningspåverkan på vattenmiljöerna. Tillståndet i länets sjöar och vattendrag har blivit bättre tack vare kalkning och att svavelnedfallet minskat i Sverige med 80% sedan 1990.

Trots omfattande påverkan på länets vatten så är länet ett starkt fäste för den starkt hotade flodpärlmusslan som återfinns i flera av länets näringsfattiga, relativt opåverkade bäckar och mindre åar med god motståndskraft mot försurning.

Limniska arter i länet

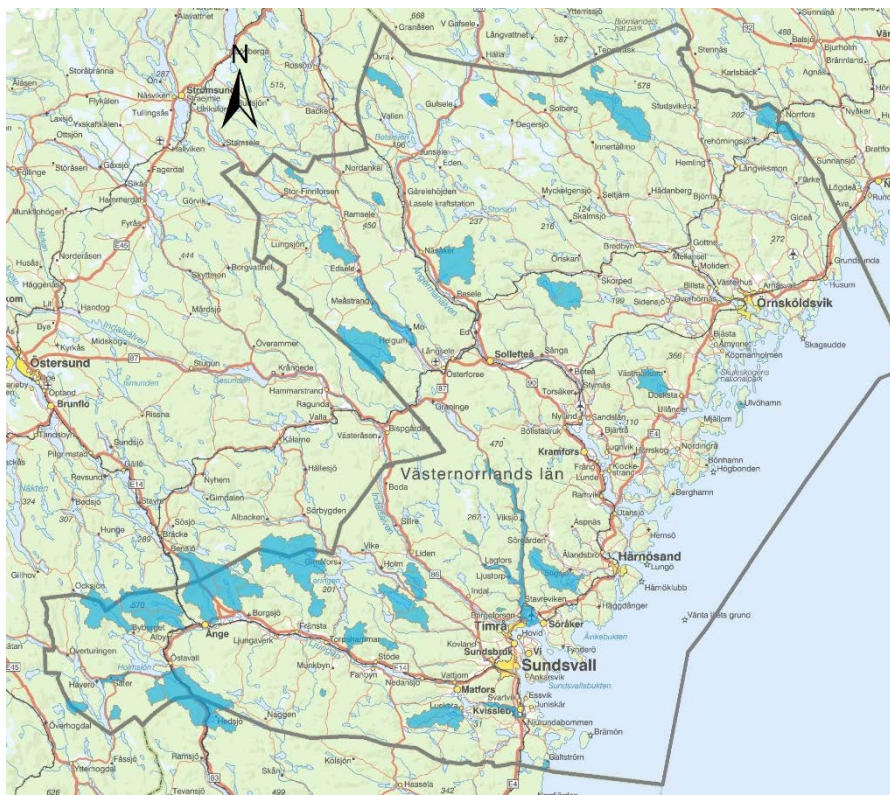
Sjöar och vattendrag inklusive stränder och svämzoner bedöms som viktiga livsmiljöer för cirka 50 av de rödlistade arterna som förekommer i länet. Hit hör fiskarna ål och lake, flodpärlmussla och flodkräfta, skalbaggen strandsandjägare, de vedlevande mossorna timmer- och mikroskapania, utter och kärlväxter som klådris, glesgröe och sötgräs. Länets utpekade ansvarsarter i limniska eller limniska övergångsmiljöer är flodpärlmussla, klådris, sötgräs, glesgröe och strandsandjägare.

Limniska värdeetrakter

En viktig del av arbetet med grön infrastruktur är att identifiera och lyfta fram landskapsavsnitt med en högre täthet av värdekärnor än i det omgivande landskapet, s.k. värdeetrakter.

⁹⁵ Länsstyrelsen i Västernorrland 1997 Miljöstrategi för Västernorrlands län-Miljöanalys Rapport 1997:3

De sötvattensmiljöer i länet som hyser de högsta naturvärdena är de i länet 49 utpekade nationellt särskilt värdefulla vatten⁹⁶. De har legat till grund för de limniska värdestrakterna i figur 4 samt i [Storymap](#)⁹⁷. Värdestrakterna omfattar i princip delavrinningsområdena till de värdekärnor som dessa 49 vatten utgör.



Figur 4. Förslag till limniska värdestrakter
© Länsstyrelsen Västernorrland/Lantmäteriet Geodatasamverkan

Limniska övergångsmiljöer

Indalsälvens delta är det mest omfattande och utvecklade deltat längs svenska kusten. Helgumssjöns delta är ett mycket stort och välutvecklat inlandsdelta med meanderslingor, avsnörningssjöar, levéer och erosionssår. Minskad strömshastighet på vattnet i dessa deltan bidrar till en ansamling av finare sediment som ofta formas till vidsträckt sand- och gyttjebankar. I områden där strömshastighet avtar avlagras största delen av det transporterade materialet och ett delta kan bildas.

Andra betydelsefulla övergångsmiljöer kring sjöar och vattendrag i Västernorrland är strandzoner som hålls helt eller delvis vegetationsfria pga av naturliga vattenståndsfuktuationer. Här finns en möjlighet för många konkurrenssvaga arter att hitta livsmiljöer. Exempel på arter som utnyttjar denna zon är strandsandjägaren och klådris.

⁹⁶ <https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/kartor--gis/karttjanster/karttjanster/vardefulla-vatten.html>

⁹⁷ <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/MapJournal/index.html?appid=19f16a3e440845628e2739337911c351>

Sjöar och vattendrags gröna infrastruktur främjas av att det finns ekologiskt funktionella kantzoner⁹⁸ mot omgivande marker. Ekologiskt funktionella kantzoner fungerar dels som livsmiljö i sig, men även som reningsverk mot omgivande marker och som klimatreglering kring vattendraget. En fungerande kanton erbjuder också en naturlig korridor för arter att förflytta sig längs och söka skydd i.

Ekosystemtjänster i limniska miljöer

Havs- och Vattenmyndigheten har gjort en sammanställning⁹⁹ av ekosystemtjänster från sjöar och vattendrag och beskrev totalt 23 ekosystemtjänster i någon av kategorierna stödjande, reglerande, producerande och kulturella ekosystemtjänster.

Bland stödjande ekosystemtjänster i sjöar och vattendrag kan nämnas primärproduktion (fotosyntesens omvandling av koldioxid till syre), vattnets kretslopp, biologisk mångfald samt funktionen som livsmiljö för olika arters möjlighet att utvecklas och fortleva. Reglerande ekosystemtjänster i sjöar och vattendrag är exempelvis vattenrening, sedimentkvarhållning, reglering av övergödning och skydd mot översvämningar. Producerande ekosystemtjänster utgörs exempelvis av dricksvatten, livsmedel (t.ex. fisk) och vatten till bevattning och industri. Slutligen, utgörs de kulturella ekosystemtjänsterna av värden kopplat till exempelvis rekreation, estetiska värden och kulturarv.

Havs- och Vattenmyndigheten sammanställde också status- och expertbedömningar per ekosystemtjänst och vattendistrikt. För Bottenhavets vattendistrikt bedömdes de kulturella ekosystemtjänsterna ha bäst status och de producerande ekosystemtjänsterna bedömdes ha sämst status. Bedömningen var dock mycket övergriplig och gäller för vattendistriktet i sin helhet, inte för enskilda områden.

Hot, påverkan och hinder för länets limniska miljöer

Sjöar och vattendrag och deras värden för biologisk mångfald och ekosystemtjänster påverkas och hotas på flera olika sätt. I vattendragen som både fungerar som livsmiljö, men även transportleder för olika organismer, utgör vandringshinder och reglering för vattenkraft ett av de tydligaste hoten. Över hälften av länets ytvattenförekomster är fysisk påverkade, framförallt genom förändrade flöden, förekomst av vandringshinder och ändrad form och struktur, till stor del på grund av dagens vattenkraftsproduktion samt dåtidens flottledsrensningar i samband med skogsavverkningar. Det finns cirka 270 dammar och drygt 2300 vägtrummor i länet, av vilka många kan utgöra vandringshinder för akvatiska organismer. Flottledsrensade vattendrag i länet omfattar många mil.

Skogsbrukets påverkan på vattendrag är också stor då tillräcklig hänsyn inte alltid tagits/tas vid kalavverkningar och andra skogsbruksåtgärder. Tillräckliga

⁹⁸<http://viss.lansstyrelsen.se/Measures/EditMeasureType.aspx?measureTypeEUID=VISSMEASURETYPE000890>

⁹⁹ <https://www.havochvatten.se/download/18.554f729615bf4ab8719c8da/1495025360746/ekosystemtjanster-fran-svenska-sjoar-och-vattendrag.pdf>

kantzoner för att motverka bland annat grumling, förändrat mikroklimat, näringsläckage, solexponering etcetera saknas vid många vattendrag. Utbyggnaden av skogsbilvägnätet i länet har påverkat en mängd vattendrag med felaktigt anlagda trummor som utgör vandringshinder för våra limniska organismer. Resultat från inventeringar av vandringshinder visar att det finns ett mänskligt anlagt vandringshinder cirka var tredje kilometer i våra vattendrag. Vanligaste vandringshindret är en fellagd trumma och näst vanligast är någon typ av damm.

Äldre tiders markavvattningsföretag med utdikningar av våtmarker samt skogsdikningar under 1900-talet har också påverkat länets sötvattensmiljöer. Nydikningar sker i princip inte men gränsdragning mellan dikesrensning, skyddsdikning och markavvattning är problematisk.

Fiskets främjande med utplantering av nya arter och stammar har i många fall inneburit en stor påverkan på den biologiska mångfalden. Historiskt har cirka 400 sjöar i Västernorrland behandlats med rotenon innan utsättning av fisk. Idag består hoten även av illegala utsättningar av exempelvis signalkräfta och spridning av andra främmande arter som vattenpest.

Även jordbruket kan utgöra ett hot mot limniska värden i form av näringsläckage och grumling om funktionella kantzoner¹¹³ saknas, dvs tillräckligt breda bårder av oplöjd/obrukad mark lämnas intill vattendragen. Många sjöar sänktes i början av 1900-talet för att skapa mer jordbruksmark, en kraftig, negativ hydrologisk påverkan på limniska miljöer. SMHI har listat 142 sänkta sjöar i länet¹⁰⁰ men det finns fler oregistrerade sjösänkningar.

Försurningen var under många årtionden ett stort problem i de försurningskänsliga områdena av länet.

Miljögifter är ett annat omfattande problem vilket har satt och sätter sina spår bland annat i form av föroreningar i våra vatten. En historisk expansiv industrialisering framförallt i form av sågverks- och pappersindustri har medfört att våra vattenmiljöer fortfarande påverkas av historiska belastningar i form av förorenad mark och sediment. Från dessa kan kemikalier fortfarande läcka ut och förorena vattnet.

Bebyggelse längs stränder, vägdragningar intill eller över vatten, täkter och annan fysisk exploatering är problem längs många vattenmiljöer.

De flesta vattendragen har en måttlig ekologisk status enligt definitionen i EU:s vattendirektiv¹⁰¹. Ekologisk status är ett uttryck för kvaliteten på det akvatiska ekosystemet där flera faktorer vägs samman till en helhetsbedömning. Det är främst övergödning och fysisk påverkan (till exempel grävning, uträtning och vandringshinder) som bidrar till att den ekologiska statusen i sjöarna är måttlig. I sjöarna är det framförallt övergödning som är orsaken till den måttliga statusen.

¹⁰⁰ https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.102410!/sanktasjoar.pdf

¹⁰¹ <http://viss.lansstyrelsen.se/>

Befintliga bevarandeinsatser för länets limniska miljöer

Länsstyrelsen har arbetat med formellt skydd av sötvattensmiljöer sen 1990-talet och idag finns 14 naturreservat där ett av huvudsyftena är att skydda limniska miljöer. Reservatsförvaltningen utför åtgärder i reservaten för att förbättra och återskapa normala hydrologiska förhållanden i syfte att gynna hotade arter och naturmiljöer. Exempelvis återställs flottledsrensade sträckor i vattendrag¹⁰² och dammar rivs ut.

Fiskevårdande åtgärder genomförs årligen av såväl kommuner, fiskevårdsföreningar och länsstyrelsen där åtgärder utförs för att förbättra livsvillkoren för de arter och organismer som lever i vatten. Dessa åtgärder omfattar såväl utrivning av dammar, flottledsåterställningar, återskapande av levnadsmiljöer etc.

Skogssektorn har gemensamt tagit fram målbilder för förbättrad miljöhänsyn i skogsbruket och arbete pågår för att få till bra kantzoner vid avverkningar som berör vattenmiljöer¹⁰³.

EU:s ramdirektiv för vatten (Vattendirektivet) antogs 2000 och syftar till att skydda och förbättra EU:s alla vatten. Ansvaret för genomförande av vattenförvaltningen ligger på de fem vattenmyndigheterna. Vattenmyndigheten på länsstyrelsen Västernorrland har beskrivit åtgärdsområden kopplade till de olika avrinningsområdena inom Bottenhavets vattendistrikt. För dessa åtgärdsområden¹⁰⁴ har vattenmyndigheten och länsstyrelserna i Norra Östersjöns vattendistrikt sammanställt genomförda, planerade och möjliga åtgärder. Syftet är att redovisa förslag på åtgärder vilka bedöms vara nödvändiga för att miljökvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas utifrån ett avrinningsområdesperspektiv. De visar också hur de lokala åtgärderna återkopplar till beslut på nationell nivå.

Största utmaningarna för länets limniska miljöer

De största utmaningarna för den gröna infrastrukturen i länets sjöar och vattendrag sammanfattas enligt följande:

- Antropogena vandringshinder som dammar etcetera för sötvattensarter.
- Förändrad vattenregim och hydrologi på grund av vattenregleringar och utdikningar/rätningar/flottledsrensningar, dvs stort restaureringsbehov.
- Brist på ekologiskt funktionella kantzoner i såväl skogsmark som jordbruksmark.

¹⁰² <https://www.youtube.com/watch?v=FCZBY8FjFU&feature=youtu.be>

¹⁰³ Skogsstyrelsen 2016 Nya och reviderade målbilder för god miljöhänsyn-Skogssektorns gemensamma målbilder för god miljöhänsyn vid skogsbruksåtgärder. Rapport 2016:12 samt <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/malbilder-for-god-miljohansyn/malbilder-kantzoner-mot-sjoar-och-vattendrag/hansyn-till-vatten-alla-faktablad-samlade-i-en-pdf.pdf>

¹⁰⁴ <http://www.vattenmyndigheterna.se/Sv/vattendistrikt-sverige/bottenhavet/atgardsomraden/Sidor/default.aspx>

- Kunskapsbrist i miljöer som kan innehålla hotade arter, exempelvis källor och smävatten

2.3.3. Hav i balans samt levande kust och skärgård

"...Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar¹⁰⁵."

Västernorrlands hav och kustmiljöer

Västernorrland har drygt 5 000 km² hav vilket utgör nästan en femtedel av länets yta. Länet har 1 121 kilometer kust¹⁰⁶ (exklusive öar) mot Norra Bottenhavet och Norra Kvarken i Bottniska viken.

Länets norra delar med Höga Kusten domineras av starkt kuperad terräng med höga berg som stupar brant ner i havet samt stora vattendjup nära land. Söderut i länet är kusten mer flack och inte lika djup vid Höga Kusten.

Vid gränsen mot Västerbotten i norr börjar Grundsundakusten, en rak nord-sydlig förkastningsbrant som utgör kustlinje ned till Husum. Detta utgör en av länets längsta oexploaterade kuststräckor och hyser höga marina värden med rikliga undervattensmiljöer med bland annat blåstång och smaltång. Lite längre ut från kusten återfinns rev med blåmusslor. I det fåtal grunda vikar som finns växer rikligt med kransalger och kärleväxter.

Havsmiljön utanför Husum är kraftigt påverkat och en stor mängd fiber och trärester. Söder om Husum och ner mot Skagsudde är kusten flikig och ett flertal grunda vikar finns. Här finns flera viktiga områden för såväl fågel som fisk.

Vid Skagsudde börjar Höga Kusten som sträcker sig ned till Ångermanälven i söder. Kusten domineras här av branta klippor, kraftigt exponerad för vågor och vind. Här finns ytterst få grunda vägskyddade vikar. Den storslagna branta skärgården mellan Skagsudde och Nordingrå saknar motsvarighet i landet. Karaktäristiskt är den dramatiska topografin med djupt inskurna fjärdar, höga bergsområden och örik skärgård och stora vattendjup.

Den stora landhöjningen i området bidrar till en mångfald av livsmiljöer och arter. Här finns havsvikar som håller på att grundas upp och snöras av från det utanförliggande havet, här finns nybildade sjöar av forna havsvikar och nya vikar som bildas allteftersom. Till dessa olika stadier finns en rad olika arter kopplade. Ett av havets mest ekologiskt värdefulla områden utgörs av grunda vägskyddade vikar och laguner. I ett område som Höga Kusten fyller de få vikar som faktiskt finns en än större ekologisk funktion. Förutom dessa miljöer hyser Höga Kusten

¹⁰⁵ Riksdagen svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag – Regeringens definition av miljömålet hav i balans samt levande kust och skärgård.

¹⁰⁶ Statistiska centralbyrån (2002). Pressmeddelande från SCB: Kust och stränder i Sverige. Nr 2002:125.

viktiga områden för sjöfågel, lekområden för fisk, vattendrag med uppvandrande arter från havet samt öar och stränder med höga naturvärden.

Höga Kusten slutar vid den stora Ångermanälvens mynning ut i havet. Stora mängder sötvatten transporteras ut med älven och påverkar ett stort område med låg salthalt.

Strax söder därom ligger Härnösand. På Härnösands utsida växer frodiga skogar av den marina arten blåstång. Kusten används av allehanda fiskar för lek. På Härnösands insida återfinns istället mer vågskyddade vikar med undervattensängar av kärleväxter.

Utanför Härnösand ligger Vänta Litets grund, länets stora utsjögrund. Utsjögrund är en värdefull miljö för havets invånare och kan fungera som refuger för arter som kan hotas längre in på kusten. Vänta Litets Grund är relativt djupt men tornar upp i grundare områden. Området domineras av sand samt rev med blåmusslor. Förekomsten av blåmussla är här en av de rikligaste i länet och musslorna blir märkligt nog större i storlek här än söderut.

Åvikebukten och Åstön hyser höga marina naturvärden med rika kärleväxtsamhällen i skyddade vikar och rikliga blåstångsbälten längs de vågexponerade klipporna. På Åstöns nordvästra del syns tydlig sötvattenspåverkan från den mynnande Indalsälven.

Stora mängder sötvatten mynnar i Sundsvallsbukten från de stora älvarna som mynnar här, inte minst Indalsälven samt Ljungan. Området kantas av ett stort antal industrier och mycket bebyggelse.

Delar av området har stora föroreningar med en över hundraårig historia av skogs- och trävaruförädling.

Från Lörudden och ned till den södra länsgränsen är kusten mycket flikig och här finns ett flertal grunda vågskyddade vikar och laguner. Området har mycket höga marina värden och längs denna sträcka återfinns länets två marina naturreservat, Salen och Långören.

Längs denna kuststräcka finns många höga naturvärden inom ett relativt begränsat område. I de vågskyddade vikarna och lagunerna breder ängar av kransalger och kärleväxter ut sig. Vikarna fungerar som barnkammare för många fiskar och här söker fåglar rast och vila. Utanför vikarna, längs de mer vågexponerade sträckorna breder istället mäktiga bälten av allehanda alger ut sig, så som blåstång, smaltång och gaffeltång. En bit ut från land tornar botten upp sig i mindre grundområden med blåmusslor. Även en del små öar viktiga för fågel. Stränderna är artrika och i området mynnar ett antal vattendrag med uppvandrande fisk.

Värdetrakter för hav och kust i Västernorrland

I Västernorrland pågår ett intensivt arbete med att inventera havsmiljön för att identifiera områden med höga marina värden. I ett nyligen avslutat projekt,

SeaGIS 2.0¹⁰⁷ har befintlig kunskap för området Västernorrland-Västerbotten-Österbotten (Finland) sammanställts och synkroniserats mellan områdena. Inom arbetet med grön infrastruktur har en marin process inletts för att gemensamt ta fram ett ramverk för naturvärdesbedömningar i marin miljö¹⁰⁸. Det är ett pågående arbete och kommer vara ett av flera underlag för identifiering av marina värdekärnor och värdestrakter i länet. Utöver detta arbetar länsstyrelsen Västernorrland sedan flera år tillbaks med att identifiera, avgränsa och naturvärdesklassa områden med höga marina värden i länet. Länsstyrelsens klassningar av marina värden i kombination med det nya ramverket kring naturvärdesbedömningar i marin miljö kommer att användas för att avgränsa värdestrakter och värdekärnor för marin grön/blå infrastruktur.

Länets arter i havet

Av de arter som återfinns på 2015 års rödlista är länets marina- och brackvattensmiljöer viktiga habitat för 13 arter, varav en är en kärlväxt, tre är fiskar och övriga är fåglar. Ytterligare 20 rödlistade arter i länet har havsstrandmiljöer som viktigt habitat.

Några karaktäristiska arter i länets kust och hav är:

- Strandtrav som har sina enda förekomster i landet på grusiga havsstränder och strandnära klippor och berg i Höga Kusten. Bitvis är den ganska vanlig.
- Smaltång- en troligen endemisk art för Östersjön med huvudutbredning i Västernorrland och Gävleborgs län. Arten växer på hårdbottnar och bildar bestånd som är viktiga livsmiljöer för småfisk och ryggradslösa djur.

Ekosystemtjänster från länets havs- och kustmiljöer^{109 110 111}

Människan har på många sätt stor nytta av havens ekosystem. Ekosystemtjänster vi nyttjar från haven är exempelvis livsmedelsproduktion, rekreativsmöjligheter, syrgasproduktion, primärproduktion, biologisk reglering, natur- och kulturarv, biologisk mångfald och livsmiljöer samt energiproduktion.

De preciserade miljömålet för kuster och hav anger att viktiga ekosystemtjänster ska vara vidmakthållna. Havs-, kust- och skärgårdslandskapens värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv ska vara värnade och bibehållna och påverkan från buller minimerad.

¹⁰⁷ www.seagis.org

¹⁰⁸ Hogfors, H. Fyhr, F. & Nyström Sandman, A. AquaBiota Water Research. (2017) *Mosaic – ramverk för naturvärdesbedömning i marin miljö*. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2017:XX

¹⁰⁹ Naturvårdsverket (2009) *Vad kan havet ge oss? Östersjön och Västerhavets ekosystemtjänster*. Naturvårdsverket Rapport: 5937.

¹¹⁰ Bryhn, A. Lindegarth, M. Bergström, L. och Bergström, U. (2015) *Ekosystemtjänster från svenska hav. Status och påverkansfaktorer*. Havs och Vattenmyndigheten. Rapport 2015:12.

¹¹¹ Gundersen, H. Bryan, T. Chen, W. Moy, F E. Sandman, A N. Sundblad, G. Schneider, S. Andersen, J H. Langaas, S. & Walday, M G. 2017: *Ecosystem Services In the Coastal Zone of the Nordic Countries*. TemaNord 2016:552. Nordiska Ministerrådet, Köpenhamn, 127 p.

Länets kust- och havsmiljöer är attraktiva för friluftsliv, såväl för badliv och bätliv som för vandring och camping. Såväl Höga Kusten, Indalsälvens delta, nedre Ljungan som Brämön-Lörudden är utpekade som riksintresse för friluftsliv.

Fyra områden längs länets kuststräcka utgör riksintresse för yrkesfisket.

Vänta Litets grund med sina rika blåmusselbankar är ett viktigt lekområde för strömming. I länet finns viktiga lek- och uppväxtområden för ett antal fiskarter, så som exempelvis strömming, abborre, gädda, sik och siklöja.

Hot, påverkan och hinder för marina miljöer i länet

Havets flora och fauna påverkas av en rad olika faktorer. Några av påverkansfaktorerna på länets havsmiljö är: Skadliga ämnen, främmande arter, strandnära exploatering, utsläpp av näringsämnen, materialtransport från land, störningar på djurlivet, muddring, oljeutsläpp samt klimatförändringar.

Västernorrland har en lång industriell historia inom skogsnäringen. Sedan lång tid har skogs- och träindustrin varit en basnäring i länet. Pappersmassfabriker och sågverk låg som ett pärlband längs kusten och älvdalarna. I dag är många av dessa nedlagda, men spåren finns kvar. Rester från verksamheten finns kvar i form av ex kraftigt förorenade sediment och så kallade fiberbankar.

Miljögifter utgör idag en av länets största miljöproblem i havet. De största källorna till skadliga ämnen är industrier och förorenade sediment.

Utsläpp av kväve och fosfor kan leda till problem med övergödning. I Västernorrland syns övergödning i vissa vikar och fjärdar. De områden som är speciellt utsatta är de grunda marina miljöerna, men även på djupare områden syns övergödning i form av syrefria bottnar och svavelvätebakterier.

Västernorrland är ett av de län med högst grad av strandnära exploatering i landet. I dag har 44 % av länets kust någon form av bebyggelsepåverkan. Strandnära exploatering utgör framförallt ett hot då känsliga och värdefulla miljöer exploateras. De mest eftertraktade, och känsliga, miljöerna utgörs av grunda vågskyddade vikar. Dessa utgör barnkammare för havets invånare samtidigt som de är de mest eftertraktade miljöerna för boende och bryggor. Inte minst längs vågexponerade sträckor blir detta extra märkbart.

På grund av länets topografi och landhöjning är dessa miljöer fåtaliga vilket gör dem särskilt utsatta och hotade.

Påverkan på havets livsmiljöer, funktioner och biologisk mångfald är något som även påverkar havets ekosystemtjänster med exempelvis minskad leverans av livsmedel.

Befintliga bevarandeinsatser för länets havs- och kustmiljöer

Sverige har genom internationella konventioner åtagit sig att skydda ett nätverk av värdefulla havsområden i Östersjön och Nordostatlanten. I Östersjön kallas dessa områden Helcom MPA (Marine Protected Area). I Västernorrland finns två sådana områden, Höga Kusten samt Vänta Litets Grund. Att utgöra ett Helcom

MPA utgör i sig inget juridiskt skydd men Sverige har antagit ett ansvar för att trygga dessa områdens definierade värden och rapporterar kontinuerligt till Helcom.

Västernorrland har två marina naturreservat; Långören och Salen båda belägna i länets södra del. De omfattar totalt cirka 1000 ha skyddad marin miljö. Vänta litets grund, länets enda utsjöbank, är ett Natura 2000 område med rika blåmusselbankar av stor betydelse för lekande strömming. Därtill finns ett flertal marina fågelskyddsområden i länet med tillträdesförbud.

Som ett led i att stärka det marina skyddet arbetar länsstyrelsen även med att inkludera eventuella marina värden vid revideringar av befintliga naturreservat. Stornäset, Halsviksravinen och Indalsälvens delta är exempel på sådana reservat som reviderats.

Länsstyrelsen bedriver ett intensivt arbete för att stärka kunskapen om den marina miljön och havets naturvärden. Under senare år har ett flertal inventeringar genom bland annat dykning genomförts. Även ett stort antal stränder har inventerats och naturvärdesbedömts.

Utifrån inventeringar och tillgänglig kunskap har länsstyrelsen identifierat områden med höga marina värden. Detta är ett pågående arbete och kommer vara ett starkt underlag till utritande av marina värdetrakter och värdekärnor.

Inom projektet SeaGIS 2.0 har marina kartunderlag sammanställts på ett enhetligt sätt mellan Västernorrland-Västerbotten-Österbotten. Resultatet kan ses som gränsöverskridande kartor. Underlagen har samlats i en webbaserad karttjänst för att öka tillgängligheten till havsplaneringsdata. Karttjänsten syftar också till att främja samordning över gränserna av en ekosystembaserad regional helhetsplanering. Helhetsgreppet på regionens havsområde har en tydlig koppling till arbetet med att främja grön och blå infrastruktur och utgör ett bra underlag för landskapsplanering och beaktande av geografiska samband i länets havsmiljö.

Havsplanering

Havsplaneringen¹¹² syftar till att uppnå en långsiktigt hållbar och effektiv förvaltning och utveckling av havet. Sveriges tre havsplaner (Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet) omfattar större delen av territorialhavet och svensk ekonomisk zon. Västernorrland ingår i Bottniska vikens havsplan.

Havsplaneringen leds av Havs- och vattenmyndigheten medan Sveriges kustlän, kustkommuner och andra centrala myndigheter deltar.

Länsstyrelsen stödjer kommunerna i deras deltagande i havsplaneringen.

KOMPIS¹¹³ är ett bidrag som kommunerna kan söka för havs- och kustplanering. Sundsvall har med hjälp av KOMPIS-medel kompletterat sin Kustplan med nya underlag om friluftsliv samt geologiska underlag och underlag för havsbaserad

¹¹²<https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/havsplanering/om-havsplanering/vad-ar-havsplanering.html>

¹¹³ KOMPIS- bidrag till kommuner för planering av kust och hav <https://www.havochvatten.se/hav/samordning--fakta/havsplanering/om-havsplanering/vad-ar-havsplanering.html>

vindkraft inför kommande revidering av översiktsplanen. Kunskapsunderlagen har som syfte att ge ett ekosystemtjänstperspektiv på fysisk planering. Kramfors och Örnsköldsviks kommuner har påbörjat samma arbete att ta fram kompletterande kunskapsunderlag för kommunernas hela havsytta från strand ända ut till territorialgränsen.

Största utmaningarna för länets havsmiljöer

För att främja en fungerande grön infrastruktur i länets marina miljöer samt längs kusten, och hantera de hot och hinder som nämns ovan är en stor utmaning bristen på samlade och uppdaterade kunskapsunderlag.

Kunskapsbristen avser framförallt följande områden:

- Utbredning av vissa habitat och arter
- Spridningsmönster och konnektivitet för olika arter.
- Genetisk variation
- Effekter av storskaliga miljöförändringar i länets havsmiljöer.
- Kumulativa effekter av enskilda åtgärder, exempelvis muddring respektive utsläpp av näringsämnen
- Strömmar, hur vattnet rör sig
- Kartläggning avloppslösningar
- Inverkan från främmande arter på naturlig flora, fauna

2.3.4. Myllrande våtmarker

"Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden."

Arbete med grön infrastruktur är en förutsättning för att nå miljömålet genom att föreslå rumsligt prioriterad hänsyn i landskapet för att bevara våtmarkernas ekologiska processer. Grön infrastruktur kan även bidra till att tydliggöra var insatser kan göras för att optimera våtmarkers potential att producera viktiga ekosystemtjänster såsom vattenreglering och vattenrening. Grön infrastruktur kan också vara vägledande i att motivera var t.ex. restaureringsinsatser gör störst nytta.

Västernorrlands våtmarker

Myrar i Västernorrland utgör drygt 200 000 hektar vilket är cirka 10 % av landarealen i länet¹¹⁴. Länets myrar¹¹⁵ är förhållandevis små sett i ett norrländskt perspektiv med endast ett fåtal våtmarker med en sammanhängande areal över

¹¹⁴ Svenska marktäckedata 2010

¹¹⁵Länsstyrelsen Västernorrlands län 1994 Skyddsvärda våtmarker i Västernorrlands län Publikation 1994:2

250 hektar (som naturreservaten Mossaträsk-Stormyran samt Natura 2000-området Röttjärnsmyran). De största myrarna och störst koncentration av våtmarker i länet finns ovan högsta kustlinjen, det vill säga i de inre delarna av länet.

Dominerande våtmarkstyper i länet är kärr av olika slag samt blandmyrar och mossar av nordlig typ. Utpräglat nordliga våtmarkstyper som stora strängblandmyrar och soligena kärr är ovanliga men finns i nordvästra delen av länet på gränsen mot Lappland. Sydliga våtmarkstyper som högmossar finns exempel på längs södra kusten. Där återfinns också ett fåtal exempel på landhöjningskustens våtmarker med sina intressanta särdrag. Rikkärr återfinns huvudsakligen i de kalkrika trakterna vid gränsen till Jämtland kring Borgsjö samt västra Ramsele och i Helgum.

Våtmarkers naturvärden är kopplad till den speciella hydrologin, dvs att vattennivån är nära markytan under större delen av året. Det ger effekt på florans men även insektsfaunan och fågellivet. Stora, öppna, blöta våtmarkskomplex är ofta viktiga rast- eller häckningslokaler för flera arter fåglar. Våtmarker i områden med kalkpåverkan har ofta rik flora.

Våtmarkernas naturvärden är beroende av att hydrologin är intakt, dvs att myrarna inte dikas ut eller störs på annat sätt, exempelvis av vägbyggnationer.

I våtmarksinventeringen¹¹⁶ som genomfördes i vårt län under 1900-talets sista årtionden undersöktes samtliga våtmarker större än 50 ha vilket omfattade totalt knappt 60 000 ha. Våtmarkernas naturvärden klassades både utifrån artrikedomen men framförallt utifrån ekologisk stabilitet och orördhet/opåverkan från mänskliga ingrepp. Av de undersökta våtmarkerna bedömdes 27 % hysa opåverkad hydrologi, 66 % var delvis påverkade och 7 % bedömdes vara påverkade i sin helhet av onaturliga vattenståndsförändringar. Våtmarkerna längs kusten är oftare påverkade än våtmarkerna i inlandet.

Arter i länets våtmarker

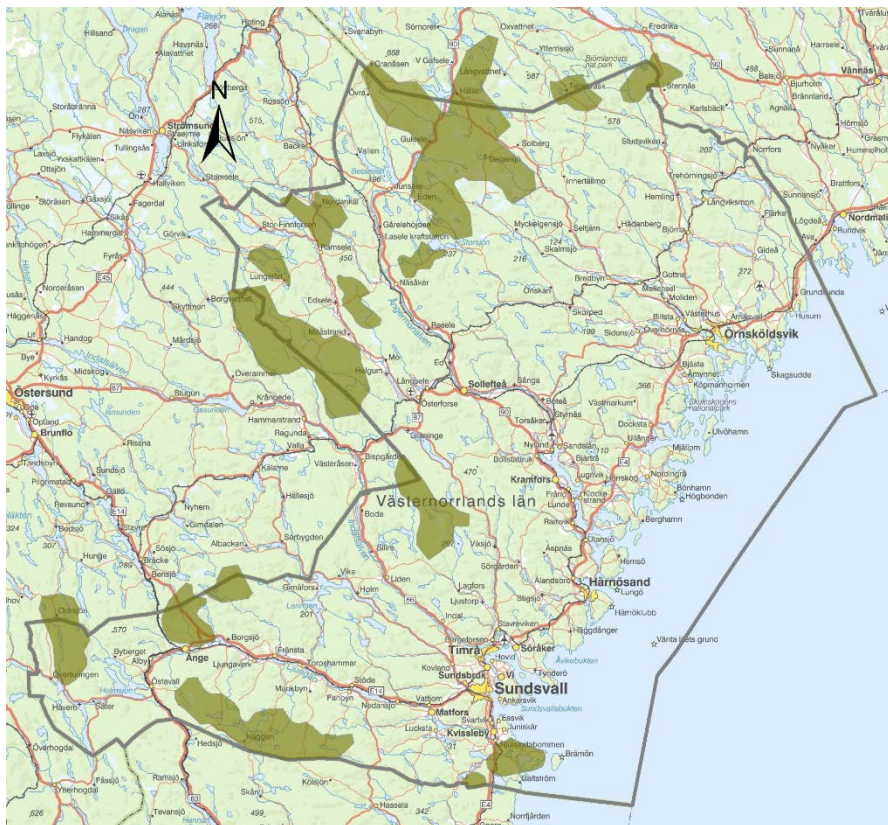
Ett stort antal växter och djur är beroende av olika våtmarker som myrar och sötvattensstränder, I länet bedöms våtmarker vara en viktig livsmiljö för ungefär 90 rödlistade arter¹¹⁷. Bland dessa kan nämnas käppkrokmossa, långskaftad svanmossa, myrstarr, myrbräcka, violett guldvinge och knottblomster samt fåglar som sädgås och brushane.

¹¹⁶ <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-5925-5.pdf>

¹¹⁷ Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2015. <http://www.artdatabanken.se/publikationer/bestall-publikationer/tillstand-och-trender-for-arter-och-deras-livsmiljoer-rodlistade-arter-i-sverige-2015/>

Våtmarksvärdeetrakter i länet

En viktig del av arbetet med grön infrastruktur är att identifiera och lyfta fram landskapsavsnitt med en högre täthet av värdekärnor än i det omgivande landskapet, s.k. värdeetrakter. Länsstyrelsen Västerbotten har utfört en nationell GIS-analys av var i länet det finns högst koncentration av våtmarker per



Figur 5. Förslag till våtmarksvärdeetrakter i länet.

© Länsstyrelsen Västerbotten/Lantmäteriet Geodatasamverkan

myrregion. Dessutom gjordes en analys av var i länet koncentrationen är högst av de mest värdefulla våtmarkerna enligt VMI¹¹⁸. Utifrån dessa analyser har länsstyrelsen Västerbotten arbetat fram ett förslag på femton värdeetrakter för våtmarker i länet, se figur 5.

Våtmarkernas övergångsmiljöer

Våtmarker och småvatten bildar ofta komplex tillsammans med sjöar, vattendrag, sumpskog och fuktiga gräsmarker såsom strandängar, fuktängar mm. Landhöjningssuccessionen från grunda vikar och laguner till avsnörda glosjöar leder till nybildande av våtmarker längs kusten allteftersom landhöjningen pågår.

Sumpskogar och i vissa fall trädklädda våtmarker är miljöer som är viktiga miljöer för såväl våtmarksarter som skogliga arter men kan också vara viktig för limniska arter. En värdefull gransumpskog intill ett vattendrag kan alltså räknas som både skoglig, limnisk och våtmarksvärdekärna.

¹¹⁸ <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-5925-5.pdf>

Ekosystemtjänster från länets våtmarker

Olika typer av våtmarker kan ge olika ekosystemtjänster som kolinlagring, vattenhushållning, vattenrening och utjämning av vattenflöden och biologisk produktion men även som rekreativmiljöer.

Naturliga våtmarker fungerar bland annat som biologiska filter och kan fungera som naturliga reningsverk genom sin förmåga att filtrera och hålla kvar näringsämnen och tungmetaller. Våtmarker med intakt hydrologi kan således ha betydelse för vattenkvaliteten och näringsdynamiken i de vattenmiljöer som är belägna nedströms våtmarken i avrinningsområdet.

Våtmarkernas vattenhushållande och flödesreglerande funktion gör att de kan fungera som översvämningsskydd vid höga flöden och dämpa effekterna av översvämningar. När vatten tillåts stanna upp i olika typer av våtmarker ökar också grundvattenbildningen, vilket motverkar låga grundvattennivåerna som drabbat stora delar av landet på sistone och förbättrar vattenhushållningen.

Områden som tillåts översvämmas är viktiga inte bara ur ett samhällsperspektiv för att dämpa stora flöden, utan även för den biologiska mångfalden. Många arter bland både växter och djur trivs på de näringsrika översvämningssområdena och i de mer näringsfattiga myrarna hittar vi lite mer nischade arter. Myrarna är även viktiga för arter i kringliggande ekosystem och för rastande flyttfåglar. Flera arter som i övriga Europa betraktas som hotade eller försvunna har sina sista starka fästen i de svenska myrarna.

Skadade och dikade våtmarker har en lägre förmåga att leverera dessa viktiga ekosystemtjänster men med restaurering kan de återfå en del av denna förmåga.

Hot, påverkan och hinder för länets våtmarker

Människan har länge nyttjat våtmarker. I Västernorrland har nyttjandet i äldre tider främst handlat om våtmarksslätter och boskapsdrift. Spår syns i form av hävdgynnad flora i många av våra myrar men även som kulturspår; hölador, hässjor, spänger etc.

Påverkan på hydrologin, dvs vattenbalansen, är det främsta hotet mot länets våtmarker. I det mer extensiva jordbruket, framförallt söderut, har våtmarker dikats ut och sjöar sänkts för att tillskapa mer odlingsbar mark, något som inte varit lika utbrett i vårt län. I Västernorrland har dikningar för att tillskapa mer produktiv skogsmark dock varit vanligare. Nyttan med dikningen var ofta liten men dessa dikningar har skadat och skadar än idag våtmarkerna och vattendragen.

Skogsbruket påverkar än i dag våtmarker, trots att nydikning drastiskt minskat sen 1990-talet. Okunskap om skillnaden mellan skyddsdikning i skogsbruket och markavvattning kan utgöra ett problem som bidrar till att otillåten markavvattning förekommer. Skogsavverkningar innebär att våtmarker påverkas negativt, direkt från körskador eller indirekt genom avverkning utan skyddszon invid sumpskogar eller myrar varvid livsmiljöer för känsliga, fuktighetskrävande arter försvinner. Utbyggnaden av skogsbilvägnätet med vägdikningar och ibland vägdragningar direkt över våtmarker är ett annat hot. Klimatförändringarna

förväntas medföra kortare tjälperiod och ökad nederbörd vilket ger ökad risk för körsador i våta marker och påverkan på hydrologin.

Skogsnäringen har i senare tid blivit bättre på att undvika körsador i fuktiga miljöer, bland annat genom att nyttja moderna kartor över fuktstråk i skogslandskapet. För att minska skador och bevara våtmarkernas biologiska mångfald är det viktigt att informera om rätt hänsyn i skogsbruket och att följa upp vilken hänsyn som verkligen lämnas.

Torvutvinningen var som störst under mitten av 1990-talet men nya torvkoncessioner är mycket ovanliga idag. Torvtäkt är ingen omfattande verksamhet i länet, och de täkter som finns är framförallt i nordvästra delen av länet. Lokalt är påverkan på våtmarksvärden mycket stor då själva torven faktiskt avlägsnas och våtmarken försvinner.

Myrar binder och lagrar koldioxid från luften när torv bildas och minskar på så vis växthusgaser i atmosfären. I en skadad eller dikad myr liksom en torvtäkt bryts torven ned och bundet kol släpps ut i atmosfären igen och mängden växthusgaser ökar. Återställs våtmarkens hydrologi genom att diken läggs igen upphör nedbrytningen av torven och börjar återbildas allteftersom vitmossan tillväxer.

Under senare år har låga grundvattennivåer påverkat förhållandena för människor och natur i länet. Om grundvattennivåerna är låga under längre perioder kan det medföra negativ påverkan på grundvattenberoende naturtyper, bland annat vissa våtmarker.

Många våtmarkstyper riskerar även att påverkas av klimatförändringar. Igenväxning av våtmarker styrs till exempel till en del av klimatet och med varmare och torrare somrar ökar etableringen av träd i våtmark. Ett varmare klimat riskerar också att öka risken för spridning av sydligare främmande arter.

För att motverka försurning av limniska miljöer i länet kalkas en handfull våtmarker vilket drastiskt påverkar områdets flora och fauna.

Befintliga bevarandeinsatser för länets våtmarker

Ett flertal av länets naturreservat innehåller värdefulla våtmarker, både sådana där våtmarken varit huvudmotivet för skyddet och sådana där våtmarkerna inkluderas i samband med att andra naturvärden skyddats. Länets 23 mest värdefulla våtmarksobjekt är upptagna i Myrskyddsplan för Sverige¹¹⁹ och därmed särskilt prioriterade för formellt skydd. Av dessa återstår fem objekt att skydda formellt. I vissa fall har detta skydd genomförts, i andra kvarstår det. Våtmarker är i flera fall även utpekade som Natura 2000-områden, både genom Fågeldirektivet och Art- och habitatdirektivet.

Under åren 2010-2015 deltog länsstyrelsen tillsammans med sex andra län i projektet Life to ad(d)mire i syfte att restaurera våtmarker inom Natura 2000-områden. Diken lades igen och hävd återupptogs i fem av länets naturreservat.

¹¹⁹ Myrskyddsplan för Sverige, Naturvårdsverket 2007, Rapport 5667

Kunskapen om dikesigenläggning har anammats i den ordinarie reservatsförvaltningen på länsstyrelsen och restaureringsåtgärder skett inom ytterligare ett par områden.

Det finns också möjligheter att söka bidrag inom landsbygdprogrammet för att anlägga, restaurera eller sköta en våtmark i odlingslandskapet. Detta har skett i enbart ett fåtal områden i länet.

Skogsstyrelsen och skogsbruket har arbetat fram målbilder för god miljöhänsyn för att minska skogsbrukets påverkan på våtmarker¹²⁰.

Länsstyrelsen har under 2018 ett uppdrag att redovisa geografiska områden i som kan vara aktuella för restaurering och anläggning av våtmarker i syfte att stärka landskapets egen förmåga att hålla kvar och balansera vattenflöden eller öka tillskottet till grundvattnet, bland annat. för att öka förutsättningarna för en förbättrad vattenförsörjning. Insatserna för att restaurera och anlägga våtmarker kan även bidra till biologisk mångfald och klimatarbetet eller till minskad övergödning. Under 2018 fokuseras arbetet i Västernorrland framförallt på igenläggning av diken samt restaurering av vattendrag.

Största utmaningarna för länets våtmarker

Den kanske största utmaningen för att bevara och stärka våtmarkerna och deras ekosystemtjänster är möjligheten att genomföra olika typer av hydrologiska restaureringar. I vissa områden finns det dikningsföretag och andra vattendomar som i samband med restaureringar eller i enstaka fall nyanläggningar av våtmarker behöver omprövas.

En annan stor utmaning är den pågående igenväxningen av våtmarkerna till följd av såväl markavvattning som övergödning och upphörd hävd. Den hävd av betes- och slättermarker med värdefulla våtmarker som finns måste bibehållas men det finns också ett stort restaureringsbehov av sådana hävdpräglade miljöer.

En tredje stor utmaning, där kommunerna har ansvaret, är att i översikts- och detaljplaner planera för att i tillräcklig omfattning lyfta fram och värna samt återskapa våtmarker och minska andelen hårdgjorda ytor, för att minska antalet översvämningar i tätorterna. Dels behöver dagvatten omhändertas lokalt men förebyggande åtgärder behöver också uppmärksammas och utföras längre uppströms i vattensystemen.

Till dessa utmaningar hör ett stort kunskapsbehov kopplat till identifiering av lämpliga områden för restaurering och möjligt nyanläggande av våtmarker i länet. Det är också av vikt att identifiera våtmarker lämpliga för restaurering så att våtmarkernas vattenhushållande och flödesreglerande samt vattenrenande funktion bibehålls och stärks där dessa ekosystemtjänster behövs som bäst.

¹²⁰ Skogsstyrelsen 2016 Nya och reviderade målbilder för god miljöhänsyn-Skogssektorns gemensamma målbilder för god miljöhänsyn vid skogsbruksåtgärder. Rapport 2016:12 <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/mer-om-skog/malbilder-for-god-miljohansyn/malbilder-kantzoner-mot-vatmarker/kantzon-mot-vatmarksimpediment-funktion.pdf>

2.3.5. Levande skogar



”Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas”

Miljömålet preciseras som att skogens biologiska mångfald ska vara bevarad i samtliga naturgeografiska regioner och arter ska ha möjlighet att sprida sig inom sina naturliga utbredningsområden som del i en grön infrastruktur. Att arbeta med miljömålet med ett grön infrastruktur-perspektiv bidrar även tydligt till flera av de övriga preciseringarna. Exempelvis ska naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till skogslandskapet ha gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation, hotade arter ska ha återhämtat sig och livsmiljöer ska ha återställts i värdefulla skogar, skogens ekosystemtjänster ska vidmakthållas, samt att skogens värden för friluftslivet ska värnas och behålls.

För att bevara skogens värdefulla miljöer behövs både formellt skydd och frivilliga avsättningar och god miljöhänsyn från skogsägare. Skogsmiljöer kan också behöva restaureras eller skötas på ett sätt som utvecklar värdena snabbare. I tätortsnära skogar eller i andra skogar där många människor vistas kan anpassad förvaltning tillämpas för att göra skogen mer attraktiv och tillgänglig.

En övergripande utmaning är att anpassa skogsbrukets metoder så att de bevarar och utvecklar skogens natur- och kulturvärden och samtidigt är konkurrenskraftiga. En svårighet är att det tar lång tid innan miljöeffekterna kan mätas. Därför behövs mer kunskap om hur skogens ekosystem svarar på olika åtgärder, liksom om hur klimatförändringarna kommer att påverka skogen.

Se vidare Naturvårdsverkets fördjupade utvärdering av miljömålen 2015.

Västernorrlands skogar

Länets landyta täcks till nästan 90 % av skogsmark¹²¹ (80 % utgörs av produktiv skogsmark). Drygt hälften av skogarna ägs av skogsbolag och drygt 40 % av privata markägare (inklusive Härnösands stift).

Västernorrland ligger i det norra barrskogsbältet och skogarna domineras således av gran och tall. Vilken art som dominerar i ett naturskogslandskap beror på vilken störningsregim som påverkat skogen. Brandpräglade skogar och skogar på hållmarker är i huvudsak talldominerade medan mer brandrefugiala skogar eller områden där brandintervallerna är långa domineras av gran. Lövträd kan dominera längs vattendrag och landhöjningsstränder men även förekomma i stort antal efter brand eller annan stor störning som kalavverkning.

Skogsbrukets påverkan på skogslandskapet ökade kraftigt med sågverksindustrins framväxt på 1800-talet. Men även tidigare fanns en påverkan genom uttag för kolning och tjärning, samt vid bränningar i samband med svedjebruk. Påverkan har dock varit olika intensiv beroende på närheten till befolkningscentra och industrier, t.ex. gruvor och järnbruk. Sammantaget har påverkan lett till en gradvis förändring av skogslandskapet mot ökad fragmentering och isolering av miljöer med höga naturvärden. Gamla träd och grov död ved har blivit allt ovanligare. Dessutom har blöta marker dikats och skogsbränder sedan länge bekämpats effektivt.

Förändringarna påverkar den biologiska mångfalden, och det finns idag grupper av växt- och djurarter som har missgynnats.

I delar av skogslandskapet finns det dock ännu en hel del värdefulla strukturer och miljöer kvar. Länsstyrelsens bedömning är att ett framgångsrikt arbete med grön infrastruktur bör ha som utgångspunkt att bevara dessa kvarvarande värden, särskilt där det också går att stärka sambandet mellan sådana områden.

Strategi för formellt skydd av skog

En nationell strategi för formellt skydd av skog antogs 2005 av Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen. Länsstyrelsen och dåvarande skogsvårdsstyrelsen i Västernorrland tog samtidigt fram en regional strategi¹²² där ett arealmål för skydd om 1,8 % av länets produktiva skogsmarksareal slogs fast.

Den nationella strategin utvärderades och revideras under 2016 och ska vägleda arbetet 2017–2020. Strategierna innehåller en prioriteringsmodell för val av områden som ska skyddas formellt, som bygger på objektets naturvärden på beståndsnivå, dess förutsättningar för långsiktig ekologisk funktionalitet samt förekomst av prioriterade skogstyper. Naturvårdsverket anser att dessa skogstyper också bör ägnas särskild uppmärksamhet i arbetet med grön infrastruktur i övrigt, exempelvis när det gäller prioritering av skötsel- och

¹²¹ Riksskogstaxeringen 2017

¹²² Länsstyrelsen Västernorrland 2005 Strategi för formellt skydd av skog
<http://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/planeringsunderlag/2006/strategi-for-formellt-skydd-av-skog-i-vasternorrlands-lan-2006.pdf>

restaureringsinsatser, i dialogen med berörda markägare kring deras prioriteringar för frivilliga avsättningar och hänsyn vid skogsbruksåtgärder.

Länsspecifika skogstyper/ansvarsnaturtyper

Västernorrland har ett varierat skogslandskap vilket beror på såväl länets geologi, topografi, hydrologi och klimat, men också av såväl historisk som pågående markanvändning. I den regionala skogsskyddstrategin 2005 pekades ett antal skogsmiljöer ut som utmärkande för Västernorrland¹²³; kustnära skogar i Höga Kusten, sydväxtberg, älvnära nip- och ravinmiljöer, gråallundar på norra Alnön och Söråkerslandet samt långskäggsskogar. I arbetet med denna handlingsplan vi valt att benämna dessa som *ansvarsnaturtyper*.

Hällmarkstallskog

Skogstypen motsvarar i huvudsak den regionala skogstypen *Kustnära skogar i Höga Kusten*. Stora delar av Västernorrlands kustområden, särskilt i Höga Kusten, domineras av öppna hällmarker. Det här är områden som ofta undgått mänsklig exploatering, och som idag utgör viktiga livsmiljöer för många växt- och djurarter. Ett sådant exempel är den starkt hotade jättepraktbaggen, en av länets ansvararter. Det är en tre centimeter lång, värmeälskande skalbagge, som är helt beroende av den solexponerade gamla döda ved som hällmarkerna erbjuder. Inventeringar¹²⁴ har visat att länets hällmarker har en hög andel tallskog med högt naturvärde. Glanstagel, en annan av Västernorrlands ansvararter, förekommer uteslutande på hällmarker i länet.

Sydväxtberg

Ett karaktärsdrag i Västernorrlands starkt kuperade och varierade landskap är de så kallade sydväxtbergen. Dessa härbärgerar både växt- och djurarter som vanligen har en mer sydlig utbredning. Bland annat finns här ädellövträd, som är ovanliga norr om Dalälven, kvar som relikter från den postglaciala värmetiden. Som exempel kan nämnas att landets nordligaste utpost av lind finns vid ett berg några kilometer nordväst om Skuleskogen. Lönnen i Skuleskogen når nordgränsen för utbredningsområdet som sträcker sig runt hela jordklotet. Sydväxtbergen är vanligen mycket artrika, särskilt beträffande kärlväxtfloran. Bergviol/sundsvallsviol är knuten till sydväxtberg och en av länets ansvararter. De gynnsamma växtförhållandena skapas av flera faktorer. Branten erbjuder ett mer skyddat läge mot kalla uttorkande vindar samtidigt som de branta bergssidorna har en förmåga att under soliga dagar magasinera värme som sedan avges till den närmaste omgivningen under den kallare delen av dygnet – faran för nattfrost minskar och den frostfria vegetationsperioden förlängs. Näringstillgången är också god tack vare att det sipprar ner näringsrikt vatten längs branten. Dessutom fungerar rasmarken med nedstörtade klippblock nedanför branten i någon mån som en barriär som hindrar etablering av skuggande granskog. Kulturpåverkan har vanligen bidragit till de höga

¹²³ Länsstyrelsen Västernorrland 2005 Strategi för formellt skydd av skog
<http://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/planeringsunderlag/2006/strategi-for-formellt-skydd-av-skog-bilagor.pdf>

¹²⁴ Länsstyrelsen Västernorrland 2015 Skoglig naturvärdesinventering av ett urval hällmarker längs Västernorrlands läns kust. Rapport 2015:2

naturvärdena och skötselåtgärder är ofta nödvändiga för att bibehålla den lundartade vegetationen och hålla undan granen.

Älvnära nip- och ravinmiljöer

Landskapsbilden i Västernorrland är starkt präglad av såväl de stora fjällälvarna som de mindre skogsälvarna. Ett karaktärsdrag som utmärker länets älvar är de mäktiga niporna och otaliga ravinerna.

När inlandsisen drog sig tillbaka förde smältvattnet ut stora mängder fint sediment i det som då var havsvikar och som idag, som en följd av landhöjningen, utgör älvdalar. Under årtusenden har älvarna skurit sig djupt ner i de väldiga sedimentbäddarna varvid de tvärbranta nipstränderna har bildats. Det vatten som har sökt sig ner mot älven har på liknande sätt skurit ut djupa, V-formade raviner, vars botten ofta ligger vid älvens nivå.

Ravinernas och nipornas vegetation är vanligen mer eller mindre kulturpåverkad. Speciellt ravinerna har i stor utsträckning slagits eller åtminstone betats i äldre tid, något som har danat den lundartade vegetation med asp, hägg och gråal som idag ofta finns i branterna. Branter som stått orörda längre blir normalt mer grandominerade. Mycket höga naturvärden, som dock kräver olika bevarandestrategier, finns såväl i de kulturpräglade lundartade lövskogarna som i de mer naturskogsartade granmiljöerna. Två av länets ansvarsarter påträffas i ravinmiljöer; sötgräs och glesgröe.

Gråallundar på norra Alnön och Söråkerslandet

Alnön, strax nordost om Sundsvall, är känd även utanför landets gränser för sin märkliga geologi. På norra delen av ön, samt även på Söråkerslandet norr om Klingerfjärden, uppträder en mängd bergarter och mineral som man inte hittar någon annanstans i Sverige. Många av bergarterna har fått sitt namn efter den plats där de första gången påträffades, till exempel alnöit, borengit (Bäräng) och alvikit (Alvik). Anledningen till denna anhopning av ovanliga bergarter är att vulkanisk aktivitet pågick i området under minst 30 miljoner år för omkring 550 miljoner år sedan. Utmärkande för alnöbergarterna är det rika innehållet av kalk. Området är känt för sina många grovvuxna gråalskogor som har få motsvarigheter i övriga Norrland. Ibland jämförs denna speciella skogstyp med södra Sveriges bokskogar – här finns samma slags täta lövtak som under sommarmånaderna sluter sig så tätt att markväxterna får svårt med sin försörjning av ljus. Den kalkhaltiga berggrunden har skapat förutsättningar för en artrik flora med en mängd kalkälskande växtarter och ovanliga marksvampar. Mnemosynefjärilen, en av länets ansvarsarter, lever i anslutning till dessa lundmiljöer.

Långskäggsskogar

Långskägg (*Usnea longissima*) är en epifytisk (trädlemande) lav som förekommer i Europa, Nordamerika och Asien. Laven är lätt att känna igen med sina långa (i vissa fall över tio meter) julgransglitterlika blekt gulgröna girlanger som hänger på grenar av företrädesvis granar. Under 1900-talet har långskägget gått starkt tillbaka, troligen på grund av luftföroreningar och kalavverkningar. Dagens utbredning i Europa innefattar i huvudsak södra Norge och mellersta Sverige. Omkring 90 % av den svenska förekomsten av långskägg finns i Västernorrland

och laven har därför blivit något av en symbol för skogsskyddet i länet och sen 90-talet en ansvarsart för Västernorrland såväl nationellt som i ett europeiskt perspektiv.

Långskägg växer i gammal (>120 år), naturligt föryngrad granskog på företrädesvis nord- eller östvända bergssluttningar eller i anslutning till myrar och sumpiga områden. Lokalerna är ofta glesa–luckiga, hänglavsrika och kännetecknas främst av ett stort ljusinsläpp, kontinuitet i trädskiktet samt få spår av brand. Dessa faktorer verkar vara nödvändiga förutsättningar för att långskägg, med sin bräckliga struktur och dåliga spridningsförmåga, ska kunna bilda livskraftiga populationer. Kunskapsläget om förekomster av långskägg i Västernorrlands län är mycket gott efter länstäckande inventeringar under 1990-talet.

Skogens arter

Ett stort antal arter är beroende av olika typer av skogsmiljöer. I länet bedöms skogar vara en viktig biotop för ungefär 500 rödlistade arter¹²⁵. Under länspecifika skogstyper ovan nämns flera av länets utpekade ansvarsarter. Ytterligare ansvarsart för Västernorrland är större barkplattbagge som lever i urskogsartade granskogar. Länet har huvuddelen av de kända förekomsterna av arten i Sverige.

Värdekärnor och värdestrakter

En viktig del av arbetet med grön infrastruktur i skogslandskapet är att identifiera och lyfta fram landskapsavsnitt med en högre täthet av skogliga värdekärnor (förenklat ett bestånd eller skogsområde med kända höga naturvärden som exempelvis en nyckelbiotop) än i det omgivande landskapet, s.k. värdestrakter.

Utpekande av skogliga värdestrakter är också en del i arbetet att genomföra och regionalisera den nationella strategin för formellt skydd av skog¹²⁶.

Värdestrakterna är en viktig geografisk prioriteringsgrund för statliga insatser för biologisk mångfald, både för formellt skydd och naturvårdande skötsel. Syftet med de skogliga värdestrakterna är att ge stöd till såväl staten som andra aktörers prioritering av insatser för biologisk mångfald, inte att skydda hela värdestrakter¹²⁷.

Inom värdestrakter blir det därför särskilt viktigt att föra en dialog och skapa samverkan med berörda aktörer om hur mål om bevarande av biologisk mångfald och ekosystemtjänster kan nås genom en kombination av hållbart brukande och formella och frivilliga avsättningar. I stora delar av värdestrakterna kan dock normalt brukande fortsätta, ibland med förstärkt naturhänsyn.

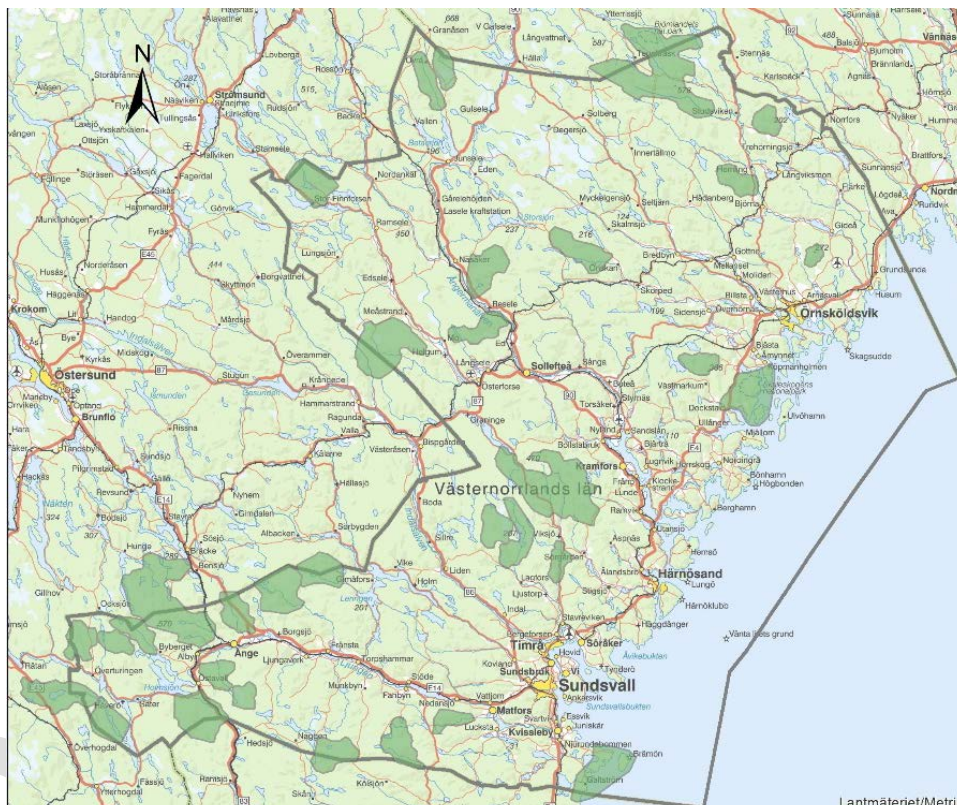
¹²⁵ Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2015.

<http://www.artdatabanken.se/publikationer/bestall-publikationer/tillstand-och-trender-for-arter-och-deras-livsmiljoer-rodlistade-arter-i-sverige-2015/>

¹²⁶ Naturvårdsverket Skogsstyrelsen 2017 Nationell strategi för formellt skydd av skog

¹²⁷ <http://www.naturvardsverket.se/Nyheter-och-pessmeddelanden/Vardestrakter---ett-verktyg-for-planering-och-samverkan-i-skogslandskapet-/>

I arbetet med att ta fram värde-trakter för skog har länsstyrelsen samverkat med Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen och länsstyrelserna i grannlänen, vilket har medfört att några trakter sträcker sig över länsgränsen (se figur 6 nedan). Arbetet har skett i enlighet med instruktionerna från den nationella strategi för formellt skydd av skogsmark som Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen publicerade 2017¹²⁸ samt ett kompletterande PM¹²⁹ från Naturvårdsverket.



Figur 6. Länsstyrelsens förslag till skogliga värde-trakter i grönt. Skogliga naturvärden samt formellt skyddade områden och frivilliga avsättningar finns även utanför dessa trakter men de är mindre till ytan och mer utspridda, se figur 3 samt figur 7.

En stor och viktig del med att föreslå värde-trakter har varit ett omfattande arbete med att identifiera värdekärnor. En viktig grund har varit Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventeringar samt länsstyrelsens kännedom om värdekärnor i länet. Till det har lagts kunskap om värdekärnor i form av frivilligt avsatta skogsbestånd från SCA Skog, Holmen skog, Sveaskog samt Härnösands stift.

Förslag på avgränsning av värde-trakter i skogslandskapet har utgått ifrån såväl nationella som regionala analyser av var det finns särskilt höga tätheter av dessa skogliga värdekärnor¹³⁰¹³¹. De omfattar såväl täthets- som andels- och

¹²⁸ Naturvårdsverket (2017). Skogsstrategi för formellt skydd av skog. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2017/nationell-strategi-for-formellt-skydd-av-skog-reviderad-2-2017.docx.pdf>

¹²⁹ Översyn och avgränsning av värde-trakter i skog PM version 2.2. Ärende NV-06618-17. <http://www.naturvardsverket.se/Documents/PM%20om%20v%c3%a4rdetrakter%20ver%202.2.pdf>

¹³⁰ Metria 2017. Landskapsanalys av skogliga värdekärnor i boreonemoral och nemoral region Underlag för områdeskydd av skog och för strategisk planering inom grön infrastruktur. (På uppdrag av Naturvårdsverket.)

¹³¹ <http://www.lansstyrelsen.se/Vasterbotten/Sv/nyheter/2015/Pages/ny-rapport-om-skyddsnatverk-for-boreal-skog-i-vasterbottens-och-vasternorrlands-lan.aspx?keyword=skyddsnatverk>

nätverksanalyser för kända värdekärnor indelade i olika skogstyper. Analys av fördelningen av potentiell kontinuitetsskog, kallad k-skog, har också utförts i länet¹³², även det ett viktigt underlag vid utpekandet av värdetrakterna.

Ytterligare beskrivning av arbetet med att föreslå värdetrakter presenteras i [Storymap](#)¹³³.

Ekosystemtjänster i skogen

Skogsstyrelsen har tagit fram en sammanställning om ekosystemtjänster i skogen¹³⁴ med en nationell bedömning av ekosystemtjänsternas status. Någon regional bedömning har inte gjorts inom ramarna för arbetet med grön infrastruktur. Sammanställningen anger att statusen för försörjande ekosystemtjänster från skogen överlag är god, t ex för produktion av timmer, massaved och biobränsle, eller måttlig, bl a för produktion av svampar och dricksvatten. Dock är statusen otillräcklig avseende produktion av fisk från skogssjöar och vattendrag.

De reglerande ekosystemtjänsterna bedöms överlag ha otillräcklig status, detta gäller t ex naturlig kontroll av skadedjur och sjukdomar och förebyggande av stormskador. Några reglerande tjänster bedöms ha måttlig status, t ex vattenreglering, medan klimatreglering och luftrening bedöms ha god status.

Bland skogens stödande ekosystemtjänster förekommer alla statusar från otillräcklig till god. Tjänsternas stabilitet och resiliens bedöms t ex ha måttlig status, medan fotosyntes och pollinering av växter bedöms ha god status. Samtliga kulturella ekosystemtjänster från skogen (t.ex. vardagsrekreation och träningsaktiviteter, mental och fysisk hälsa samt miljö och estetik) bedöms ha måttlig status.

För den biologiska mångfalden är statusen otillräcklig, något som är särskilt alarmerande då denna utgör en grundförutsättning för i stort sett alla andra ekosystemtjänster, inte minst i ett föränderligt klimat.

Hot och påverkan på skog

Hoten mot skogens gröna infrastruktur är i huvudsak kopplade till skogsbrukets brukningsmetoder och brukningsintensitet men även klimatförändringar och kvävedfall kan påverka negativt. Avverkningar kan skada skogar med höga naturvärden och bidra till en ökad fragmentering av skogslandskapet¹³⁵. Jämfört med skogarna som fanns innan skogsbrukets expansion har den riktigt gamla skogen minskat i utbredning, samtidigt som viktiga strukturer som grova träd och död ved har blivit ovanligare. En annan brist i dag är frånvaron av brand som störningsregim. Detta får till följd att de äldre skogarna tenderar bli tätare och

¹³² Metria 2017. Kartering av kontinuitetsskog i boreal region. (På uppdrag av Naturvårdsverket.)

¹³³ <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/MapJournal/index.html?appid=19f16a3e440845628e2739337911c351>

¹³⁴ Skogsstyrelsen 2017 Skogens ekosystemtjänster - status och påverkan Rapport 2017:13 <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/publikationer/2017/rapport-201713-skogens-ekosystemtjanster---status-och-paverkan.pdf>

¹³⁵ Mål i sikte-Analys och bedömning av de 16 miljömålen i fördjupad utvärdering <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6684-0.pdf?pid=15502>

alltmer grandominerade, samt att gamla tallöverståndare som danats av elden blir en bristvara. Branden är en naturlig del av det boreala ekosystemet och det finns följaktligen en mängd arter som är brandgynnade och -beroende.

Befintliga bevarandeinsatser för länets skogar

Den svenska skogspolitiken bygger på två jämställda mål, produktionsmålet och miljömålet. Skogspolitiken är också utformad enligt principen "frihet under ansvar". Det finns ett sektorsansvar som innebär att enskilda markägare förväntas att på frivillig väg lämna hänsyn och göra frivilliga avsättningar utöver vad skogsvårdslagen kräver.

Frivilliga avsättningar

En frivillig avsättning är enligt Skogsstyrelsens definition¹³⁶ ett område som markägaren frivilligt och utan ekonomisk ersättning undantar från vanlig skogsproduktion. Den frivilliga avsättningen ska bestå av minst 0,5 ha sammanhängande produktiv skogsmark och ska rymma höga naturvärden, kulturmiljövärden eller områden med betydelse för rekreation och friluftsliv. Många skogsägare, men även skogsentreprenörer, är också certifierade idag antingen enligt FSC-standard¹³⁷ eller PEFC-standard¹³⁸. Många är certifierade enligt båda systemen. Certifieringssystemen innebär krav när det gäller skogsbruksstandard, miljöstandard och den sociala standarden, dvs vilka hänsyn som tas till natur- och kulturvärden, miljö och sociala aspekter. Inom certifieringssystemen ingår att en viss procent av skogsinnehavet avsätts frivilligt.

¹³⁶ <https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/skydda-skog/frivilliga-avsattningar/>

¹³⁷ <https://se.fsc.org/se-se>

¹³⁸ <http://pefc.se/>

I Västernorrland verkar de stora skogsägarna Härnösands stift, Sveaskog, SCA Skog samt Holmen Skog. De stora skogsägarnas frivilliga avsättningar finns redovisade i karttjänsten Skyddad skog¹³⁹ samt i översiktsp bilden, figur 7, nedan.



Figur 7. I grönt de stora skogsägarnas frivilliga avsättningar i länet.

Även de enskilda markägarna har frivilliga avsättningar men de är inte redovisade geografiskt.

Miljöhänsyn vid skogliga åtgärder

Utöver frivilliga avsättningar sker också hänsyn vid avverkningar för att värna naturvärden som kantzoner mot vattendrag, kvarlämnande av naturvårdsträd etc. Omfattningen, valet av hänsyn samt hur den lämnas är av stor vikt för naturvårdsnyttan i skogen. Hyggesfritt skogsbruk är ett exempel på alternativa brukningsmetoder som kan bidra till att bibehålla skogens gröna infrastruktur och ge utrymme och möjlighet för hotade arter att finnas kvar i landskapet.

Skogssektorns gemensamma målbilder¹⁴⁰ för god miljöhänsyn vid skogsbruksåtgärder och riktlinjer¹⁴¹ för hänsyn till forn- och kulturlämningar är exempel på samverkan inom skogssektorn för att förbättra miljöhänsynen. De sektorsdialoger som ligger bakom dessa målbilder och riktlinjer är ett bra forum för att vidare diskutera frågor rörande grön infrastruktur på en strategisk nivå.

¹³⁹ <http://skyddadskog.se/>

¹⁴⁰ <https://www.skogsstyrelsen.se/mer-om-skog/malbilder-for-god-miljohansyn/>

¹⁴¹ <https://www.skogforsk.se/kunskap/kunskapsbanken/2016/hansyn-till-forn--och-kulturlamningar---branshegemensamma-riktlinjer/>

Mångfaldsparker och andra större enskilda naturvårdssatsningar

SCA Skog arbetar med landskapsperspektiv och aggregering av naturvärden i sina mångfaldsparker. Parkerna är större landskapsavsnitt på flera hundra hektar där minst halva skogsmarksarealen ska avsättas eller skötas för att gynna natur- eller kulturvärden. SCA har en park per förvaltning. I Västernorrland finns således två mångfaldsparker: Sörgraninge¹⁴² mångfaldspark i Ångermanland och Njurundakustens¹⁴³ mångfaldspark i Medelpad.

Holmen Skog har en naturvårdsstrategi där 6 % av innehavet ska avsättas frivilligt och där målet är att sammanhängande områden av större storlek ska prioriteras. Kunnådalen utanför Skorped är Holmens största sammanhängande frivilliga avsättning i länet.

Statliga insatser

Länsstyrelsen och Skogsstyrelsen arbetar utifrån strategierna för skydd av skog, (se ovan) och idag är knappt 1,5 % av länets produktiva skogsmarksareal skyddad som naturreservat, nationalpark, biotopskyddsområde eller med naturvårdsavtal, se figur 3 under avsnitt 2.2.

Gällande skötsel av skyddade områden har länsstyrelsen ett program för skötsel och förvaltning av naturskyddade områden mellan 2012–2021, Värna Vårda Visa¹⁴⁴. Programmet anger att skötsel av områden med höga bevarandevärden ska prioriteras före restaureringsobjekt. Skötsel av tallskogar, arbete med åtgärdsprogram för hotade arter samt delaktighet i Life-projekt¹⁴⁵ är prioriterat.

Även Skogsstyrelsen arbetar till viss del med naturvårdande skötsel¹⁴⁶ inom biotopskyddsområden och naturvårdsavtal.

Naturvårdsbränning

Naturvårdsbränningar sker i syfte att återskapa de miljöer och den dynamik som förekom i äldre tiders skogslandskap. Åtgärden är en av länsstyrelsens prioriterade skötselåtgärder och årligen genomförs bränningar i länets skyddade områden. Mellan 2015 och 2019 finns särskilda medel för naturvårdsbränning i EU-projektet LIFE Taiga där Västernorrland deltar som en av 14 län.

Genom sin certifiering har de större skogsbolagen tagit på sig ansvar att sköta en viss andel av sin skogsmark genom naturvårdsbränning. Det bedöms som en mycket värdefull del i sektorsansvaret att denna typ av skötselåtgärder genomförs.

¹⁴² <https://www.sca.com/sv/om-sca/var-skog/scas-mangfaldsparker/sorgraninge/>

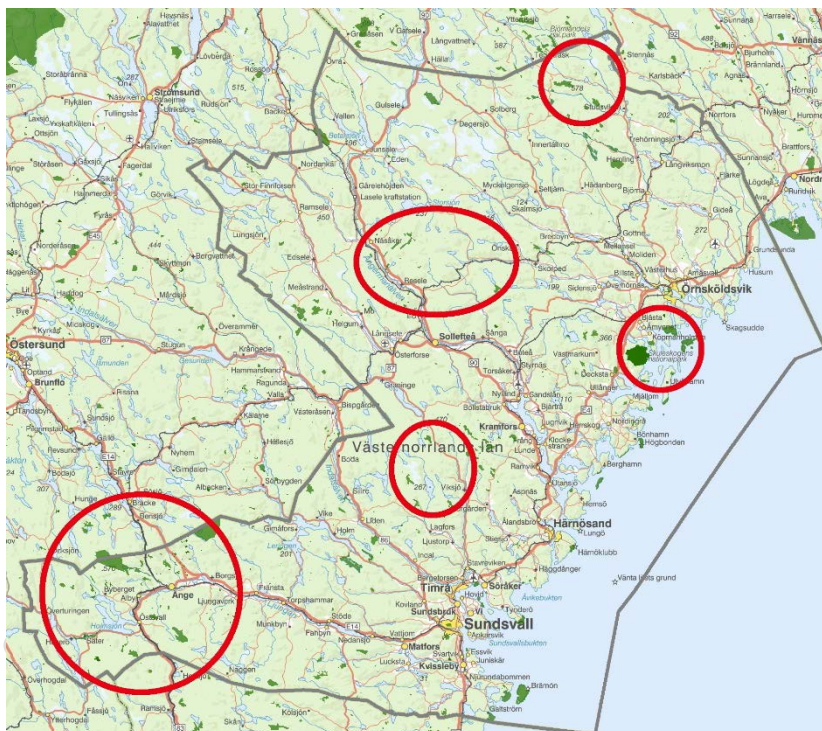
¹⁴³ <https://www.sca.com/sv/om-sca/var-skog/scas-mangfaldsparker/njurundakusten/>

¹⁴⁴ Länsstyrelsen Västernorrland 2012 Värna Vårda Visa Västernorrland Ett program för skötsel och förvaltning av naturskyddade områden mellan 2012-2021 Rapport 2012:21

¹⁴⁵ <http://ec.europa.eu/environment/life/>

¹⁴⁶ <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/bruka-skog/naturvard/handledning-naturvard.pdf>

Länsstyrelsen tagit fram en vägledning¹⁴⁷ kring vilken inriktning naturvårdsbränning i skyddade områden i länet bör ha för att uppnå de biologiska mål som finns i respektive område. I denna specificeras ett antal områden där naturvårdsbränning är ett särskilt prioriterat verktyg. Genom att åtgärderna lokaliseras till vissa geografiska område kan förutsättningarna för den brända skogsmarkens gröna infrastruktur förbättras avsevärt, genom att arter får förutsättningar att sprida sig mellan olika områden som befinner sig i rätt successionsfas. Den geografiska prioriteringen länsstyrelsen gjort av bränningslandskap i länet baseras på var det finns koncentrationer av tall- och barrblandskogar i skyddade områden, se figur 8.



Figur 8. Röda cirklar markerar bränningslandskap, grönt är befintliga formellt skyddade områden (nationalparken, naturreservat, biotopskyddsområden och naturvårdsavtal). © Länsstyrelsen Västerbotten/Lantmäteriet Geodatasamverkan/Naturvårdsverket

Största utmaningarna för länets skogar

Västerbotten är ett län med lång skogsbrukshistoria som påverkat och påverkar skogens naturvärden. Skogliga värdekärnor och kontinuitetsskogar kalavverkas alltjämt i länet. Avverkning orsakar både förlust och fragmentering av livsmiljöer och är den främsta anledningen till att rödlistade arter i skog påverkas negativt.

Kartläggningen av var i länet det finns koncentrationer av värdefull skog visar ett mönster som i delar av länet är fragmenterat medan andra delar har bättre möjligheter för långsiktigt bevarande av skogens förekommer.

¹⁴⁷ Vägledning för naturvårdsbränning i statligt skyddade områden i Västerbottens län 2015-2021

Den skogliga gröna infrastrukturen har alltså som det verkar en hel del brister. Den största utmaningen för att långsiktigt kunna bevara skogens biologiska mångfald samt ekosystemtjänster i länet sammanfattas enligt följande:

- Förbättrade kunskapsunderlag om skogar med höga naturvärden samt fortsatt analys över starka och svaga samband inom och mellan förekomster av länets värdefulla skogar.
- Dialog och samverkan med och mellan skogsbrukets aktörer om grön infrastruktur och landskapsplanering över markägargränser.
- Fortsatt statligt och kommunalt arbete med att skydda de värdefullaste skogarna från avverkning och exploatering men även restaurera för att skapa länkar i det bristande nätverket.

2.3.6. Ett rikt odlingslandskap



"Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks."

Bevarandet av odlingslandskapets biologiska mångfald och kulturmiljöer är beroende av en levande landsbygd och ett fortsatt brukande av jorden, men påverkas också av de metoder som används. Bland annat är betande djur en förutsättning för artrika betesmarker. I delar av landet har jordbruket blivit allt mer specialiserat och intensivt, medan marker på andra håll inte brukas längre och många gårdar läggs ned. Båda dessa trender, intensifierat brukande och igenväxning, leder till att arter och naturtyper i odlingslandskapet minskar och fragmenteras.

Arbetet med grön infrastruktur kan bidra till bevarandet av odlingslandskapets värden genom att beskriva historiska och geografiska förutsättningar för att

ekosystemen ska fungera. Vägs även andra typer av gräsmarker in än de traditionella betes- och ängsmarkerna kan grön infrastrukturarbetet också bidra till att identifiera stödhabitat och möjliga länkar i vardagslandskapet, t ex kraftledningsgator, flygfält och värdefulla vägkanter, samt de aktörer som förvaltar dem. Genom dialog med dessa aktörer skulle en hållbar förvaltning kunna åstadkommas, där dessa stödhabitat kan fungera som spridningsvägar mellan de kvarvarande värdekärnorna i odlingslandskapet. En viktig utgångspunkt för arbetet är dock att restaurering och tillskapande av nya habitat aldrig kan ses som ett alternativ till bevarande och fortsatt skötsel av befintliga värden. Däremot kan det ses som ett mycket värdefullt komplement till detta arbete.

Västernorrlands gräsmarker och odlingslandskap

Endast 2,4 % av Västernorrlands landareal är jordbruksmark varav huvuddelen utgörs av åkermark som nyttjas framförallt till slätter och betesvall¹⁴⁸. Länets odlingsbygder finns i största koncentrationerna längs älvdalarna och de mer låglänta delarna av kusten. I skogsbygderna har marken historiskt sett varit mycket lite uppodlad och området har generellt varit mycket glest befolkat, så också idag.

Djurhållningen har alltid varit en viktig del av livsmedelsproduktionen i länet. Eftersom djuren behöver foder har betesmarker och slätterängar därför varit väldigt betydelsefulla. Foderbehovet var så stort att även åkerkanter, vägrenar, åkerholmar, våtmarker och andra småbiotoper/ marginella slätterytor slogs och löv från träd och buskar samlades in och nyttjades som djurfoder. Av de stora arealer och mängder av hävdade gräsmarker som fanns så sent som på 1940/50-talet återstår idag kvarstår bara fragment av traditionellt hävdade marker. Enbart drygt 2000 hektar i länet klassas som betesmarker¹⁴⁹

Historiskt nyttjades markerna i ett system med inhägnade åker- och ängsmarker, inägor, och utmarker där djuren hölls på bete under sommarhalvåret.

Fäboddriften och skogsbete har varit en viktig del av djurhållningen i större delen av länet en bra bit in på 1900-talet. Idag finns dock mycket få fäbodan kvar i länet, men de som finns kvar har värdefulla biologiska, odlings- och byggnadshistoriska rester.

Naturvärdena i dagens odlingslandskap är resultatet av människans brukande under flera tusen år. Den största delen av odlingslandskapets växt- och djurarter lever i naturliga fodermarker såsom ängar och betesmarker. Betade skogar och fäbodmiljöer har tydliga spår av äldre tiders hävd och är således också viktiga för hävdgynnade arter. De förekommer även i mindre gräsmarksbiotoper som hävdade åkerkanter, våtmarker eller åkerholmar men också andra småbiotoper i åkerlandskapet, solitära träd, mosaikmarker, brynmiljöer, svämzoner, våtmarks- och vattenmiljöer.

¹⁴⁸ https://www.scb.se/Statistik/Publikationer/MI0803_2010A01B_BR_05_MI03BR1301.pdf

¹⁴⁹ SCB 2013 Markanvändningen i Sverige, sjätte utgåvan

Många av odlingslandskapets naturvärden hänger intimt ihop med de kulturhistoriska värdena, som även vittnar om hur våra förfäder levde och brukade odlingslandskapet. Det öppna landskap som odlingslandskapet utgör är också viktigt för många fågelarter men även för människors upplevelsevärden och möjlighet till rekreation och turism.

Arter i odlingslandskapet

Drygt hälften av Sveriges alla rödlistade arter förekommer i odlingslandskapet, och en tredjedel är beroende av detta landskap för sin överlevnad. I länet förekommer cirka 175 rödlistade arter¹⁵⁰ som har odlingslandskapet som viktig livsmiljö. Flertalet av dessa rödlistade arter har sin hemvist i gräsmarker, i synnerhet i slätterängar och torra, magra betesmarker⁸². Av dessa arter kan särskilt nämnas fältgentiana och låsbräkenarter, karaktärsarter för vällävdade gräsmarker men också ängssvampar som fagervaxskivling, blårodling och dadelvaxskivling. Mnemosynefjärilen som är knuten till halvöppna betesmarker på Norra Alnön och Söråkerslandet är utsedd som ansvarsart i länet. Likaså nipsippa, knuten till hävdade nipor längs Faxälven och Ångermanälven.

Av fågelarter knutna till odlingslandskapet är cirka 15 arter med förekomst i länet rödlistade¹⁵¹, exempelvis sånglärka, storspov och stare. Det finns även ytterligare några arter, däribland tofsvipan, som fortsätter att minska¹⁵².

Värdetrakter i odlingslandskapet

En viktig del av arbetet med grön infrastruktur i odlingslandskapet är att identifiera och lyfta fram landskapsavsnitt med en högre täthet av värdekärnor än i det omgivande landskapet, s.k. värdetrakter. Förslag på värdetrakter för gräsmarker har ännu inte tagits fram utan arbete pågår. Länsstyrelsen utgår i det arbetet från i huvudsak ängs- och betesmarksinventeringen samt äldre kunskapsunderlag om odlingslandskapets bevarandevärden¹⁵³. Underlag om infrastrukturgräsmarker med höga värden (artrika vägkanter och kraftledningsgator) beaktas också.

Delar av länet är dock redan kända som ansamlingar av höga gräsmarksvärden och ses redan i detta skede som självklara värdetrakter för värdefulla gräsmarker; Norra Alnön och Söråkerslandet men även Resele niplandskap och delar av Borgsjö.

¹⁵⁰ Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2015. <http://www.artdatabanken.se/publikationer/bestall-publikationer/tillstand-och-trender-for-arter-och-deras-livsmiljoer-rodlistade-arter-i-sverige-2015/>

¹⁵¹ Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2015. <http://www.artdatabanken.se/publikationer/bestall-publikationer/tillstand-och-trender-for-arter-och-deras-livsmiljoer-rodlistade-arter-i-sverige-2015/>

¹⁵² <http://www.fageltaxering.lu.se/sites/default/files/files/Rapporter/arsrapportfor2017kf.pdf>

¹⁵³ Länsstyrelsen i Västernorrlands län (1993) Bevarandeplan för odlingslandskapets natur- och kulturmiljövärden

Ekosystemtjänster från länets odlingslandskap

Odlingslandskapets ekosystemtjänster kan sammanfattas enligt följande¹⁵⁴:

Livsmedel från odlade växter – I odlingslandskapet produceras livsmedel för människor och foder till djur. För att odlingslandskapet ska kunna leverera ekosystemtjänsten livsmedel krävs ett aktivt brukande av jorden och att jordens produktionsförmåga bibehålls.

Energi – Jordbrukets produkter kan också användas till bioenergi, som byggmaterial och mycket annat.

Pollinering – Vilda pollinatörer som humlor och solitärbin samt honungsbin har en nyckelroll för att ge större och jämnare skördar med bättre kvalitet för grödor som klöverfrö, äpplen och bär. En rik och varierad växtlighet i åkerkanter, bryn och på betesmarker är viktig för att pollinatörerna ska ha en jämn tillgång på pollen och nektar under året.

Skadedjursbekämpning – Genom att gynna nyckelpigor, jordlöpare och spindlar, som är naturliga fiender till skadedjur, kan angrepp på grödor förebyggas. På så sätt kan också användning av växtskyddsmedel minska.

Vattenrening och naturlig vattenreglering - När vattnet rinner genom mark eller växtlighet fångas och bryts oönskade ämnen ner. God markstruktur bidrar till att jorden tillfälligt kan magasinera mer vatten till nytta för både växande grödor och omgivningen. Våtmarker hjälper till att fördröja vattnets flöde i landskapet och dämpar höga flöden.

Bördig jordbruksmark – Jordbruksmark har formats under århundranden genom påverkan från betande djur och människans bearbetning av marken. Daggmaskar, mikroorganismer, svampar och andra nedbrytare i jorden hjälper till att bygga upp markens bördighet. Klöver och andra kvävefixerande grödor gödslar jorden och bördiga jordar med hög mullhalt binder koldioxid från luften.

Rekreation och turism – Odlingslandskapets variation uppskattas av många människor, vilket ger god livskvalitet och skapar förutsättningar för turism och annat företagande på landsbygden.

Kulturarv – Lämningar och spår berättar om hur olika landskap har brukats, ger förklaring och koppling bakåt i tiden. Det kan vara odlingsrösen, diken, fägator, stenmurar, ängslador, fäbodas eller husgrunder.

Livsmiljöer – Jordbruksmarken med omgivande landskap erbjuder en mångfald av miljöer där många arter trivs. Bryn, diken, stenmurar, odlingsrösen, väggkanter, trädor och åkerkanter är livsmiljöer för insekter, fjärilar, fåglar, växter och vilt. Naturbetesmarker och ängar är bland den mest artrika naturen vi har i Sverige.

¹⁵⁴<https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/ekosystemtjanster/bilder-och-material/natu-4260-ekotjanster-odlingslandskapet-uppslagutskrift.pdf>

Genetiska resurser – I odlingslandskapet finns husdjur, odlade växter och vilda arter med egenskaper som har anpassats för att klara sig i sin miljö. Deras gener kan ha betydelse för vår framtida livsmedelsförsörjning, för att utveckla nya friska och produktiva grödor eller få fram odlingsmetoder som fungerar i ett förändrat klimat.

Andra typer av hävdade gräsmarker

När de traditionellt hävdade gräsmarkerna minskar i antal och storlek, framträder andra hävdade miljöer som betydelsefulla för den biologiska mångfalden. Dagens landskap innehåller en del andra typer av gräsmarksbiotoper, som vägkanter, kraftledningsgator, flygplatser, slalombackar och golfbanor. En del av dessa biotoper kan utgöra lämpliga livsmiljöer för vissa hotade och sällsynta arter. Anpassad skötsel av dessa gräsmarker skulle skötseln kunna anpassas för att gynna biologisk mångfald och bidra till olika ekosystemtjänster, till exempel pollinering. Dessa infrastrukturmiljöer är utspridda i landskapet på ett sätt som gör att de kan användas för att knyta samman återstående fläckar av odlingslandskapets hävdade gräsmarker. De kan på så sätt bidra till en fungerande grön infrastruktur.

Till exempel välhävdade vägkanter, utan påverkan av gödning eller förekomst av invasiva arter som lupiner, kan hysa hög artrikedom av såväl växter som insekter. Trafikverket har kartlagt, utifrån befintlig kunskap, artrika vägkanter för hela landet¹⁵⁵

Även kraftledningsgator kan utgöra intressanta gräsmarkshabitat, då de hävdas regelbundet och hålls extra öppna genom slitage på patrullstigarna kan dessa områden bidra till den gröna infrastrukturen för arter som är beroende av gräsmarker. Svenska Kraftnät har genomfört inventeringar av sina ledningsgator¹⁵⁶.

Hot och påverkan på gräsmarker och odlingslandskapet

En viktig utgångspunkt för arbetet med att bevara gräsmarker och deras biologiska mångfald är att dessa marker kräver kontinuerlig skötsel för att behålla sina värden. Ängsmarker behöver årlig slåtter och skörd, och betesmarkerna behöver betas. Såväl igenväxning på grund av upphörd hävd och plöjning eller gödsling i samband med förändrad hävd utgör alltså hot mot dessa marker.

Ett aktivt brukande av odlingsmark är således viktigt för att bevara det öppna jordbrukslandskapet, men hur brukandet sker är avgörande för hur de biologiska värdena bevaras. Betande djur är en förutsättning för artrika betesmarker. Minskande antal betesdjur och lantbruksföretag är därför bland de största hoten mot länets öppna odlingslandskap.

¹⁵⁵ Inventering av artrika vägkanter i region Mitt och Öst mellan perioden 2014 och 2016, inklusive en sammanställning av inventeringsresultaten för 2014 tom 2016. Trafikverket 2017:034

¹⁵⁶ <https://www.svk.se/drift-av-stamnatet/trygg-elforsorjning/miljopaverkan/biologisk-mangfald/>

I länet ser vi två trender inom odlingslandskapet. På sina håll har jordbruket blivit allt mer specialiserat och intensivt, medan andra marker inte brukas längre och många gårdar läggs ned och markerna växer igen. I vissa fall sker också omläggning av jordbruksmark till skogsmark, dvs att marken aktivt planteras igen med skog. Såväl intensifierat brukande som igenväxning, är stora hot mot den biologiska mångfalden då viktiga strukturer och livsmiljöer därmed går förlorade vilket leder till att arter och naturtyper i odlingslandskapet minskar.

Utöver dessa hot så sker också omläggning av jordbruksmark till detaljplanerade områden för industriell verksamhet, bostadsbyggande eller annan hårdgörning av marken i vissa delar av länet. Dessa ingrepp är irreversibla och gör marken omöjlig att återuppta brukande på. Exploatering påverkar den biologiska mångfalden, kulturmiljön och det öppna landskapet och kan även få negativa följder för den biologiska mångfalden genom att fragmenteringen i landskapet ökar. Risken är också stor att kulturmiljöer tas bort, splittras upp eller mister sina sammanhang. Exploatering av åkermark kan dessutom försvåra pågående markanvändning på den mark som kvarstår efter exploateringen.

Befintliga bevarandeinsatser för länets gräsmarker och odlingslandskapet

Huvuddelen av odlingslandskapets värden bevaras mest effektivt genom att skapa incitament för fortsatt och anpassat brukande. Ett traditionellt, lågintensivt brukande, som i många fall är den bästa skötseltypen, är oftast inte ekonomiskt hållbart. Olika ekonomiska incitament från staten är därför viktiga verktyg för att bevara odlingslandskapets naturvärden.

Metoderna för att förvalta gräsmarker måste anpassas så att de bevarar och utvecklar natur- och kulturvärdena. Samtidigt måste det vara möjligt att driva jordbruk på ett rationellt och konkurrenskraftigt sätt. Men för att bevara gräsmarkernas biologiska mångfald så krävs insatser på alla nivåer i samhället, det vill säga av fler aktörer än lantbrukare.

Det nya landsbygdsprogrammet tillsammans med jordbrukarstödens utformning har stor betydelse för uppfyllelse av miljömålet. Detta understryks av de fluktuationer vi ser i betesmarksarealer som beror av förändringar i stödets utformning. Dock krävs att fler pusselbitar faller på plats för att bibehålla en levande landsbygd med ett rikt odlingslandskap.

Miljöersättningar som finansieras både nationellt och av EU bidrar exempelvis till att betesmarker sköts. Tillgängliga stödsystem anges ovan under avsnitt 2.2.2. Den som sköter en slätteräng kan få miljöersättning. Det finns många igenväxande ängs- och naturbetesmarker i länet vars höga värden kan räddas med röjning och återkommande slätter eller bete. Intresset för restaurering har varit stort under flera år, men det har i perioder varit svårt att få restaureringsstöd.

Områdesskydd är i första hand aktuellt för områden med de allra högsta natur- och kulturvärdena och där det bedöms finnas ett exploateringshot, eller att brukare saknas för att kunna tillgodose skötselbehoven¹⁵⁷.

Riktade åtgärder krävs för många arter och naturtyper vars behov inte kan tillgodoses genom befintliga stöd- och ersättningsystem. Stödhabitat i form av exempelvis hävdade vägkanter, ruderatmarker och kraftledningsgator är redan idag av stor betydelse för många hotade arter, men bedöms också ha stor utvecklingspotential.

Största utmaningarna för länets gräsmarker och odlingslandskapet

Fortsatt hävd av rätt typ är en förutsättning för bevarande av biologisk mångfald och många ekosystemtjänster i odlingslandskapet. I Västernorrland utgör odlingslandskapet som sagt en väldigt liten del av arealen och nedläggningstakten av jordbruk är hög¹⁵⁸.

Den viktigaste frågan när det gäller att vända den negativa trenden i odlingslandskapet är att skapa goda förutsättningar för ett lönsamt hållbart jordbruk. I detta arbete är mer flexibla miljöersättningar och en fortsatt rådgivning inom landsbygdsprogrammet viktiga verktyg. Kan flera möjligheter till ökad lönsamhet skapas ökar förutsättningarna för att behålla livskraftiga lantbruk och därmed de värden som är kopplade till ett öppet landskap. En fortsatt ökad andel skyddade områden inom odlingslandskapet är också viktigt för att vända trenden.

Kända värdekärnor för biologisk mångfald i odlingslandskapet är också små och utspridda och därför med låg möjlighet till spridning och genutbyte. Detta utgör en av de största utmaningarna för att bevara odlingslandskapets arter och nå miljömålet.

Möjligheten att bibehålla en grön infrastruktur i odlingslandskapet är störst i de områden som fortfarande har viss konnektivitet, dvs de värdestrakter som tas fram. På exempelvis norra Alnön och Söråkerslandet, i Resele, norra Ramsele och i Borgsjö, finns ansamlingar av marker med fynd av sällsynta och hotade gräsmarksarter.

Då traditionell hävd saknas i vardagsjordbruket behöver åtgärder som liknar den typen av hävd sättas in, kanske inom annan typ av skötsel såsom kraftledningsgator, vägkanter etc.

2.3.7. God bebyggd miljö

"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska

¹⁵⁷ Strategi för odlingslandskapet

¹⁵⁸ SCB 2013 Markanvändningen i Sverige, sjätte utgåvan

lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktig god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.¹⁵⁹"

En stor del av Sveriges befolkning bor i tätorter, ungefär 87% av befolkningen. I Sverige räknas en ort som en tätort om det bor mer än 200 personer i samlad bebyggelse. De senaste decennierna har Sveriges större tätorter fått en ökad befolkning. Städerna har brett ut sig och köpcentra har etablerats utanför stadskärnorna, vilket ökat behovet av transporter. Samtidigt sker en förtätning av städernas centrala delar. Ibland har förtätningen skett genom att grönområden har bebyggts, vilket minskar möjligheterna till rekreation utomhus nära bostaden.

Västernorrland är i likhet med övriga Sverige starkt urbaniserat. I länet bor drygt 190 000 människor varav nästan 80 % bor i någon av de 63 tätorterna. Tätorterna utgör dock till ytan enbart cirka 1 % av landarealen i länet¹⁶⁰. Ånge, Sollefteå och Kramfors kommuner har störst andel glesbygdsinvånare.

Det finns skillnader i vilka faktorer och sektorer som har störst betydelse för möjligheterna att uppnå och upprätthålla en fungerande grön infrastruktur inom länet. I vissa kommuner eller kommundelar finns hög befolkningstillväxt, stort tryck på att bygga nya bostäder och en hög planeringsaktivitet. I dessa områden är bebyggelse och exploatering en viktig del av påverkan på den gröna infrastrukturen, speciellt den tätortsnära naturen. I andra delar av länet är planeringsaktivitet och byggande låg eller obefintlig vilket skapar andra förutsättningar för en fungerande grön infrastruktur. Behov av att fokusera på fysisk planering i arbetet med grön infrastruktur ser därför olika ut i olika delar av länet.

Planera för den gröna infrastrukturen

Handlingsplanen för grön infrastruktur ska utgöra ett planeringsunderlag till stöd för kommuner och länsstyrelser i samhällsplaneringen. Med en god kunskap om vilken påverkan som förändringar i landskapet får på olika arters livsmiljöer finns det möjlighet att minimera den negativa påverkan och i bidra till att stärka viktiga landskapsekologiska samband.

I Sverige har kommunerna planmonopol vilket innebär att planeringen av hur tätorter och landsbygd ska utvecklas bestäms i varje kommun. Hur planeringsprocessen ska gå till styrs av plan och bygglagen. De verktyg som kommunerna har för att planera så att varje del av kommunen används till det den är bäst lämpad för är översiktsplanen, fördjupade översiktsplaner (geografiska eller tematiska) och detaljplanen. Översiktsplaneringen syftar till att visa huvuddragen för hur mark och vatten i kommunen ska användas. I översiktsplanen redovisar kommunerna hur riksintressen ska tillgodoses och hur kommunen ska bidra till att nationella och regionala mål nås. Behov av fysisk planering för grön infrastruktur finns på olika nivåer, från en helhetsorienterad planering i översiktsplanen ner till detaljplan och bygglov.

¹⁵⁹ Riksdagen svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag – Regeringens definition av miljömålet god bebyggd miljö.

¹⁶⁰ <http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/markanvandning/tatorter-arealer-befolkning/pong/statistiknyhet/tatorter-2015/>

Översiktsplanen med tillhörande planeringsunderlag och miljöbedömning har en nyckelroll för att synliggöra den gröna infrastrukturen i fysisk planering och prövning. Översiktsplanen är inte juridiskt bindande, men är vägledande för kommunens egna beslut som detaljplanering och bygglov. Översiktsplanens ställningstaganden kring hushållningen med mark och vatten har också betydelse vid prövningar enligt miljöbalken. Översiktsplanen utgör en överenskommelse mellan kommunen och staten om hur mark och vatten ska användas och är vägledande för andra myndigheter som till exempel Trafikverket. För att översiktsplanen ska vara en bra vägledning för fortsatt planering krävs att de stora frågorna som rör mark och vatten är behandlade och tydliga ställningstaganden gjorda. I översiktsplanen vägs den gröna infrastrukturen gentemot andra allmänna intressen och målkonflikter och synergier mellan olika intressen kan hanteras. Genom att synliggöra den gröna infrastrukturen i översiktsplanens markanvändningskarta får denna en ökad tyngd vid efterföljande markanvändningsbeslut. Grön infrastruktur bidrar med att identifiera och precisera naturens olika funktioner som var och en kan behöva beaktas i planering och prövning.

Det är i översiktsplanen som kommunerna bör visa på hur en resilient och sammanhängande grön infrastruktur ska utvecklas och stärkas. Handlingsplanen för grön infrastruktur utgör ett planeringsunderlag som syftar till att vara ett underlag i kommunernas översiktsplanarbete¹⁶¹.

I detaljplaneringen reglerar kommunen hur mark och vatten ska användas och utformas. En detaljplan är ett juridiskt bindande dokument som ligger till grund för kommunens lov och prövningar. Det är i varje detaljplan som förutsättningarna för den gröna infrastrukturen i främst tätorter slås fast.

Ekosystemtjänster i tätortsnära natur

Den tätortsnära naturen och stadens gröna rum och stråk används för en mängd olika aktiviteter och syften. Att planera städerna på ett sånt sätt att den gröna infrastrukturen beaktas så att viktiga ekosystemtjänster kan fortsätta att levereras är en förutsättning för städernas utveckling. Bebyggelseutvecklingen behöver därför gå hand i hand med naturens förutsättningar.

Exempel på viktiga ekosystemtjänster att planera för i urbana miljöer är; skapa/bevara naturmiljöer som kan fördröja höga flöden vid översvämning och skyfall samt rena dagvatten men även för att utjämna temperaturskillnader och minska värmeöffekter, ge skugga samt rena luft och möjliggöra pollinering. Olika sorters grönstrukturer behövs också för att skapa utrymme för rekreation, friluftsliv och social interaktion,¹⁶².

Gröna ytor i staden är viktiga ur ett folkhälsoperspektiv då flera studier visar på flertalet olika hälsovinster med att vistas i naturen eller naturlika miljöer bland

¹⁶¹ Vägledning om regionala handlingsplaner för grön infrastruktur i prövning och planering. Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/gron-infrastruktur/>

¹⁶² C/O city Vägledning för ekosystemtjänster i stadsplanering www.cocity.org/

annat reducering av stresshormon¹⁶³. Tätortens grönstrukturer utgör i flera fall en förutsättning för den vardagliga rekreationen och utgör också ofta mer jämlika mötesplatser för människor.

Riksdagen fattade 2014 beslut om en ny strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Strategin syftar till att synliggöra och inkludera ekosystemtjänster i beslut och planering¹⁶⁴. Handlingsplanerna för grön infrastruktur kan utgöra ett verktyg för att tydliggöra hur regeringens strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster tas om hand på den regionala skalan och utgöra en vägledning för implementering.

Tätortsnära natur och kulturmiljöer

För huvuddelen av länets tätorter, och därmed också de flesta av länets invånare, finns det tillgång till någon typ av skyddad natur (naturreservat eller biotopskydd) inom cykelavstånd (4 km). Undantaget är de mindre tätorterna i nedre delen av Ångermanälven där det är längre till skyddade områden.

Till skillnad från den dagliga kontakten med de små tätortsnära naturområdena utgör de större naturområdena viktiga utflyktsmål. De stora naturområdena har andra värden än de som kan tillgodoses i tätorten. Ofta är det tystnad och ostördhet, närhet till vatten eller möjlighet att utföra någon särskild aktivitet som lockar människor att resa lite längre. I Västernorrland finns 23 riksintresseområden för friluftsliv (se avsnitt 2.2.4) dvs de har ett högt värde för friluftslivet som kommunerna behöver ta hänsyn till i samhällsplaneringen.

Hot, påverkan och hinder för länets tätortsnära natur

När tätorterna växer blir den tätortsnära naturen en än viktigare resurs för rekreation och ekosystemtjänster. Tätorternas utbredning behöver dock ta ny mark i anspråk varför det är viktigt att kommunen har en tydlig plan för vilken mark som skall sparas och vilken mark som kan tas i anspråk för exploatering. Städernas utbredning och förtätning utgör inte bara ett hot på grund av att nya markarealer tas i anspråk utan riskerar även att fragmentera befintliga strukturer och på så sätt göra det svårare för arter att sprida sig genom landskapet. När fler människor bor i tätorter ökar slitaget på de befintliga parkerna och tätortsnära naturmiljöerna vilket gör att även skötsel av tätortsnära naturområden är en viktig del i att skapa en fungerande grön infrastruktur i staden.

Största utmaningarna för grön infrastruktur i länets bebyggda miljöer

De största utmaningarna för att upprätthålla och stärka den gröna infrastrukturen i våra större tätorter är:

- Brist på tillräckligt kunskapsunderlag för ekosystemtjänster för att väga in dem vid fysisk planering.

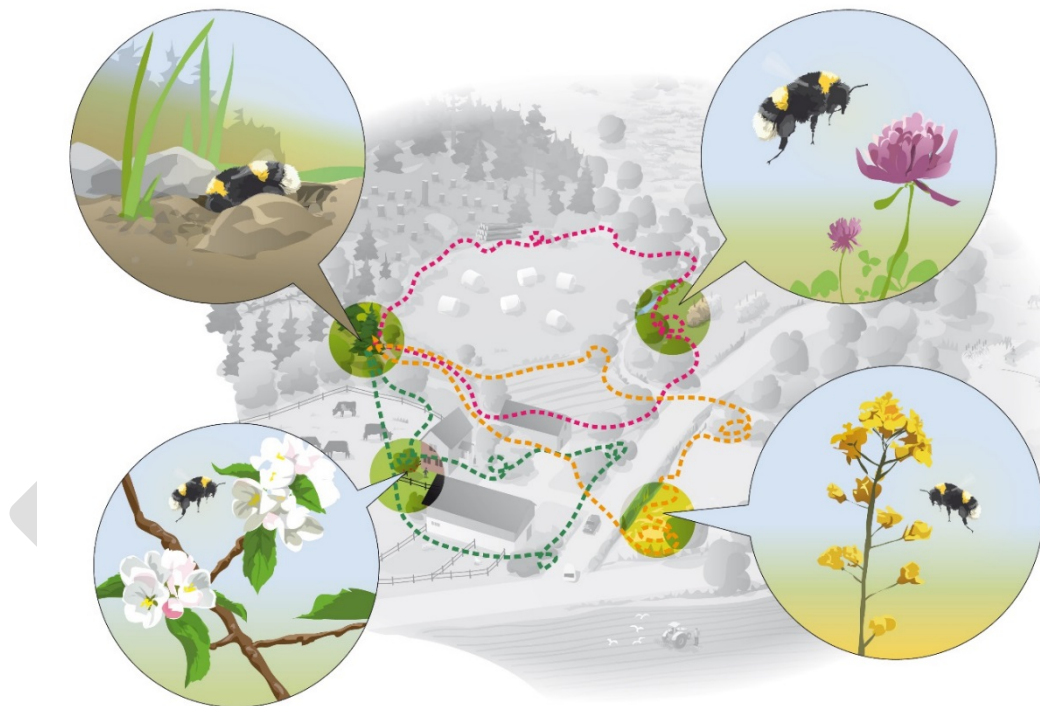
¹⁶³ Grönområden för fler – en vägledning för bedömning av närhet och attraktivitet för bättre hälsa. Statens folkhälsoinstitut, Östersund, R 2009:02

¹⁶⁴ Prop 2013/14:141

- Allmänna intressen och sätta området i ett landskapsperspektiv
- Högt tryck bostadsbyggande – hur balansera olika intressen?
- ”Förtätning” – grönytor har minskat istället för att förtäta redan exploaterade ytor

I de större tätorterna är markpriset högt och marken är attraktiv för byggande. En utmaning i fysisk planering är att värdera andra nyttor än byggande, inte minst de nyttor (ekosystemtjänster) som naturen och grönytor ger oss. Kunskapen om dessa nyttor och hur man bevarar och stärker dem kan behöva öka. Denna handlingsplan bidrar med ett visst underlag för att kunna göra dessa avvägningar på ett effektivt sätt, men det kommer vara en fortsatt utmaning att se när det saknas underlag och hur man får fram relevant underlag där det saknas.

2.3.8. Ett rikt växt- och djurliv



”Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.”

Ett rikt växt- och djurliv kom till som ett komplement till övriga naturtypsmiljömål för att lyfta landskapsperspektivet, det vill säga att inte ser arter och naturtyper som oberoende enheter utan de sammanhang de

förekommer i. Man arbetar inte bara i de områdena med förekomst av hotade arter utan även i anslutning till dessa områden och hur arterna kan sprida sig.

Arbetet inom miljömålet knyter således väldigt tydligt an till grön infrastruktur-arbetet. Vetskapen om att enbart skydda natur inte är tillräckligt för att bevara Västernorrlands biologiska mångfald är grunden för såväl arbetet inom åtgärdsprogrammen för hotade arter som arbetet med grön infrastruktur. Det måste finnas platser i det vardagliga landskapet inom spridningsavstånd för att arter skall kunna klara av störningar och lokala utdöenden. Det är fortfarande troligen så att de flesta förekomster av hotade arter förekommer utanför ett skyddat område.

Arter i Västernorrland

Västernorrland kan sägas vara länet där syd möter nord. Många sydliga växter når här sin nordgräns och möter de nordliga arterna. Sydliga arter finns kvar som en kvarleva från värmeperioden för cirka 5 000 år sedan, då stora lövskogar bredde ut sig i stora delar av länet. De återfinns framförallt i de gynnsamma växtförhållandena i de så kallade sydväxtbergens branta, varma sydsidor. Sydväxtbergen är vanligen mycket artrika, särskilt beträffande kärlväxtfloran. Samtidigt finns fjällväxter kvar sedan den kalla tiden efter istiden. Området kring nationalparken Skuleskogen är känt sen länge som en särskilt karaktäristisk gräns mellan nord och syd. I nordsluttningar, raviner och andra kärva lägen i nationalparken påträffas nordliga och alpina växter som fjällskära, fjällnejlika och fjälltolta samt mindre bestånd av kambräken, vanlig i fjällen men ovanlig så här långt österut.

I denna version av Västernorrlands handlingsplan för grön infrastruktur har arterna och deras prioriterade sammanhang tagits upp under respektive miljömål. Det är dock viktigt att minnas att det finns ett flertal arter som är beroende av inte bara en utan flera naturtyper, antingen under olika delar av sin livscykel, eller för olika syften, så som födosök och reproduktion. Andra arter är beroende av miljöer som inte enkelt låter sig klassificeras som en viss naturmiljö eller som har utmaningar som enklast behandlas utifrån problembilden. Sådana miljöer kallas här för komplexa miljöer eller övergångszoner.

Hotade arter

I Västernorrland är 747 arter klassade som hotade i någon av hotkategorierna akut hotad (CR), starkt hotad (EN), sårbar (VU) eller nära hotad (NT)¹⁶⁵.

Ansvarsarter

Under respektive naturtyp ovan har länsstyrelsen pekat ut ansvarsarter som Västernorrland kan anses ha extra ansvar för i ett nationellt bevarandeperspektiv. Nedan finns en sammanställning:

¹⁶⁵ Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2015.
<http://www.artdatabanken.se/publikationer/bestall-publikationer/tillstand-och-trender-for-arter-och-deras-livsmiljoer-rodlistade-arter-i-sverige-2015/>

Art	Naturtyp	Rödlistekategori
Långskägg	granskog	VU
jättepraktbagge	gammal hållmarkstallskog	EN
mnemosyne	gräsmark/lövsog	EN
trolldruvemätare	gräsmarker/skog	EN
klädris	sandmarker, älvstränder	EN
nipsippa	gräsmarker/skog	NT
flodpärlmussla	vattendrag	EN
glanstagel	hällmarker/berg	EN
större barkplattbagge	urskogsartad granskog	EN
sötgräs	ravinskogar	VU
glesgröe	ravinskogar, sumpskogar	VU
bergviol/sundsvallviol	sydväxtberg (även i betesmark)	VU
strandsandjägare	älvstränder	VU

Åtgärdsprogram för hotade arter

Som beskrivs längre upp berörs Västernorrland av cirka 40 åtgärdsprogram för hotade arter. Av särskild relevans i arbetet med grön infrastruktur är de åtgärdsprogram som omfattar arter och naturtyper med störst behov av planering och prioritering av insatser ur ett landskapsperspektiv.

Invasiva främmande arter

Invasiva främmande arter är ett ökande problem inom flera naturtyper och livsmiljöer och riskerar att utarma den biologiska mångfalden i länet. För att motverka utbredning och påverkan krävs att åtgärder sätts in i tid, innan en invasiv art får ordentligt fäste. Välkända dylika arter är signalkräfta, som infördes i Sverige på 1950-talet men som sprider kräftpest och konkurrerar ut vår inhemska flodkräfta, och blomsterlupin som spritt sig från trädgårdar och nu är ett hot mot ängsfloran i olika gräsmarker.

EU har förteckningar¹⁶⁶ över arter som klassats som invasiva främmande arter i Europa. Det finns dock många fler arter i Sverige som är eller har potential att bli problematiska för vår inhemska flora och fauna än de elva som är listade i dessa förteckningar. En kunskapssammanställning över främmande invasiva växtarter i vårt län gjordes 2010¹⁶⁷ omfattande 17 växter.

För att motverka problem med invasiva arter krävs åtgärder på bred front och framförallt i förebyggande syfte. Det krävs därför en nationell samordning och åtgärdsplan för dessa arter och då inte bara de elva arter som klassats av EU.

¹⁶⁶ <https://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/artskydd/ias/invasiva-frammande-artereu-forteckning-2018-03-29.pdf>

¹⁶⁷ En kunskapssammanställning av främmande invasiva växter i Västernorrlands län. Länsstyrelsen Västernorrland Rapport 2010:16

3. GEOGRAFISKA KUNSKAPSUNDERLAG

Samtliga för grön infrastruktur relevanta kartunderlag kommer att tillgängliggöras i ett webb-GIS, som ska förvaltas av länsstyrelsen. Tjänsten, som kommer nås via en nationell portal, är under utarbetande och lanseras senare under 2018. GIS-materialet kommer också finnas tillgängligt i länsstyrelsens geodatakatalog. De föreslagna värdetrakterna, som presenteras i handlingsplanen, finns under remisstiden redovisade i en kartberättelse, en så kallad [Storymap](#)¹⁶⁸.

REMISS

¹⁶⁸<https://ext-geportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/MapJournal/index.html?appid=19f16a3e440845628e2739337911c351>

4. FÖRSLAG TILL REGIONALA INSATSOMRÅDEN OCH ÅTGÄRDER

Insatsområden och åtgärdsförslag som tagits fram saknar idag en specifik tidsplan. Avsikten är att insatsområdenas åtgärder ska konkretiseras och genomföras under kommande år, och att handlingsplanen successivt ska revideras och kompletteras med nya insatsområden. I det kommande arbetet med att implementera åtgärder inom insatsområdena i länet är utveckling av dialog och samarbete med berörda landskapsaktörer en nyckel för att nå framgång.

4.1. Hur kan arbete med grön infrastruktur göra skillnad?

Att arbeta med landskapsplanering och beaktande av landskapssamband är inte något nytt som inleds i och med att begreppet grön infrastruktur formulerats. Många av de viktigaste insatserna som bidrar till bevarande av grön infrastruktur är också åtgärder som olika aktörer arbetat med tidigare. Skillnaden mot tidigare arbete är länsstyrelsens ambition att öka det geografiska samarbetet mellan aktörer för att få bättre effekt av de åtgärder som görs. Till stor del handlar det om att hitta vilka behov av justeringar och kompletteringar som kan behövas, vid sidan om olika aktörers redan vidtagna eller planerade åtgärder. Den gröna infrastrukturen omfattar både områden med höga naturvärden och vardagslandskapet däremellan. Det betyder att arbetet måste bygga på en helhetssyn på landskapet.

En helhetssyn på landskapet innebär att planera insatser för naturvård eller anpassa hänsyn i landskapet på ett sätt så att djur, växter och människor kan samsas och åtgärderna ger mesta möjliga utdelning. Genom att se till helheten i landskapet kan vi planera mer effektivt, ett perspektiv som gör skillnad.

4.2. Utmaningar och möjligheter för grön infrastruktur i Västernorrland

En grundläggande utmaning för arbetet med grön infrastruktur är att vår planeringshorisont ofta är för kort, och att vi ofta inte har en fullständig bild av den samlade påverkan från många mindre åtgärder. Att många små åtgärder kan få en stor samlad effekt kallas kumulativa effekter, och vid prövningar av enskilda mindre planer bedöms ofta bara den begränsade effekten av en åtgärd.

Många möjligheter att stärka länets gröna infrastruktur

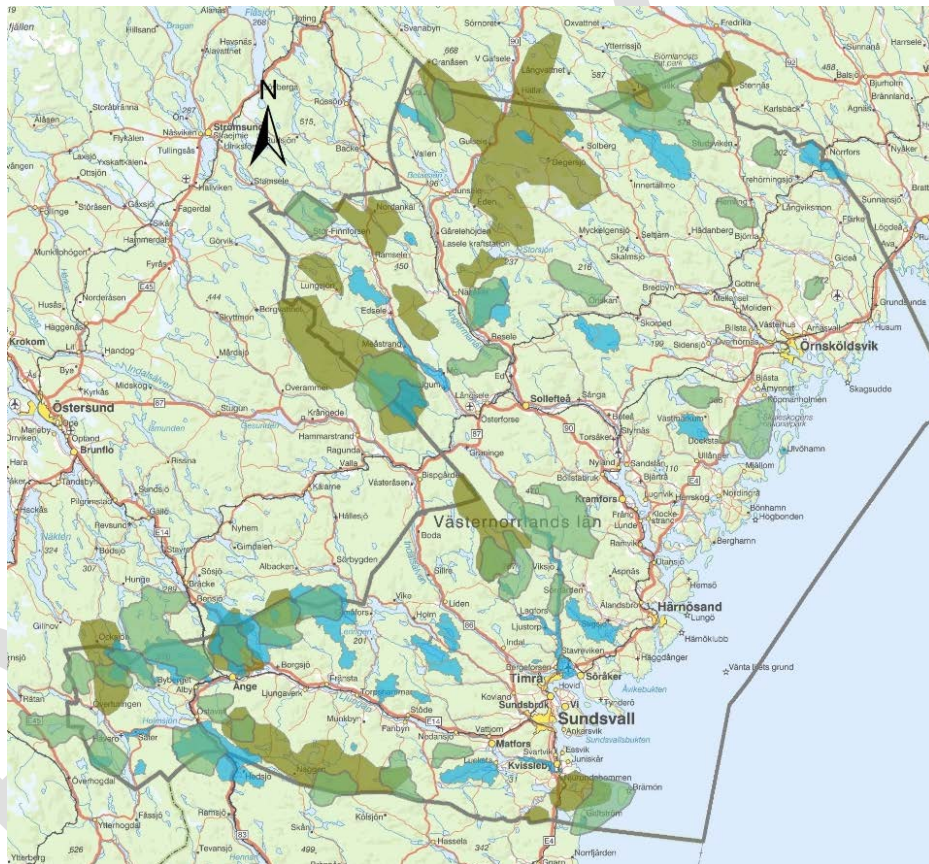
Nulägesanalysen som redovisas i denna version ger en överblick av den gröna infrastrukturen på länsnivå. Varje naturtyp har sina utmaningar, och förutsättningarna att hantera dessa utmaningar till förmån för stärkt grön infrastruktur beror på flera olika faktorer. Hot- och påverkansfaktorer varierar geografiskt över länet och berör därför vissa länsdelar väldigt mycket, och andra delar i mindre omfattning.

Där landskapet hyser högre tätheter av värdekärnor (exempelvis inom värdeattrakterna) kan det finnas anledning att koncentrera visa typer av insatser. Det kan handla om prioriteringar för formellt områdesskydd, satsningar för

friluftsliv, tillvaratagande av ekosystemtjänster eller anpassning av hänsyn inom areella näringar. Det kan också vara motiverat att koncentrera vissa typer av insatser utanför värdeetrakter, till områden med lägre tätheter av värdekärnor, till exempel restaureringsåtgärder.

Värdeetrakter

De värdeetrakter som presenteras under respektive naturtyp i avsnitt 2.3 och i [Storymap](#)¹⁶⁹ samt sammantaget nedan i figur 9 visar var de högsta tätheterna av värdekärnor för skog, våtmark och sötvatten finns enligt aktuellt kunskapsläge. Där värdeetrakter för flera olika naturtyper överlappar finns det särskild anledning att titta närmare på övergångsmiljöer mellan naturtyperna, som exempelvis mellan skog, våtmarker och vattendrag.



Figur 9. Förslag till värdeetrakter för skog (i grönt), våtmark (brunt) samt sötvatten (blått).
© Länsstyrelsen Västernorrland/Lantmäteriet Geodatasamverkan

Resultaten av länsstyrelsens kartläggning av hur länets naturvärden är koncentrerade ger dock även ett mönster som i delar av länet är starkt fragmenterat. Det är viktigt att minnas att värdeetrakterna är framtagna på länsnivå och att det förekommer många värdekärnor även utanför de föreslagna värdeetrakterna. På den skalan är värdekärnorna på vissa håll små eller så pass spridda att de inte kan samlas inom en värdeetrakt. Dessa mindre, mer utspridda värdekärnor kan vara viktiga ekologiska länkar i landskapet. Det är därför viktigt att även analysera och bedöma förekomst av naturvärden på lägre geografisk nivå

¹⁶⁹ <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/arcgis/apps/MapJournal/index.html?appid=19f16a3e440845628e2739337911c351>

och identifiera möjliga områden lämpliga för restaurering och andra insatser för att återskapa en långsiktigt fungerande grön infrastruktur i hela länet.

Om analyser och bedömningar utförs på en lägre geografisk skala, exempelvis på kommunal nivå, skulle mindre nätverk av värdekärnor få större betydelse.

Det är också värt att minnas att det saknas föreslag på värdetrakter för såväl odlingslandskapet och de marina miljöerna. När det kartläggningsarbetet är utfört ändras delvis bilden av vilka delar av länet som har större tätheter av olika naturvärden.

Geografiska områden som lämpar sig särskilt väl för restaureringsinsatser eller nyskapande

Utpekade värdetrakter för sjöar och vattendrag är områden som hänger ihop med utpekade limniska värdekärnor. Däremot är inte de limniska värdetrakterna fria från vandringshinder eller andra hot, som exempelvis påverkan från skogsbruket eller annan markanvändning. Limniska värdetrakter kan därför betraktas som områden där både hänsyn, skydds- samt restaureringsinsatser med fördel kan prioriteras. En övergripande utmaning för sjöar och vattendrag är att stärka nätverket av ekologiskt funktionella kantzoner i länet.

För våtmarker behöver det tas fram planeringsunderlag för restaurering av våtmarker i syfte att peka ut möjligheter och prioriteringar för restaureringar och nyskapande av våtmarker.

I skogslandskapet har länsstyrelsen tidigare pekat ut bränningslandskap¹⁷⁰ där statens insatser för naturvårdsbränningar prioriteras (se ovan under avsnitt 2.3.5). Skogsbrukets insatser med naturvårdsbränningar och hyggesbränningar samt andra restaureringsåtgärder för brandpräglade skogar kan med fördel prioriteras till dessa landskap.

4.3. Förslag till insatsområden

Arbetet med grön infrastruktur ska ses som ett löpande arbete där planeringsunderlagen förbättras allt eftersom kunskapen ökar.

Nedan listas länsstyrelsens framarbetade förslag på insatsområden för grön infrastruktur i länet samt exempel på åtgärder som kan utföras inom respektive insatsområde.

Mot bakgrund av länets utmaningar inom olika naturtyper och miljömål har vi valt att strukturera förslagen till åtgärder i fem insatsområden som sammanfaller med relevanta miljö kvalitetsmål samt ett ytterligare kopplat till planering och prövning. Insatsområdena är:

1. Grön infrastruktur i skogslandskapet
2. Ett långsiktigt, hållbart odlingslandskap

¹⁷⁰ Vägledning för naturvårdsbränning i statligt skyddade områden i Västernorrlands län 2015-2021

3. Havets och kustens naturvärden och blå/gröna infrastruktur
4. Limniska värden och infrastruktur
5. Våtmarker och klimat
6. Grön infrastruktur i planering och prövning

Nedan presenteras insatsområdena inklusive förslag till åtgärder. Åtgärderna är i mycket olika grad möjliga att genomföra inom nuvarande verksamhet och prioritering. De flesta förslagen är sådana att det antingen krävs nya uppdrag med finansiering från regering eller ansvarig myndighet nationellt eller att Länsstyrelsen och/eller annan berörd aktör omprioriterar befintliga verksamheter.

4.3.1. Insatsområde 1: Grön infrastruktur i skogslandskapet

Bakgrund-varför behövs insatsområdet?

Som har konstaterats ovan så är skogens gröna infrastruktur fragmenterad i delar av länet med utspridda förekomster av naturvärden.

Ekosystemförändringarna i landskapet fortskrider och naturskogar ersätts av anlagda kulturskogar. Miljöhänsynen behöver förbättras. En grundläggande förutsättning för att nå miljömålet Levande skogar och bevara en hållbar grön infrastruktur är att skogslandskapets aktörer samverkar och tar ett gemensamt ansvar. Skogsägarnas och näringens insatser i vardagslandskapet då skogen brukas är av avgörande betydelse. Ju mer miljöhänsyn och frivilliga avsättningar i vardagslandskapet, desto mindre blir behovet av formellt skydd. Det genomförs viktiga naturvårdande åtgärder både inom skogsbrukets frivilliga avsättningar och hänsynstagande/skötselåtgärder, och inom det formella arbetet med naturskydd och skötsel av skyddade områden. Däremot saknas samordning mellan insatserna, vilket gör att arbetet sannolikt skulle kunna få bättre resultat om de olika aktörerna samarbetade i högre utsträckning. Detta är särskilt angeläget inom värdetrakter för olika skogstyper.

Aktörer

Skogsstyrelsen, Länsstyrelsen, skogsnäringen, enskilda markägare, kommuner med flera.

Åtgärder - pågående och föreslagna

Hållbart brukande i ett landskapsperspektiv

Fortsatt arbete och dialog med skogsbrukets aktörer kring implementering av skogssektorns gemensamma målbilder för miljöhänsyn för att säkerställa en fungerande grön infrastruktur. Dialog och samordning med skogssektorns aktörer om grön infrastruktur och landskapsplanering över markägargränser. De föreslagna värdetrakterna är ett viktigt underlag för det arbetet. Värdetrakter bör beaktas vid nyproduktion och revidering av skogsbruksplaner, vid val av

skötselåtgärder till exempel föryngringsmetod, trädslag med mera. Exempelvis kan en trakt som är utpekad som lövvärdetrakt vara ett bra stöd för vilken inriktning Skogsstyrelsens rådgivning till markägare ska ha. Men även vilken typ av frivilliga avsättningar, miljöhänsyn och skötselåtgärder i skyddade områden bör sikta mot för att gemensamt få så stor nytta som möjligt. Goda exempel finns från Vätterbranterna i Jönköpings län¹⁷¹ samt Västerbottens arbete med åtgärdsprogram för hotade arter¹⁷².

Limniska miljöer är till sin natur landskapssammanknytande. Att arbeta med funktionella kantzoner längs vattendrag är således inte enbart till nytta för den limniska miljön. En bra, funktionell kantzon är även till gagn för landlevande arter och kantzoner längs ett vattendrag kan således starkt bidra till en bättre konnektivitet på landskapsnivå för flera arter¹⁷³.

Beskrivning av värdetrakter

De enskilda föreslagna värdetrakternas naturvärden behöver beskrivas för att kunna utgöra stöd i fortsatta prioriteringar och samordningar av åtgärder. Som exempel kan en talldominerad värdetrakt inom ett av länsstyrelsen utpekade bränningslandskap vara lämplig att prioritera naturvårdsbränningar till för såväl länsstyrelsen som skogsaktörer.

Regional strategi för formellt skydd av skog

Länsstyrelsen och Skogsstyrelsen ska under 2018 färdigställa arbetet med att uppdatera den regionala strategin för skydd av skog. Strategin kommer att ligga till grund för det fortsatta arbetet med områdesskydd av skog i Västernorrland. Arbetet kommer bland annat att innehålla fortsatta analyser av de enskilda värdetrakterna.

Förbättrade kunskapsunderlag

Behov finns av fortsatt identifiering av skogar med höga naturvärden, något som bland annat sker inom ramen för Skogsstyrelsens nyckelbiotopsinventering.

Under projekttiden har ett antal analyser genomförts för att belysa hur den gröna infrastrukturen ser ut i skogslandskapet. En artanalys för lavskrika har genomförts i samarbete med övriga norrlandslän men behov finns av fler analyser baserade på artperspektivet. Fortsatta analyser av konnektivitet och spridningssamband i länets skogliga naturtyper som exempelvis lövskogarnas möjlighet till fungerande grön infrastruktur pågår på länsstyrelsen.

Rätt åtgärd på rätt plats – för en effektivare naturvårdande skötsel

För att den naturvårdande skötsel som genomförs av såväl privata som offentliga aktörer ska få så stor positiv effekt som möjligt bör ett landskapsperspektiv

¹⁷¹<http://www.lansstyrelsen.se/Jonkoping/Sv/nyheter/2017/Sidor/Succé-för-projekt-om-lövträäd.aspx?keyword=vätterbranterna>

¹⁷²<http://www.lansstyrelsen.se/vasterbotten/SiteCollectionDocuments/Sv/Publikationer/2011/Meddelande%20nr%203%202011.pdf>

¹⁷³ Syntes-kantzoner utmed vattendrag- ett utdrag ur rapporten Naturhänsyn vid avverkning- en syntes av forskning från Norden och Baltikum.
<https://www.skogforsk.se/contentassets/76401aaa4c1a4b34ad97f3ffdb0df8d3/kantzoner-gynnar-mangfald.pdf>

tillämpas för att välja vilken åtgärd som ska utföras på vilken plats. I Västernorrland finns sedan tidigare goda erfarenheter från samarbete mellan skogsbolag och myndigheter kring att arbeta med naturvårdsinsatser i prioriterade landskapsavsnitt.

Ett exempel på detta är det naturvårdsarbete som pågår i Borgsjö rikområde i Ånge inom ramen för åtgärdsprogram för hotade arter. Där samarbetar länsstyrelserna i Jämtland och Västernorrland med SCA för att få så mycket nytta som möjligt av de åtgärder och insatser som görs i området.

I Västerbotten finns också goda exempel på liknande samarbeten att dra erfarenhet från. Inom ramen för åtgärdsprogram för hotade arter har lövgynnande åtgärder utförts av skogsbolagen inom utpekade lövtrakter¹⁷⁴. Flera skogsbolag har anslutit sig till arbetet och genomfört en rad olika åtgärder såsom frivilliga avsättningar, stängsling, röjningar etcetera i dessa trakter.

4.3.2. Insatsområde 2: Ett långsiktigt, hållbart odlingslandskap

Bakgrund-varför behövs insatsområdet

Som beskrivits ovan under avsnitt 2.3.6 finns många utmaningar för bevarandet av odlingslandskapets naturvärden. För att motverka de negativa trender som finns behövs mer kunskap om förekomst av arter och naturvärden i länets odlingslandskap. Insatser för dessa värden görs redan idag men det finns ett samordningsbehov för att kunna uppnå så stor nytta som möjligt, både för den biologiska mångfalden som för ekosystemtjänsterna i odlingslandskapet.

Aktörer

Länsstyrelsen, markägarorganisationer som LRF, lantbrukare, ideella föreningar, livsmedelsföretag

Åtgärder - pågående och föreslagna

Förbättrade kunskapsunderlag

De samlade kunskapsunderlag som finns rörande odlingslandskapets bevarandevärden är i behov av revidering och uppdatering med ny tillkommen kunskap. Länsstyrelsen arbetar under 2018 med att uppdatera de befintliga kartunderlagen rörande kunskap om naturvärden i odlingslandskapet som ängs- och betesmarker samt fåbodemiljöer. Behov finns också av att sammanställa var i länet det finns stödhabitat som kan bidra till odlingslandskapets gröna infrastruktur, exempelvis artrika vägkanter, kraftledningsgator etc.

Det finns också behov av att sammanställa geografiska underlag rörande var länets mest värdefulla jordbruksmarker för ekosystemtjänsten

¹⁷⁴

<http://www.lansstyrelsen.se/vasterbotten/SiteCollectionDocuments/Sv/Publikationer/2011/Meddelande%20nr%203%202011.pdf>

livsmedelsproduktion är belägna, nu, i ett framtida förändrat klimat samt som en del av länets krisberedskap och till nytta för kommunernas planarbete.

Underlag för att kunna bedöma vilka delar av jordbrukslandskapet är till nytta för rastande fåglar efterfrågas också för att kunna urskilja vilka åtgärder som kan behövas för att motverka den nedåtgående trenden i odlingslandskapets fågelfauna och var.

Framtagande och beskrivning av värdeetrakter

Värdeetrakter i odlingslandskapet har inte föreslagits i Västernorrland till denna remiss. Det arbetet sker när de ytterligare kunskapsunderlag som beskrivs ovan har tagits fram. För att de värdeetrakter som så småningom föreslås ska kunna utgöra stöd i fortsatta prioriteringar och samordningar av åtgärder i odlingslandskapet behöver de enskilda föreslagna värdeetrakternas naturvärden beskrivas.

Samordning av åtgärder för mer och bättre hävd av värdefulla gräsmarker

Hävd av gräsmarker är som framgår ovan en av miljömålets största utmaningar. Länsstyrelsen arbetar därför med att samordna myndighetens verktyg och åtgärder för att höja kvaliteten av skötselåtgärder i gräsmarker samt öka arealen som hävdas för att motverka minskande tillgång på betesdjur.

Tänkbara insatser:

- Samordna och öka kompetensutvecklingsinsatser inom LBP och andra stöd, ÅGP och reservatsförvaltning för att höja såväl kvalitet som kvantitet i utförande av skötselåtgärder i gräsmarker och av fler aktörer
- Rådgivningssatsning mot enskilda utförare och/eller gräsmarker för att höja kvalitet och omfattning.
- Riktad information om olika stödformer och bidrag samt åtagandeplaner för att optimera nyttjandet av tillgängliga medel.

Hållbart brukande i ett landskapsperspektiv

Länsstyrelsen planerar för att genomföra pilotstudier av vattendrag och omgivande jordbrukslandskap med avseende på ekosystemtjänster (som livsmedelsproduktion, klimatanpassning, biologisk mångfald och vattenkvalitet). Arbetet ska belysa hur man kan hantera konflikter mellan olika ekosystemtjänster, samt ge förslag på hur olika aktiviteter i åtgärdsprogram, verksamhetsplaner och andra styrande dokument harmoniseras.

4.3.3. Insatsområde 3: Havets och kustens naturvärden och blå/gröna infrastruktur

Bakgrund-varför behövs insatsområdet

En stor utmaning för att främja en fungerande grön infrastruktur i länets marina miljöer samt längs kusten, är bristen på samlade och uppdaterade kunskapsunderlag i länet.

Aktörer

Länsstyrelsen, Havs- och vattenmyndigheten

Aktiviteter/åtgärder - pågående och föreslagna

Förbättrade kunskapsunderlag

I denna rapport har inga förslag på marina värdeetrakter redovisats. Inom projektet SeaGIS 2.0¹⁷⁵ som avslutas under våren 2018 har utredningar och analyser av havsområdet utanför Västernorrlands kust genomförts och kartmaterial tagits fram. SeaGIS-arbetet kommer att vara till stor nytta som underlag för kommande arbete med att förbättra miljön och skapa en hållbar utveckling av olika verksamheter i havsområdet. En ansökan om fortsatt projekt har lämnats in, Econnect, där fokus ligger på kartläggning av konnektivitet och koncentrationsanalyser av marina naturvärden den blå/gröna infrastrukturen i havsområdet. Dessa framtagna och framtida karteringar och underlag ska nyttjas till att identifiera och avgränsa marina värdekärnor och värdeetrakter i Västernorrland. Ett första resultat kommer att vara klart under 2018.

Framtagande och beskrivning av värdeetrakter

Marina värdeetrakter har inte föreslagits i Västernorrland till denna remiss men arbete pågår. För att de marina värdeetrakter som föreslås under 2018 ska kunna utgöra stöd i fortsatta prioriteringar och samordningar av åtgärder i havsmiljön behöver de enskilda föreslagna värdeetrakternas naturvärden beskrivas.

4.3.4. Insatsområde 4: Limniska värden och infrastruktur

Bakgrund-varför behövs insatsområdet

Länet har en stor mängd vattendrag och sjöar. De allra flesta är påverkade av äldre tiders skogsbruk i form av flottledrensningar och rätningar eller dikningar (framförallt i odlingslandskapet) och alla avrinningsområden är i någon del påverkad av mänskligt anlagda vandringshinder eller vattenkraft. Fria vandringsvägar för fisk och strömsträckor för lek är således de största bristerna i den blå infrastrukturen i våra sötvatten. Även pågående markanvändning påverkar vattnens biologiska mångfald och vattenkvalitet i form av grumling och gödning, minskat förnånedfall och beskuggning, ändrat lokalklimat etcetera.

Aktörer

Länsstyrelsen, Havs- och vattenmyndigheten, Skogsstyrelsen, skogsnäringen, enskilda markägare och markägarorganisationer, lantbrukare, ideella föreningar, livsmedelsföretag, kommuner med flera.

Aktiviteter/åtgärder - pågående och föreslagna

Beskrivning av värdeetrakter

För att de föreslagna värdeetrakterna ska kunna utgöra stöd i fortsatta prioriteringar och samordningar av åtgärder i odlingslandskapet behöver de

¹⁷⁵ www.seagis.org

enskilda föreslagna värdestrakternas naturvärden samt utmaningar och behov beskrivas.

Förbättrade kunskapsunderlag

Kunskapsläget kring sötvattensmiljöer i länet är relativt gott men det finns fortfarande en hel del vattendrag som ej karterats. Behov finns således att framförallt analysera var det finns strömsträckor i dessa vatten men även att utföra ytterligare karteringar och inventeringar efter vandringshinder.

Kunskapsläget kring små vattendrags naturvärden och betydelse för den gröna infrastrukturen och den biologiska mångfalden samt ekosystemtjänster är i vissa fall bristande. Framförallt behöver små, kustmynnande vattendrag karteras på såväl vandringshinder som artförekomster och naturvärden. Med kunskap om kustmynnande vattendrags konnektivitet och värden kan åtgärder prioriteras som gynnar vandrande arter och såväl limniska som marina naturvärden. Se exempelvis Nianån i Hudiksvall¹⁷⁶.

Hållbart brukande i ett landskapsperspektiv

Limniska miljöer är till sin natur landskapssammanknytande. Funktionella kantzoner längs vattendrag är således inte enbart till nytta för den limniska miljön och dess biologiska mångfald och olika ekosystemtjänster. En bra, funktionell kantzon är även till nytta för landlevande arter och kantzoner längs ett vattendrag kan således starkt bidra till en bättre konnektivitet på landskapsnivå för flera arter¹⁷⁷. Såväl skogssektorn som jordbrukssektorn behöver arbeta med att förbättra hänsyn mot kantzoner. Skogssektorns arbete med gemensamma målbilder är ett arbetssätt som bör vidareutvecklas. Jordbrukssektorn behöver också på ett tydligare sätt arbeta aktivt med dessa frågor.

4.3.5. Insatsområde 5: Våtmarker och klimat

Bakgrund-varför behövs insatsområdet

De största utmaningarna för länets våtmarker är igenväxning till följd av ändrade hydrologiska förhållanden. Restaureringsinsatser har potential att återställa våtmarkernas biologiska mångfald men också bidra till förbättrad vattenkvalitet såväl som stärkt buffringsförmåga för skyfall eller torka. Det finns dock ett stort behov av kunskapshöjning och samordning av åtgärder över organisationsgränser för att nå framgång.

Aktörer

Länsstyrelsen, Jordbruksverket, Trafikverket, Skogsstyrelsen, kommuner, skogsbolag, markägarorganisationer, lantbrukare, ideella föreningar

¹⁷⁶ <https://www.hudiksvall.se/Sidor/Uppleva--gora/Ut-i-naturen/Vardefull-natur/Nianan.html>

¹⁷⁷ Syntes-kantzoner utmed vattendrag- ett utdrag ur rapporten Naturhänsyn vid avverkning- en syntes av forskning från Norden och Baltikum.
<https://www.skogforsk.se/contentassets/76401aaa4c1a4b34ad97f3ffdb0df8d3/kantzoner-gynnar-mangfald.pdf>

Aktiviteter/åtgärder - pågående och föreslagna

Beskrivning av värdetrakter

För att de värdetrakter som så småningom föreslås ska kunna utgöra stöd i fortsatta prioriteringar och samordningar av åtgärder i odlingslandskapet behöver de enskilda föreslagna värdetrakternas naturvärden beskrivas.

Geografisk analys för prioritering av restaureringsåtgärder

Länsstyrelsen bör, bland annat med hjälp av de föreslagna våtmarksvärdetrakterna, göra analyser i syfte att identifiera geografiska områden i länet som är särskilt prioriterade för restaurering och anläggande av våtmarker. Analysen ligger i linje med uppdrag i länsstyrelsernas regleringsbrev för 2018:

”Länsstyrelserna ska redovisa geografiska områden i såväl tätort som landsbygd som kan vara aktuella för restaurering och anläggning av våtmarker i syfte att stärka landskapets egen förmåga att hålla kvar och balansera vattenflöden eller öka tillskottet till grundvattnet, bland annat för att öka förutsättningarna för en förbättrad vattenförsörjning. Insatserna för att restaurera och anlägga våtmarker kan även bidra till biologisk mångfald och klimatarbetet eller till minskad övergödning.”

Analyserna bör också undersöka hur restaurering och eventuell anläggning av våtmarker kan stärka våtmarkernas konnektivitet våtmarker emellan, men även hur dessa åtgärder kan stärka sambanden mellan våtmarker och länets värdefulla sjöar och vattendrag. Det kan vara så att de lämpligaste områdena för restaurering av våtmarker i länet ligger utanför värdetrakter, i mer hydrologiskt påverkade delar eller mer våtmarksfattiga delar av länet. Även där bör analyserna ta hänsyn till fragmenterade förekomster av högre naturvärde i syfte att stärka spridningslänkarna mellan dessa. Analyserna bör också söka kartlägga var i länet behov av förebyggande åtgärder i våtmarker för översvämning, skredrisker, dricksvattenbrist är störst.

Genomföra restaureringar av våtmarker

Länsstyrelsen har inom projektet Life to ad(d)mire restaurerat våtmarker inom fem naturreservat i länet. Kunskapen och erfarenheterna från det arbetet har implementerats i reservatsförvaltningen och dikesigenläggningar genomförs i andra skyddade våtmarker. I enlighet med ovanstående regeringsuppdrag ska det arbetet fortsätta på länsstyrelsen och spridas till andra aktörer i länet med hjälp av finansiering via LONA-bidraget.

Förbättrade kunskapsunderlag

Våtmarksinventeringen gav kännedom om värden i länets våtmarker över 50 hektar. Kunskap om naturvärden och hydrologisk påverkan i mindre våtmarker är begränsat och ej heltäckande för länet. För att sammanställa en mer heltäckande bild av den hydrologiska påverkan på länets våtmarker pågår en digitalisering av länets markavvattningsföretag inom ramen för klimatanpassningsuppdraget.

Utöver dessa markavvattningsföretag finns en mängd oregistrerade diken som påverkar våtmarker och som behöver kartläggas. Med hjälp av bland annat

höjddata kan en dylik kartläggning utföras och bli ett bra underlag för att prioritera åtgärder.

4.3.6. Insatsområde 6: Grön infrastruktur i planering och prövning

Bakgrund-varför behövs insatsområdet

Ett ekologiskt funktionellt landskap med livsmiljöer och spridningskorridorer för växter och djur ger fler och bättre ekosystemtjänster och är också mer tåligt vid klimatförändringar. Grön infrastruktur utgör på så vis en tillgång för den lokala och regionala utvecklingen. Ekosystemtjänster kan bidra till att nå miljö kvalitetsnormer för vatten och flera av miljömålen. Många ekosystemtjänster är dock beroende av större landskapssammanhang och sträcker över flera administrativa gränser varför grön infrastrukturen behöver behandlas både på lokal och mellankommunal (regional) nivå.

Från och med 2018 ska värdet av ekosystemtjänster vara kända och integreras i olika beslut i samhället där så är relevant och skäligt. För att underlätta detta behövs geografiska underlag som visar var viktiga ekosystemtjänster produceras och var det finns brist på goda förutsättningar för ekosystemtjänster. Ett särskilt viktigt område är ekosystembaserad klimatanpassning, dvs naturliga eller halvnaturliga lösningar för klimatanpassning.

Aktiviteter/åtgärder - pågående och föreslagna

Ekosystemtjänster och grön infrastruktur i planering

Öka kunskapen om betydelsen av grön infrastruktur och ekosystemtjänster, främst i tätortsnära miljöer. Målet är att dessa frågor stärks och beaktas likvärdigt med andra intressen i den kommunala fysiska planeringen. I det fortsatta arbetet behövs det därför spridas goda exempel på hur grön infrastruktur och ekosystemtjänster praktiskt kan tillämpas i den fysiska planeringen.

Kumulativa effekter

Landskapsperspektiv och verktyg för att hantera ackumulerade effekter och påverkan av exploaterande tillståndspliktig verksamhet som vindkraft på såväl naturmiljö som andra näringar, exempelvis rennäring och turism.

För att komma åt problemet med kumulativa effekter pågår ett samarbete mellan länsstyrelsen och KTH. Syftet är att få in ett landskapsperspektiv vid planering av vindkraft för att kunna hantera kumulativa effekter på såväl naturmiljö som andra näringar, exempelvis rennäring och turism. Ett verktyg är under framtagande för att kunna analysera flera påverkanskriterier inför en potentiell vindkraftsetablering. Verktöget förväntas kunna vara möjligt att justera för att vara applicerbart för att analysera kumulativ påverkan av även andra typer av exploaterande tillståndspliktig verksamhet som påverkar naturmiljön.

Rennäring

Rennäringen är en verksamhet som har ett tydligt landskapsperspektiv då den spänner över stora geografiska områden. Kumulativa effekter av olika typer av exploatering är därför en fråga som har stor betydelse för rennäringen. Under projekttiden har en GIS-analys över renens rörelsemönster kopplat till den skogliga gröna infrastrukturen genomförts i samarbete med samtliga av rennäring berörda län. Analysen visar på ytterligare behov av underlag och verktyg för att kunna belysa och ta hänsyn till renens behov av en fungerande grön infrastruktur¹⁷⁸.

Ekologisk kompensation

För att kommunerna i sina översiktsplaner ska kunna peka ut områden som kan komma att användas för kompensationsåtgärder, krävs en viss kännedom om vilka typer av värden som kan behöva kompenseras för samt var det är lämpligt att göra den kompensationen. Ett regionalt planeringsunderlag för kompensationsåtgärder bör därför tas fram.

Underlag för friluftsliv i planeringen

Naturens produktion av sociala värden och funktioner för friluftsliv är en viktig ekosystemtjänst. Fysisk inaktivitet innebär ett växande samhällsproblem med försämrad folkhälsa. Det finns starka samhällsekonomiska skäl att aktivt arbeta med planering som underlättar fysiska aktiviteter och stimulerar till vardagsmotion i närhet till bebyggelsen. Ett särskilt kunskapsunderlag om var sociala värden samt värden för friluftsliv är extra höga i landskapet behöver utvecklas. Underlaget bör kunna bidra till förståelsen av närhet och tillgänglighet till attraktiv natur och vara vägledande för offentliga insatser som exempelvis utformning och förvaltning av natur med sociala värden och åtgärder för förbättrad tillgänglighet.

¹⁷⁸ http://www.lansstyrelsen.se/Norrbotten/SiteCollectionDocuments/Gemensam/Sv/om-lansstyrelsen/Bilaga%208.%20Ren_som_indikatorart_för_GI_170829.pdf