

Regional årlig uppföljning (RÅU) - Dalarna

1 Sammanfattning för Dalarnas län

1.1 Inledning Dalarna

Uppföljningen av miljömålen sker mot målar 2030. För Dalarnas del så ser resultatet av den regionala uppföljningen för 2022 ut som tidigare år. Tolv miljökvalitetsmål bedöms på regional nivå i Dalarnas län och inget av dessa kommer nås till år 2030 med befintliga styrmedel och resurser. *Grundvatten av god kvalitet* bedöms likt tidigare år som nära att nås. För två av miljömålen, *Frisk luft* och *God bebyggd miljö*, bedöms utvecklingen i miljön som positiv, för fem bedöms den vara neutral och för fem bedöms den som negativ. För fyra av de fem miljömål med en negativ utvecklingstrend finns en tydlig koppling till markanvändning och dess negativa påverkan på ekosystem och biologisk mångfald. Trots betydande insatser för *Generationsmålet* behöver takten på samhällsomställningen öka.

1.2 Miljötillståndet i Dalarna

Flera försurade vatten återhämtar sig och man har kunnat minska kalkningen i delar av länet. Luftkvaliteten i Dalarna förbättras. Åtgärdsarbete pågår för att återställa våtmarker.

Kunskapen om kulturhistoriska lämningar kopplade till våtmarker behöver kompletteras. De spår som funnits från äldre tiders hävd av våtmarker är till stor del försvunna.

Även om halterna av förbjudna ämnen i miljön sjunker så släpps tillåtna miljöfarliga ämnen ut i miljön. Trots att utsläppsminskande åtgärder sker inom prövning, tillsyn och tillsynsvägledning så behövs ytterligare insatser för att nå målet om en giftfri miljö.

Återhämtningstiden för övergödda vatten är lång och trots betydande åtgärder inom vattenförvaltningen märks ännu inga tydliga förbättringar i miljön. Länets vatten är även starkt påverkade av fysiska ingrepp.

Dalarnas grundvatten håller en god kvalitet. Arbetet behöver fortsätta med att skydda limniska miljöer och dricksvatten.

I Dalafjällen är exploateringstakten hög och i kombination med bristande kunskap om kulturmiljövärden riskerar det att påverka fjällmiljön negativt. Även den biologiska mångfalden hotas till följd av att organismernas livsmiljöer förstörs.

Trots positiva insatser minskar hävden av ängs- och betesmarker. Ekonomiskt stöd för att bevara natur- och kulturmiljövärden och ett livskraftigt jordbruk behövs.

Medvetenhet om hållbar samhällsplanering ökar och goda insatser görs.

1.3 Åtgärdsarbetet i Dalarna

Åtgärdsarbetet i Dalarna sker genom samverkan mellan myndigheter, kommuner och olika nyckelaktörer i länet.

Genom löpande arbete med tillsyn och prövning, handläggning av stöd och ersättningar, framtagandet av kunskapsunderlag och samordning av nätverk stöttar Länsstyrelsen i Dalarnas län kommuner, näringsliv och invånare. Det strategiska miljöarbetet beskriver färdplaner för energi- och klimatarbetet, grön infrastruktur, livsmedelsproduktion och skogsbruket med flera.

Dalarnas åtgärdsprogram för miljömålen sammanfattar stora delar av detta arbete och beskriver även insatser som länets nyckelaktörer ansvarar för inom bland annat avfalls- och byggsektorn.

Målbedömningen för Dalarna visar en samstämmig bild av att mer måste göras inom samtliga miljö kvalitetsmål och för Generationsmålet. Samtidigt genomförs en mängd viktiga åtgärder som bedöms ha god effekt på sikt och vars finansiering behöver vara långsiktig och utökas. Projekt med LONA- och LOVA-medel utgör goda exempel på detta liksom åtgärder som finansierats genom Landsbygdsprogrammet och Klimatklivet.

1.4 Tabell över Dalarnas bedömningar av respektive miljö kvalitetsmål

Miljö mål	Målbedömning (ja, nära, nej)	Miljö tillstånd (trendpil)
	Ja Nära Nej	↗ → ↘ ○
Begränsad klimatpåverkan	Ingen regional bedömning	Ingen regional bedömning
Frisk luft	Nej	↗
Bara naturlig försurning	Nej	→
Giftfri miljö	Nej	↘
Skyddande ozonskikt	Ingen regional bedömning	Ingen regional bedömning
Säker strålmiljö	Ingen regional bedömning	Ingen regional bedömning
Ingen övergödning	Nej	→
Levande sjöar och vattendrag	Nej	→
Grundvatten av god kvalitet	Nära	→
Myllrande våtmarker	Nej	→
Levande skogar	Nej	↘
Ett rikt odlingslandskap	Nej	↘
Storslagen fjällmiljö	Nej	↘
God bebyggd miljö	Nej	↗
Ett rikt växt- och djurliv	Nej	↘

2 Generationsmålet i Dalarna

2.1 Sammanfattning för generationsmålet Dalarna

Trots att viktiga insatser för generationsmålet gjorts inom många områden behöver takten på samhällsomställningen i Dalarnas län öka. Fokus behöver även fortsättningsvis ligga på ändrade konsumtionsmönster och ökad hänsyn till naturvärden, både vad gäller ekosystemtjänster och biologisk mångfald. Framtagandet av färdplaner för att stärka olika sektors arbete med att minska klimatpåverkande utsläpp, främja en biobaserad cirkulär ekonomi och bidra till en hållbar utveckling i Dalarna behöver ske i samverkan mellan länets aktörer. Agenda 2030 belyser vikten av miljömålsarbetet och hur vår miljö och vårt klimat både sätter gränser och skapar förutsättningar för vårt samhälle. De globala målens odelbarhet, att inget mål får nås på bekostnad av ett annat, stärker arbetet med att lyfta målkonflikter inom generationsmålet.

2.2 Åtgärdsarbetet för generationsmålet i Dalarna

Fler insatser och åtgärder behövs inom samtliga områden om generationsmålet ska kunna nås.

För att få en nulägesbild hur Dalarnas län ligger till inom de 17 globala hållbarhetsmålen har en nulägesanalys genomförts under 2022. Den är tänkt att fungera som ett kunskapsunderlag för att visa vilka utmaningar det behöver arbetas med för att nå målen. Rapporten redovisar 100 tillgängliga indikatorer vilka följts över tid och även kan följas i framtiden för att bedöma utvecklingen¹.

2.2.1 Ekosystemtjänster, Biologisk mångfald i natur- och kulturmiljö

Flertalet insatser i länet bidrar till att upprätthålla och stärka ekosystemen och ekosystemtjänster. Bland annat pågår arbetet med en förstudie gällande bioresurser. Studien syftar till att ta fram ett kunskapsunderlag för hur bioråvaran kan komma att användas i klimat- och energiomställningen. I förstudien tas information om nuvarande flöden av bioråvara fram samt olika samhällssektors behov av bioråvara som kan komma i arbetet med en grön omställning. Kunskapsunderlaget från förstudien används i framtagandet av färdplan för området innovativ och hållbar ekonomi inom strategin för Smart specialisering samt som kunskapsunderlag i arbetet med klimat- och energistrategiarbetet inom Energiintelligent Dalarna.

Projektmedel vilka betalas ut via Lokala naturvårdsprojekt (LONA) och Lokala vattenvårdsprojekt (LOVA) fungerar som katalysatorer för att få till stånd åtgärder i länet som gynnar biologisk mångfald, turism och det rörliga friluftslivet.

Vid Dalarna Science park pågår arbetet med en förstudie om livsmedelssektorn som handlar om att utveckla förutsättningarna för livsmedelssektorn i Dalarna. Detta har också en tydlig koppling till färdplanearbetet för Smart specialisering.

Man har under 2021-2022 arbetat med att förbättra kunskapsläget kring kulturmiljöer kopplade till kraftverksdammar. Kunskapssammanställningen rör kraftverksdammar som ska omprövas enligt den nationella planen för omprövning av vattenkraften (NAP).

Ytterligare insatser inom området inkluderar reservatsbildning, våtmarkssatsningar, främjande insatser för vilda pollinatörer och vattenreglerande ekosystemtjänster inom fysisk planering. Föreningar bidrar på olika sätt genom exempelvis inventeringar och information. Arbetet med

¹ Länsstyrelsen i Dalarnas län 2022. Rapport 2022:09 Nulägesanalys Agenda 2030. [Visning av publikation | Länsstyrelsen Dalarna \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/visning-av-publikation-1)

grön infrastruktur ger ett helhetsperspektiv på landskapsnivå och bidrar positivt i den fysiska planeringen.

2.2.2 Hälsa

Ett flertal regionala aktörer, föreningar, företag och kommuner ingår i ett samarbetsprojekt som under Visit Dalarnas ledning ska arbeta med att anlägga och rusta upp vandringsleder i Dalarna. Inom projektet ingår även mountainbikeleder. Genom projektet vill man att Dalarna blir en Sverigeledande destination inom hållbar vandrings- och mountainbiketurism².

I Dalarna har man arbetat med en länsplan för regional transportinfrastruktur vilken syftar till en transporteffektiv, hälsofrämjande och mindre klimatpåverkande samhällsplanering. Länsplanen ska främja infrastruktur för kollektivtrafik, gång och cykel samt alternativa drivmedel för att förbättra luftkvaliteten i tätorterna.

Arbete pågår med att återställa några av länets vattendrag efter de rensningar som genomfördes i vattendrag i samband med flottning av timmer. Åtgärderna syftar till att förbättra livsmiljöerna för vattenlevande organismer men kan även ha positiva effekter på besöksnäring och friluftslivet till följd av förbättrat fiske.

För att påskynda kommunernas arbete med att inrätta och revidera vattenskyddsområden så har tillsynsprojekt genomförts under 2018-2022.

Länsstyrelsen har lyft behovet av tillgänglighet för friluftslivet, dels genom att öka kunskapen om allemansrätten, dels genom att framhäva ekosystemtjänster som friluftsliv, rekreation, pedagogik och upplevelser av natur- och kulturarv som åtkomst till odlingslandskapet tillhandahåller.

2.2.3 Kretslopp och konsumtionsmönster

Vid *ByggDialog Dalarna* genomförs en förstudie om industriellt träbyggande för att utveckla förutsättningarna för träbyggande i länet vilket är viktigt för att minska klimatpåverkan från byggsektorn och lagra in kol i stadsmiljöerna. Satsningen har en tydlig koppling till färdplanarbetet för Smart specialisering³.

Inom arbetet med Dalarnas livsmedelsstrategi så har man under 2022 genomfört en matmässa vilken syftade till att stärka regionala samarbeten och främja inköp av lokalt producerad mat till länets kök⁴.

Länsstyrelsen genomför under 2022 en förstudie om resurseffektiv och cirkulär ekonomi. Nio värdekedjor för olika material analyseras utifrån vad man på regional och lokal nivå kan göra för att öka cirkulariteten. En analys görs även av vilket stöd företag behöver för att öka sin material- och energieffektivitet. Förstudien samarbetar med framtagningen av regionala och lokala kretsloppsplaner.

Upphandlingsdialog Dalarna (UDD) fortsätter arbeta med att ta fram riktlinjer inom både den miljömässiga och sociala dimensionen av konsumtion. Under året har man reviderat dalamodellen för socialt ansvarsfull upphandling. Målsättningen med socialt ansvarsfull upphandling är exempelvis att förbättra integration, skapa nya jobb och att motverka utanförskap⁵.

² [Beviljade projekt - Tillväxtverket \(tillvaxtverket.se\)](#) Hämtad 2022-10-20

³ [Industriellt Träbyggande i Dalarna – strategisk satsning | ByggDialog Dalarna](#) Hämtad 2022-10-19

⁴ Dalarnas matmässa. [Om mässan - \(dalarnasmattmassa.se\)](#) Hämtad 2022-10-19

⁵ [En dalamodell för socialt ansvarsfull upphandling - Upphandlingsdialogdalarna](#) Hämtad 2022-10-19

2.2.4 Naturresurser

En hållbar förvaltning av länets jordbruksmark förutsätter livskraftiga företag som kan bruka markerna och utvecklas. En regional nod har bildats, Food Region of Dalarna Assembly (FRODA)⁶, som driver det strategiska livsmedelsstrategiarbetet på länsnivå.

Inom det regionala skogsprogrammet har man genomfört en exkursion med temat hyggesfria metoder. Man hade ett brett deltagande från sektorn och olika intressenter. Inom programmet har man även tittat på försöksverksamhet gällande hyggesfria metoder med start under 2022. Försöksverksamheten kommer att fortsätta under kommande år och sker i samarbete med Skogsforsk och Stora Enso.

2.2.5 Energi

Genom nätverket och samverkansplattformen Energiintelligent Dalarna så har man under året tagit fram en färdplan för hur industrin och tjänstesektorn ska nås och stöttas i sin energi- och klimatomställning. En kampanj med namnet *Nu ställer vi om* har lanserats där företag och organisationer kan ansluta sig till strategin och presentera sina egna energi- och klimatmål⁷. Genom finansiering från Svenska Institutet inom projektet CommonAct så har flera goda exempel kunnat lyftas fram⁸.

EFFEKT4dalarna är ett samverkansforum för elförsörjning i Dalarna där Länsstyrelsen, Region Dalarna, samtliga elnätbolag, Högskolan, High Voltage Valley med flera ingår.

Samverkansforumet EFFEKT4dalarna har fortsatt sitt arbete under Länsstyrelsen i Dalarnas läns ledning med att genomföra den färdplan för trygg elförsörjning som togs fram under förra året, bland annat med flera kunskapsseminarier.

Flertalet organisationer har ställt sig bakom Dalarnas energi- och klimatstrategi, bland andra Länsstyrelsen i Dalarnas län, Region Dalarna och Högskolan Dalarna. Målet med strategin är att bidra till de nationella målen gällande bland annat 85 % utsläppsminskning till år 2045 och 100 % förnybar elproduktion till år 2040⁹.

⁶ [FRODA – Dalarna Science Park](#) Hämtad 2022-10-19

⁷ <https://www.energiintelligent.se/nu-staller-vi-om/> Hämtad 2022-10-19

⁸ <https://si.se/en/projects-granted-funding/commonact-common-communication-strategies-for-sustainable-actions-and-energy-efficiency-in-the-bsr/>

⁹ [Dalarnas energi- och klimatstrategi - Energiintelligent Dalarna](#) Hämtad 2022-10-19

3 Begränsad klimatpåverkan Dalarna

3.1 Sammanfattning för Begränsad klimatpåverkan – Dalarna

Att begränsa klimatpåverkan är en global utmaning där Sverige har målet att vara klimatneutrala 2045. Det är en utmaning för hela samhället och i Dalarna krävs en snabb sänkning av utsläppen från transporter och industri. Det är viktigt att hushålla med energi, minska konsumtionen och utveckla teknik som stärker synergier såsom renare luft, bättre miljö och trygg energiförsörjning.

3.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Begränsad klimatpåverkan - Dalarna

Bedömningen görs enbart på nationell nivå.

3.3 Åtgärdsarbete för Begränsad klimatpåverkan - Dalarna

3.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Det regionala energi- och klimatarbetet i Dalarnas län leds av samverkansorganet Energiintelligent Dalarna¹⁰. Arbetet med att genomföra energi- och klimatstrategin pågår. Fokus under året har varit att ta fram färdplaner för strategins olika sektorer¹¹.
- Dalarnas energibolag har tillsammans med länsstyrelsen i Dalarnas län arbetat med att ta fram en färdplan för sektorn energisystem¹².
- Samverkansforumet EFFEKT4dalarna¹³ har fortsatt att genomföra Trygg fossilfri elförsörjning i Dalarna¹⁴ med bland annat flera kunskapsseminarier.
- Energiintelligent Dalarna har tagit fram en färdplan för hur industrin och tjänstesektorn ska nås i sin energi- och klimatomställning. En kampanj under namnet ”Nu ställer vi om” har lanserats där företag och organisationer kan ansluta sig till strategin och presentera sina egna energi- och klimatmål¹⁵. Goda exempel lyfts fram. En satsning på ranking av olika branscher har också inletts. Detta har finansierats av Svenska Institutet inom projektet CommonAct¹⁶.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har tillsammans med Region Dalarna, Hela Sverige Dalarna och AB Samarkand2015 etablerat en innovationsarena för vindkraft med syfte att aktivera det regionala näringslivet och skapa regionala mervärden i samband med vindkraftsetableringar. Detta har finansierats av Energimyndigheten¹⁷.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har påbörjat en förstudie om bioråvarans roll i energi- och klimatomställningen inom sektorn Jord- och skogsbruk, och en förstudie om cirkulär ekonomi inom sektorn Konsumtion, vilket kommer att bli viktigt underlag för sektorernas färdplaner.
- Upphandlingsdialog Dalarna och Upphandlingscenter har fått ett projekt från Vinnova om avfallsförebyggande upphandling för att minska avfallet från upphandlade produkter med hög miljö- och klimatpåverkan, till exempel av plast eller metall.

¹⁰ www.energiintelligent.se

¹¹ Energisystem, Byggnad och boende, Produktion, Transport, Jord- och skogsbruk, Konsumtion, Nya varor och tjänster

¹² <https://www.energiintelligent.se/energisystem>

¹³ <https://www.energiintelligent.se/energisystem/elsystem/>

¹⁴ <https://www.energiintelligent.se/wp-content/uploads/Trygg-fossilfri-elforsorjning-i-Dalarna.pdf>

¹⁵ <https://www.energiintelligent.se/nu-staller-vi-om/>

¹⁶ <https://si.se/en/projects-granted-funding/commonact-common-communication-strategies-for-sustainable-actions-and-energy-efficiency-in-the-bsr/>

¹⁷ <https://www.energiintelligent.se/innovationsnod-hallbar-vindkraft-i-dalarna/>

- Upphandlingsdialog Dalarna har fortsatt samverkan med DalaAvfall för att få in skrivelser om plastreducering i upphandlingar i kommunernas kretsloppsplaner som ska tas i alla Dalarnas kommuner under 2023.

3.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Region Dalarna har under året presenterat en uppföljning av Dalarnas regionala utvecklingsstrategi där ett klimatsmart Dalarna är ett av tre prioriterade mål¹⁸.
- Region Dalarna har tagit ett hållbarhetsprogram (2022-2025) att bland annat minska sina utsläpp av växthusgaser, minska klimatpåverkan från förbrukningsartiklar, livsmedel och byggnationer, samt minska avfall per vårdtillfälle och utöka laddinfrastruktur.
- Ett nytt regionalt strukturfondsprogram för Norra Mellansverige har tagits fram under året där energi och klimat är ett av de främst prioriterade områdena¹⁹.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län samarbetar med Mid Sweden Hydrogen Valley för att stödja ökad produktion och användning av vätgas²⁰.

3.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Klimatklivet har stöttat omställningen i Dalarna med investeringsstöd för bland annat vätgasproduktion och tankstation, biogaslastbilar, biogastankstation, energiomställning och minskning av fossila bränslen, samt laddstationer.
- Energimyndigheten har beviljat stöd till sex laddstationer för tunga eldrivna fordon i Dalarna.
- SSAB Borlänge har intention att vara klimatneutral 2030²¹.
- Northvolt bygger en batterifabrik i Borlänge i den nedlagda Stora Enso Kvarnsveden-anläggningen.

3.3.4 Särskilda frågor

Vi på länsstyrelsen i Dalarnas län delar Naturvårdsverkets bild om vikten av förankring och acceptans i samhället. I Dalarna märks detta särskilt i frågor om vindkraft, konsumtion och transporter, samt energiomställning i sin helhet, exempelvis arbetet med färdplan energisystem²², Ung förändringskraft²³, Innovationsnod Hållbar vindkraft i Dalarna²⁴, Regional analys för att utreda potential för vindkraft i Dalarnas och Värmlands län²⁵. Framgångsfaktorer har varit bland annat dialog, informationsspridning i olika kanaler och genom olika organisationer för att nå fler målgrupper med fakta. Framöver behövs mer av att visa framtidsbilder och hur det goda fossilfria livet ser ut. Ett exempel för detta är visualiseringar i färdplanen för energisystem²⁶.

3.4 Tillstånd och målbedömning för Begränsad klimatpåverkan - Dalarna

Klimatförändringar orsakade av utsläpp av koldioxid och andra växthusgaser är en av vår tids största utmaningar. Under de närmaste åren behövs snabba och omfattande åtgärder.

¹⁸ <https://www.regiondalarna.se/regionalutveckling/hur-gar-det-i-dalarna/uppfoljning-av-dalastrategin/>

¹⁹ <https://sfpnorrarnellansverige.se/>

²⁰ <https://www.regiongavleborg.se/regional-utveckling/naringsliv-och-innovation/mid-sweden-hydrogen-valley/>

²¹ <https://www.ssab.com/sv-se/nyheter/2022/05/nu-ska-ssab-borlange-aven-bli-klimatneutralt-2030>

²² <https://www.energiintelligent.se/fardplan-for-energisystem-ska-visa-vagen-till-ett-fossilfritt-dalarna/>

²³ <https://www.2047.nu/projekt/ung-forandningskraft/485-ung-forandningskraft>

²⁴ <https://www.energiintelligent.se/innovationsnod-hallbar-vindkraft-i-dalarna/>

²⁵ <https://www.energiintelligent.se/fornybart/vindkraft/gemensamt-initiativ-for-en-hallbar-vindkraftsutbyggnad/regional-analys-for-att-utreda-potential-for-vindkraft-i-dalarnas-och-varmlands-lan/>

²⁶ <https://www.energiintelligent.se/energisystem/fardplan/>

Utsläppen i Dalarna har minskat med 38 procent mellan åren 1990 och 2020. Minskningstakten har de senaste 5 åren i snitt varit 3,3 procent per år. Utsläppsminskningstakten behöver ökas för att vi ska lyckas minska utsläppen i länet med 85 procent till 2045, i linje med nationella mål.

Industrisektorn står för 38 procent av utsläppen i Dalarna 2020. Minskningstakten för industrin har de senaste 5 åren i snitt varit 2,8 procent per år. Variationerna i utsläpp från industrisektorn följer produktionen. Det krävs fortsatt arbete med energiomställning och att hitta möjliga åtgärder till industrin för att minska utsläppen från produktionen.

Transportsektorn står för 32 procent av utsläppen i Dalarna 2020 och följer en minskande trend. Minskningstakten för transporter har de senaste 5 åren i snitt varit 4,9 procent per år. Utsläppen från transportsektorn utom inrikes flyg 2020 var 31 procent lägre än 2010, och en hel del återstår för att nå målet om en minskning på 70 procent till 2030.

Det är viktigt att notera att 2020 var ett pandemiår. Dalarnas utsläpp från transport- och industrisektorerna minskade med drygt 8 procent under 2020 jämfört med föregående år. Detta är till stor del en sidoeffekt av pandemin och tillfälligt. Men det finns bestående nedgångar, framförallt inom transportsektorn.

4 Frisk luft Dalarna

4.1 Sammanfattning för Frisk luft - Dalarna

Luftkvaliteten är god i stora delar av Dalarna men försämrad i tätorter på grund av utsläpp från trafik, industri, uppvärmning av bostäder och småskalig vedeldning. Lokalt kan det periodvis finnas problem med föroreningar kopplat till veteranbilskaravaner och fjällturismens trafik.

Åtgärdsarbetet sker främst genom planering av trafik och infrastruktur. För att klara målet krävs snabbare och kraftfullare åtgärder, vilket WHO belyst genom att sänka riktlinjerna för luftföroreningar under hösten 2021^{27,28}.

4.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Frisk luft - Dalarna

- Trenden för utvecklingen i miljön är POSITIV
- Nås miljö kvalitetsmålet till 2030? NEJ

4.3 Åtgärdsarbete för Frisk luft - Dalarna

I det regionala arbetet för att uppnå Frisk luft ingår trafik- och stadsplanering, miljöövervakning samt myndigheternas tillsyn av verksamheter och deras egenkontroll.

4.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Region Dalarnas länsplan för regional transportinfrastruktur²⁹ syftar till en transporteffektiv, hälsofrämjande och mindre klimatpåverkande samhällsplanering. Länsplanen ska främja infrastruktur för kollektivtrafik, gång och cykel samt alternativa drivmedel för att förbättra luftkvaliteten i tätorterna. Länsplanen fokuserar på besöks- och exportnäringen med bortbyggnad av stillastående vägtrafik vid trånga sektorer i exempelvis Ludvika och Mora.
- Region Dalarna har ett trafikförsörjningsprogram för kollektivtrafiken³⁰, som bland annat syftar till att bryta bilnormen, motverka bilberoendet och minska trängseln i tätorter.
- Länsstyrelsen Dalarna har ett nytt delprogram inom programområdet för luft i kommande programperiod (2021-2026) inom den regionala miljöövervakningen. Delprogrammet syftar till att undersöka luftföroreningar i en industritung tätort 2024 och kommer att genomföras i samarbete med Dalarnas luftvårdsförbund.
- Länsstyrelsen Dalarna informerar och stöttar företag i länet och administrerar ansökningar till Klimatklivet. Det har framförallt bidragit till konverteringar från olja i industrier och lokaler samt till utbyggnaden av laddinfrastruktur. Flera åtgärder för minskad klimatpåverkan har även positiv inverkan på luftkvaliteten genom minskade utsläpp av luftföroreningar. Vissa åtgärder kan dock leda till att utsläppen av luftföroreningar ökar, exempelvis kan förbränning av fast biobränsle istället för olja leda till ökade partikelutsläpp och elfordon är generell tyngre än fossilbränsleddrivna fordon vilket leder till större slitage av vägbanor med ökade partikelutsläpp.

²⁷ <https://www.who.int/news/item/22-09-2021-new-who-global-air-quality-guidelines-aim-to-save-millions-of-lives-from-air-pollution>

²⁸ <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/aktuellt/nyheter-och-pressmeddelanden/nya-riktlinjer-fran-who-starker-halsoargumentet-for-luft-och-klimatagarder/>

²⁹ Region Dalarna. 2018. Länsplan – Regional transportinfrastruktur för Dalarna 2018-2029. <https://www.regiondalarna.se/contentassets/c3c7af1fa80547c09c8a706a26969d9b/lansplan.pdf>

³⁰ <https://www.regiondalarna.se/contentassets/c8cf0dc398bf4ee298ce2f3e4c8fa144/regionaltrafikforsorjningsprogram-for-dalarnas-lan-2018-2020.pdf>

- Regeringens arbete med nya krav, riktlinjer och rådgivande kampanjer för att möjliggöra lägre utsläpp av luftföroreningar från pannor för uppvärmning och lokala eldstäder förväntas på sikt ge positiva effekter på luftkvaliteten i Dalarna.
- En studie av luftföroreningar från vedeldning i Dalarna har påbörjats. Studien baseras bland annat på data från sotarregistren och syftar till att kartlägga problematiken. Studien ska resultera i mätningar i kommuner med hög belastning från vedeldning.

4.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- I Dalarna ingår alla kommuner, tio företag och fyra organisationer i ett samverkansområde som leds och organiseras av Dalarnas Luftvårdsförbund³¹, som kontrollerar och rapporterar luftkvaliteten. Sedan samverkansområdet i Dalarna bildades 2014 har mätningar genomförts i Borlänge 2015, Falun 2016, Mora 2017, Hedemora 2019 och 2021 och Ludvika 2021.
- Enligt Dalarnas Luftvårdsförbunds kontrollstrategi (2020-2025) planeras mätning av partiklar i Hedemora 2022, luftföroreningar kopplade till vedeldning i kommun utifrån modellering 2023 och luftföroreningar i en industritug tätort 2024.

4.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Tillståndspliktiga verksamhetsutövare med krav på rapportering av utsläpp till luft har inte genomfört några rapporterade utsläppsminskande åtgärder utöver det som krävs för tillstånd, förordningar, BAT-slutsatser eller för underhållsarbete.
- Stora Ensos pappersbruk i Kvarnsveden, Borlänge, lades ner under 2021, vilket kommer leda till förändrade utsläpp till luft i Borlänge.

4.4 Tillstånd och målbedömning för Frisk luft - Dalarna

Miljömålet Frisk Luft bedöms inte vara möjligt att nå med idag planerade styrmedel som beslutas före 2030. Enligt WHO är luftföroreningar det största miljöhotet mot människors hälsa³² och WHO:s uppdaterade riktlinjer ställer högre krav än nuvarande riktvärden för PM_{2,5} och NO₂.

Variationen av dataunderlaget, som ligger till grund för bedömningarna för respektive precisering, är relativt stor vilket påverkar tillförlitligheten i bedömningarna. Bedömningarna baseras på data från de senaste åren, men även data som är äldre än 10 år och modellerade data har använts. Generellt ligger uppmätta eller modellerade data under riktvärdena för respektive precisering, men i vissa fall överskrider riktvärdena.

Halterna av bensen är förhöjda i mer än hälften av länets kommuner, och halterna av benso(a)pyren är för höga i samtliga kommuner. Vägtrafik och småskalig vedeldning är de viktigaste utsläppskällorna för dessa kolväten. Lokalt kan även veteranbilskaravaner och fjällturismens trafik utgöra betydande källor för bensen. Enligt modelleringar av kvävedioxid riskerar halterna att vara förhöjda i ungefär hälften av länets kommuner, vilket även modelleringar för PM₁₀ visar. Utsläppen av kvävedioxid och partiklar kopplas främst till trafik.

Bedömningar av enskilda preciseringar baseras på Dalarnas luftvårdsförbunds senaste rapport för luftkvalitet i samverkansområdet och Datavärdsrapport för luftkvalitet³³.

³¹ <https://dalaluft.se/>

³² <https://www.who.int/news/item/22-09-2021-new-who-global-air-quality-guidelines-aim-to-save-millions-of-lives-from-air-pollution>

³³ <http://www.smhi.se/data/miljo/luftmiljodata>

4.4.1 Bensen

Bedömningar av årsmedelvärde för bensen baserade på mätningar i Dalarnas kommuner 2009 och 2010 visar att halterna överstiger miljö kvalitetsmålets riktvärde ($1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i åtta av länets 15 kommuner. Miljö kvalitetsnormen för bensen ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) överskreds inte.

4.4.2 Benso(a)pyren

Bedömningar av årsmedelvärde för benso(a)pyren baserade på en nationell kartering 2015³⁴ visar att halterna överstiger miljö kvalitetsmålets riktvärde ($0,1 \text{ ng}/\text{m}^3$) i samtliga kommuner i Dalarna. Miljö kvalitetsnormen för benso(a)pyren ($1 \text{ ng}/\text{m}^3$) överskreds inte. De beräknade halterna var som lägst i Älvdalen och Malung-Sälen ($0,16$, resp. $0,18 \text{ ng}/\text{m}^3$) och som högst i Ludvika och Falun ($0,49$, resp. $0,48 \text{ ng}/\text{m}^3$).

4.4.3 Partiklar (PM_{2,5} & PM₁₀)

Partiklar (PM_{2,5} och PM₁₀) har mätts i Borlänge, Falun, Mora, Hedemora och Ludvika. Uppmätta årsmedelvärden har legat under miljö kvalitetsmålets riktvärde för årsmedelvärde (10 , resp. $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$) vid samtliga provtagningslokaler. Inte heller miljö kvalitetsnormerna för årsmedelvärden (25 , resp. $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) har överskridits. Dock överskrider årsmedelvärdena för Borlänge 2015, Hedemora 2019 och 2021 ($5,04$, $5,55$ resp. $5,95 \mu\text{g}/\text{m}^3$) WHO:s nya riktlinjer för PM_{2,5} ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Högst halter har uppmätts i Hedemora, och både årsmedelvärden och högst uppmätt halt ökar från år till år i Hedemora. I april 2021 uppmättes en halt på $948 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Modellering enligt VOSS (Verktyg för Objektiv Skattning med Spridningsmodellering)³⁵ av PM₁₀ för 2021 visar på risk för överskridanden av miljö kvalitetsmålets riktvärde för PM₁₀ i sju av Dalarnas kommuner, med högst modellerat årsmedelvärde i Mora.

4.4.4 Marknära ozon och ozonindex

Marknära ozon har mätts i Falun för urban bakgrund mellan 2001 och 2020. Under 2020 var timmedelvärdet ($47,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) under miljö kvalitetsmålets riktvärde ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$), men vid 58 tillfällen uppmättes halter högre än riktvärdet. Under april uppmättes högst medelvärde för timmedelvärde ($64,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Sedan 2009 har medelvärdet för timmedelvärdet varierat mellan $46,7$ och $56,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Regional bakgrund mättes 2008 (veckomedelvärde under vinterhalvåret, oktober-april) i Sundborn, Falu kommun, och på Fulufjället, Älvdalens kommun. Medelvärdet var högre på Fulufjället ($58,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) än i Sundborn ($43,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Ozonindex har inte beräknats.

4.4.5 Kvävedioxid

Kvävedioxid (NO₂) har mätts i Falun för urban bakgrund sedan 1993. NO₂ mäts på två platser (ovan tak i centrum och i gaturum vid en högt trafikerad gata). De uppmätta halterna i gaturum 2021 (årsmedelvärde $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ligger under miljö kvalitetsmålets riktvärde för årsmedelvärde ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Miljö kvalitetsnormerna för årsmedelvärden ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) överskreds inte. Det finns ingen tydlig ”Coronaeffekt” utifrån uppmätta halter av utsläpp från trafik i Faluns tätort.

Modellering enligt VOSS av NO₂ för 2020 visar på risk för överskridanden i sex av Dalarnas kommuner, med högst modellerat årsmedelvärde i Hedemora och Mora. I Mora beror det på en

³⁴ Andersson, S, m.fl. 2015. Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden. SMHI Meteorologi 159.

<https://www.smhi.se/publikationer/identifiering-av-potentiella-riskomraden-for-hoga-halter-av-benso-a-pyren-nationell-kartering-av-emissioner-och-halter-av-b-a-p-fran-vedeldning-i-smahusomraden-1.97255>

³⁵ <http://www.smhi.se/reflab/luftkvalitetsmodeller/objektiv-skattning/voss-1.133876>

trafikomledning till ett trängre gaturum i samband med ombyggnad av riksvägen, och bedöms som övergående.

4.4.6 *Korrosion*

Skador på byggnader i form av korrosion på natursten inklusive kalksten i Dalarna undersöktes senast under mitten på 1990-talet. Vid undersökningen var cirka hälften av de undersökta objekten skadade³⁶.

4.4.7 *Butadien och formaldehyd*

Data eller modelleringar för bedömningar av butadien och formaldehyd saknas för Dalarna.

³⁶Friberg, G. & Sundnér, B. 1996. Natursten i byggnader - Värmlands och Kopparbergs län. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer Rapport. ISBN 91-7209-041-3. <http://samla.raa.se/xmlui/handle/raa/10484>

5 Bara naturlig försurning Dalarna

5.1 Sammanfattning för Bara naturlig försurning - Dalarna

Det atmosfäriska nedfallet har avtagit och flera vatten som tidigare varit försurade har återhämtat sig. Kalkningen har kunnat minskas i delar av Dalarnas län. Men den positiva utvecklingen med återhämtning från försurningen har avtagit och framtida påverkan från transporter och skogsbruk är osäker. Många vatten kommer sannolikt inte att nå god status utan kalkning på flera decennier. Prognosen är att kalkningen behöver fortsätta under överskådlig tid.

5.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Bara naturlig försurning - Dalarna

- Trenden för utvecklingen i miljön är NEUTRAL
- Nås miljökvalitetsmålet till 2030? NEJ

5.3 Åtgärdsarbete för Bara naturlig försurning - Dalarna

Dalarnas län är inte lika drabbat av försurande nedfall som sydvästra Sverige. I takt med att det atmosfäriska nedfallet har minskat så är även behovet av kalkning mindre än tidigare. Skogsbrukets relativa påverkan på försurningssituationen har ökat och det kommer sannolikt dröja flera decennier innan kalkningen helt kan upphöra.

5.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

Det statliga bidraget till kalkning gör att länets kalkningsverksamhet fortsatt kan arbeta med att optimera kalkspridningen. Idag behandlas cirka 4 procent av länets 6000 sjöar med kalk. 9 procent eller 750 km av de större vattendragen kalkas. Övervakningsdata samlas in från cirka 650 vattenkemiska provpunkter och biologisk effektuppföljning är fokuserad mot kalkningens målarter.

5.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

Länets kommuner är huvudmän för majoriteten av länets kalkningar och bekostar 15 procent av kalkningsverksamheten.

5.3.3 Åtgärder inom näringslivet

Näringskompensation genom återföring av aska från skogsbränsle sker i väldigt begränsad omfattning i länet.

5.4 Tillstånd och målbedömning för Bara naturlig försurning - Dalarna

Miljökvalitetsmålet kommer inte att kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder. Utvecklingen i miljön är neutral. Det finns starka kopplingar till miljökvalitetsmålen Frisk luft, Ingen övergödning och Begränsad klimatpåverkan. Miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag är beroende av att målet för Bara naturlig försurning uppnås.

5.4.1 Påverkan genom atmosfäriskt nedfall

På uppdrag av länsstyrelser och luftvårdsförbund genomför IVL Svenska miljöinstitutet nationella mätningar av nedfall av svavel och kväve. I Dalarnas län har mätningar genomförts vid Fulufjället sedan mitten av 1990-talet. Fulufjället är en höghöjdsstation och resultaten är inte representativa för hela länet. Sedan 2015 finns även en mätstation i Borlänge. Data från Fulufjället visar en minskning i nedfallet av försurande ämnen men minskningen har planat ut

och problemen med försurning kvarstår i vissa områden. Mätstationen i Borlänge måste få en längre mätserie innan några slutsatser kan dras.

Nedfallet av försurande ämnen måste fortsätta att minska för att målet ska kunna nås. Att svavelnedfallet minskat kraftigt är väl belagt, men minskningen planar nu ut. Även kvävenedfallet har avtagit, men planar också ut. De ökade transporterna på land och till havs är sannolikt en bidragande orsak till att minskningen planar ut.

5.4.2 Påverkan genom skogsbruk

Skogsbruket bidrar till försurning av mark, sjöar och vattendrag. Markvattenkemiska undersökningar i skogsmark har visat att markförrådet av kalcium har minskat med upp till 50 procent på 20 år. Markvattnets kemi påverkar vattenkemin i ytvatten och minskad mängd kalcium i marken påverkar ytvattnets försurningsstatus. I Dalarnas län är majoriteten av skogslandskapet tallskog. 20-50 procent av försurningen i tallskog kan bero på skogsbruket. Motsvarande siffra för granskog är 30-70 procent³⁷.

För att klara energiomställningen och miljömålet Begränsad klimatpåverkan behöver uttagen av biomassa från skogen öka. Framtida uttag av biomassa behöver ske på ett sådant sätt att skogsmarkens förmåga att motstå försurning inte försämras. Hänsynen behöver öka och detta kan uppnås genom vägledning, tillsyn och allmänna råd för skogsbränsleuttag och näringskompensation genom återföring av aska från skogsbränsle.

5.4.3 Försurade sjöar och vattendrag

Energi- och klimatarbetet i länet påverkar målet i positiv riktning genom att det bidrar till minskade utsläpp av försurande ämnen. I länsstyrelsens eget arbete uppmärksammas energihushållning vid tillsyn och prövning av miljöfarlig verksamhet. Länsstyrelsen förmedlar även näringslivsstöd till aktiviteter och projekt som bidrar till länets energiomställning.

5.4.4 Försurad mark

Mätningar av försurning i markvatten började genomföras i länet under 2015. Bilden av försurningssituationen vid mätstationer norr och söder om Dalarna är inte entydig^{38,39,40}. På vissa platser minskar försurningen av markvattnet på 50 cm djup. I några fall går återhämtningen långsamt eller har avstannat trots minskat svavelnedfall och nationellt är situationen oförändrad. Den viktigaste faktorn för markens återhämtning är vittringen och länet har störst försurningspåverkan i områden med tunna jordar och svårvittrade markförhållanden. Samtidigt uppvisar kvävenedfallet inte någon tydligt avtagande trend och trafiken på land och till havs ökar. Utsikterna är inte ljusa för att nå ett markant förbättrat tillstånd i marken de närmaste decennierna.

Försurningens påverkan på markförlagda tekniska material och arkeologiska föremål har hittills inte undersökts i Dalarnas län. Därför saknas vetenskapligt underlag för att bedöma miljökvalitetsmålet i det avseendet. Arkeologer som gjort utgrävningar i länet gör dock bedömningen att föremål som hittas idag har bevarats sämre än föremål som hittades i början av 1900-talet.

³⁷ IVL 2012. Tillståndet i skogsmiljön i norra Sverige - Resultat från Krondroppsnetet t.o.m. september 2011. IVL Svenska Miljöinstitutet. Rapport B 2046.

³⁸ IVL 2015. Krondroppsnetet 1985 – 2015 – tre decennier med övervakning av luftföroreningar och dess effekter i skogsmark. IVL Svenska Miljöinstitutet. Rapport C 127.

³⁹ IVL 2015. Tillståndet i skogsmiljön i Värmlands län. Resultat från Krondroppsnetet t.o.m. september 2014. Rapport C 111.

⁴⁰ IVL 2015. Tillståndet i skogsmiljön i Örebro län. Resultat från Krondroppsnetet t.o.m. september 2014. IVL Svenska Miljöinstitutet. Rapport C 109.

6 Giftfri miljö Dalarna

6.1 Sammanfattning för Giftfri miljö - Dalarna

Hundratalens ämnen påträffas i Dalarnas ytvatten vilket återspeglar den stora kemikalieanvändningen i samhället och industrin. Halter av förbjudna ämnen i miljön sjunker, samtidigt upptäcks fortfarande gamla utsläpp och tillåtna miljöfarliga ämnen och nya ämnen med okända effekter släpps ut i miljön. Utsläppsminskande åtgärder sker inom prövning, tillsyn och tillsynsvägledning men ytterligare insatser krävs för att nå en giftfri miljö då endast ett fåtal miljöfarliga ämnen har utsläppsvillkor och få förorenade områden har sanerats.

6.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Giftfri miljö - Dalarna

- Trenden för utvecklingen i miljön är NEGATIV
- Nås miljö kvalitetsmålet till 2030? NEJ

6.3 Åtgärdsarbete för Giftfri miljö - Dalarna

Miljögifter sprids till miljön via många olika källor och på många olika sätt, vilket gör miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö väldigt omfattande på många olika nivåer. Att uppnå detta miljö kvalitetsmål på regional nivå är inte möjligt. Den diffusa spridningen av miljögifter från bland annat atmosfärisk deposition och kemikalier i varor, produkter och avfall ligger på en global nivå som regionala styrmedel inte rår på. Dock kan det regionala arbetet med tillsyn av miljöfarliga verksamheter och förorenade områden, och handel och användning av kemiska växtskyddsmedel minska den regionala och lokala spridningen av miljögifter.

Länsstyrelsen i Dalarnas län har främst arbetat med detta miljö kvalitetsmål inom vattenförvaltning, akvatisk miljöövervakning och tillsyn av förorenade områden, vilket återspeglas i uppföljningen. Hundratalens naturfrämmande ämnen påträffas i Dalarnas ytvatten⁴¹ och det finns ca 4000 identifierade förorenade områden i länet. Åtgärder för att minska spridningen av miljögifter är av stor betydelse och de behöver intensifieras och utföras på flera olika nivåer och områden.

6.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen Dalarna genomför regional miljögiftsövervakning. Resultaten används för vattenförvaltning och tillsyn och prövning av pågående miljöfarliga verksamheter och tillsyn av förorenade områden.
- Länsstyrelsen Dalarnas tillsyn av miljöfarlig verksamhet med systematiskt arbete för minskade utsläpp till vatten⁴² har bidragit till utfasning av SVHC-ämnena vid Bolidens gruva i Garpenberg och SSAB i Borlänge.
- I tillsynsarbetet gällande förorenade områden pågår ett antal projekt: Förberedande arbete inför sanering vid flera förorenade områden bl.a. Gotthard aluminium (Avesta). Sanering av Hemströms gamla kemtvätt (Borlänge). Täckning av anrikningssandmagasin vid Vassbo (Älvdalen). Täckningsåtgärder och åtgärdsförberedande undersökningar vid Fredriksbergs

⁴¹ Länsstyrelsen i Dalarnas län. 2016. Organiska miljögifter i Dalarnas ytvatten. Rapport 2016:08.
<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.4df86bcd164893b7cd92d5e8/1534497096847/2016-08%20Organiska%20miljogifter%20i%20Dalarnas%20ytvatten.pdf>

⁴² Länsstyrelsen i Dalarnas län. 2016. Minska utsläppen av miljögifter till Dalarnas vatten - Information och vägledning för verksamheter. PM.
<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.691fcf616219e10e93555ce/1526068412567/Minska%20utsl%20C3%A4p%20av%20milj%C3%B6gifter%20till%20Dalarnas%20vatten.pdf>

bruk (Ludvika). Åtgärdsförberedande undersökningar vid Stollbergsgruvan (Smedjebacken) och Malungs garveri (Malung-Sälen). Undersökningar vid Saxberget (Ludvika) och industrideponier i Avesta kommun. Kompletterande undersökningar för huvudstudie vid Bernhard Hedlunds cykelfabrik (Hedemora). Huvudstudie för sandmagasin vid Garpenbergs gruva (Hedemora). Ansvarsutredningar för flera av Dalarnas prioriterade objekt, t.ex. Horndals bruk (Avesta) och Kalvsbäcksfältet (Falun).

- Förberedande arbete inför sanering pågår vid flera förorenade områden i Dalarna, bland annat Gotthard aluminium (Avesta). Sanering av Hemströms gamla kemtvätt (Borlänge) och täckning av anrikningssandmagasin vid Vassbo (Älvdalen) pågår. Täckningsåtgärder och åtgärdsförberedande undersökningar pågår vid Fredriksbergs bruk (Ludvika). Åtgärdsförberedande undersökningar pågår vid Stollbergsgruvan (Smedjebacken) och Malungs garveri (Malung-Sälen). Undersökningar pågår vid Saxberget (Ludvika) och industrideponier i Avesta kommun. Kompletterande undersökningar för huvudstudie pågår vid Bernhard Hedlunds cykelfabrik (Hedemora). Huvudstudie har påbörjats för sandmagasin vid Garpenbergs gruva (Hedemora). Ansvarsutredningar har påbörjats för flera av Dalarnas prioriterade objekt, t.ex. Horndals bruk (Avesta) och Kalvsbäcksfältet (Falun).
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har en representant i regeringsuppdraget om förorenade sediment som syftar till att förbättra kunskapen om och åtgärder av förorenade sediment i sjöar, vattendrag och kustområden.
- Region Dalarna ingår i Varuförsörjningen (samordnad upphandling för 4 regioner) som ställer miljökrav vid upphandling av förbrukningsartiklar för att undvika produkter som innehåller miljöfarliga ämnen, CMR-ämnena och hormonstörande ämnen⁴³.
- Upphandlingsdialog Dalarna har tagit fram en modell för en miljömässigt ansvarsfull upphandling⁴⁴.

6.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Upphandlingscenter Falun Borlänge regionen (samordnad upphandling för 7 kommuner) har antagit att 80% av alla upphandlingar ska ha miljökrav varav 20% ska ha avancerade och spjutspetskrav enligt upphandlingsmyndighetens kriterier. Återbrukskrav ska finnas i 20% av upphandlingarna⁴⁵.

6.4 Tillstånd och målbedömning för Giftfri miljö - Dalarna

Miljökvalitetsmålet är inte möjligt att nå till 2030 med beslutade eller planerade styrmedel. Utvecklingen i miljön är negativ. Halterna av förbjudna ämnen sjunker i miljön, men samtidigt släpps tillåtna miljöfarliga ämnen och nya ämnen med okända effekter ständigt ut till miljön.

6.4.1 Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen

Den regionala bilden för Dalarna baseras i huvudsak på data från miljöövervakningen och samordnad recipientkontroll. De ämnen som påträffas i länets ytvatten kan ofta kopplas till länets industrihistoria, men flertalet ämnen har komplex påverkansbild och sprids till vattenmiljön från hela samhället. Inom den regionala miljöövervakningen övervakas miljögifter i

⁴³ <https://varuforsorjningen.se/foer-vaardpersonal/haallbar-upphandling/>

⁴⁴ Upphandlingsdialog Dalarna. 2020. En dala modell för en miljömässigt ansvarsfull upphandling En rekommendation från Upphandlingsdialog Dalarna 2020. <https://www.upphandlingsdialogdalarna.se/wp-content/uploads/En-dalamodell-for-miljomassigt-ansvarsfull-upphandling.pdf>

⁴⁵ <https://upphandlingscenterfbr.se/sidor/omoss/miljomassigtansvarsfullupphandling.474c7dc80179c500957323b61.html>

grundvattenförekomster, fisk och luft⁴⁶. Den samordnade recipientkontrollen i Dalälven och Kolbäckssån har sedan 2016, respektive 2019 inkluderat organiska miljögifter i kontrollprogrammen. Resultaten påvisar en spridning av miljögifter till vattenmiljön.

Den senaste bedömningen av påverkan, status och risk inom vattenförvaltningen visar att av 262 kartlagda ytvattenförekomster behöver åtgärder vidtas vid 65 vattenförekomster för att minska spridningen av miljögifter, och det finns ett övervakningsbehov av miljögifter i ytterligare 188 vattenförekomster.

En minskad exponering av kemiska ämnen kräver främst stärkt kemikalielagstiftning och utfasningen av farliga ämnen måste bli mer omfattande. Det behövs en kraftfullare tillämpning av miljöbalkens hänsynsregler och kontraproduktiva krav mellan olika lagstiftningar behöver bemästras. Vidare behövs styrmedel för att stimulera ekologisk produktion och konsumtion av livsmedel.

På regional nivå behöver tillsyn och tillsynsvägledningen av miljöfarliga pågående verksamheter och förorenade områden stärkas. Utöver tillsynsvägledning för bedömningar och kravställande på företag gällande relevanta kontrollprogram för verksamhetens belastning på den omgivande miljön, och det fortlöpande arbetet med minskning, utfasning och substitution av farliga ämnen, behövs även kunskapshöjande insatser. Det behövs en förnyad syn på vilka ämnen som miljöfarliga verksamheter ska ha villkor för och kraven på rening av utgående vatten och slam från reningsverk behöver uppdateras till nuvarande kunskapsnivåer.

6.4.2 Oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper

Utifrån exempelvis länets träindustrihistoria finns lokalt stora problem med oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper, exempelvis dioxiner och PAH:er. Kunskapen om dessa ”klassiska” ämnen är förhållandevis stor, men åtgärdsarbetet går långsamt. Utöver gamla kända ämnen bildas en stor mängd okända oavsiktligt bildade ämnen som kan ha farliga egenskaper.

6.4.3 Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper, och information om farliga ämnen i material och produkter

Spridningen av miljögifter från hushållen behöver minskas. Konsumentmakt kräver kunskap hos politiker och allmänheten. Dock ska inte ansvaret förskjutas från producenter till konsumenter. Att göra rätt val utan lättillgänglig information är svårt. Miljövänligare varor är i regel dyrare, vilket gör medvetna val även till en ekonomisk fråga. Ekonomiska styrmedel behövs för att möjliggöra miljömedveten konsumtion.

6.4.4 Förorenade områden

I Dalarna finns cirka 4000 identifierade förorenade områden, där drygt 260 utgör en mycket stor eller stor risk för miljön och människors hälsa. Endast 5 % av de identifierade förorenade områdena har åtgärdats, är delvis åtgärdade eller har pågående åtgärder.

Bidragsanslaget behöver ökas, bland annat utifrån att saneringar där fullt betalningsansvar saknas ökar i antal. Resurser på kommunal nivå för arbete med förorenade områden behöver prioriteras. Tillsynsvägledning är ett viktigt styrmedel, dels för att genomdriva fler privatfinansierade åtgärder, dels för kunskapshöjande insatser mot kommunerna.

⁴⁶ Regionalt miljöövervakningsprogram för Dalarna 2021-2026. Rapport 2020:13.
https://www.lansstyrelsen.se/download/18.6395bf21784b0add956dbf/1616594931405/2020-13_regionaltmiljoovervakningsprogram.pdf

Regeringsuppdraget för förorenade sediment syftar till att öka kunskapen och åtgärderna för förorenade sediment⁴⁷. Det finns många förorenade sediment i Dalarna, därför är regeringsuppdraget av stor vikt för länet.

Det historiska industrilandskapet kring Falun skrevs in på Unescos världsarvslista 2001, där gruvan, innerstaden och det omkringliggande bergsmanslandskapet utgör världsarvet. Förvaltningen av världsarvet syftar till att bevara områdena för gruvhantering och metallproduktion, vilka har bidragit till stora metallföreningar inom industrilandskapet. En del av gruvavfallsobjekten har åtgärdats inom det så kallade Faluprojektet⁴⁸. Dock finns många förorenade gruvlämningar kvar inom världsarvet som behöver åtgärdas för att minska risken för människors hälsa och miljön. Det är en målkonflikt mellan bevarandet av världsarvet och måluppfyllelsen att sanera förorenade områden.

7 Skyddande ozonskikt Dalarna

7.1 Sammanfattning för Skyddande ozonskikt - Dalarna

Internationellt arbete har minskat utsläppen av ozonnedbrytande ämnen. Återhämtning av ozonskiktet bör ske mellan 2030 och 2060⁴⁹. Kommunerna arbetar med information och kontroll av köldmedia. Regionalt sker arbete att minska utsläppen av lustgas från jordbruk och läckage av klorfluorkarboner (CFC) vid hantering av rivningsmaterial. Region Dalarna renar sedan några år lustgas främst inom förlossningsvård och tandvård. För att minska utsläpp av lustgas behöver arbetet samordnas och få ökade resurser.

7.2 Utveckling i miljö och målbedömning för Skyddande ozonskikt - Dalarna

Bedömning görs enbart på nationell nivå.

7.3 Åtgärdsarbete för Skyddande ozonskikt - Dalarna

Utsläpp av reglerade ozonnedbrytande ämnen består nästan uteslutande av CFC (klorfluorkarboner) från befintliga och uttjänta produkter; såsom kyl- och frysmöbler samt isoleringsmaterial i byggnader. Rivning av byggnader och hantering av rivningsmaterial är därför viktiga processer att ytterligare minska utsläppen. Åtgärder behöver också fokuseras mot utsläpp av lustgas (N₂O) från framför allt jordbrukssektorn gällande kväveföreningar som kan omvandlas till N₂O. Eftersom många kväveföreningar (som inte omfattas av Montrealprotokollet) kan omvandlas till lustgas är det viktigt att minska dessa utsläpp. Till detta behöver läggas otillåten användning av CFC samt kortlivade ozonförstörande ämnen.

7.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Informationssatsningar från Naturvårdsverket och Boverket har under flera år genomförts för att komma tillrätta med bristfällig hantering av CFC från isoleringsmaterial vid rivningar⁵⁰.
- Inom det nationella projektet Greppa Näringen erbjuds rådgivning (i tematiska utbildningspaket, så kallade moduler) till lantbrukare i länet, bland annat i syfte att minska

⁴⁷ Regeringsuppdrag Förorenade sediment <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2019/07/battre-kunskap-om-foro-renade-sediment-ska-ge-renare-sjoar-och-hav/>

⁴⁸ Naturvårdsverket. 2008. Historisk bakgrund och genomförandet av Faluprojektet. Rapport 6399. <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-6399-3.pdf?pid=3706>

⁴⁹ Miljömålen, årlig uppföljning [Miljömålen \(naturvardsverket.se\)](http://miljomalen.naturvardsverket.se)

⁵⁰ Resurs och avfallsriktlinjer. [190520-Resurs-och-avfallshantering-vid-byggande-och-rivning.pdf \(byggforetagen.se\)](https://www.byggforetagen.se/190520-Resurs-och-avfallshantering-vid-byggande-och-rivning.pdf)

lustgasutsläpp⁵¹. Dalarna har funnits med i projektet sedan 2010, vilket sedan dess utmynnat i cirka 460 rådgivningstillfällen (1 område per tillfälle). Mellan oktober 2021 och oktober 2022 har 10 tillfällen genomförts.

- Vid förlossningen i Falun finns en reningsanläggning för lustgas. Det är den verksamhet inom Region Dalarna som använder störst mängd lustgas. Lustgas används även inom viss tandvårdsverksamhet samt barn- och ungdomsmedicin. Inom tandvården finns det en reningsanläggning för lustgas vid en klinik.
- Köldmedierapporter lämnas årligen in av Region Dalarna och visar installerad mängd, typ av köldmedia samt om det varit någon form av läckage. Regionen har drift- och skötselplaner som bland annat inrymmer aktiviteter för att minimera risken för läckage.
- Enheten för miljötillsyn och förorenade områden vid Länsstyrelsen i Dalarnas län hanterar köldmedierapporter inom sina objekt.

7.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Kommunerna hanterar årlig rapportering av köldmedier och kan kräva miljö sanktionsavgift från organisationer som inte följer gällande regler, rörande exempelvis användning, omhändertagande och läckagekontroll.
- Miljökontoret vid Falu kommun har som avfallsminskande åtgärd granskat rivningslov för att kontrollera miljöinventeringar av särskilt farligt avfall inklusive CFC haltigt material. Luftövervakning pågår kontinuerligt.
- I övrigt har få rapporter om åtgärder för att minska utsläpp av ozonförstörande utsläpp inkommit till redovisningen.

7.4 Tillstånd och målbedömning för Skyddande ozonskikt - Dalarna

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen för miljötillståndet. Bedömningen har därmed inte ändrats sedan förra årets uppföljning av miljö kvalitetsmålen eller den fördjupade utvärderingen 2019. Bedömningen görs enbart på nationell nivå. Enligt prognoserna ska en vändpunkt för ozonuttningen kunna observeras omkring 2020–2040.

Det internationella arbetet inom Montrealprotokollet måste fortsätta. Produktion och konsumtion av ozonnedbrytande ämnen behöver fortsätta att minska. Dessutom är det viktigt att kontrollera att inte nya ozonnedbrytande ämnen kommer ut på marknaden. Fortsatt internationellt arbete och nationellt omhändertagande av bland annat rivningsavfall är viktigt⁵².

Mätningar av ozonskiktets tjocklek utförs av SMHI på två platser i Sverige sedan 1988. Resultaten över tid pekar mot en svagt positiv trend även om den inte är statistiskt säkerställd⁵³. Uttunnningen av ozonskiktet var påtaglig under mitten på 1990-talet och upphörde år 2000.

Utsläppen av ozonnedbrytande ämnen i Sverige liksom globalt har minskat kraftigt sedan slutet av 1980-talet. Då upprättades den första internationella överenskommelsen (Wienkonventionen med tillhörande Montrealprotokollet) som verkar för minskad produktion och användning av ozonnedbrytande ämnen⁵⁴. Lustgas däremot omfattas inte av Montrealprotokollet men är både ozonnedbrytande och bidrar till global uppvärmning. Påverkan av lustgas kan leda till försening av det fullständiga återhämtandet av ozonskiktet men bedöms inte hindra uppfyllandet av miljö kvalitetsmålet. Utsläpp av lustgas kommer framför allt från jordbrukssektorn (cirka 70 %)

⁵¹ Greppa näringen. [Dalarna - Greppa](#)

⁵² Skyddande ozonskikt. [Skyddande ozonskikt \(naturvardsverket.se\)](#)

⁵³ Miljömålen, årlig uppföljning [Miljömålen \[2021\] \(naturvardsverket.se\)](#)

⁵⁴ Ozonkonventionen [Wienkonventionen för skydd av ozonskiktet \(naturvardsverket.se\)](#)

och har minskat något de senaste åren enligt Nationella emissionsdatabasen⁵⁵. Analys skulle behöva göras kring varför jordbrukssektorn inte använder den kostnadsfria rådgivningen i högre utsträckning. För att säkerställa att arbetet går åt rätt håll så behövs mer samarbete mellan bygg- och miljöförvaltningarna bland annat i arbetet med granskning och tillsyn av rivningslov och rivningsavfall. De största utsläppen kommer dock från befintliga och uttjänta produkter, bygg och rivningsavfall samt utsläpp av lustgas från jordbruket. Informationsinsatser kan behövas för att belysa problematiken. Sammanfattningsvis måste resurser tillsättas för att arbetet ska kunna fortsätta i oförminskad takt.

8 Säker strålmiljö Dalarna

8.1 Sammanfattning för Säker strålmiljö - Dalarna

Den långsiktiga trenden med ett ökat antal årliga fall av hudcancer bedöms fortsätta. Informationsinsatser om riskerna med solning och solsäkra uteplatser för barn är exempel på åtgärder som kan främja miljö kvalitetsmålet.

Länet har låg naturlig bakgrundsstrålning men lokalt orsakar markradon höga radonhalter i inomhusluften. Hus byggda med blåbetong orsakar även radon inomhus. Radonbidraget avvecklades 2022.

8.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Säker strålmiljö - Dalarna

Bedömningen görs endast på nationell nivå.

8.3 Åtgärdsarbete för Säker strålmiljö - Dalarna

8.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- I detaljplanearbetet bevakar Länsstyrelsen i Dalarnas län barns utemiljöer vid fritidshem, förskolor, skolor m.m. bland annat vad gäller behovet av skugga.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län bevakar i sin granskning av kommunernas fysiska planer att nybyggnationer inte sker för nära kraftledning i enlighet med SSM:s försiktighetsprincip. Även i remisser avseende nya ledningskoncessioner bevakar Länsstyrelsen i Dalarnas län allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält.

8.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Barnhälsovården i Dalarna informerar och delar ut en information till föräldrar till barn 0-5 år om sunda solvanor i samband med besök på barnvårdscentralen (BVC).
- Region Dalarna har erbjudit kontroll av hudprickar på flera vårdcentraler och hudmottagningen vid Falu lasarett under Euromelanoma Week.
- Kommunerna mäter bakgrundsstrålning av radioaktiva ämnen på ca 60 platser i länet var sjunde månad sedan 1991. Syftet är att få jämförelsevärden att använda om en kärnteknisk olycka inträffar.
- Kommunerna informerar om radon och stöd för radonmätningar.
- Utöver informationsinsatser så har även en kommun beskrivit att man sedan några år tillbaka påbörjat tillsyn av flerbostadshus där man kontrollerar om fastighetsägaren har mätt radon i fastigheterna, ett antal fastighetsägare kontaktas varje år.

⁵⁵ SMHI, nationella emissionsdatabasen. [Nationella emissionsdatabasen \(smhi.se\)](https://smhi.se)

- Kommuner har uppgett att de granskat att det råder goda sol- och skuggförhållanden i förskolans utemiljö vid provning/inrättande av nya förskolor.
- De flesta kommuner i länet bedriver tillsyn av förskolor när det gäller utegårdarnas sol- och skuggförhållanden liksom rutiner för att skydda barnen från UV-strålning.
- Genom översiktsplanering och detaljplanering har kommunerna möjlighet att planera för att allmänheten inte ska exponeras för höga nivåer av elektromagnetiskt fält från kraftledningar.
- Kommunerna bedriver tillsyn över solarieverksamheter. Solarier som drivs i kommunal regi förekommer enbart i enstaka fall.

8.4 Tillstånd och målbedömning för Säker strålmiljö - Dalarna

Bedömningen av möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet till 2030 görs inte på regional nivå.

Den senaste nationella bedömningen gjordes 2020⁵⁶. Bedömningen var att strålsäkerheten är godtagbar på flera områden. Antalet fall av hudcancer har dock ökat under lång tid. Minskad exponering för UV-strålning är avgörande för att minska antalet hudcancerfall. Det kräver en förändrad livsstil och nya attityder kring utseende och solning. Även om exponeringen för UV-strålning skulle minska, kommer antalet cancerfall att öka en period, eftersom det kan ta decennier för hudcancer att utvecklas.

8.4.1 Strålskyddsprinciper

Den övergripande utgångspunkten är att all verksamhet med strålning ska vara berättigad. Det betyder att strålningen måste göra mer nytta än skada, och att stråldoserna ska begränsas så långt som det är möjligt och rimligt.

Vad gäller strålskyddet inom sjuk- och tandvården är Strålsäkerhetsmyndigheten tillsynsmyndighet.

8.4.2 Radioaktiva ämnen

Länet har låg naturlig bakgrundsstrålning men lokalt orsakar markradon höga radonhalter i inomhusluften. Även hus byggda med blåbetong kan ha höga radonhalter inomhus.

8.4.3 Ultraviolett strålning

De senaste decennierna har antalet nya fall av hudcancer ökat kraftigt. Den senaste statistiken över antalet nya fall av hudcancer är från 2020 och visar en positiv trend för Dalarna att antalet fall av malignt melanom är något färre än föregående år. Även antalet fall av tumörer i huden som inte är malignt melanom har minskat något jämfört med 2019. Antalet nya fall av hudcancer i Dalarna ligger under riksgenomsnittet.

Hudcancer är den cancerform som ökar snabbast i Sverige. Hudcancer orsakas främst av ultraviolett (UV) strålning. En trolig förklaringen till den snabba ökningen av hudcancer är våra solvanor i kombination med fler resor till länder där UV-strålningen är mycket stark. UV-strålning från solarier kan också bidra. Det är en fördröjning på tiotals år mellan exponering för UV-strålning och insjuknande i hudcancer.

Det är fortsatt viktigt med information om riskerna med solning och barn är en prioriterad målgrupp. Det tar ofta lång tid att förändra attityder och beteenden. Troligen dröjer det också länge innan ett ändrat beteende märks i form av minskat antal hudcancerfall.

⁵⁶ <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/6900/miljomalen-2020/>

Förutom information behövs regeländringar, till exempel tydligare regler i plan- och bygglagstiftningen om hur lekplatser bör vara utformade för att minska UV-strålningen.

Restriktioner för solarier genomfördes i Sverige den 1 september 2018 med en åldersgräns på 18 år. SSM rekommenderar också att kommunerna inte erbjuder allmänheten möjlighet att sola i solarier i kommunens anläggningar.

8.4.4 Elektromagnetiska fält

I dagsläget finns två områden där skadliga hälsoeffekter av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält inte kan uteslutas med tillfredställande säkerhet. Det handlar om exponering för 50 Hz magnetfält från kraftledningar nära hemmet och från radiofrekventa elektromagnetiska fält från den egna mobiltelefonen⁵⁷.

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) genomför årligen en kartläggning av människors radiovägsexponering. Mätningarna indikerar en något uppåtgående trend men på en nivå som med god marginal underskrider gällande referensvärdesnivåer, de uppmätta medelnivåerna uppgår till cirka en tusendel av gällande referensvärden som är satta för att med marginal skydda mot säkerställda hälsorisker⁵⁸.

⁵⁷ Strålsäkerhetsmyndigheten, <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/miljoovervakning/elektromagnetiska-falt/>

⁵⁸ <http://sverigesmiljomal.se/miljomalen/saker-stralmiljo/radiovagar-i-allman-miljo/>

9 Ingen övergödning Dalarna

9.1 Sammanfattning för Ingen övergödning - Dalarna

Övergödningsproblemen är störst i jordbruksområden i de sydöstra delarna av länet. Åtgärdsarbetet har ökat på senare år men det är ännu inte tillräckligt för att målet ska kunna nås. Det tar också tid innan minskade utsläpp ger effekt i de vatten som är övergödda, bland annat eftersom den naturliga återhämtningen är långsam. Ännu märks inga tydliga förbättringar i miljön men arbetet inom vattenförvaltningen, utökade medel till åtgärder samt satsningar på åtgärdssamordnare kan ge resultat på sikt.

9.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Ingen övergödning - Dalarna

- Trenden för utvecklingen i miljön är NEUTRAL
- Nås miljö kvalitetsmålet till 2030? NEJ

9.3 Åtgärdsarbete för Ingen övergödning - Dalarna

För att nå målet krävs lokala insatser för att minska utsläppen av växtnäring till övergödda sjöar och vattendrag. Näringsbelastningen kommer som regel från jordbruk, kommunala avlopp, dagvatten och enskilda avlopp. Sannolikt krävs också åtgärder mot internbelastning i ett antal övergödda sjöar i länet.

9.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar fortlöpande med utbildning och träffar inom VA-sektorn i länet. Exempelvis anordnas årligen en träff för handläggare som arbetar med tillsyn och provning av små avlopp. På länets samarbetsyta "Miljötillsyn Dalarna" informeras handläggare löpande om nyheter, utbildningar och dylikt. Utöver det har flertalet digitala möten hållits för att öka samverkan.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar kontinuerligt med att verifiera risken för övergödning i länets vatten, vilket är ett viktigt underlag för vidare åtgärdsarbete. Under året har ett större antal vatten som klassats med osäker risk inom vattenförvaltningen provtagits. Projektet finansieras av Havs- och vattenmyndighetens anslag 1:2 Miljöövervakning.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län driver åtgärdsutredningar i två övergödda avrinningsområden. Projekten finansieras av LOVA. I projekten tas nödvändiga underlag fram för att kunna föreslå lämpliga och kostnadseffektiva åtgärder.
- Under det senaste året har totalt 10 rådgivningar inom Greppa näringen utförts i Dalarnas län, bl.a. inom områdena betesstrategi och upprepad växtnäringsbalans.

9.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- För närvarande pågår fyra LOVA-projekt i länets kommuner som i olika grad bedöms ha betydelse för miljö kvalitetsmålet:
 - Falu Energi och Vatten AB utvecklar en tillämpbar modell över dagvattennätet i kommunen som sedan ska kunna användas för att effektivisera arbetet med att identifiera de största bristerna/kapacitetsproblemen, utvärdera åtgärder och prioritera insatser.
 - Borlänge kommun anlägger en fosfordamm för rening och fördröjning av dagvatten från en ridanläggning.
 - Borlänge kommun tar fram en handlingsplan för näringspåverkade sjöar.

- Leksands kommun driver en åtgärdsutredning i Byrvikens avrinningsområde med fokus på såväl intern- som externbelastning som ska resultera i förslag på kostnadseffektiva åtgärder.
- Smedjebackens kommun arbetar med att anlägga en vattenpark i anslutning till Bylandets reningsverk i syfte att ytterligare rena avloppsvattnet. Projektet finansieras av Life IP Rich Waters och projektleds av WessmanBarken Vatten & Återvinning AB.
- Kommunerna i Dalarnas län arbetar kontinuerligt med tillsyn och inventering av enskilda avlopp.
- Tre kommuner i länet saknar i dagsläget en VA-plan. Arbeta med att ta fram VA-planer pågår i två kommuner (Hedemora och Vansbro).

9.4 Tillstånd och målbedömning för Ingen övergödning - Dalarna

Övergödningsproblemen är koncentrerade till vattenmiljöer belägna i sydöstra Dalarnas jordbruksområden. I övrigt förekommer främst lokala problem kopplade till exempelvis punktutsläpp. Hittills beslutade och planerade åtgärder räcker inte för att nå miljökvalitetsmålet till 2030. Åtgärdstakten måste då öka under kommande år.

Länsstyrelsen i Dalarnas län bedömer att utvecklingen i miljön är neutral, det går ännu inte att se några tydliga förbättringar. Det tar dock tid innan minskade utsläpp ger effekt då den naturliga återhämtningen är långsam. Många vatten som varit påverkade av externa källor under lång tid har också ofta en betydande internbelastningsproblematik, vilket ytterligare fördröjer återhämtningen. Ett förändrat klimat påverkar också möjligheten att nå miljömålet då exempelvis ökande temperaturer och fler värmeböljor, skyfall och översvämningar riskerar att förvärra övergödningsproblemen i länet.

Det har dock genomförts flera betydelsefulla förändringar och insatser i samhället som på sikt kan ge positiva effekter i miljön. Till exempel finns vatten- och övergödningsfrågor idag på agendan hos både myndigheter, kommuner och verksamhetsutövare, bl.a. genom vattenmyndigheternas åtgärdsprogram och de miljökvalitetsnormer som är satta för varje vattenförekomst. Flera kommuner liksom länsstyrelsen behöver dock öka kunskapsspridningen och utöka tillsynen.

Landsbygdsprogrammet och rådgivning inom Greppa näringen har också betydelse för miljökvalitetsmålet när det gäller åtgärder för att minska näringsläckaget inom jordbruket. Då åtgärder inom området till stor del bygger på frivillighet kan det dock vara svårt att rikta dem till de områden där de gör störst nytta.

Utökade LOVA-medel och höjd bidragsandel har ökat intresset för åtgärdsarbetet i länet. Satsningar på åtgärdssamordning är fortsatt viktiga. I länet skulle kommunala åtgärdssamordnare öka förutsättningarna för ett strategiskt och kostnadseffektivt åtgärdsarbete då många mindre kommuner ofta saknar tid, kompetens och resurser för att kunna driva nödvändiga projekt. Full LOVA-finansiering av dyrare faktiska åtgärder eller möjlighet att kombinera olika statliga bidrag skulle också öka genomförbarheten av projekt som drivs av sökanden med begränsad möjlighet till delfinansiering (ex. mindre kommuner, ideella föreningar).

9.4.1 Påverkan på havet och kustvatten

Transporterna av fosfor har minskat tydligt för perioden 1965-2020 från både Österdalälven, Västerdalälven och Dalälven vid Älvkarleby. År 2020 transporterades 125 ton fosfor med Dalälven till Bottenhavet, vilket är 29 % mindre än medelvärdet för perioden 1965-2020. Transporten av kväve visar däremot på en svagt ökande tendens för samma period. År 2020

transporterades 4411 ton kväve med Dalälven till Bottenhavet. För kväve var detta 7 % mindre jämfört med medelvärdet för perioden 1965-2020⁵⁹.

9.4.2 Påverkan på landmiljön

IVL Svenska Miljöinstitutet mäter kvävenedfallet vid Fulufjället i norra Dalarna och sedan 2015 även vid Högberget, sydväst om Borlänge. Utsläppen av kväve från Europa har minskat betydligt sedan 1990 och vid Fulufjället har man också kunnat observera en minskning av kvävenedfallet med 35% sedan 1994/1995. På senare år har det totala nedfallet vid Fulufjället och Högberget också legat under den kritiska belastningsgränsen på 5 kg per hektar och år men denna gräns har överskridits under tidigare år med en trolig vegetationspåverkan som följd. Ett för högt kvävenedfall under många år kan t.ex. vara en orsak till iakttagelsen att myrar påtagligt växer igen med träd⁶⁰. Beräkningar visar att det fortfarande finns en risk att belastningsgränsen överskrids i de allra sydvästligaste delarna av länet, men beräkningarna är också förknippade med en del osäkerheter⁶¹.

9.4.3 Tillstånd i sjöar och vattendrag

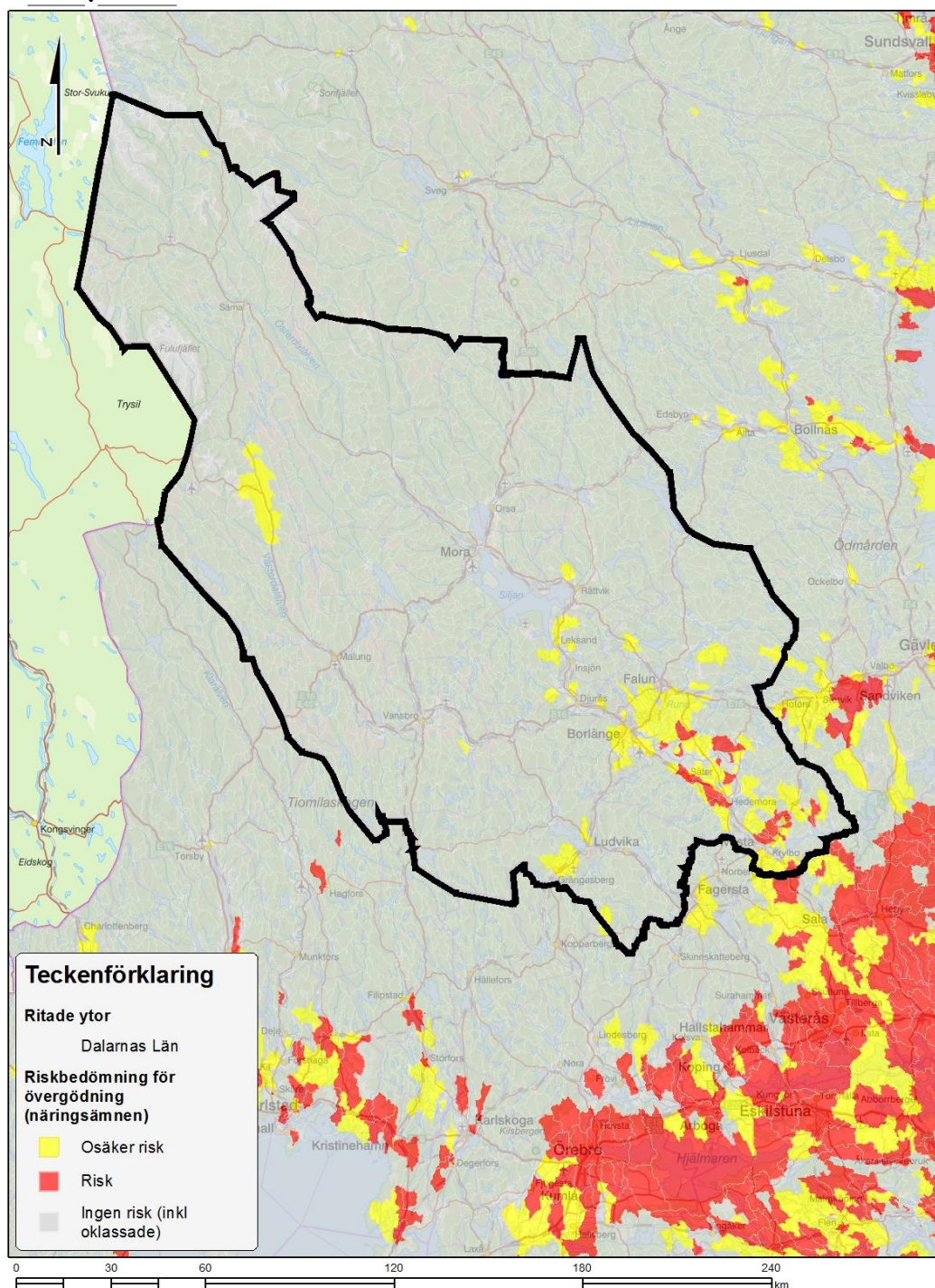
Övergödningsproblematiken är störst i jordbruksområden belägna på lätteroderade jordar i de sydöstra delarna av länet. I övrigt förekommer främst lokala problem kopplade till exempelvis punktutsläpp. Vid vattenförvaltningens senaste statusklassning bedömdes 25 vatten (12 sjöar och 13 vattendrag) med stor säkerhet vara övergödda och 104 vatten (36 sjöar och 68 vattendrag) bedömdes ha en misstänkt övergödningsproblematik (Figur 1). Detta innebär att ca 7% av alla vattenförekomster i länet är eller misstänks vara övergödda. Från de vatten med misstänkt övergödningsproblematik saknas tillförlitliga data som kan bekräfta att en identifierad påverkan lett till en försämrad vattenkvalité. Det har inte skett några större försämringar eller förbättringar i miljön sedan den förra statusklassningen utan de förändringar som kan ses om man jämför med tidigare klassningar (förvaltningscykler) beror främst på att metodiken man använder för att bedöma vattnens status har förändrats⁶².

⁵⁹ Dalälvens vattenvårdsförbund 2021. Årsrapport - Dalälven 2020. 415s.

⁶⁰ Länsstyrelsen i Dalarnas län. Mer träd på myrarna. Igenväxning de senaste 20 åren. Rapport 2010:04.

⁶¹ IVL 2020. Försurning och övergödning i norra Sverige - Resultat från Krondropps nät till och med 2018/2019. IVL Svenska Miljöinstitutet. Rapport C 537.

⁶² Vatteninformationssystem Sverige – VISS, <https://viss.lansstyrelsen.se/>



Figur 1. Riskbedömning för sjöar och vattendrag i Dalarnas Län (länsgräns markerad med svart linje). Röda avrinningsområden är sådana som bedöms vara övergödda med stor säkerhet. Gula avrinningsområden är sådana som misstänks vara övergödda men där mer övervakningsdata behövs för att kunna bekräfta status. Bilden är exporterad från Vattenkartan i VISS⁶³.

⁶³ VISS Vattenkartan, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>.

10 Levande sjöar och vattendrag Dalarna

10.1 Sammanfattning för Levande sjöar och vattendrag - Dalarna

Miljökvalitetsmålet är inte möjligt att nå till 2030. Vattendragen i länet är kraftigt påverkade av fysiska ingrepp som rätning och rensningar, samt av reglering. Försurningspåverkan uppvisar en förbättringstrend (se Figur 2) men fortfarande kvarstår problem i hundratals sjöar och vattendrag. Kviksilver i fisk är ett allvarligt problem. Kunskapsbristen för kulturmiljövärden är stor även om förbättringar skett under året. Fler vatten behöver skyddas genom inrättande av områdesskydd.

10.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Levande sjöar och vattendrag - Dalarna

- Trenden för utvecklingen i miljön är NEUTRAL
- Nås miljökvalitetsmålet till 2030? NEJ

10.3 Åtgärdsarbete för Levande sjöar och vattendrag - Dalarna

För att nå målet krävs bland annat insatser för att återställa rensade vattendrag, minska utsläppen till övergödda vatten och miljöanpassa vattenkraftens påverkan.

Genomförandet av den Nationella planen för omprövning av vattenkraften (NAP) kommer att förbättra miljön i Dalarnas sjöar och vattendrag. De första omprövningarna inom NAP i Dalarna inleds först 2024, men förarbetet har påbörjats.

Restaureringsåtgärder med stöd av statliga bidrag genomförs löpande sedan flera år, men åtgärdsbehovet är stort i förhållande till tillgängliga resurser.

10.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarna har arbetat med intern samordning och samverkar löpande med grannlän vid genomförande av den nationella planen för omprövningen av vattenkraft enligt gällande tidplan.
- Utifrån den arbetsprocess som tagits fram för återställning av flottledspåverkade vatten har det skett fortsatt samråd rörande Rotälven och biflöden, vilket inkluderat en inventering på cirka 9 kilometer.
- I Dalarnas län har det med stöd av statliga bidrag genomfört restaureringsåtgärder i vattendragen Aspavasslan, Navran, Tandån, Rockån och Västerdalälven för att återställa dem från den fysiska påverkan flottningen orsakat.
- Flertalet musselinventeringar, elprovfisken och biotopkarteringar har utförts inför åtgärder inom NAP.
- Länsstyrelsen driver åtgärdsutredningar i två övergödda avrinningsområden i länet. Projekten finansieras av LOVA.

10.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- För närvarande pågår flertalet LOVA-projekt i länet som bedöms ha positiv betydelse för miljökvalitetsmålet.
- I Stora Tandån har en biotopåterställning påbörjats av Malung-Sälens kommun.
- Under året har Gagnefs kommun utfört ett restaureringsarbete i Djurforsen.

10.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Utrivning har skett av tre dammar i Limåns avrinningsområde i Leksands kommun. Efter samråd har ansökan lämnats in om ytterligare två utrivningar.

- Sveaskog har ansökt om utrivning av två dammar i Smedjebackens kommun.

10.4 Tillstånd och målbedömning för Levande sjöar och vattendrag - Dalarna

Miljökvalitetsmålet är inte möjligt att nå till 2030 med idag beslutade eller planerade styrmedel.

Utvecklingen i Dalarnas vattenmiljöer bedöms för närvarande vara neutral.

Det finns förändringar som går i positiv riktning, men det har tillkommit nya hot mot miljön i och omkring vattnen. På sikt bör arbetet inom vattenförvaltningen och den nationella omprövningen av vattenkraft leda till en positiv utveckling, för det krävs att arbetet resulterar i konkreta åtgärder.

10.4.1 God ekologisk och kemisk status

Drygt 68 % av Dalarnas 1800 sjöar och vattendrag som omfattas av vattenförvaltningen uppnår inte god ekologisk status. En betydande del av dessa är rensningspåverkade från flottningsepoken. Försumningsläget förbättras kontinuerligt men kalkningen kommer att behöva fortsätta.

10.4.2 Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag

På grund av vattenkraftsdammar finns inte längre havsvandrande fisk som lax och ål i Dalarna. Regleringens onaturliga flödesvariationer påverkar vattenekosystemen och strandmiljön.

I Dalarna berörs cirka 300 anläggningar av den nationella planen för omprövning av vattenkraften⁶⁴. I Dalarna finns omkring 500 dammar som inte kommer att omfattas av NAP, dessa kommer länsstyrelsen att arbeta med på samma sätt som tidigare genom myndighetens tillsynsplan.

Under 2022 har en handfull dammar rivits ut på verksamhetsutövarens initiativ.

10.4.3 Strukturer och vattenflöden

Trots insatser så ser man fortfarande körskador inom skogsbruket. Enligt Skogsstyrelsens statistik för 2014-2017 så uppvisar 82 procent av skyddszonerna ingen påverkan medan 10 och 8 procent uppvisar liten respektive stor negativ påverkan. Det finns en körskadepolicy, gemensamma målbilder för hänsyn och utbildningsinsatser sker årligen inom skogsbruket men det saknas uppföljningsresultat som visar effekten i skogen^{65, 66}. I de fall då det moderna skogsbruket inte tar tillräckliga hänsyn bidrar det bland annat till igenslamning av bottnar i vattendrag till följd av dikning, passage över vattendrag, avverkningar tätt inpå vattendrag med mera. Detta kan ge direkta negativa effekter bland annat på flodpärlmussla och öringbestånd⁶⁷.

⁶⁴Information om nationella planen för omprövning av vattenkraften: <https://www.havochvatten.se/vattenkraft-och-arbete-i-vatten/vattenkraftverk-och-dammar/nationell-plan-for-omprovning-av-vattenkraft/nationell-plan-for-omprovning-av-vattenkraft.html>

⁶⁵ Maria Hindemo, Skogsstyrelsen, *mundligen*. 2021-10-12

⁶⁶ Skogsstyrelsens statistikdatabas. Tabell: 6c. Andel (%) av antalet hänsynsobjekt där det funnits anledning att ta hänsyn efter Landsdel, Hänsynstyp, Påverkansgrad och År. Åren 2014-2017. <https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/statistikdatabas/>. 2021-10-19 kl. 10:00. I statistiken så ingår alla typer av skyddszoner. Exempelvis ingår även skyddszoner utmed myrar m.m.

⁶⁷ Artdatabanken. <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/101268>. 2018-10-22 kl. 16:00

10.4.4 Hotade arter och återställda livsmiljöer

Under flottningsepoken rätades många vattendrag och rensades på sten med förlust av biologisk mångfald som resultat. I cirka 1700 kilometer av länets vattendrag behöver livsmiljöerna i vattnet återställas⁶⁸.

Behovet av restaurering är stort eftersom vattendragen har utsatts för fysisk påverkan även från andra verksamheter än flottning, framför allt vattenkraftsutbyggnad och gruvdrift. När det gäller flottledsrensningar och övrig påverkan där det inte längre finns någon ansvarig behövs statliga medel för restaurering.

Minskade högvattenperioder orsakade av vattenregleringen påverkar flera översvämningsgynnade arter negativt. Minskad erosion och sedimenttransport hotar strandlevande arter.

I Dalarnas län förekommer tillräcklig reproduktion av flodpärlmussla endast i ett fåtal av länets populationer. Riktade insatser såsom inrättande av områdesskydd behövs för att säkra fortlevnaden av de idag reproducerande bestånden.

10.4.5 Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Av länets skyddade områden så är det endast tre stycken där det huvudsakliga skyddsmotivet var värden i vattenmiljön. Målsättningen för värdefulla kulturmiljöer vid sjöar och vattendrag är svår att uppnå. Det finns fortfarande ett stort behov av inrättande av limniskt områdesskydd i Dalarnas län.

Arbetet med NAP har fortsatt, där Länsstyrelsen i Dalarnas län även samverkat med länsstyrelserna i grannlän. Det har genomförts samråd och besök på plats vid anmälda anläggningar tillsammans med verksamhetsutövare. Under 2022 har 2021 års arbeten sammanställts i 24 dokument rörande kulturmiljöer vid NAP-anläggningar. Nulägesbeskrivningar för Oreälven, Sikforsån, Övre Svartälven, Hedströmmen samt Siljan med biflöden har tagits fram.

Till detta tillkommer analysblad för Sikforsån och Övre Svartälven. Under 2022 har det hittills, enligt vår kännedom och i samband med ovan nämnda aktiviteter, gjorts ett 80-tal registreringar av vattenanknutna fornlämningar och övriga kulturlämningar i Riksantikvarieämbetets lämningsregister.

Flera kulturmiljöer i vattendrag har fått bidrag för kulturmiljörestaureringar under året.

10.4.6 Ytvattentäckters kvalitet

I Dalarnas län används ytvattentäckter för dricksvattenproduktion i två kommuner; Ludvika och Leksands kommuner. Båda ytvattentäckterna bedöms ha god vattenkvalitet.

10.4.7 Ekosystemtjänster

Genom att jobba för livskraftiga fiskbestånd gynnas såväl fisketurismen som övrig besöksnäring i länet. Problemet med kvicksilver i fisk kvarstår och nya miljögifter sprids.

10.4.8 Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

Det är av stor vikt att bibehålla den genetiska variationen bland exempelvis vilda öringbestånd.

⁶⁸ Länsstyrelsen i Dalarnas län. Åtgärdsplan för flottledsrensade vattendrag i Dalarnas län. Rapport 2012:12.

10.4.9 Främmande arter och genotyper

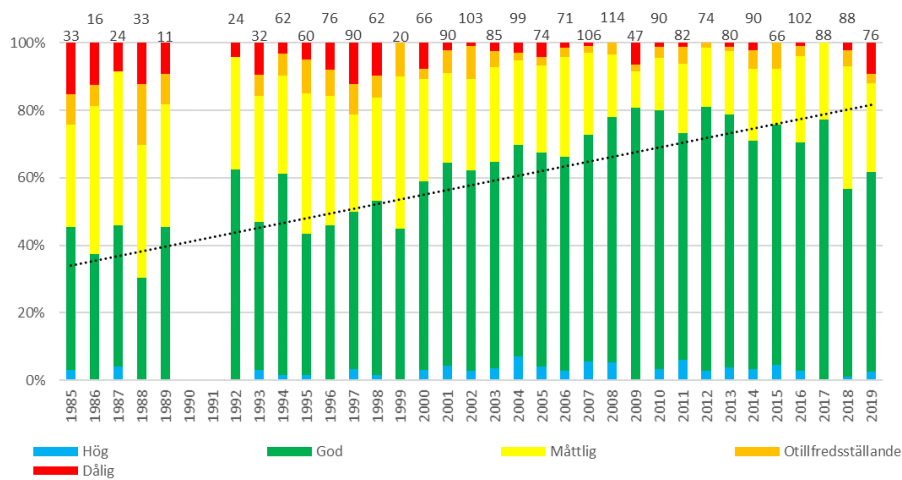
I Dalarnas län förekommer en rad olika främmande akvatiska arter. Några exempel är signalkräfta, amerikansk bäckröding och vattenpest. Länsstyrelsen har tagit fram en rapport med en nulägesbild och förslag på åtgärder som kommer att underlätta det framtida arbetet.

10.4.10 Genetiskt modifierade organismer

Ej aktuellt.

10.4.11 Friluftsliv

Sjöar och vattendrag har ett stort värde för friluftslivet genom möjlighet till fiske, rekreation, simning och båtliv och är en resurs värd att värna om. Både fisketurismen och fritidsfisket gynnas av åtgärdsarbete som förbättrar förutsättningarna för funktionella akvatiska ekosystem.



Figur 2. VIX-bedömningar⁶⁹ av elprovfiskedata⁷⁰ från försurade vattendrag som kalkas i Dalarna. Bedömningarna har gjorts i fem klasser från hög till dålig fiskestatus. Siffrvärdena ovanför staplarna anger antalet provtillfällen som ingår respektive år. Streckad linje anger trend för klasserna hög och god sammanslagna. Den positiva trenden indikerar att försurningseffekterna minskar och att det skett en återhämtning hos fiskbestånden i kalkade vatten.

⁶⁹ Beier, U., Degerman, E., Sers, B., Bergquist, B. & M. Dahlberg. 2007. Bedömningsgrunder för fiskfaunans status i rinnande vatten - utveckling och tillämpning av VIX. Fiskeriverket informerar. 2007:5.

⁷⁰ <https://www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/databas-for-sjoprovfiske-nors/>

11 Grundvatten av god kvalitet Dalarna

11.1 Sammanfattning för Grundvatten av god kvalitet - Dalarna

Länsstyrelsen i Dalarnas län har under året arbetat med bidrag för åtgärder som främjar vattenhushållning samt projekt gällande påskyndande av arbetet med inrättande av vattenskyddsområden.

Dalarna har god tillgång till grundvatten av bra kvalitet ur ett regionalt perspektiv. Arbetet med statusklassificering 2020-2021 visar att cirka 40 respektive 5 av Dalarnas 277 grundvattenförekomster riskerar att inte nå god kemisk status respektive god kvantitativ status till år 2027.

11.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Grundvatten av god kvalitet - Dalarna

- Trenden för utvecklingen i miljön är NEUTRAL
- Nås miljökvalitetsmålet till 2030? NÄRA

11.3 Åtgärdsarbete för Grundvatten av god kvalitet - Dalarna

11.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

Länsstyrelsen i Dalarna har under 2019-2022 erhållit bidrag från Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med förordningen om statligt stöd för bättre vattenhushållning 2019:556. År 2022 uppgick bidraget till knappt 1 900 000 kr. Länsstyrelsen i Dalarna fick in 10 ansökningar motsvarande knappt 6 miljoner. Bidrag har utdelats till sju av dessa. Bidragen avsågs användas för följande åtgärder:

- Ersätta gamla ledningar för att ta bort och förebygga läckage av dricksvatten.
- Utföra åtgärder invid väg i vattenskyddsområde för att minimera risken att vattentäkten förorenas vid eventuell olycka (två projekt).
- Undersökningar av jordlagrens genomsläpplighet inför upprättande av nytt vattenskyddsområde.
- Läckagesökning
- Förstudie på tre kyrkogårdar med målet att utreda möjliga tekniska lösningar för bevattning med annat vatten än dricksvatten.
- Underlag till lokala hälsoskyddsföreskrifter.

11.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Allmänna och övriga större vattentäkter bör ha vattenskyddsområden om det finns risker som kan påverka vattnets kvalitet eller kvantitet negativt. Från Dalarnas län har 118 allmänna vattentäkter rapporterats till Vattentäcksarkivet till och med 2019. Av dessa saknar 31 vattenskyddsområde. De vattentäkter som har vattenskyddsområde står för 96 % av vattenuttaget i Dalarnas län. Många äldre vattenskyddsområden har skyddsföreskrifter som inte ger tillräckligt skydd, många har också för liten utbredning. Äldre vattenskyddsområden bör därför ses över och vid behov revideras. Många vattentäkter saknar idag också tillstånd för vattenuttag. För att skynda på arbetet med vattenskyddsområden och tillstånd för vattenuttag har Länsstyrelsen i Dalarnas län under 2018-2022 drivit flertalet tillsynsprojekt. Projekten syftar bland annat till att bidra till uppfyllandet av vattenmyndighetens åtgärdsprogram och utgöra underlag inför länsstyrelsens prioritering av tillsyn. I och med dessa projekt har kommunerna ökat takten

på sitt arbete med att inrätta och revidera vattenskyddsområden samt att söka tillstånd för vattenuttag.

11.4 Tillstånd och målbedömning för Grundvatten av god kvalitet - Dalarna

Länsstyrelsen bedömer att miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet är nära att nås i Dalarna. Länets grundvatten är av god kvalitet med några få undantag. Det som återstår för att målet ska uppnås är att vidta förebyggande åtgärder så att vattenkvaliteten kan bibehållas på lång sikt. Utvecklingen är neutral. Grundvattenfrågorna behöver uppmärksammas mer i samhällsplaneringen och dricksvattenskyddet behöver stärkas.

11.4.1 Grundvattnets kvalitet

Dalarna har god tillgång till grundvatten av bra kvalitet ur ett regionalt perspektiv. Analyser från cirka 160 provtagningsstationer längs grusåsar i länet visar att grundvattnet i övervägande fall har god kemisk status^{71,72,73,74,75,76}. Undersökningarna har gjorts under perioden 2007-2013.

Många, både permanentboende och fritidsboende, är beroende av enskild vattenförsörjning från egen brunn. I Dalarnas län finns ungefär 16 000 enskilda brunnar. En sammanställning av vattenanalyser (2015-2019) från enskilda brunnar i Dalarnas län visar att ca 71 % av de enskilda brunnarna har tjänligt vatten med avseende på bakteriell påverkan. Gällande kemisk vattenkvalitet är det endast cirka 31 % av brunnarna som har tjänligt vatten. Det vanligaste problemet gällande kemisk vattenkvalitet är för höga eller för låga fluoridhalter i bergborrade brunnar.

11.4.2 God kemisk grundvattenstatus

Arbetet med statusklassificering 2020-2021 visade att cirka 40 grundvattenförekomster i Dalarna riskerar att inte nå god status till år 2027. Inom dessa områden kan grundvattnet ha påverkats negativt av mänskliga aktiviteter. För många av dessa grundvattenförekomster saknas kunskap om grundvattnets kvalitet men det finns en bedömd betydande påverkan, vilket belyser behovet av ökad datainsamling. Därför har *Delprogrammet för regional miljöövervakning för grundvatten*⁷⁷ anpassats för att fylla kunskapsluckorna. Programmet löper från 2021 till 2026. Tanken är att analyser från cirka 64 provtagningsstationer ska ge ökad kunskap om grundvattnets kemiska kvalitet och hur det förändras över tid.

11.4.3 God kvantitativ grundvattenstatus

Under arbetet med statusklassificering 2020-2021 bedömdes alla grundvattenförekomster uppnå god kvantitativ status, men fem stycken bedöms vara i risk att inte nå god status till 2027 då kommuner där har infört tillfälliga bevattningsförbud för att undvika en bristsituation.

⁷¹ Länsstyrelsen i Dalarnas län. Organiska miljögifter i grundvatten. Rapport 2008:13.

⁷² Länsstyrelsen i Dalarnas län. Verifiering av kemisk status för grundvatten i anslutning till Badelundaåsen inom Borlänge, Sätters och Hedemora kommuner. Rapport 2010:05.

⁷³ Länsstyrelsen i Dalarnas län. Verifiering av kemisk status för grundvatten i anslutning till Badelundaåsen inom Avesta kommun. Rapport 2010:06.

⁷⁴ Länsstyrelsen i Dalarnas län. Grundvattenundersökningar i Dalarna 2010-2011. Rapport 2012:17.

⁷⁵ Länsstyrelsen i Dalarnas län. Grundvattenundersökningar i Malung-Sälens kommun 2012. PM 2013:09.

⁷⁶ Länsstyrelsen i Dalarnas län. Utvärdering av grundvattenundersökningar samt förslag till regional miljöövervakning av grundvatten i Dalarna. PM 2014:01.

⁷⁷ Länsstyrelsen i Dalarnas län. Regionalt miljöövervakningsprogram för Dalarna 2021-2026.

11.4.4 Grundvattennivåer

De nationellt låga grundvattennivåerna 2016-2017 samt torkan 2018 har lett till ett ökat intresse för övervakning av grundvattennivåer. Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) har under 2019-2020 arbetat med att förtäta övervakningen av Sveriges och därmed Dalarnas grundvattennivåer. Länsstyrelsen i Dalarnas län bedömer att länet har god regional täckning gällande övervakningen efter den genomförda förtätningen.

11.4.5 Bevarande av naturgrusavlagringar

År 2020 levererades 75 kton naturgrus i Dalarnas län. Det är en minskning med 60 % från de 188 kton naturgrus som levererades under år 2019. Det är en positiv utveckling eftersom dricksvattenförsörjningen i länet till dominerande del baseras på grundvattenuttag och vattentäkterna ligger i anslutning till isälvsavlagringar med naturgrus. Höjd skatt på naturgrus och en förändring i lagstiftningen har sannolikt bidragit till minskningen. Det är numera betydligt svårare att få tillstånd till nya täkter för naturgrus. Insikten hos beställare och företag har ökat om behovet att använda mindre naturgrus. Andelen levererad mängd naturgrus av Dalarnas totalt levererade ballast under 2020 var cirka 2 % till skillnad från de två föregående åren då den var cirka 5 %. Bedömningen är att nivåer kring 2-5 % kommer kvarstå några år till då det fortfarande finns behov av naturgrus till betongtillverkning och att redan givna naturgrustäktstillstånd gäller i ytterligare några år⁷⁸.

⁷⁸ <https://www.sgu.se/om-sgu/nyheter/2022/januari/rapport-om-grus-sand-och-krossberg-for-2020/>

12 Myllrande våtmarker Dalarna

12.1 Sammanfattning för Myllrande våtmarker - Dalarna

Dikning har nästan helt upphört i länet och större hänsyn till våtmarker tas vid skogsbruk. En negativ trend är att myrar växer igen, vilket är ett långsiktigt hot för naturvärden i rikkärr och strandängar. Restaurering av våtmark med stöd av den lokala naturvårdssatsningen (LONA) pågår inom 27 olika projekt varav 7 är nya för i år. Återvätning av myr pågår i tre naturreservat och ett rikkärr vilket ligger utanför naturreservat.

12.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Myllrande våtmarker - Dalarna

- Trenden för utvecklingen i miljön är NEUTRAL
- Nås miljö kvalitetsmålet till 2030? NEJ

12.3 Åtgärdsarbete för Myllrande våtmarker - Dalarna

12.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar fortlöpande med skydd av våtmarksområden som ingår i Myrskyddsplan⁷⁹ för Sverige. I länet återstår åtta myrar att skydda. Arbetet med att bilda reservat har påbörjats för fyra av objekten.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar med återvätning i två större myrkomplex i Älvdalens kommun. Syftet är att återställa hydrologin och därmed restaurera myr i naturreservat. Effekt genom minskad avgång av växthusgaser förväntas också. Åtgärden finansieras med medel från våtmarkssatsningen. Under 2022 har 5 km diken lagts igen, med resultat att ca 40 ha myr har blivit blötare vilket illustreras av bilden från Gryvelåns naturreservat nedan.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har lagt igen ett dike i ett värdefullt rikkärr i Ludvika kommun på mark som tillhör Stora-Enso. Syftet är att bevara kärret från uttorkning och igenväxning och på så vis bevara en artrik miljö med bland annat krokmosser. Medel till arbetet kommer från våtmarkssatsningen. Ett område på ca 1 ha har blivit blötare genom igenläggning av 800 meter dike.
- Skogsstyrelsen har genomfört utbildningar för skogsbolag om hänsyn till vattendrag och våtmarker vid terrängtransport (ca 100 pers) samt vid skyddsdikning och dikesrensning (ca 50 pers). Åtgärden finansieras av skogsbolagen och bedöms komma att ha stor effekt.
- Skogsstyrelsen har också haft en informationsdag för allmänheten om detta ämne (ca 50 pers) med finansiering av vattenmyndigheten. Åtgärden bedöms av Skogsstyrelsen att ha ingen eller liten effekt.
- Skogsstyrelsen har utfört tillsyn av dikningsvägar, basvägar samt överfarter av våtmark och vattendrag. Skogsstyrelsen bedömer effekten som liten.
- Skogsstyrelsen har genomfört återvätning av myr på Sveaskogs mark i Malingsbo-Kloten. Syftet är att återställa hydrologin och därmed restaurera myr i reservatet. Effekt genom minskad avgång av växthusgaser förväntas också. Genom åtgärden har 2 ha myr blivit blötare på två myrar, Fågelmossen och Kungamossen.

⁷⁹ Naturvårdsverket. 2006: Myrskyddsplan för Sverige. Rapport 5667.



Figur 3. Resultat av pluggade diken i Gryvelåns naturreservat, Älvdalens kommun. Myren har blivit blötare.

12.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Kommunerna är aktiva att ansöka om stöd för restaurering och anläggning inom LONA. Arbetet sker i samarbete med kommunala och privata markägare, föreningar samt även regionalt verksamma konsulter. Cirka 27 våtmarksprojekt pågår inom LONA varav 7 stycken gamla projekt har avslutats och 7 nya har påbörjats under året. Av dessa är 6 stycken utredningar som har färdigställts. Utredningarna omfattar återvätning av myr, våtmarker i jordbrukslandskapet och stadsnära rekreativsområden. Utredningarna är ett bra underlag till fortsatt arbete och 5 av projekten bedöms ha goda förutsättningar för att genomföras i den fysiska miljön.
- I Hedemora kommun har en privat markägare anlagt ca 5 ha våtmark på jordbruksmark med LONA-medel. Åtgärden bedöms som kostnadseffektiv och har betydelse som återvätning av torvmark och för fågellivet. I Hedemora kommun har även en lokal intresseförening påbörjat restaurering av en bad- och fågelsjö. Åtgärden bedöms som gynnsam för fågellivet.

12.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Sveaskog har genomfört igenläggning av diken i anslutning till naturreservatet Gryvelån i Älvdalens kommun i samarbete med Länsstyrelsen. Syftet är att återställa hydrologin och därmed restaurera myr i naturreservat. Effekt genom minskad avgång av växthusgaser förväntas också. Åtgärden finansieras med egna medel avsatta för våtmarksåtgärder. Under 2022 har 6 km diken lagts igen, med resultat att ca 60 ha myr har blivit blötare.

12.4 Tillstånd och målbedömning för Myllrande våtmarker - Dalarna

Miljökvalitetsmålet är inte möjligt att nå till 2030 med idag beslutade eller planerade styrmedel. Utvecklingen i miljön är neutral. Trenden är positiv när det gäller skydd, hänsyn och restaurering, dock förekommer fortfarande skador på vattendrag och myrar vid skogsbruksåtgärder. Utvecklingen är negativ med avseende på igenväxning. Utifrån tillgängliga styrmedel, är det i dagsläget svårt att svara på vad som skulle kunna bromsa denna utveckling.

12.4.1 Våtmarkers utbredning

Hoten mot våtmarkerna har minskat i och med att torvexploatering och dikning nästan har upphört. Tidigare dikning fortsätter dock att påverka myrarna. Igenväxning av älvnära strandängar samt igenväxning av rikkärr fortgår med negativa effekter på många arter.

Ingen av de myrar i Dalarnas län som återstår att skydda enligt Myrskyddsplanen har skyddats under 2022. Några objekt kräver stor arbetsinsats och kan inte skyddas inom utsatt tid.

12.4.2 Ekosystemtjänster

Senare års vädersvängningar har tydligt belyst våtmarkernas betydelse vid torka, översvämningar och bränder.

Ökad förståelse för våtmarkernas betydelse gör att större hänsyn visas idag vid skogsavverkningar och vägdragningar. Trots detta förekommer det att värdefulla våtmarker berörs. I många fall gäller samrådspålit för dikesrensning.

12.4.3 Återskapa våtmarker och arters spridningsmöjligheter

Våtmarkstypen rikkärr är starkt hotad. Ett inventeringsunderlag finns som ger information om vilka åtgärder som behövs för att rikkärrens naturvärden ska bibehållas.

Finansiering inom våtmarkssatsningen gör att åtgärder som restaurering av rikkärr, höjning av vattenstånd på myr och restaurering av våtmarker i odlingslandskapet genomförs. Detta kan innebära förbättrade möjligheter att bevara eller förstärka arters spridningsmöjligheter.

Länsstyrelsen arbetar med grön infrastruktur för att förbättra prioritering av objekt som behöver åtgärdas.

12.4.4 Hotade arter och återställa livsmiljöer

Hotade arter som exempelvis sädgås och myrstarr har missgynnats starkt. Hävdgynnade våtmarkstyper, särskilt rikkärr, är angelägna att bevara, men detta behöver ske i större omfattning. Goda restaureringsinsatser har skett med hjälp av medel från EU eller ÅGP (Åtgärdsprogram för hotade arter), men dessa behöver intensifieras.

12.4.5 Främmande arter och genotyper

Dalarnas våtmarker berörs knappast av några främmande arter, genotyper eller genetiskt modifierade organismer.

12.4.6 Bevarande av natur- och kulturmiljövärden

Myrars igenväxning med träd är ett allvarligt hot. Troliga faktorer till detta är tidigare dikningar, ökat kvävenedfall, upphörd våtmarksslätter och förändringar i klimatet. En satellitbildsanalys av våtmarker i Dalarnas län visade en förändringsindikation mellan 1999 och 2007 för 1 procent av våtmarkerna⁸⁰.

En uppföljning har skett av 100 våtmarker av betydelse för våtmarksfåglar i länet. Antalet arter har ökat på myrarna den senaste 25 årsperioden. Flera arter, bland andra tofsvipa, brushane, videsparv, ängsbiplärka och gulärta minskar rejält i antal, medan flera nya arter tillkommit, exempelvis sångsvan, smålom och kanadagås⁸¹.

Kunskapen om vad som finns kvar av kulturhistoriska lämningar kopplade till våtmarker behöver kompletteras. Spåren av äldre tiders hävd av våtmarker är till stor del försvunna. Det behövs insatser för skötsel av vissa kulturpåverkade våtmarker och kulturelement. Medel till att

⁸⁰ Länsstyrelsen i Dalarnas län och Länsstyrelsen i Gävleborgs län. Hur förändras våtmarkerna och varför? Rapport 2015:09 (Dalarna).

⁸¹ Ulf Kolmodin. 2016 och 2017: Myrinventering i Dalarna. Fåglar i Dalarna.

genomföra kulturmiljöinriktade insatser saknas dock. Det finns potentiella målkonflikter mellan att bevara kulturmiljöer och att restaurera våtmarker.

12.4.7 Friluftsliv och buller

Våtmarker har ofta goda förutsättningar att erbjuda ostörda, biologiskt rika marker med höga upplevelsevärden. Tätortsnära våtmarker, exempelvis fågellokaler, har därför ett mycket stort friluftlivsvärde.

13 Levande skogar Dalarna

13.1 Sammanfattning för Levande skogar - Dalarna

Många insatser görs för förbättrad miljöhänsyn och ökad kunskap om skogens olika värden. Viktiga inslag i naturen såsom död ved ökar i landskapet men saknas fortfarande på stora arealer. Bestånd med naturvärden och lång skoglig kontinuitet avverkas. Antalet hotade arter och skador på forn- och kulturlämningar är fortsatt på en hög nivå. För att nå miljömålen behöver sektorns ansvar förtydligas och insatser öka för inventering, skydd, naturvårdande skötsel och större variation i skogsbruket.

13.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Levande skogar - Dalarna

- Trenden för utvecklingen i miljön är NEGATIV
- Nås miljökvalitetsmålet till 2030? NEJ

13.3 Åtgärdsarbete för Levande skogar - Dalarna

13.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län, Skogsstyrelsen och kommunerna arbetar med att formellt skydda skog. Under 2021 beslutades 995 ha naturreservat och 59 ha biotopskydd på produktiv skogsmark nedan fjällnära^{82, 83}.
- Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen, SLU, Sveaskog och Stora Enso genomför ett samverkansprojekt inom Gåsbergets värdetrakt i Rättviks kommun. Syftet är att få ett helhetsgrepp kring naturvärdena och skapa en gemensam plan för brukande och bevarande. Projektet ingår i en av åtgärderna i den regionala handlingsplanen för grön infrastruktur som fastställdes av länsstyrelsen 2018⁸⁴.
- Inom det regionala skogsprogrammet i Dalarna⁸⁵ har man haft en exkursion kring hyggesfria metoder med brett deltagande från sektorn och olika intressenter. Skogsprogrammet tittar även på försöksverksamhet inom detta med start under 2022 och fortsättning kommande år i samarbete med Skogforsk och Stora Enso.
- Länsstyrelsen har fått extra statliga medel för inventering av naturvärden i utvalda skogliga värdetrakter. Syftet är att beskriva och kvalitetssäkra dem, samt identifiera områden för bevarande.
- Skogsstyrelsen ökar kunskapen om och inspirerar till ökat användande av hyggesfria metoder via träffar och kostnadsfri rådgivning.
- Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen har gynnat skötselkrävande naturvärden i skyddade områden. Totalt har fyra naturvårdsbränningar gjorts samt åtta löv- och tallgynnande åtgärder. För att gynna den hotade arten mosippa har försök med sådd gjorts i tre områden.
- I fyra områden har man bekämpat de invasiva arterna jättebalsamin och kanadensiskt gullris.
- Skogsstyrelsen erbjuder rådgivning och ekonomiska bidrag till natur- och kulturmiljövårdande åtgärder via NOKÅS och Skogens miljövärden.

⁸² [Statistik om biotopskydd och naturvårdsavtal från Skogsstyrelsens statistikdatabas](#)

⁸³ Daniel Udd, Länsstyrelsen Dalarna, muntligen, oktober 2022

⁸⁴ [Regional handlingsplan för grön infrastruktur i Dalarnas län 2018:11, tillgänglig på Länsstyrelsen Dalarnas webbplats](#)

⁸⁵ Dalarnas regionala skogsprogram, rapport 2021:04, [tillgänglig på Länsstyrelsen Dalarnas webbplats](#)

- Inom *Naturnära jobb* har man bland annat gynnat fågelliv och flora samt friluftsliv genom slätter och röjning.
- Länsstyrelsen har genomfört ett seminarium för att höja kunskapen om allemansrätt i skog och mark hos tjänstepersoner på länsstyrelser och i kommuner.

13.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Ett flertal åtgärder finansieras delvis av stöd från LONA (Lokala naturvårdsinsatser), bland annat flera projekt för ökat friluftsliv genom kartläggning, ledmarkeringar och skyltning av natur- och kulturmiljöområden⁸⁶.
- Borlänge kommun har arrangerat en dag om hyggesfritt skogsbruk för andra kommuners skogsförvaltning, även Skogsstyrelsen och Mellanskog deltog.

13.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Under 2021-2022 är Stora Enso markvärd för ett SLU-projekt gällande inventering av raggbock. Dialog sker med Länsstyrelsen i Dalarnas län om förlängning av ett naturvårdsavtal kopplat till Raggbock, samt planering av ytterligare fyra raggbockslokaler.
- BillerudKorsnäs har i Dalarna genomfört framhuggning av löv på 156 ha, naturvårdsbränning på 13 ha samt använt hyggesfria metoder på 1702 ha. Vid avverkningsplanering har 185 ha områden med höga naturvärden identifierats för avsättning.
- Sveaskog har genomfört en naturvårdsbränning på 122 ha i Ejhedens ekopark.
- Mellanskog har under 2022 genomfört utbildning för rådgivare och planerare inom hela norra Mellanskog gällande alternativa skötselmetoder.
- Älvdalens och Särna Idre besparingsskogar utbildar sig i hänsyn till vattendrag och våtmarker vid skyddsdikning och dikesrensning.

13.4 Tillstånd och målbedömning för Levande skogar - Dalarna

Skogsstyrelsen bedömer att miljömålet Levande skogar i Dalarnas län ej nås till år 2030.

Återupphämtningen av strukturer i landskapet är låg och väger inte upp den fragmentering och förlust av kontinuitetsskogar som fortgår. Det saknas fortlöpande kartläggning av natur- och kulturmiljövärden samt bedömning av kvalitén på hänsynen och strukturerna i landskapet. Den osäkra resurstilldelningen för formellt skydd försvårar ett strategiskt och långsiktigt arbete. Förväntningarna på sektorns ansvar behöver förtydligas och variationen i brukandet behöver öka. Sammantaget bedöms utvecklingen i miljön som negativ.

13.4.1 Skogsmarkens egenskaper och processer

Försurningspåverkan från luftföroreningar har minskat medan påverkan från skogsbruket har ökat när grotuttag inte kompenseras med askåterföring. Dalarna utmärker sig med hög andel grotuttagsareal som ej askåterförts. Med ökad efterfrågan på förnybar energi är detta viktigt att uppmärksamma.

13.4.2 Grön infrastruktur

I Dalarna har en stor del av skogen varit, och är fortfarande, ägosplittrad. Omarrondering pågår vilket ger möjlighet för samordnad inventering och skydd av naturvärden men kan även innebära att avverkningsstakten ökar i områden som tidigare varit mer småskaligt brukade. I takt med ett effektivare skogsbruk, dominerat av trakthyggesbruk, har stora arealer påverkats och åldersfördelningen visar ett landskap där 64% av produktiva arealen är yngre än 60 år och 46%

⁸⁶ [Information om LONA på naturvårdsverkets webbplats](#)

yngre än 40 år⁸⁷. Arealen gammal skog äldre än 140 år utanför formellt skyddade områden är i Dalarna ca 11% av produktiva skogsarealen och den tidigare ökande trenden för gammal skog verkar plana ut för länet⁸⁸. Att skogar kommer upp i viss ålder innebär dock inte automatiskt att de har viktiga kvaliteter. Stora områden är oinventerade och naturvärdena okända. Kartanalys visar att cirka 9 000 ha potentiell kontinuitetsskog avverkas per år i Dalarna⁸⁹.

Positivt är att arealen skog rik på död ved, äldre lövrik skog samt grova träd ökar i södra Sverige⁹⁰. Dessa kvaliteter saknas dock fortfarande på en stor del av arealen och det är viktigt att fortsätta bevara och utveckla dessa miljöer. I Dalarna är mängden död ved i landskapet 8 m³ per ha vilket kan jämföras med ett medel på 20 m³ per ha i skyddade områden^{91,92}.

Till och med år 2021 har 6% av den produktiva skogsmarken i länet skyddats formellt, varav ca 4% nedan fjällnära⁹³. Intresset att skydda skogen formellt motsvaras inte av tilldelade medel utan många markägare får vänta på ersättning. De frivilliga avsättningarna ökar och beräknas motsvara ca 7,3% av den produktiva skogsarealen⁹⁴.

13.4.3 Hotade arter och återställda livsmiljöer

En ny sammanställning visar att det i Dalarna finns 246 hotade skogsarter varav 195 är direkt hotade av trakthyggesbruket. Sedan 1850 har 19 arter försvunnit i länet, av dessa bedöms minst nio inte kunna återetablera sig med dagens trakthyggesbruk⁹⁵.

13.4.4 Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Nya rutiner i Skogsstyrelsens ärendehandläggning och mer automatiserad granskning innebär att sektorsansvaret blir allt viktigare samt att behovet av aktuellt kartunderlag i digitala system ökar. Stora delar av sektorn har implementerat målbilder för god miljöhänsyn, men ännu saknas resultat för effekter i skogen. Hänsynsuppföljningen visar att hänsyn till kända forn- och kulturlämningar vid avverkning blir bättre, men skador fortsätter att ske⁹⁶.

13.4.5 Friluftsliv

Besöksstrycket har ökat kraftigt i skogen de senaste tre åren, vilket är märkbart även i Dalarna. Insatser görs för att förebygga och minska slitage och värna de värden som skogen ger i form av rekreation och folkhälsa.

⁸⁷ Statistik från SLU, Riksskogstaxeringens webbplats

⁸⁸ Statistik från SLU, Riksskogstaxeringens webbplats

⁸⁹ Analys gjord av Länsstyrelsen Dalarna, oktober 2021

⁹⁰ Uppföljning av strukturer i skogen på Sveriges miljömåls webbplats

⁹¹ Statistik från SLU, Riksskogstaxeringens webbplats

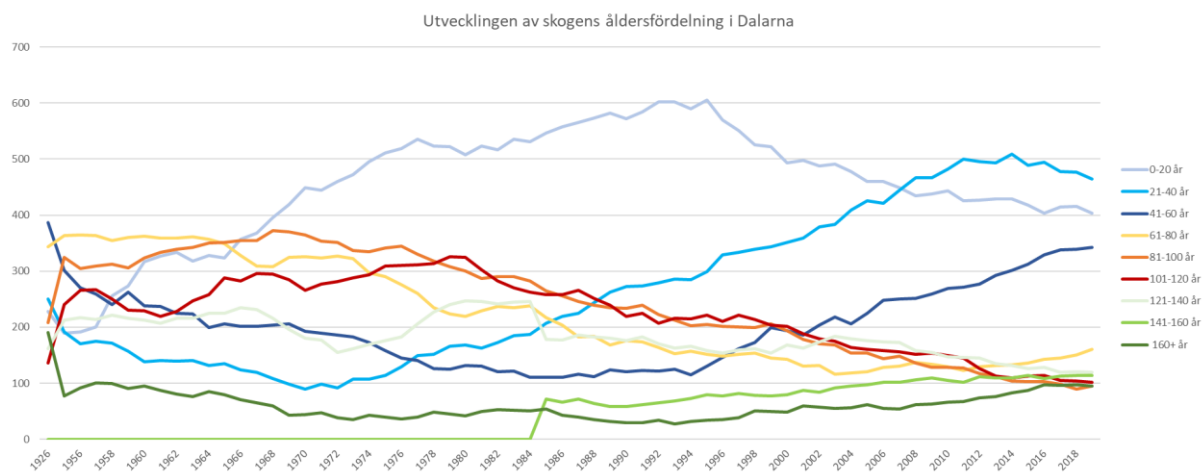
⁹² Uppgift från Daniel Udd, Länsstyrelsen i Dalarnas län, oktober 2022.

⁹³ SCB, Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2020 MI 41 2020A02

⁹⁴ Skog undantagen från skogsbruk på Sveriges miljömåls webbplats

⁹⁵ Ottosson E. (2022) Skogliga arter som hotas av modernt skogsbruk, SLU, samt [Pressmeddelande kalhugning hotar skogsarter i Dalarnas län på världsnaturfondens webbplats](#)

⁹⁶ Statistik från Skogsstyrelsens statistikdatabas hänsynsuppföljning kulturmiljöer



Figur 4. Diagram som visar åldersfördelningens utveckling i Dalarna⁹⁷. Produktiv skogsmark i tusen hektar exklusive formellt skyddad skog enligt senaste års gränser. Glidande femårsmedelvärde förutom 1926 som är medelvärde från de två första riksskogstaxeringarna 1923 och 1929. Notera att åldersklass 141-160 år endast redovisas från 1985, innan dess redovisas den sammanslagen som 121-160 år.

⁹⁷ [Statistik från SLU, Riksskogstaxeringens webbplats](#)

14 Ett rikt odlingslandskap Dalarna

14.1 Sammanfattning för Ett rikt odlingslandskap - Dalarna

Många insatser görs i odlingslandskapet men utvecklingen i miljön är trots det huvudsakligen negativ, särskilt när det gäller tillståndet och utvecklingen för biologisk mångfald och kulturmiljöer. Skötta ängs- och betesmarker minskar och unika timmerbyggnader förfaller. Jordbruksmarken utgör knappt tre procent av Dalarnas yta. Små ändringar kan få stora konsekvenser. Jordbrukspolitik, ekonomi, kunskap och andra markanvändningsanspråk som byggnation på jordbruksmark avgör utvecklingen.

14.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Ett rikt odlingslandskap - Dalarna

- Trenden för utvecklingen i miljön är NEGATIV
- Nås miljökvalitetsmålet till 2030? NEJ

14.3 Åtgärdsarbete för Ett rikt odlingslandskap - Dalarna

14.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar aktivt med informationsinsatser kring invasiva arter samt bedriver uppsökande verksamhet till markägare, återvinningscentraler och andra berörda.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har genomfört restaureringsinsatser vid N2000 våtmarken Kyrkbyttjärn och haft en fältvandring där för allmänheten. Vid Kloster har fräsning av strandängarna gjorts så att de fortsatt går att beta.
- Rapporten *Skyddsvärda träd i Dalarna - fäbodträd och finntorp* släpptes under pandemin och under hösten har Länsstyrelsen i Dalarnas län arrangerat fältvandringar på temat vid tre fäbodar.
- En fördjupad inventering av pollinatörer har genomförts i Leksand-Insjöns värdestrakt för odlingslandskapet.
- Länsstyrelsen Dalarna har genomfört inventering av fjärilar inom ramen för åtgärdsprogram för hotade arter för violett guldvinge *Lycaena belle*, brun gräsfjäril *Coenonympha hero* och väddnätsfjäril *Euphydryas aurinia*.
- Inventering av låsbräknar och fältgentiana har gjorts inom ramen för åtgärdsprogrammet för hotade arter.
- Länsstyrelsen Dalarna har deltagit i Jordbruksverkets inventering av ängs- och betesmarker (TUVÅ) för sjunde året i rad.
- Länsstyrelsen Dalarna inventerar regelbundet ängssvampar, vilket även skett under 2022.
- Länsstyrelsen arbetar med kompetensutveckling, information och demonstration samt rådgivning inom Ett rikt odlingslandskap, Ekologisk produktion, Greppa näringen och Livsmedelsstrategin och genomför fältvandringar på olika teman, håller kurser och gör andra informationsinsatser.

14.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Lokala naturvårdsprojekt (LONA) pågår i flera av länets kommuner (Avesta, Borlänge, Leksand, Orsa, Smedjebacken) och projekten inkluderar bland annat att stötta hävd av mark med höga naturvärden, hänsyn till brukad mark vid framtagande av detaljplaner och ett projekt som syftar till att verka för upphandling av närodlade produkter.

- Borlänge kommun driver ett LOVA-projekt för att minska övergödning i vatten orsakad av bristande gödselhantering.

14.4 Tillstånd och målbedömning för Ett rikt odlingslandskap - Dalarna

Länsstyrelsen i Dalarnas län bedömer att det inte är möjligt att nå miljökvalitetsmålet till 2030 med nu planerade eller beslutade styrmedel. Utvecklingen i miljön är fortsatt negativ, särskilt för biologisk mångfald och kulturmiljöer.

För att behålla jordbruksmarken behövs livskraftiga jordbruksföretag. Ekonomiskt stöd är viktigt för fortsatt jordbruk som bevarar natur- och kulturmiljövärden. Ökad hänsyn behöver tas till natur- och kulturvärden i byggprocesser och annan exploatering i odlingslandskapet.

Länets möjlighet att följa upp tillståndet i odlingslandskapet är beroende av för preciseringarna relevanta data. Ängs- och betesmarksinventeringen är ett i sammanhanget mycket bra exempel på datainsamling som är användbar för att bedöma tillståndet i natur- och kulturmiljön, liksom de extra insatser som gjorts inom ramen för exempelvis pollinatörsuppdraget och invasiva arter. Jordbruksmarkens beskaffenhet och halt av föroreningar har Länsstyrelsen i Dalarnas län svårt att ha en uppfattning om, då ingen regional uppföljning görs.

14.4.1 Åkermarkens egenskaper och processer

Hektarskördarna för höstveten och vårkorn uppvisar uppåtgående trender de senaste tjugo åren. Skörden av matpotatis, som är Dalarnas viktigaste gröda, har även den en tydligt uppåtgående trend sedan 2002 (Figur 5). Vad uppgången i skördar beror på är svårt att säga då uppföljningen av faktorer som kan påverka uppgången inte görs i länet.

14.4.2 Jordbruksmarkens halt av föroreningar

Resultat från tidigare mätningar visar att läckage av kemiska växtskyddsmedel till ytvatten sker från åkermark till vatten⁹⁸, vilket riskerar att påverka vattenlevande organismer och därmed den biologiska mångfalden negativt.

14.4.3 Ekosystemtjänster

Den nedåtgående trenden för arealen åkermark sedan 40 år har inte vänt och allt färre företag sköter större arealer (Figur 6) samtidigt försvinner nära 0,1% av jordbruksmarken i olika exploateringar⁹⁹. Minskad åkermarksareal betyder sämre förutsättningar för matproduktion i länet. Pollinatörsprojektet har bidragit med värdefull kunskap om tillståndet för länets pollinerande insekter. Jämfört med andra odlingsbygder i landet utmärker sig Dalarna med att ha höga andelar av kräsna långtungade humlearter. Detta fenomen bör betyda att det finns en stark resiliens i Dalarnas odlingsbygder. Jordbruket skulle kunna bidra med fler ekosystemtjänster och en förutsättning för att så ska ske är att jordbrukarstöden är utformade så att de syftar till ökad mångfald och ökad miljönytta.

14.4.4 Variationsrikt odlingslandskap

Utmaningarna i odlingslandskapet gäller främst biologisk mångfald och kulturmiljöer. Huvudorsakerna är att det variationsrika odlingslandskapet är knutet till småskalighet, att antalet jordbruk minskar (Figur 6), liksom att åkermark används till bete istället för att äldre betesmark

⁹⁸ *Organiska miljögifter i Dalarnas ytvatten [Elektronisk resurs]*. (2016). Länsstyrelsen i Dalarnas län https://catalog.lansstyrelsen.se/store/26/resource/2016_08

⁹⁹ *Exploatering av jordbruksmark 2016–2020 [Elektronisk resurs]*. (2021). http://www2.jordbruksverket.se/download/18.3fe46a3117be21208098aeae/1631785978822/ra21_8.pdf

fortsätter nyttjas för bete. 70% av Dalarnas slätter- och betesmark ligger på åkermark, utanför åkermark är 12% fäbodbete, 11% bete och 0,5% slätteräng (Figur 7). För att främja variationsrikedomen i odlingslandskapet behövs styrmedel riktade mot detta mål. Utifrån inventeringen av pollinatörer verkar brynmiljöerna vara tillräckligt bra för bin beroende av öppna bryn¹⁰⁰. Andelen ekologiskt hållna djur ökar i länet (Figur 8), antalet företag som håller djuren ligger på en jämn nivå med en svag ökning sedan 2013 (Figur 9). Andelen ekologiskt brukad areal ligger sedan fem år tillbaka på ca 30% (Figur 10).

14.4.5 Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation samt hotade arter och naturmiljöer

Utvecklingen för gräsmarks-naturtyperna i skyddade områden är osäker och beror till stor del på uteblivet eller svagt bete som på sikt riskerar att leda till igenväxning. Arealerna slätter- och betesmarker med särskild skötsel inom miljöersättningarna har legat på en stabil nivå de senaste åren (Figur 11) och ligger på nivåer jämförbara med arealerna för bete och slätter i TUVAs databasen. Länets fältgentianalokaler har en brant nedåtgående trend 2011–2021 och riskerar att vara utdöda i länet om 3–4 år. 2022 var dock ett bra år med en kraftig uppgång från mycket låga nivåer. För fjärilarna som följs upp via åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) i Dalarna är läget kritiskt för violett guldvinge. Brun gräsfjäril minskar i länet. Båda är starkt knutna till äldre tiders jordbrukslandskap, medan lokaler med väddnätsfjäril tillkommit. Lokaler med ängssvampar följs regelbundet upp i Dalarna, men det är svårt att utläsa några trender. Att de finns kvar och att fler arter tillkommer på redan kända lokaler får ses som att populationerna vi känner till är stabila, där hävden upprätthålls.

14.4.6 Växt- och husdjursgenetiska resurser

Länsstyrelsens i Dalarnas län ser att intresset för REKO-ringar har potential att gynna småbruk, lokalt producerade varor, lantraser och lokala sorter. Det finns en handfull lantbrukare som odlar lokala sorter och de har tillsammans med hemträdgårdarna och hobbyodlarna stor betydelse för bevarandet av dessa sorter. Egenskaper som tidigare premierades hos lantraser, som mjölkbarhet och mjölkvalité, riskerar att slås ut när de används primärt för köttproduktion.

14.4.7 Främmande arter och genotyper

Problemet med invasiva arter är stort och dessvärre ökande, men medvetenheten har tack vara informationsinsatser ökat i länet.

14.4.8 Genetiskt modifierade organismer

Det odlas inga genetiskt modifierade växter kommersiellt i Sverige idag.

14.4.9 Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Antalet fäbodar i Dalarna som sköts med miljöersättning för fäbodbete ligger sedan 2015 stabilt kring 80-90 fäbodar. Många sköts även med medel från någon av de andra stödformerna inom miljöersättningarna.

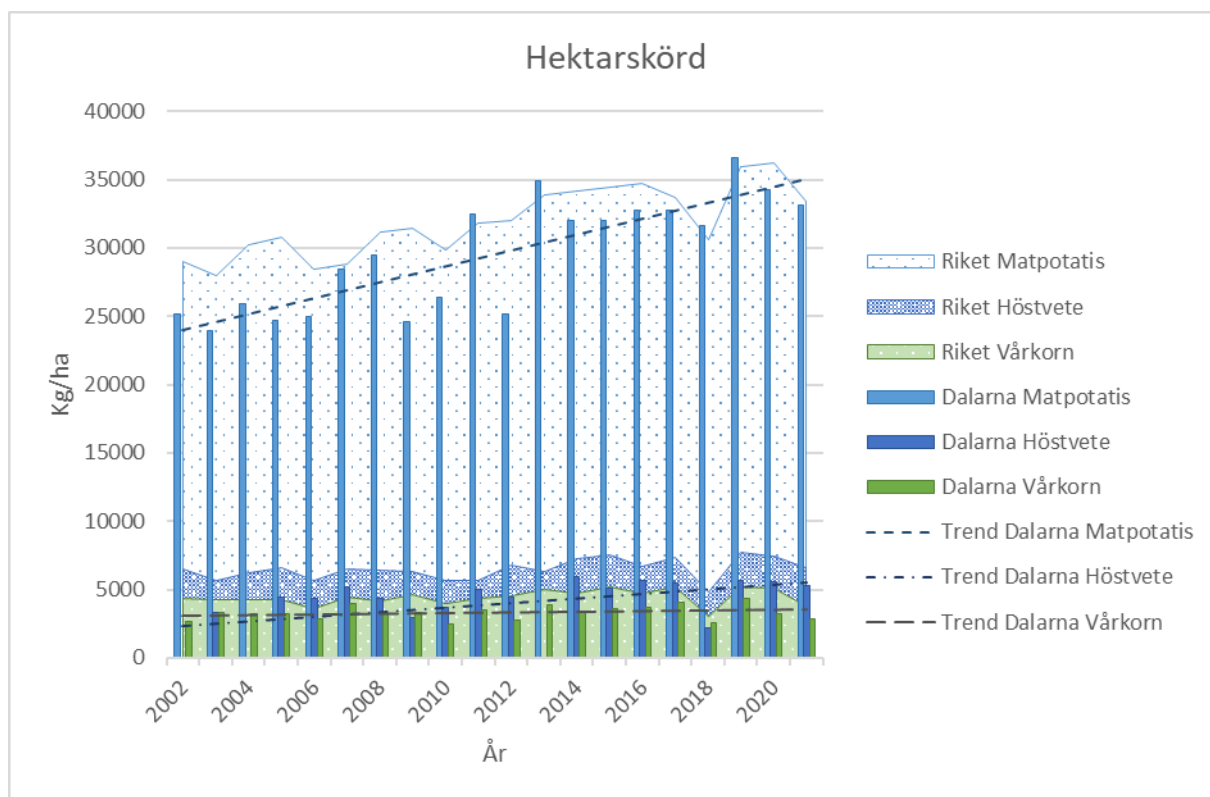
14.4.10 Kultur- och bebyggelsemiljöer

Många kultur- och bebyggelsemiljöer i odlingslandskapet förfaller eller försvinner på grund av att de saknar ekonomisk betydelse och funktion. Statliga bidrag för dessa byggnader saknas i stort. Det stöd för miljöinvesteringar som fanns i tidigare landsbygdsprogram bidrog till att bevara dessa miljöer.

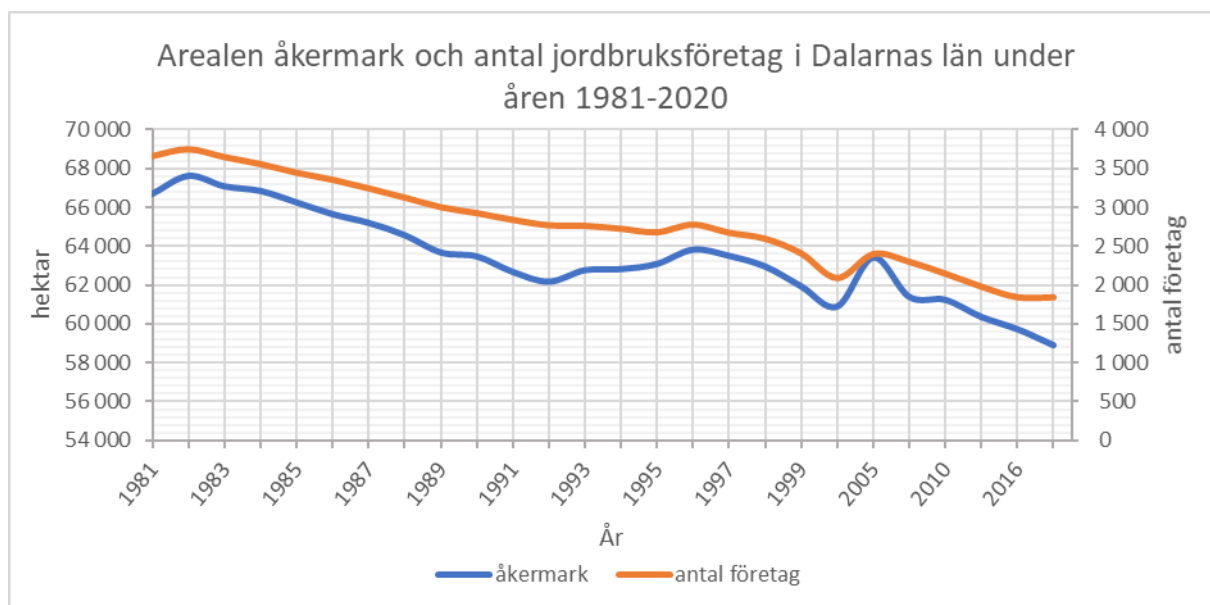
¹⁰⁰ Gaddsteklar och andra pollinatörer i Dalarnas län [Elektronisk resurs]. (2022). Länsstyrelsen i Dalarnas län <https://catalog.lansstyrelsen.se/store/26/resource/159>

14.4.11 Friluftsliv

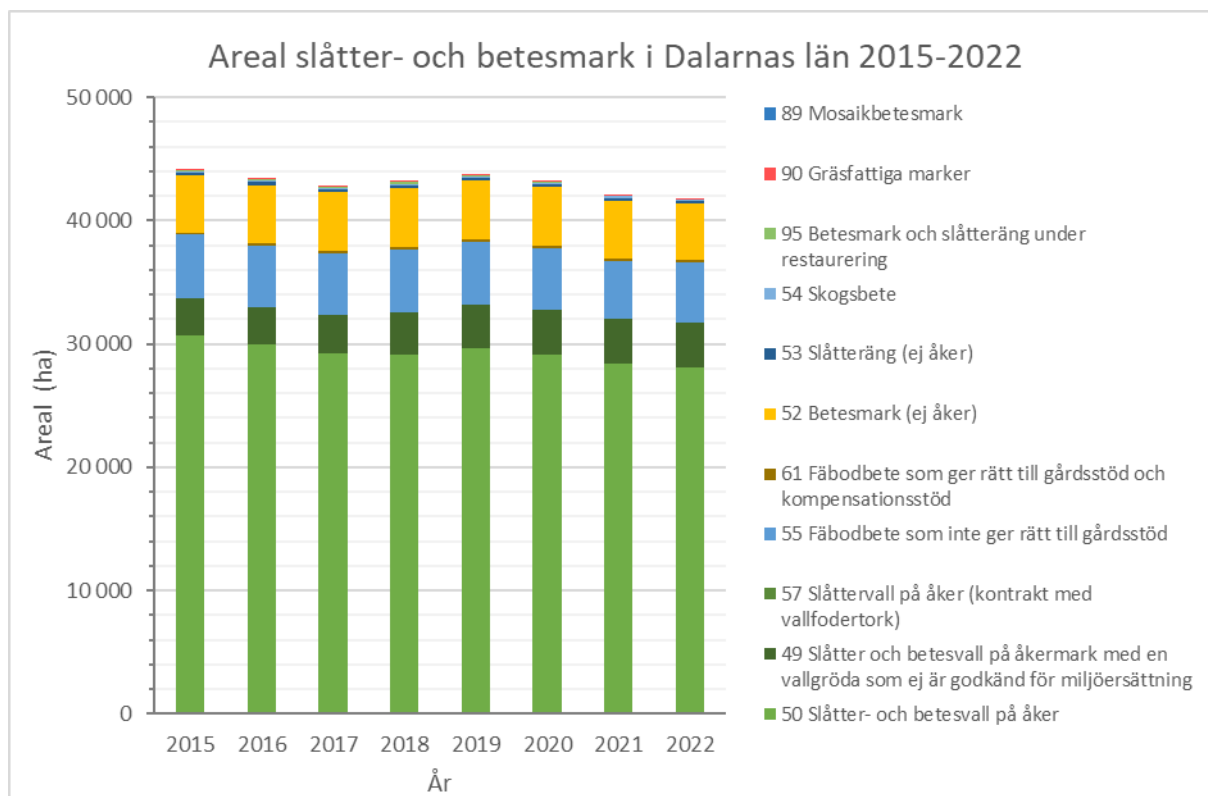
Länsstyrelsen lyfter behovet av tillgänglighet för friluftslivet, dels genom att öka kunskapen om allemansrätten, dels genom att framhäva ekosystemtjänster som friluftsliv, rekreation, pedagogik och upplevelser av natur- och kulturarv som åtkomst till odlingslandskapet tillhandahåller.



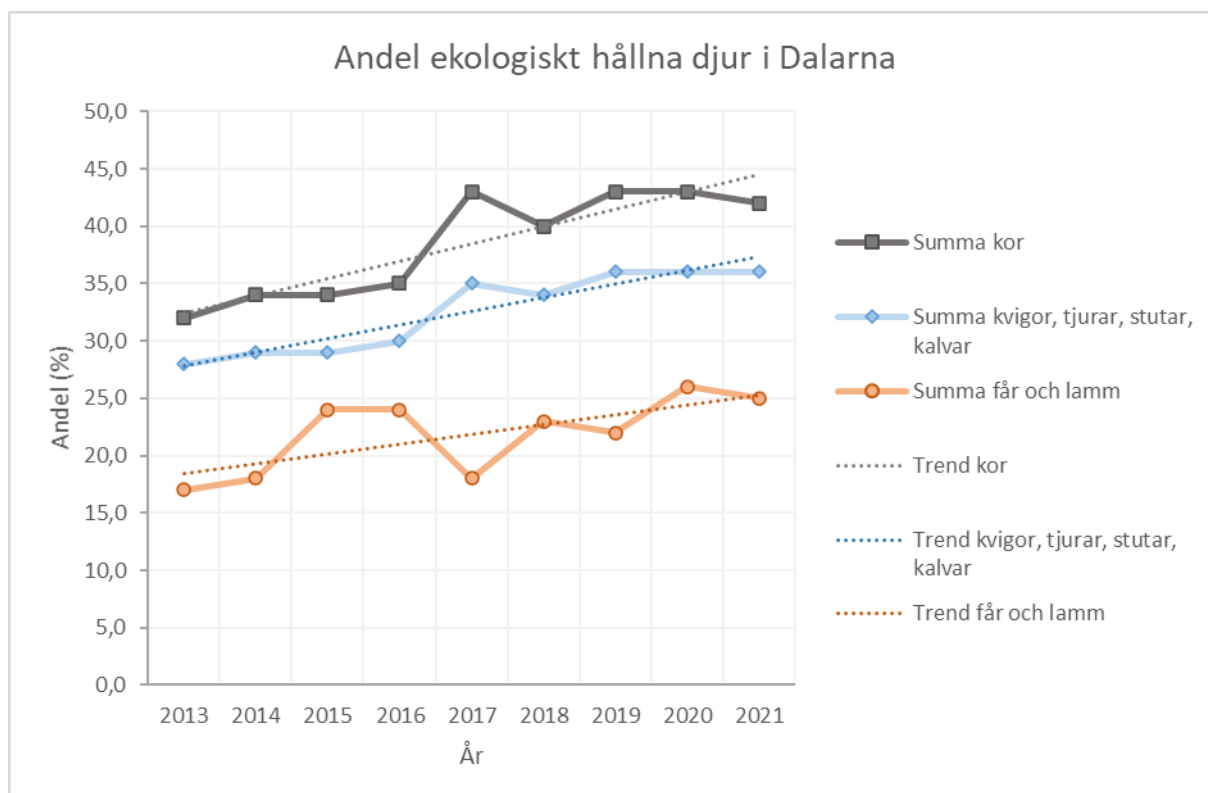
Figur 5. Hektarskörd för matpotatis, höstvet och vårkorn mellan åren 2002-2021 i Dalarnas län jämfört med riket i helhet. Jordbruksverkets officiella statistik 2022.



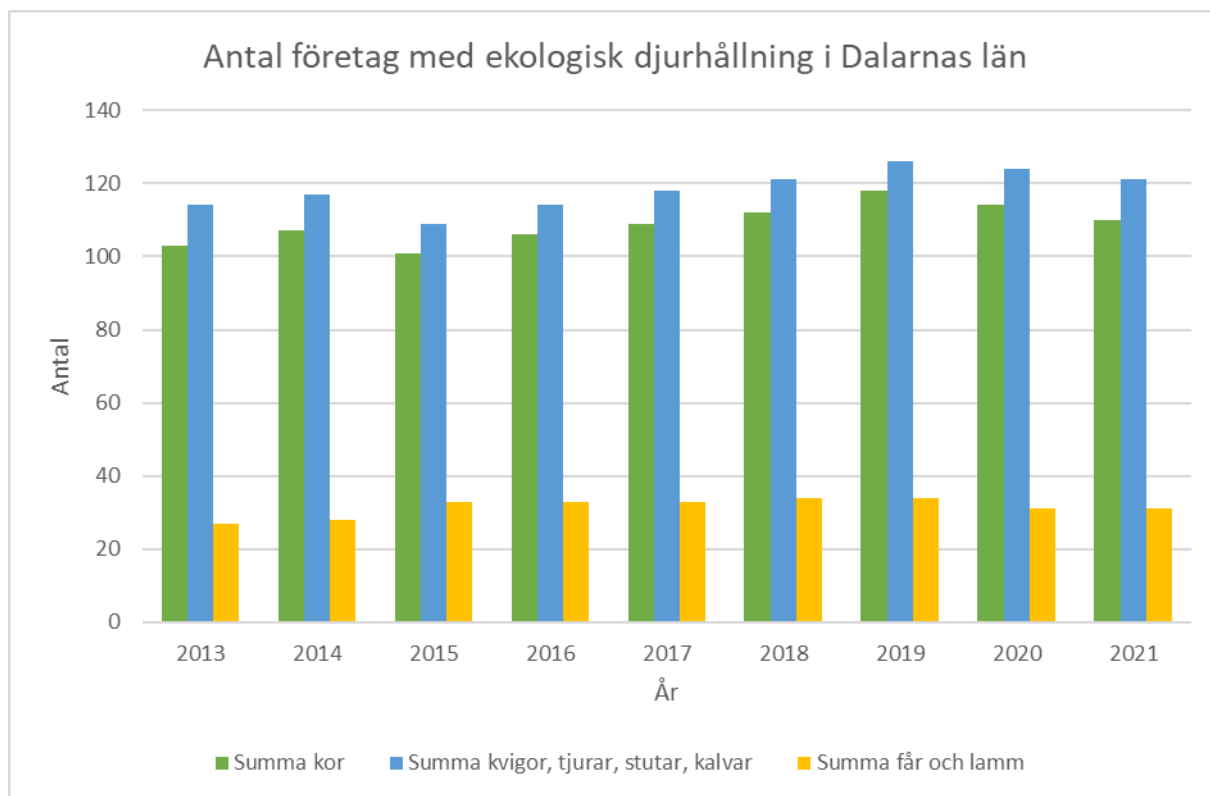
Figur 6. Arealen åkermark har minskat i Dalarnas län med ca 12% sedan 1981, medan antalet jordbruksföretag har minskat med hela 50%. Observera att skalorna är olika på de olika axlarna. 1981 hade jordbruksföretagen i genomsnitt 18 ha åkermark, 2020 är den siffran 32 ha. Jordbruksverkets officiella statistik 2022.



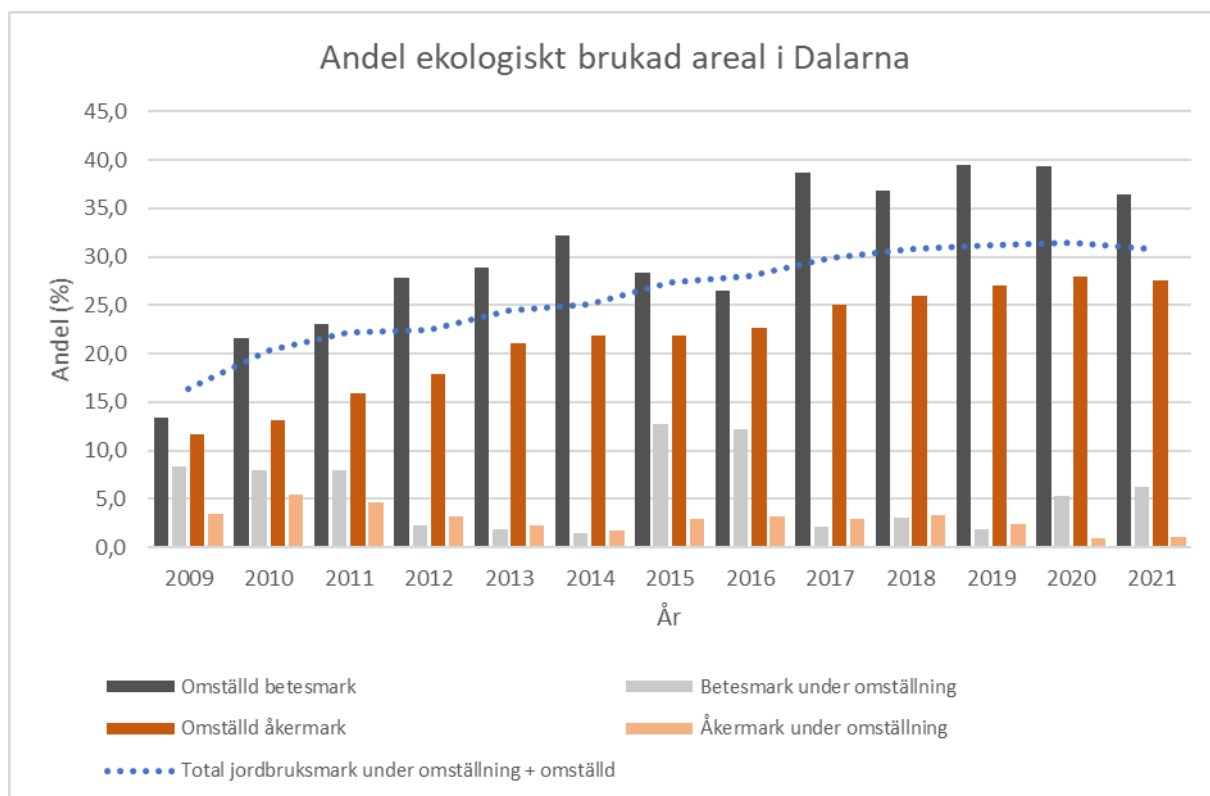
Figur 7. Areal slåtter- och betesmark i Dalarna med och utan miljöersättning. Siffrorna framför markanvändningskategorin är grödkoder. Grödkod 49, 50 och 57 ger inte rätt till miljöersättning. Källa: Beslutsstöd BLIS



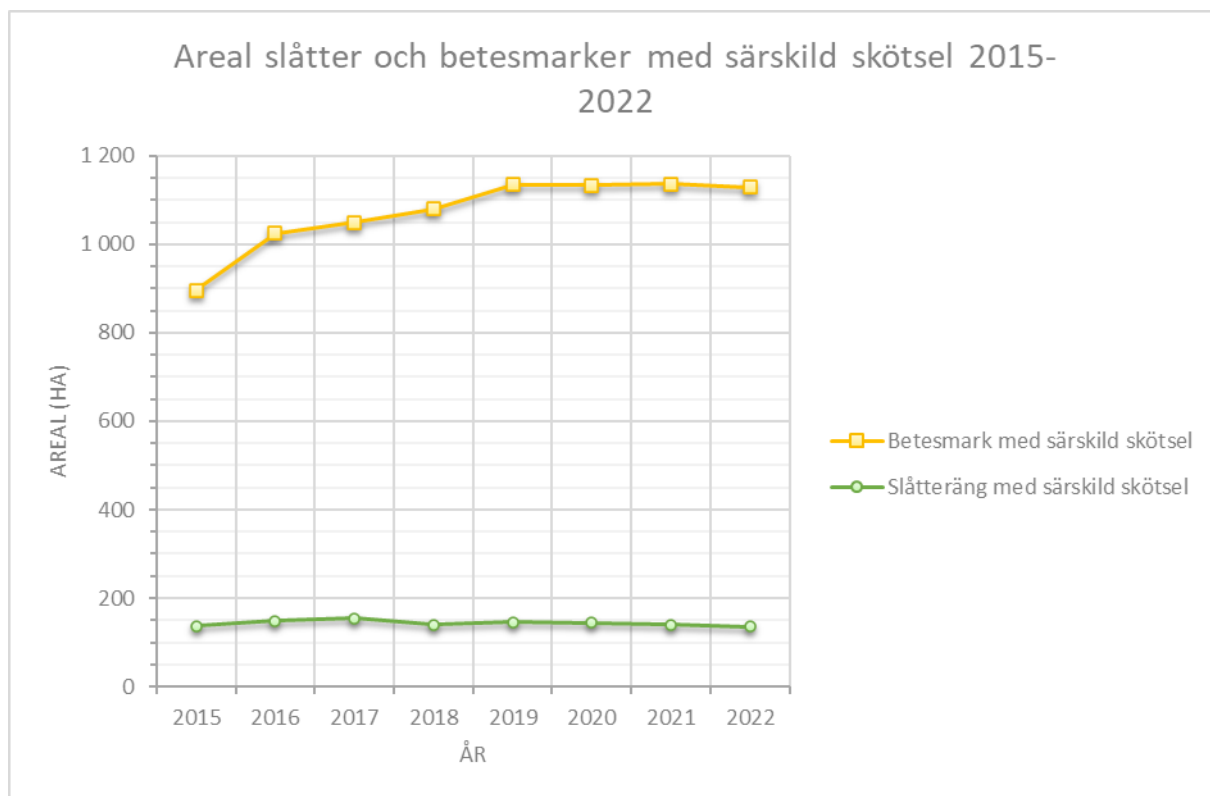
Figur 8. Utveckling av andelen ekologiskt hållna djur 2013–2021 i Dalarnas län. Källa: Jordbruksverkets officiella statistik.



Figur 9. Antal företag med ekologisk djurhållning 2013–2021. Jordbruksverkets officiella statistik.



Figur 10. Andel ekologiskt brukad areal i Dalarnas län 2009–2021. Jordbruksverkets officiella statistik.



Figur 11. Arealer slåtter- och betesmark med särskild skötsel 2015–2022. Källa: Beslutsstöd BLIS.

15 Storslagen fjällmiljö Dalarna

15.1 Sammanfattning för Storslagen fjällmiljö - Dalarna

Klimatförändringar påverkar fjällen och dess ekosystemprocesser allt mer. Låglandsarter sprider sig in i fjällen och invasiva arter har planterats och spridit sig in i fjällområdet. Flera sjöar är försurade och kalkas för att gynna växt- och djurlivet. Inventering av fjällnära skogar har visat på höga biologiska värden, varför skydd av de fjällnära skogarna är av stor vikt. Fjällskogens kulturvärden är däremot dåligt undersökta. Exploaterings- och besöksstrycket ökar med markslitage och nedskräpning som följd.

15.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Storslagen fjällmiljö - Dalarna

- Trenden för utvecklingen i miljön är NEGATIV
- Nås miljö kvalitetsmålet till 2030? NEJ

15.3 Åtgärdsarbete för Storslagen fjällmiljö - Dalarna

15.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Älvdalsdelegationen är en samverkansgrupp bestående av Länsstyrelsen, Älvdalens kommun och representanter för kommunens medborgare, företag och intresseorganisationer med syftet att öka delaktighet i naturvårdsarbetet i fjällområdena i Älvdalens kommun. Under 2022 har möten hållits, under vilka diverse frågor diskuterades och det informerades från olika aktörer.
- Länsstyrelsen har bedrivit slätter med syfte att bevara biologisk mångfald, biologiskt kulturarv och kulturmiljöer vid Lekåsen, Rösåsen, Valdalsbygget, Västerfjäten och Livallen. Fäbodbruk med djurhållning har bedrivits vid Valdalsbygget och Lofjätåsen.
- Länsstyrelsen har genomfört kalkning av fem sjöar på Fulufjället med syfte att motverka försurningens negativa inverkan på växt- och djurliv. Fulufjället är fortfarande hårt drabbat av försurning.
- Länsstyrelsen fortsätter dialogen med Idre Nya Sameby om framtida naturvårdsbränningar i fjällskogen.
- Länsstyrelsen har inventerat och underhållit leder genom markering och spångning med syfte att underlätta för besökare, bibehålla säkerheten och begränsa markslitage. Man har även grusat leden från nya parkeringen vid Städdjan, 400m samt byggt en ramp i sträckmetall runt Old Tjikko på Fulufjället för att skydda detta populära besöksobjekt. Fyra större broar har byggts i Långfjället och markförstärkningsåtgärder pågår av Idre Nya Sameby vid Grötvallsjön.
- Naturum Fulufjället har arrangerat guidade turer, ibland i samverkan med entreprenörer och föreningar, med syfte att ge kunskap om och upplevelser i naturen. Det har resulterat i fina naturupplevelser för deltagarna.
- Fjällfågelinventeringar har utförts inom miljöövervakningen för att följa fjällfågelfaunans förändringar och vegetationsuppföljning har skett på Storvätteshåga.
- Leder har dragits om för att minska slitage på utsatta ställen.
- Uppföljning har skett för att dokumentera hur stort slitage Fjällmaratonloppet i Idre medför.

15.4 Tillstånd och målbedömning för Storslagen fjällmiljö - Dalarna

Det största hotet mot alpina miljöer på global skala är klimatförändringen, och effekter av klimatförändringen syns även i svenska fjällen. Klimatförändringen kommer att fortsätta påverka fjällens ekosystem och det krävs samhällsförändringar på lokal, regional och framförallt nationell och global nivå för att lösa problemen som den globala uppvärmningen orsakar i fjällen.

15.4.1 Fjällens miljötillstånd

Fulufjället och Transtrandsfjällen är undantagna från renbete men norra delen av Dalafjällen betas av ren som är en viktig faktor för att upprätthålla den öppna miljön. Hur mycket renpopulationer begränsar igenväxning beror på en kombination av nerifrånverkande faktorer såsom växtsammansättning (påverkas av klimatförändringen), begränsning uppifrån genom antropogent uttag och predationstryck samt täthetsberoende faktorer. Hög primärproduktivitet påverkar renens reproduktivitet men täthetsberoende faktorer relaterade till väderfluktuationer har en ännu starkare inverkan på renar i norra Sverige¹⁰¹. Samma mönster förväntas i Dalafjällen. Vintrarnas beskaffenhet påverkar födotillgång som bokstavligen kan frysa in och renskötseln riskerar att påverkas negativt av terrängkörning och andra aktiviteter. Smågnagare bidrar också till att hålla landskapet öppet, och även de påverkas av klimatförändringen.

15.4.2 Ekosystemtjänster

Renen är viktig för biologiska processer i fjällen. Renar, växter och funga samverkar och påverkar kolinlagring i jorden, det innebär en möjlighet att renen kan buffra för klimatförändring där den betar året runt¹⁰². Fäbodbruket bidrar också till Dalafjällens karaktär genom biologiska kulturvärden och kulturarv. En annan viktig process i fjällen är samspelet mellan växter, smågnagare och predatorer. Trots smågnagarnas ringa storlek har de stor effekt på fjälllandskapet genom konsumtion av växter, och även de kan bidra till att buffra klimatförändring¹⁰³. Studier från andra delar av fjällkedjan visar att smågnagarcyklerna försvagades under 1980-90-talet för att återkomma i början av 2000-talet och flera forskningsstudier pekar på att cyklerna är relaterade till klimatvariation¹⁰⁴. Cyklerna har generellt försvagats, sannolikt relaterat till klimatförändringen. Även om vissa studier pekar på arters förmåga att buffra för klimatförändringar så är det begränsat vad de kan åstadkomma när uppvärmningseffekterna blir för stora.

15.4.3 Bevarande av natur- och kulturvärden

Renen och fäbodbruket bidrar till biologiskt kulturarv och kulturmiljöer i norra delen av Dalafjällen, och ger unika upplevelser till människor. Kunskapsunderlaget är dock mycket bristfälligt beträffande kulturmiljöerna i Dalarnas fjällnära skog, där de är starkt hotade av skogsavverkning. Det råder generellt en stor brist på kulturmiljöunderlag för fjällområdet. Olika typer av inventeringar behövs för att göra en kvalificerad bedömning av de samiska befolkningsgruppernas avtryck, fäbodbruk och andra typer av utmarksbruk.

15.4.4 Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation samt Hotade arter och återställda livsmiljöer

Det största hotet mot biologisk mångfald i alpina miljöer på global skala är klimatförändringen. Med det varmare klimatet minskar snölegornas areal och antal, och hur länge de ligger kvar, vilket

¹⁰¹ Henden, J.-A.o.a., 2021. Direct and indirect effects of environmental drivers. Climate Research, Issue <https://doi.org/10.3354/cr01630>.

¹⁰² Ylänne, H. o.a., 2021. Reindeer control over subarctic treeline alters soil fungal. Global Change Biology, Volym 27, p. 4254–4268.

¹⁰³ Lindén, E., Gough, L. & Olofsson, J., 2021. Large and small herbivores have strong effects on tundra. Ecology and Evolution, Volym 11, pp. 12141-12152.

¹⁰⁴ Elmhagen, B., Ångerbjörn, A., Kindberg, J. & Hellström, P., 2011. Changes in vole and lemming fluctuations in northern Sweden 1960-2008 revealed by fox dynamics. Annales Zoologici Fennici, Volym 48, pp. 167-179.

bl.a. påverkar jökelbjörnmossan (NT). Från att tidigare ha varit allmän har den minskat så mycket att den upptagits på Röddlistan 2020. Även mossor som växer på fjällhedan precis ovanför fjällgränser riskerar att minska när det mildare klimatet leder till ett buskskikt som skuggar mossorna. Även om detta är nationella uppgifter så är det troligt att situationen i Dalafjällen redan är likadan, då det handlar om den sydligaste delen av fjällkedjan.

De fjällnära skogarna utgör ett viktigt ekosystem bestående av stora naturskogar – större än i övriga delen av länet - som inte har kalavverkats och som inte har påverkats nämnvärt av huggningar. Det är mycket viktigt att skydda de fjällnära skogarna från avverkning.

15.4.5 Främmande arter och genotyper

Fåglar och däggdjur från låglandsmiljöer har blivit allt vanligare i alpina miljöer i Sverige, främst till följd av klimatförändringen, men andra faktorer såsom förändrad markanvändning påverkar också¹⁰⁵. De utgör konkurrenter mot fjällarterna, som trängs undan mot högre altitud och latitud. Rödräven har blivit vanligare i arktiska miljöer till följd av mildare klimat, och utgör ett hot mot fjällräven¹⁰⁶. Fältharen har spridit sig allt längre norrut och hybridiserat med skogsharen, något som på sikt riskerar att slå ut skogsharen. Det finns dessutom planteringar med contortatall i fjällnära skogsområden, och lupiner sprider sig in i fjällområdet, framförallt längs vägar.

15.4.6 Genetiskt modifierade organismer

Kunskap saknas.

15.4.7 Friluftsliv och buller

Besöksstrycket i Dalafjällen har varit mycket stort sedan 2020. Det är en följd av Covid -19 och har positiva effekter genom att människor rör sig och får fina naturupplevelser. Men med fler vandrare och cyklister ökar markslitage och nedskräpning. Det krävs information och interaktion med besökare, vilket det jobbat med.

¹⁰⁵ Elmhagen, B., Kindberg, J., Hellström, P. & Angerbjörn, A., 2015. A boreal invasion in response to climate change? Range shifts and. *Ambio*, Volym 44(Suppl. 1), p. 39–50.

¹⁰⁶ Elmhagen, B. o.a., 2017. Homage to Hersteinsson and Macdonald: climate warming and resource subsidies cause red fox range expansion and Arctic fox decline. *POLAR RESEARCH*, 36(3).

16 God bebyggd miljö Dalarna

16.1 Sammanfattning för God bebyggd miljö - Dalarna

Miljökvalitetsmålet är inte möjligt att nå till 2030. Samhällsbyggandet utvecklas mer hållbart men i för långsam takt. Medvetenheten om behovet av hållbar planering ökar och incitament nationellt, regionalt och lokalt medverkar till hållbara strategiska planeringsförutsättningar. Men det är ett långsiktigt arbete där ekonomiska fördelar och lagstiftning kan motverka en god bebyggd miljö i vissa avseenden. Tillämpning och styrmedel går att förbättra.

God och utvecklad samverkan mellan organisationer, myndigheter och näringsliv finns inom flera områden och olika arrangemang för att skapa långsiktigt hållbar utveckling i länet.

16.2 Utveckling i miljön och målbedömning för God bebyggd miljö - Dalarna

- Trenden för utvecklingen i miljön är POSITIV
- Nås miljökvalitetsmålet till 2030? NEJ

16.3 Åtgärdsarbete för God bebyggd miljö - Dalarna

Det finns pågående insatser som verkar för en god bebyggd miljö. Nätverk har byggts upp för att arbete strategiskt långsiktigt över myndighetsgränser för samverkan, samplanering och samhandling.

16.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Nätverket Hållsam arbetar med hållbar strategisk samhällsplanering och genomför årliga konferenser för att stödja och sprida goda exempel på planeringsinsatser som bidrar till god bebyggd miljö. Här samlas företrädare för regionala myndigheter och olika förvaltningar inom kommunerna för att gemensamt leda arbetet framåt¹⁰⁷.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar med det nationella projektet Strategisk samhällsplanering - miljö, klimat och energi. Projektet handlar dels om att stödja länsstyrelserna i arbete med översiktsplaneringen enligt plan- och bygglagen och dels hur klimat- och miljömålsperspektiven ytterligare kan integreras i det översiktliga strategiska planarbetet. En checklista för miljö, klimat och energi har tagits fram.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar med ett vindkraftsprojekt där bland annat en regional landskapskaraktärsanalys ska genomföras¹⁰⁸.
- Länsstyrelsen har lämnat underlag till länets alla kommuners planeringsstrategier.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län är sammankallande i Dalarnas arkitekturråd för att lyfta gestaltungsfrågorna utifrån politiken för gestaltad livsmiljö¹⁰⁹.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har under året haft ett samarbete med Lantmäteriet för att utveckla en digital samhällsbyggnadsprocess.
- Myndighetssamverkan sker kontinuerligt mellan Trafikverket Region Mitt och länsstyrelserna för att lyfta gemensamma frågeställningar. Under året har bland annat landskapets värden och grön infrastruktur avhandlats.

¹⁰⁷ Hållsam Dalarna. Nyhetsbrev augusti 2022. <https://www.regiondalarna.se/regionalutveckling/nyheter-och-kalender/kalender-regional-utveckling/hallsamkonferens/>. Hämtad 2022-11-15

¹⁰⁸ Vindkraftsprojekt. <https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/samhalle/planering-och-byggande.html>. Hämtad 2022-11-05

¹⁰⁹ Dalarnas arkitekturråd. <https://byggdialogdalarna.se/organisation/temagrupper/arkitekturradet-dalarna/>. Hämtad 2022-11-05

- Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar för att stärka kunskaperna kring Agenda 2030 vid fysisk planering inom områden som barnrätt, friluftsliv och tillgänglighet. Under året har det hållits webinarier utifrån nationella myndigheters vägledning.

16.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Flera kommuner i länet arbetar med att ta fram kulturmiljöprogram som ska utgöra ett planeringsunderlag, bland annat med bidrag från länsstyrelsen.

16.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Byggdialog Dalarna är en ideell förening där många av länets verksamhetsutövare inom samhällsplanering är delaktiga, såväl det offentliga som det privata. Inom Byggdialogens olika projekt och verksamheter deltar näringslivet med sin kunskap samt ökar sin kunskap kring miljömålen¹¹⁰.

16.4 Tillstånd och målbedömning för God bebyggd miljö - Dalarna

Tillståndet för miljö kvalitetsmålet förändras sakta till mer positivt. Med nuvarande utvecklingstakt bedöms målet inte som möjligt att nå till 2030.

Insatserna för god bebyggd miljö ökar och många processer för samverkan initieras och genomförs. Det finns en ökad insikt om att samverkan över myndighets- och organisationsgränser är effektivt och en förutsättning för att kunna nå miljö kvalitetsmålet. En utmaning i arbetet är att många aktörer, inklusive medborgarna, behöver engageras. Idag finns en del otydliga roller, intressekonflikter och kunskapsluckor, vilket försvårar det arbete som behöver göras. Flera åtgärder som skulle behöva göras är dyra och resursbrist råder även för stödjande arbete. Men med små resurser kan myndigheterna ändå åstadkomma mycket om rätt saker prioriteras.

16.4.1 Bostäder i kollektivtrafiknära lägen

Befolkningens tillgång till knutpunkter för kollektivtrafik varierar inom länet, samt inom och utanför tätort. År 2020 hade 80,5 procent av befolkningen inom tätort en knutpunkt inom 400 meter från bostaden. Jämfört med 2014 har tillgången ökat från 74,4 procent.

Av de nyttillkomna bostäderna låg 79,1 procent inom 400 meter från en hållplats år 2020.

I Dalarnas läns tätorter förtätas bebyggelsen av flerfamiljshus i centrala lägen medan villaområde eller enskilda villor byggs i tätorternas utkanter. Den senare kräver en tydlig planeringssamverkan mellan kollektivtrafiken och den fysiska planeringen. För att öka tillgången till kollektivtrafik behövs ökade resurser till samordning av lokal- och regiontrafik. En ökad förtätning av befintlig bebyggelse skulle också öka tillgången till kollektivtrafik.

16.4.2 Tillgång till grönska

De senaste åren är andelen av befolkningen i Dalarna som bor inom 1 km från skyddade natur konstant. Jämför man över längre tid så har det från 2013 ökat från 23 procent till 28 procent 2021.

Förståelsen och kunskapen om hur tillgången till natur och grönområden är av betydelse för att människors hälsa, friluftsliv och rekreation behöver öka. En mer hållbar planering och byggande är centralt för att minska behovet av transporter och därmed säkra människors tillgång till skyddad natur där Boverkets rekommendation är att alla ska ha max 300 meter till gröna miljöer.

¹¹⁰ ByggDialog Dalarna. <https://byggdialogdalarna.se/>. Hämtad 2022-11-08

17 Ett rikt växt- och djurliv Dalarna

17.1 Sammanfattning för Ett rikt växt- och djurliv - Dalarna

Arters livsmiljöer i Dalarna exploateras och fragmenteras, klimatförändringen påverkar livsförutsättningar och invasiva arter konkurrerar ut inhemska. Minst 20 arter har dött ut och 1403 rödlistade arter riskerar att dö ut. Det krävs ändrad markanvändning och minskade utsläpp av växthusgaser för att hindra fler utdöenden, populationsminskningar samt förlust av ekosystemtjänster och -resiliens. Det behövs bidrag till olika intressenter för att bekämpa invasiva arter och restaurera livsmiljöer.

17.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Ett rikt växt- och djurliv - Dalarna

- Trenden för utvecklingen i miljön är NEGATIV
- Nås miljökvalitetsmålet till 2030? NEJ

17.3 Åtgärdsarbete för Ett rikt växt- och djurliv - Dalarna

Det har gjorts mycket arbete av kommuner, länsstyrelsen, föreningar och andra intressenter för att bevara Dalarnas biota under det senaste året., varav en del nämns här. Det är dock inte tillräckligt för att motverka de negativa effekterna till följd av markanvändning, klimatförändring och invasiva arter - det krävs en samhällsomställning för att nå miljömålet.

17.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län har skyddat fyra områden genom bildande av naturreservat.
- Länsstyrelsen har genomfört röjning respektive plantryckning på två sandödlelokaler för att hindra habitatförlust. Det finansieras av Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) och resultatet är reducering av träd- och buskskiktet.
- Länsstyrelsen har för att bevara arter, biologiskt kulturarv och skapa rekreationsvärden genomfört slätter på 20 lokaler genom ÅGP. Det är en årlig åtgärd och resultatet är att hotade arter såsom fältgentiana, ängssvampar och låsbräknar finns kvar.
- Länsstyrelsen har för att gynna brandrelaterade arter genomfört naturvårdsbränningar. Momentana resultat var rökdansflugor, ytterligare resultat väntas många år i framtiden. Där naturvårdsbränder har genomförts kan t.ex. fjälltaggsvampar hittas. Finansierat av Life Taiga.
- Länsstyrelsen har för att gynna mosippan genomfört röjning på en lokal, finansierat genom ÅGP. Det har resulterat i ökat ljusinsläpp, vilket väntas göra att mosippan kan överleva på lokalen.
- Länsstyrelsen har röjt för att gynna pollinatörer och rönnpraktbagge på varsin lokal, finansierat av ÅGP. Det har lett till bibehållen habitatkvalité.
- Länsstyrelsen har för att bevara skyddsvärda träd med biologiska mångfald informerat om dessa under fåbodvandringar, finansierat av ÅGP. Det antas ha resulterat i större kunskap om och vilja att värna träden hos markägare.
- Länsstyrelsen har placerat ut hässjevirke på två lokaler för att bevara biologiskt kulturarv, vilket förväntas bevara habitat tillgången för kulturvedslavar. Virket har donerats av en privatperson och arbetet finansierades av ÅGP.
- För att stärka smällvedelpopulationen har Länsstyrelsen i Dalarnas län planterat smällvedel på en ny lokal. Projektet har finansierat av ÅGP.

- Länsstyrelsen har för att stärka människors intresse för och kunskap om djur, funga och växter bedrivit guidningar vid länets naturrum, t.ex. en fladdermuskväll som gav unga som gamla en ny bild av länets nattliv.

17.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Borlänge kommun har för att gynna biologisk mångfald i allmänhet och pollinatörer i synnerhet arbetat med att öka blomrikedomen i gräsytor och vägkanter, finansierat av LONA.
- Malungs kommun har för att återställa en naturlig variation i vattendrag som gynnar akvatiska arter påbörjat restaurering av Stora Tandån, finansierat av LOVA.
- Stora Enso, SLU och Länsstyrelsen i Dalarnas län har samverkat i ett projekt om raggbock med inventering och dialog om naturvårdsavtal.

17.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Sveaskog och Billerud Korsnäs har för att gynna brandrelaterade arter genomfört naturvårdsbränningar.
- Fortum och Avesta kommun har för att gynna tillgången till föda för insekter såsom fjärilar och bin genomfört naturvårdsbränning på ängsmark, finansierat av LONA.

17.3.4 Övriga åtgärder

- Dalarnas Ornitologiska Förening har inventerat och ringmärkt kungsörn på ideell basis. De samverkar med Länsstyrelsen i Dalarnas län och resultatet är bland annat kännedom om var i länet det finns kungsörnsbon - viktig kunskap vid samhällsplanering och skogsbruk.

17.4 Tillstånd och målbedömning för Ett rikt växt- och djurliv - Dalarna

Dalarna är starkt påverkat av intensiv markanvändning, medan seminaturliga och naturliga habitat med hög biologisk mångfald bara kvarstår som små fragment. Det krävs ökad naturhänsyn inom jord- och skogsbruk, och avverkning av kontinuitetsskogar med naturvärden måste upphöra. Markbytesaffärer för att bevara områden med höga naturvärden bör underlättas. Styrmedel för att gynna jordbruk med diversifierad verksamhet med multifunktionella system kan ge positiva effekter på biota. Ekonomiskt stöd till markägare och byföreningar för bekämpning av invasiva arter är essentiellt. Bidrag som LONA, LOVA och våtmarksbidrag behöver fortsätta. Klimatåtgärder som gynnar biologisk mångfald måste genomföras.

17.4.1 Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

Det är omöjligt att nå preciseringen till 2030 eftersom 1403 arter i Dalarna har ogynnsam bevarandestatus¹¹¹. Ortolansparven är starkt hotad till följd av intensifierat jordbruk, och under 2018-2022 observerades endast 1-9 sparvar årligen¹¹². Dalarna hyser en av Eurasiens nordligaste sandödlelokaler¹¹³. Den är isolerad från Dalarnas övriga tre lokaler och framtiden för ödlorna är oviss. På den mest gynnsamma lokalen finns ca 15 reproduktiva honor¹¹⁴. Det krävs en ny naturhänsyn och bromsning av klimatförändringen för att reducera risken för fortsatta minskningar och utdöenden av Dalarnas arter. Ju mindre populationer blir och ju mer isolerade de blir, desto mindre blir den genetiska variationen.

¹¹¹ SLU Artdatabanken (2022a). Rödlistade arter. <https://artfakta.se/rodlistan?co=%5B20%5D> Hämtad 2022-10-14.

¹¹² SLU Artdatabanken (2022b). <https://www.artportal.se/> Hämtad 2022-10-14

¹¹³ IUCN (2022). The IUCN List for Threatened Species.

<https://www.iucnredlist.org/search?query=lacerta%20agilis&searchType=species> Hämtad 2022-10-14.

¹¹⁴ Länsstyrelsen i Dalarnas län, Pasanen-Mortensen, *opublicerade data*

17.4.2 Påverkan av klimatförändringar

Dalarnas flora, fauna och funga väntas påverkas av klimatförändringen på samma sätt som forskningen generellt pekar på, vilket fortsätter efter 2030. Arter som gynnas av mildare klimat, såsom rådjur, grävling och rödrev gynnas av klimatförändring, stärkt av markanvändningen, och rödreven kan förhindra återetablering av fjällrev^{115,116,117}. Utbredningsområden kan förändras, vilket behöver beaktas genom konnektivitetsplanering för att möjliggöra spridning¹¹⁸.

17.4.3 Ekosystemtjänster och resiliens

Populationsförändringarna leder till kaskadeffekter uppåt, nedåt och sidledes i födovävar¹¹⁹. Det påverkar ekosystemtjänster och resiliens¹²⁰, som inte blir fullt fungerande i Dalarna till 2030. Ett stort problem är dikade våtmarker med förlust av arter som reglerar vattennivåer och kolinlagring. Det krävs en rejäl sväng i samhället på global, nationell, regional och lokal nivå för att inte fortsätta att försvaga ekosystemtjänster och resiliens.

17.4.4 Grön infrastruktur

Habitatbristen och -isoleringen är för stor för att en fungerande grön infrastruktur ska vara på plats i Dalarna 2030, den kommer snarare att försämrats då antropogen infrastruktur breder ut sig. Naturskogar är kraftigt fragmenterade och små, fungerande våtmarker ligger långt ifrån varandra, vattendrag är påverkade av flottning och annan verksamhet som skapar spridningshinder, vattenkraft med dammar och konstgjord variation i vattennivåer förändrar habitat och ekosystemprocesser, gräsmarker är fragmenterade, och diken och vägkanter - som fungerar som refugier och korridorer för gräsmarksarter - växer igen.

17.4.5 Genetiskt modifierade organismer

Kunskap om genetiskt modifierade organismer i Dalarna saknas.

17.4.6 Främmande arter och genotyper

Förekomsten av invasiva arter väntas öka till 2030. I Dalarna har 601 främmande arter observerats och 59 av dem har mycket hög benägenhet att etablera sig och påverka den omgivande miljön på ett för inhemska arter negativt sätt (Figur 12)¹²¹. Kommunerna hinner inte bekämpa invasiva arter i samma takt som de ökar. Flera byar har väldiga problem men ingen ekonomisk möjlighet till bekämpning, därför behöver ett bidrag införas. Länsstyrelsen i Dalarnas län efterfrågar möjlighet till dialoger på plats och fältkontroller.

¹¹⁵ Elmhagen, B., Kindberg, J., Hellström, P., och Angerbjörn, A. (2015). Aboreal invasion in response to climate change? Range shifts and community effects in the borderland between forest and tundra. *Ambio* 44(Suppl. 1):39–50

¹¹⁶ Oliver, T.H. och Morecroft M.D. (2014) Interactions between climate change and land use change on biodiversity: attribution problems, risks, and opportunities. *Climate Change* 5: 317–335.

¹¹⁷ Tannerfeldt, M., Elmhagen, B. & Angerbjörn, A. (2002). Exclusion by interference competition? The relationship between red and arctic foxes. *Oecologia* 132:213–220.

¹¹⁸ Littlefield, C.E., Krosby, M., Michalac, J., och Lawler, J.J. (2019). Connectivity for species on the move: supporting climate-driven range shifts. *Frontiers in Ecology and the Environment*. doi:10.1002/fee.2043.

¹¹⁹ Abdala-Roberts, L., Puentes, A., Finke D.L., Marquis, R.J., Montserrat, M., Poelman, E.H., Rasmann, S., Sentis, A., van Dam, N.M., Wimp, G., Mooney, K., and Björkman, C. (2019). Tri-trophic interactions: bridging species, communities and ecosystems. *Ecology Letters* 22: 2151–2167.

¹²⁰ Dobson, A., Lodge, D., Alder, J., Cumming, G.S., Keymer, J., McGlade, J., Mooney, H., Rusak, J.A., Sala, O., Wolters, V., Wall, D., Winfree, R. (2006). Habitat Loss, Trophic Collapse, and the Decline of Ecosystem Services. *Ecology* 87(8): 1915–1924

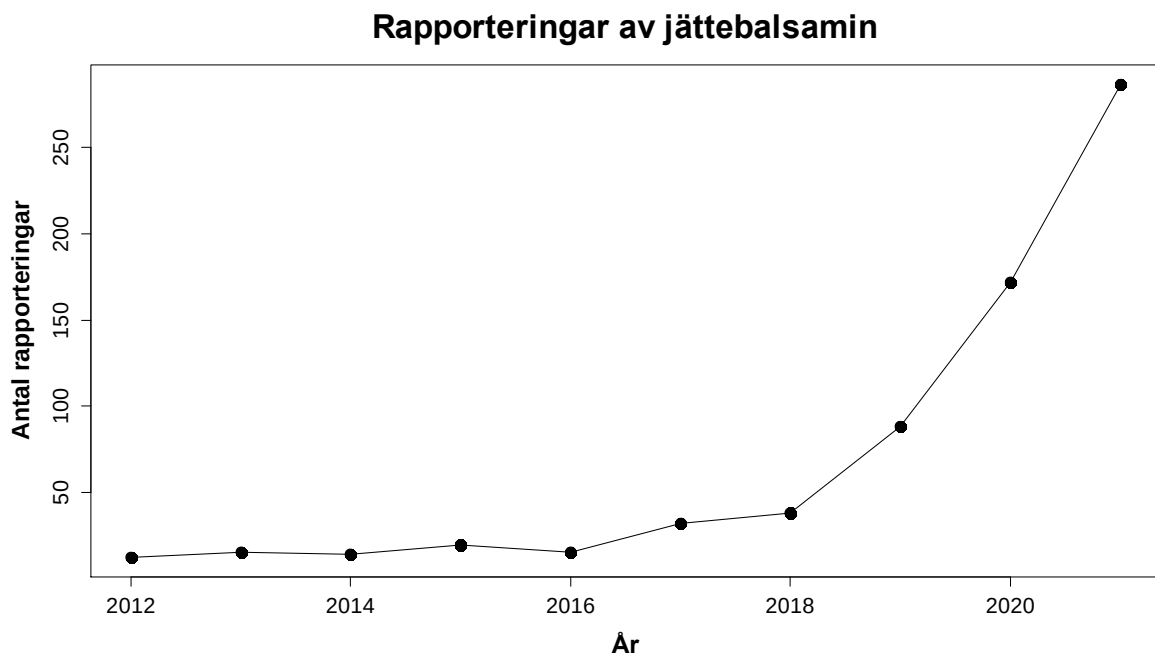
¹²¹ SLU Artdatabanken (2022c). Invasiva arter. <https://artfakta.se/naturvard/lists/35-fr%C3%A4mmande-arter?co=%5B20%5D> Hämtad 2022-10-14

17.4.7 Biologiskt kulturarv

Kulturarvsmiljöer och deras arter går ur tiden. Timmerväggar, lador med sliten Falu Rödfärg och slador i gårdesgårdar och hässjor utgjorde förr habitat för olika lavar men dessa miljöer minskar i landskapet och arterna med dem¹²². Gräsmarker såsom hävdade ängar har omvandlats till jordbruk och skogsbruk, de som fortfarande äger dylika marker blir äldre och orkar inte hävda dem, och ängsarterna försvinner. Dvärglåsbräken är en av dessa arter - i Dalarna finns den på två lokaler, de sista i Sverige¹²³. Lämpliga restaureringsobjekt behöver utses i samarbete med forskare och markägare, baserat på det historiska landskapet, och bidrag behövs för det.

17.4.8 Tätortsnära natur

De senaste två åren har utevistelse, särskilt i tätortsnära natur, ökat med >30% på nationell nivå¹²⁴. Dalarnas tätorter har god närhet till natur men kvalitén kan förbättras för att öka biologisk mångfald och upprätthålla ekosystemtjänster såsom pollinering och rekreation. Tätortsnära natur kan utgöra en del i grön infrastruktur och öka viljan hos medborgarna att bevara ett rikt växt- och djurliv. Leksands kommun är på god väg och tror att det är nära att de kan uppnå preciseringen till 2030.



Figur 12. Antal inrapporterings av den invasiva växten jättebalsamin till Artportalen under de senaste 10 åren. Antalet inrapporterings ökade kraftigt under 2019-2021, kanske som ett resultat av länsstyrelsens informationskampanjer, men en ökad abundans av arten kan också vara en orsak.

¹²² Hermansson, J.O. & Jonsson, F. (2011). Åtgärdsprogram för bevarande av hotade lavar på kulturverd i odlingslandskapet 2011–2016. Rapport 6439. Naturvårdsverket, Stockholm.

¹²³ SLU Artdatabanken (2022d). Artportalen. <https://www.artportalen.se/>. Hämtad 2022-10-17

¹²⁴ Naturvårdsverket (2022). Nyheter och pressmeddelanden. [Ny statistik bekräftar: intresset för friluftsliv ökade stort under pandemin \(naturvardsverket.se\)](#). Hämtad 2022-10-14.