

Regional årlig uppföljning av miljömålen 2024

1. Sammanfattning för Dalarna

1.1. Inledning Dalarna

Tolv miljö kvalitetsmål bedöms på regional nivå i Dalarnas län och inget av dessa kommer nås till år 2030 med befintliga styrmedel och resurser.

För Grundvatten av god kvalitet har bedömningen ändrats från föregående år, från att målet var nära att nås till att det inte går att nå samt från neutral utveckling till oklar. 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. Miljö tillståndet i Dalarna

Flera försurade vatten återhämtar sig och kalkningen har kunnat minskas i delar av länet. Luftkvaliteten i Dalarna förbättras. Dalarnas grundvatten håller en god kvalitet. Arbetet behöver fortsätta med att skydda limniska miljöer och dricksvatten. 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. Flertalet vattendragsrestaureringar pågår men åtgärdsbehovet är stort.

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.

Våtmarksrestaureringar och återvätning av skogsmark har senaste åren ökat men kunskapen om vad som finns kvar av kulturhistoriska lämningar kopplade till våtmarker behöver kompletteras.

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 där kontinuerlig samverkan mellan regional och lokal nivå fortsätter att utvecklas.

I Dalafjällen är exploateringstakten hög och i kombination med bristande inventering av kulturmiljövärden riskerar värdena att skadas. Även den biologiska mångfalden hotas till följd av att organismernas livsmiljöer kan skadas. Effekter av klimatförändringar kan ses i den svenska fjällvärlden och dessa kommer även fortsatt att påverka fjällens ekosystem.

För flera av miljömålen är klimatförändring ett av de stora hoten. Klimatförändringen har och kommer att få än mer betydande konsekvenser för såväl samhällsstrukturer som naturmiljöer. Negativa effekter av ett förändrat klimat så som värmeböljor, torka, extrema skyfall, översvämning, ras, skred och erosion och skogsbränder kommer innebära en omfattande utmaning för samhället.

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 beskrivs i färdplaner för energi- och klimatarbetet, grön infrastruktur, livsmedelsproduktion och skogsbruket med flera.

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 Landsbyggsprogrammet och Klimatklivet.

Inom flera miljömål har minskade resurser lett till att åtgärdsarbetet avtagit eller upphört vilket bedöms försvåra måluppfyllnaden.

1.4. Tabell över Dalarnas bedömningar av respektive miljö kvalitetsmål

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

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

Länsstyrelsen i Dalarnas län har i en dialogprocess med kommunerna tagit fram en Landskapskaraktärsanalys¹ för Dalarna samt en vägledning för kommunernas arbete med analysen. Analysen ska utgöra ett planeringsunderlag till stöd för mellankommunal och regional planering och hur kommunerna kan arbeta med landskapsanalyser i sitt arbete med bland annat energiomställning i planering och dialogprocesser. Resultatet har bidragit till en större medvetenhet om olika landskapens känsligheter för förändring och vilka strategier som kan användas för att minska påverkan på landskapsbilden.

Konferensen Dalating² arrangerades under våren 2024 av Region Dalarna tillsammans med Länsstyrelsen i Dalarnas län och har sin utgångspunkt i den regionala utvecklingsstrategin Dalastrategin 2030 – tillsammans för ett hållbart Dalarna³. Årets tema handlade om hur man tillsammans i länet kan skapa framtidstro, hantera förändringar och fortsätta att utvecklas – även i osäkra tider. Under hela dagen deltog även gymnasieelever som fick bidra med sitt perspektiv till temat.

¹ [Landskapskaraktärsanalys ska hjälpa vid etablering av ny infrastruktur i Dalarna | Länsstyrelsen Dalarna](#)

² [Dags för Dalating! | Region Dalarna](#)

³ [Dalastrategin - Region Dalarna](#)

DalaLab⁴ är ett forum för kommunernas hållbarhetsarbete där deltagarna tillsammans lär och kraftsamlar kring gemensamma komplexa utmaningar. Syftet är att genom kunskap, samtal och samsyn stärka möjligheterna för samverkan och gemensamma initiativ. DalaLab drivs av Region Dalarna och Länsstyrelsen i Dalarnas län. Under 2024 har två nya lärprojekt bedrivits:

- Hållbara samhällen runt stora etableringar och expansioner
- Styrning och uppföljning av hållbar utveckling

2.2.1 Ekosystemtjänster, Biologisk mångfald i natur- och kulturmiljöer

Under 2024 har förstudien Naturbaserade lösningar för klimatanpassning avslutats⁵. Projektet drevs av Länsstyrelsen i Dalarnas län och Statsförvalteren i Innlandet och är finansierat genom EU-programmet Interreg Sverige-Norge. Förstudien har kartlagt vilka klimatanpassningsåtgärder i gränsområdet som har störst effekt när det gäller resiliens mot klimatförändringar. Projektet har också samlat skogsägare, destinationsbolag, kommuner och myndigheter som behöver samverka för att genomföra klimatanpassningsåtgärder för att prioritera åtgärder och ta fram ett förslag till huvudprojekt. Fyra gränsöverskridande insatser har identifierats som särskild angelägna att arbeta vidare med.

Ett spelifierat dialogverktyg har tagits fram av Länsstyrelsen för att kunna skapa gemensamt lärande kring naturbaserade lösningar. Metoden kan ge ökad involvering och aktivt medskapande i samhällsutvecklingen, både inom till exempel kommuner och som medborgardialog. Metoden är inspirerad av Naturvårdsverkets vägledning om naturbaserade lösningar för klimatanpassning (RAPPORT 7016)⁶.

Länsstyrelsen har under 2024 fortsatt sammankalla det regionala Skogsprogrammets referensgrupp för att bibehålla den aktiva dialogen även kring de målkonflikter som finns i skogen samt engagemanget som gruppen byggt upp. Gruppen har bland annat gjort en artskyddsexkursion, haft presentationer och samtal om avverkade nyckelbiotoper i länet, bioekonomi, naturturism, kompetensförsörjning i skogsbranschen samt EU:s skogsolitik och restaureringsförordningen⁷.

Projektmedel vilka betalas ut via Lokala naturvårdsprojekt (LONA) och Lokala vattenvårdsprojekt (LOVA) fungerar som katalysatorer för att få till

⁴ [Dalalab - Region Dalarna](#)

⁵ [Project - Preliminary study Green Infrastructure in the mountains – nature-based solutions for climate adaptation - Keep.eu](#)

⁶ [Naturbaserade lösningar - naturvardsverket.se](#)

⁷ Martin Persson – Länsstyrelsen i Dalarnas län – skriftligen 2024-09-10

stånd åtgärder i länet som gynnar biologisk mångfald, turism och det rörliga friluftslivet.

2.2.2 Hälsa

Samverkan och mervärden i klimatanpassningsarbetet är temat på två träffar som Länsstyrelsen och SMHI anordnar under hösten 2024. Syftet är att kommuner, VA-bolag och fastighetsbolag uppmärksammar och tar tillvara på synergier som man inte tänkt på tidigare samt hur organisationsstrukturer inom och mellan kommuner kan utformas för att hantera olika klimatutmaningar.

Länsstyrelsen har besiktat anordningar i ett tätortsnära naturreservat med erosions- och skredrisk för att säkerställa tillgängligheten. Resultatet är att en underhållsplan håller på att tas fram. Utöver det har skidleder preparerats för barn kring en naturstig, längs lederna har information om naturen i området satts upp.

2.2.3 Kretslopp och konsumtionsmönster

Dalarnas kommuner har samverkat via DalaAvfall i processen att ta fram nya avfallsplaner som nu heter Kretsloppsplaner⁸. Kommunrepresentanter i olika temagrupper har tagit fram förslag till länsgemensamma mål och åtgärder som varje kommun anpassar till sina egna förutsättningar. Fokus ligger på avfallsförebyggande och materialåtervinning. Alla kommuner i Dalarna kommer under 2024 att anta sina respektive Kretsloppsplaner i kommunfullmäktige.

Färdplan för klimatsmart konsumtion⁹ har antagits av Dalarnas energi-, klimat- och innovationsråd i december 2023. De konsumtionsbaserade klimatutsläppen för hushåll och offentliga uppgår i Dalarna till 7,2 ton per person. Målet är att de konsumtionsbaserade utsläppen per person i Dalarna ska vara under 1 ton CO₂e/år 2045. Färdplanen innehåller en handlingsplan med åtgärder varav en del ingår i kommunernas kretsloppsplaner.

2.2.4 Energi

Under 2024 har Dalarnas energi-, klimat- och innovationsråd beslutat att anta sektorsfärdplanen för "Byggnad & Boende"¹⁰. Sektorns negativa klimatpåverkan har enligt branschen själv potential att i det närmaste halveras fram till 2030. Färdplanen pekar ut en övergripande målsättning

⁸ [Kretsloppsplan Dalarna – Hållbarhet för framtiden - kretsloppsplandalarna.se](#)

⁹ [Konsumtion - Energiintelligent Dalarna](#)

¹⁰ [Byggnad och boende - Energiintelligent Dalarna](#)

som innebär att värdekedjan i Dalarnas Byggande- och boendesektor är klimatneutral 2045. För att nå måluppfyllnad har ett antal prioriterade områden tagits fram som beskrivs utifrån nuläge, önskat läge 2030 och önskat läge 2045 samt åtaganden.

Färdplanen för smarta energisystem¹¹ är antagen av EFFEKT4Dalarnas¹⁵ strategiska grupp för energiplanering. Dalarnas framtida energibehov har beräknats genom analys och intervjuer med stora energianvändare. Slutsatserna redovisas i en energibalans för 2030 och 2045 som visar hur energiförsörjningen kan se ut när den fossila energin fasas ut. Färdplanen innehåller konkreta mål som beslutats av Dalarnas energi-, klimat- och innovationsråd.

Energi:

- Dalarna har ett fossilfritt energisystem 2045.
- Dalarna producerar 2045 minst den el och den bioråvara för värme och drivmedel som används på ett år.

Elenergi:

- Dalarna producerar minst lika mycket elenergi som används i länet 2030.
- Dalarnas elnät har senast 2027 kapacitet att ansluta även större kunder, både för produktion och användning.

Eleffekt:

- Dalarnas effekttoppar och effektbottnar har sänkts respektive höjts med 200 MW 2030.

Robusthet:

- Dalarnas energisystem säkrar leverans av el där efterfrågan finns, i rätt tid och i tillräcklig mängd, samt klarar störningar utifrån med bibehållen leverans till viktiga samhällsfunktioner.

Konkurrenskraft:

- Dalarna uppfattas av näringslivet som ett län med god tillgång på fossilfri energi till ett konkurrenskraftigt pris där tiden för nya anslutningar är rimliga.

Projektet "Tillsammans för Dalakommunernas energiplanering" ska startas under hösten 2024. Det syftar till att stödja kommunerna i Dalarna med

¹¹ [Nya mål för Dalarnas energisystem beslutade - Energiintelligent Dalarna](#)

deras arbete kring att utveckla hållbara energiplaner som bidrar till den gröna omställningen och säkerställer robust energiförsörjning. Genom att bearbeta regionala och kommunala underlag, erbjuda utbildningar och nyttja varandras kompetenser, kommer projektet att stärka kunskapen om energisystemens behov och lösningar på lokal nivå. Projektet kommer att stötta alla kommuner. Målet är att 12 av länets 15 kommuner har påbörjad energiplaneringsprocesser vid slutet av projektperioden. I minst fem av kommunerna har nya energiplaner tagits fram. Projektet finansieras med medel från Energimyndigheten.

3. Begränsad klimatpåverkan Dalarna

3.1. Sammanfattning för Begränsad klimatpåverkan – Dalarna

Att begränsa klimatpåverkan är en global utmaning. Sverige har målet att vara klimatneutrala 2045, vilket är en utmaning för hela samhället. Det positiva är att det finns många synergier i arbetet med att begränsa klimatpåverkan såsom renare luft, bättre miljö och trygg energiförsörjning. Dalarna måste snabbt sänka utsläppen från transporter och industri. Det är viktigt att hushålla med energi, minska konsumtionen och utveckla teknik.

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

- Länsstyrelsen i Dalarnas län leder tillsammans med Region Dalarna det regionala arbetet med energi- och klimatomställningen, under forumet Energiintelligent Dalarna¹². I denna linje har Dalarnas innovationsstrategi¹³ samordnats med Dalarnas energi- och klimatstrategi¹⁴ med ett gemensamt regionalt energi-, klimat och innovationsråd lett av landshövdingen och regionrådet för Region Dalarna.
- Länsstyrelsen i Dalarnas samverkar kring elförsörjning och elektrifiering inom samverkansforumet EFFEKT4Dalarna¹⁵. En del av forumet är en strategisk grupp för energiplanering som leds av landshövdingen. Länsstyrelsen ingår också som partner i ett projekt inom EFFEKT4Dalarna som tillsammans med Dalarnas elnätägare genomför åtgärder i den tidigare rapporten ”Trygg fossilfri elförsörjning i Dalarna¹⁶”:

¹² [Startsida - Energiintelligent Dalarna](#)

¹³ [Dalarnas strategi för regional innovation 2022-2028 \(regiondalarna.se\)](#)

¹⁴ [Dalarnas energi- och klimatstrategi - Energiintelligent Dalarna](#)

¹⁵ [Projekt EFFEKT4Dalarna - Energiintelligent Dalarna](#)

¹⁶ [Trygg fossilfri elförsörjning i Dalarna \(energiintelligent.se\)](#)

- Länsstyrelsen i Dalarnas län har lett arbetet med att ta fram en färdplan för smarta energisystem¹⁷ som motsvarar behovet av en handlingsplan för elektrifiering.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län är projektledare för Interreg-projektet RenoWave¹⁸ med fokus på energieffektivisering i bostadsrättsföreningar i Östersjöländer.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har inom ett pilotprojekt tagit fram en regional analys och ett planeringsunderlag för hållbar vindkraftsutbyggnad i länet. Underlagen bidrar till att ge bättre förutsättningar för vindkraftsplanering genom ökad förutsägbarhet, bättre förankring och större medvetenhet om behovet att genomföra energiomställningen. Projektet har även inkluderat möjliga tillvägagångssätt för att omhänderta säkerhetsskyddsklassificerade uppgifter i planeringsprocessen. Resultatet skapar lärdomar för andra län och till framtidens regionala planering.¹⁹
- Jordbruksrådgivningen inom Greppa näringen²⁰ har fortsatt under 2024 och enskilda rådgivningar har utförts inom bland annat energi, klimat och växtnäringshushållning. Greppa näringen finansieras med statliga medel och pengar från europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling. Utöver det har det hållits kurser för lantbrukare som bidrar i deras miljöarbete på gårdsnivå.

3.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Inom Region Dalarnas ReDriv²¹ projekt bedrivs webplattformen Drivmedla, där nätbolag, transportföretag, producenter av fossilfria drivmedel, markägare och transportköpare kan finna varandra och skapa lönsamma affärssamarbeten tillsammans.
- Region Dalarna och flera dalakommuner verkar för minskad energianvändning och klimatpåverkan vid byggnationer enligt certifieringen Miljöbyggnad²².
- Smedjebackens kommun ställer krav på att entreprenörer använder sig av Sunda hus, byggvarubedömningen, BASTA, eller använder material som är märkta med EU-blomman, Svanen eller Bra miljöval vid upphandlingar.
- I Falu kommun har man tillsammans med det kommunala fastighetsbolaget färdigställt ett lokalt fjärrvärmeverk i Sundborn samt ett vindkraftverk med Falu energi och vatten.

¹⁷ [Färdplan för energisystem ska visa vägen till ett fossilfritt Dalarna - Energiintelligent Dalarna](#)

¹⁸ [RenoWave - Energiintelligent Dalarna](#)

¹⁹ [Underlag för planering och byggande | Länsstyrelsen Dalarna \(lansstyrelsen.se\)](#)

²⁰ [Greppa näringen | Länsstyrelsen Dalarna](#)

²¹ [ReDriv - Region Dalarna](#)

²² [Om Miljöbyggnad - Sweden Green Building Council \(sgbc.se\)](#)

- Region Dalarna, Högskolan Dalarna och flera dalakommuner verkar för att minska transporternas klimatpåverkan genom bland annat optimering och minska resandet, mer digitala möten, elfordon och tanka HVO.
- Flera kommuner gör insatser kopplat till återbruk, återvinning, hållbar konsumtion, cirkulär ekonomi och källsortering.
- I Falu kommun arbetar man aktivt med att minska matsvinnet i den dagliga verksamheten utifrån målsättningen att matsvinnet ska halveras i den kommunala kostverksamheten till 2030.
- Energimyndigheten har beviljat Malung-Sälens-, Vansbros- och Smedjebackens kommuner ekonomiskt stöd för projektet *Gröna Vägen*²³. Projektet syftar till att sätta upp laddstationer på respektive huvudort som ligger längs riksväg 66. Etableringen färdigställdes under hösten 2023 i Malung-Sälen och Smedjebackens och under 2024 i Vansbro.
- Smedjebackens kommun arbetar med kontinuerlig utbyggnation av laddinfrastruktur. Publika laddstationer finansieras med Klimatklivet och de som installeras för kommunala verksamheter finansieras med kommunala medel.
- I Falu kommun har ett arbete genomförts för att effektivisera snöhanteringen. Det har lett till färre timmar och mil som körs med snöröjningsfordon.
- I Malung- Sälens kommun arbetar man aktivt för att tillsammans med berörda intressenter inom näringslivet få till förlängning av järnvägen på Västerdalsbanan från Malungfors (dit den går idag) till Lindvallen, vidare norrut in i Älvdalens kommun samt västerut till Sälens flygplats och vidare in i Norge.

3.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Klimatklivet²⁴ har under 2024 haft två ansökningsomgångar. Sammanlagt inkom 12 ansökningar, varav kan nämnas flera konverteringar, tillvaratagande av spillvärme och vätgasproduktion. Ingen av dessa ansökningar har fått bifall i skrivande stund. En utlysning för elbils-laddare genomfördes i månadsskiftet mars-april 2024. I utlysningen kom 38 anbud in, sökt stöd uppgår till ca 85 miljoner kronor varav ingen fått beslut ännu. En tredje ansökningsomgång som skulle hållits i november ställdes in²⁵. Orsaken är en hög arbetsbelastning hos Naturvårdsverket bland annat till följd av mycket stort antal inkomna anbud och ansökningar i landet.

²³ [Gröna vägen | Smedjebackens kommun](#)

²⁴ [Klimatklivet - naturvardsverket.se](#)

²⁵ [Frågor och svar om framskjutna ansökningsperioder - naturvardsverket.se](#)

- Kommunerna i upphandlingssamverkan via Upphandlingscenter har ett avtal med Maserfrakt om en Samordnad varudistribution som till 100% drivs av fossilfria drivmedel. Varudistributionen förser bland annat samtliga av kommunernas kök med livsmedel. Samdistributionen möjliggör även för regionala livsmedelsproducenter att kunna leverera till kommunernas kök.

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.

Utsläppen i Dalarna minskade med 40 procent mellan åren 1990 och 2022. Minskningstakten har de senaste fem åren i snitt varit 2,9 procent per år. Takten behöver öka för att vi ska lyckas minska utsläppen i länet med 85 procent till 2045, i linje med nationella mål.

Industrin stod för 41 procent av utsläppen i Dalarna 2022.

Minskningstakten för industrin har de senaste fem åren i snitt varit 2,1 procent per år. Variationerna i utsläpp från industrin följer produktionen. Det krävs fortsatt arbete med att minska utsläppen från produktionen.

Transporter stod för 29 procent av utsläppen i Dalarna 2022.

Minskningstakten för transporter har de senaste fem åren i snitt varit 5,1 procent per år. Utsläppen från transporter 2022 var 40 procent lägre än 2010, och en hel del återstår för att nå målet om en minskning på 70 procent till 2030.

4. Frisk Luft Dalarna

4.1. Sammanfattning för Frisk Luft - Dalarna

Luftkvaliteten är generellt god i 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 veteranbilar och skotertrafik.

Åtgärdsarbetet sker främst genom trafik- och infrastrukturplanering. För att uppfylla Frisk luft behövs snabbare och kraftfullare åtgärder, vilket Världshälsoorganisationen (WHO) belyst med att sänka riktlinjerna för luftföroreningar under hösten 2021²⁶.

4.2. Utveckling i miljön och målbedömning för Frisk Luft - Dalarna

- Trenden för utvecklingen i miljön är POSITIV
- Nås miljökvalitetsmålet 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 transportinfrastruktur²⁷ visar, tillsammans med regeringens nationella transportplan, vilka åtgärder som ska göras i Dalarna under åren fram till 2033.
- Region Dalarnas trafikförsörjningsprogram för kollektivtrafiken²⁸ lyfter ett hållbart resande som minskar negativ miljöpåverkan och bidrar till en ökad tillgänglighet. Trafikförsörjningsprogrammet innehåller flera olika åtgärder som syftar till att skydda miljön.
- Även under 2024 har neddragningar i miljöövervakningsbudgeten lett till att det planerade delprogrammet inom programområdet för luft²⁹ som syftade till att undersöka luftföroreningar i industritunga tätorter avbrutits. Delprogrammet skulle samfinansieras med Dalarnas Luftvårdsförbund.

²⁶ [WHO, pressmeddelande, 22 september 2021](#)

²⁷ [Region Dalarna. Länsplan för regional transportinfrastruktur i Dalarna 2022-2033](#)

²⁸ [Region Dalarna. Regionalt trafikförsörjningsprogram för Dalarnas 2023-2032](#)

²⁹ [Regionalt miljöövervakningsprogram för Dalarna 2021–2026. Rapport 2020:13.](#)

- Länsstyrelsen i Dalarna fortsätter informera och stötta företag i länet och administrerar ansökningar till Klimatklivet, som även bidrar till mindre luftutsläpp, exempelvis konverteringar från olja i industrier och lokaluppvärmning samt till utbyggnaden av laddinfrastruktur.

4.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Varje år analyserar och rapporterar Dalarnas Luftvårdsförbund³⁰ (15 kommuner, 10 företag och 4 organisationer) luftkvaliteten i Dalarna.
- Kommunerna Smedjebacken, Vansbro och Malung-Sälen genomför under 2023–2024 projektet ”Gröna Vägen” med etablering av laddstationer längs riksvägen mellan Smedjebacken och Sälen. Projektet genomförs med stöd från Energimyndigheten.
- Hedemora kommun har under året arbetat med att ta fram ett åtgärdsprogram för att förbättra luftkvaliteten och uppnå miljö kvalitetsnormen för grova partiklar (PM10).

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.
- 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 i stället för olja leda till ökade partikelutsläpp och elfordon är generell tyngre än fossilbränsle drivna fordon vilket leder till större slitage av däck och vägbanor med ökade partikelutsläpp.

4.4. Tillstånd och målbedömning för Frisk Luft - Dalarna

Miljö kvalitetsmålet bedöms inte vara möjligt att nå före 2030. Enligt WHO är luftföroreningar det största miljöhotet mot människors hälsa³¹ och WHO:s uppdaterade riktlinjer ställer högre krav än nuvarande riktvärden för små partiklar (PM_{2,5}) och kvävedioxid (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 och modellerade data från

³⁰ [Dalarnas Luftvårdsförbunds hemsida](#)

³¹ [WHO, pressmeddelande, 22 september 2021](#)

de senaste åren. Även äldre data har använts. Generellt ligger uppmätta eller modellerade data under riktvärdena för respektive precisering, men i vissa fall överskrider riktvärdena.

Bedömningar av enskilda preciseringar baseras på Dalarnas luftvårdsförbunds senaste rapport för luftkvalitet i samverkansområdet³² och Datavärdsrapport för luftkvalitet³³. 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 veteranbils- och skotertrafik vara betydande källor för bensen. Miljökvalitetsmålets riktvärde för PM10 överskrider i Hedemora, och modelleringar visar på risk för överskridanden i ytterligare tre kommuner. Även dygnsmedelvärde baserat på uppmätta halter PM2,5 överskrider vissa år i Hedemora. Riktvärdet för marknära ozon överskrider i Falun. Kvävedioxid i gaturum i Falun underskrider riktvärdet för årsmedelvärde men överskrider riktvärdet beräknat som ett timmedelvärde (98-percentil). Enligt modelleringar av kvävedioxid riskerar halterna att vara förhöjda i fyra av länets kommuner. Utsläppen av partiklar och kvävedioxid kopplas främst till trafik.

4.4.1 Bensen

Bedömningar av årsmedelvärde för bensen baserade på mätningar i Dalarnas kommuner 2009 och 2010 visar att halterna överstiger miljökvalitetsmålets riktvärde ($1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i åtta av länets 15 kommuner. Miljökvalitetsnormen 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 miljökvalitetsmålets riktvärde ($0,1 \text{ ng}/\text{m}^3$) i samtliga kommuner i Dalarna. Miljökvalitetsnormen för benso(a)pyren ($1 \text{ ng}/\text{m}^3$) överskreds inte. De beräknade halterna var som högst i Ludvika och Falun ($0,49$, resp. $0,48 \text{ ng}/\text{m}^3$) och som lägst i Älvdalen och Malung-Sälen ($0,16$, resp. $0,18 \text{ ng}/\text{m}^3$).

³² [Dalarnas luftvårdsförbund, 2023. Rapportering av modellberäkning och objektiv skattning av luftkvalitet – Samverkansområdet Dalarna - år 2023.](#)

³³ [SMHI, Datavärdsrapport för luftkvalitet](#)

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.](#)

4.4.3 Partiklar (PM_{2,5} och PM₁₀)

Partiklar har mätts i Borlänge, Falun, Mora, Hedemora och Ludvika. Uppmätta halter har legat under miljö kvalitetsmålets riktvärde för årsmedelvärde för PM_{2,5} (10 µg/m³) i samtliga provtagningslokaler. Dock överskreds riktvärdet beräknat som dygnsmedelvärde (25 µg/m³) i Hedemora år 2019 och 2022. Årsmedelvärdena för Borlänge 2015 (5,04 µg/m³) och Hedemora 2019-2023 (min: 5,23 µg/m³, max: 5,98 µg/m³) överskrider också WHO:s riktlinjer för PM_{2,5} (5 µg/m³).

Miljö kvalitetsmålets riktvärde för PM₁₀ beräknat som årsmedelvärde (15 µg/m³) överskreds i Hedemora 2019-2023 (min: 16 µg/m³, max: 20 µg/m³). Även riktvärdet för PM₁₀ beräknat som dygnsmedelvärde (30 µg/m³) överskrider 4 av 5 mätår i Hedemora och miljö kvalitetsnormen (dygnsmedelvärde) överskreds år 2022.

Modellering enligt VOSS (Verktyg för Objektiv Skattning med Spridningsmodellering)³⁵ av PM₁₀ för 2023 visar på risk för överskridanden av miljö kvalitetsmålets riktvärde för PM₁₀ i tre av Dalarnas kommuner (Falun, Ludvika och Mora), med högst modellerat årsmedelvärde i Mora.

4.4.4 Marknära ozon och ozonindex

Marknära ozon mäts i Falun för urban bakgrund. Under 2023 var årsmedelvärdet 55,2 µg/m³ och har sedan 2009 varierat mellan 45,2 och 56,9 µg/m³. Miljö kvalitetsmålets riktvärden (timmemedelvärde: 80 µg/m³, åttatimmarsmedelvärde: 70 µg/m³) överskrider samtliga inrapporterade mätår i Falun och år 2023 överskreds de vid 611 respektive 125 tillfällen. Under maj 2023 uppmättes högst medelvärde för timmedelvärde (74,8 µg/m³) och under samma månad var det flest antal mätvärden över riktvärdet.

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 µg/m³) än i Sundborn (43,1 µg/m³).

Ozonindex har inte beräknats.

4.4.5 Kvävedioxid

Kvävedioxid (NO₂) mäts på två platser i Falun (i gaturum vid en högt trafikerad gata och ovan tak i centrum). De uppmätta halterna 2023 vid trafik (årsmedelvärde 14,0 µg/m³), respektive i bakgrund (8,8 µg/m³) ligger

³⁵ [VOSS – Verktyg för Objektiv Skattning med Spridningsmodellering](#)

under miljö kvalitetsmålets riktvärde för årsmedelvärde (20 µg/m³). Däremot överskreds riktvärdet 60 µg/m³ beräknat som ett timmedelvärde (98-percentil) vid trafik. Miljö kvalitetsnormerna för årsmedelvärden (40 µg/m³) överskreds dock inte.

Modellering enligt VOSS av NO₂ för 2023 visar på risk för överskridanden i fyra av Dalarnas kommuner, med högst modellerat årsmedelvärde i Mora.

4.4.6 Korrosion

Skador på byggnader i form av korrosion på natursten inklusive kalksten i Dalarna undersöktes senast under mitten på 1990-talet³⁶. Vid undersökningen var ca hälften av de undersökta objekten skadade.

4.4.7 Butadien och formaldehyd

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

³⁶ [Friberg, G. & Sundnér, B. 1996. Natursten i byggnader - Värmlands och Kopparbergs län. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer Rapport. ISBN 91-7209-041-3](#)

5. Bara naturlig försurning Dalarna

5.1. Sammanfattning för Bara naturlig försurning – Dalarnas län

Det atmosfäriska nedfallet har avtagit och flera vatten som tidigare varit försurade har återhämtat sig. Kalkningen har kunnat minskas i delar av Dalarnas län. Prognosen är dock att kalkningen kommer att behövas under överskådlig tid då den positiva utvecklingen med återhämtning från försurning har avtagit och framtida påverkan från transporter och skogsbruk är osäker.

5.2. Utveckling i miljön och målbedömning för Bara naturlig försurning – Dalarnas län

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

5.3. Åtgärdsarbete för Bara naturlig försurning – Dalarnas län

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 ökat³⁷ och det kommer sannolikt dröja många 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 analysera och optimera kalkspridningen. Idag kalkas cirka 4 procent av länets 6000 sjöar. 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.

³⁷ [Försurning av sjöar och vattendrag - Surt regn - Orsaker och konsekvenser - Miljöpåverkan - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](#)

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 – Dalarnas län

Miljökvalitetsmålet är inte uppnått och kommer inte att kunna nås med befintliga och beslutade styrmedel och åtgärder. Utvecklingen i miljön är neutral. Återhämtningen från försurning i skogsmark går långsamt och fördröjs och försvåras av skogsbrukets påverkan. Effekten blir att även återhämtningen i sjöar och vattendrag hämmas. 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 därför även en mätstation i Borlänge. Data från mätstationen vid Fulufjället visar en minskning i nedfallet av försurande ämnen, men minskningen har planat ut^{38,39}. Då mätserien är kortare för stationen vid Högberget i Borlänge visar data från mätstationen ingen betydande förändring^{1,2} utan bekräftar snarare en utplaning. Även om det atmosfäriska nedfallet av försurande ämnen har minskat, så går återhämtningen i mark och vatten i betydligt långsammare takt och problemen med försurning kvarstår i flera områden.

Nedfallet av försurande ämnen behöver fortsätta att minska för att målet ska kunna nås. Att svavelnedfallet har minskat kraftigt är väl belagt men minskningen har planat ut. Även nedfallet av kväve har minskat men även den minskningen visar en utplanande trend. 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 kan bidra till försurning av mark, sjöar och vattendrag. Påverkan har ökat då efterfrågan på förnybar energi ökat frekvensen av

³⁸ [Deposition i skog | Krondroppsnätet \(ivl.se\)](#)

³⁹ [Deposition på öppet fält | Krondroppsnätet \(ivl.se\)](#)

helträdsuttag, det vill säga uttag av grenar och toppar (grot) utöver stamuttaget. Bortförsl av biomassa, speciellt näringsrika grenar och toppar, innebär att buffringkapacitet förs bort vilket motverkar markens återhämtning. 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. Upp till 20–50 procent av försurningen i tallskog kan bero på skogsbruket. Motsvarande siffra för granskog är 30–70 procent⁴⁰.

I beräkningar som görs i samband med klimatomställningen bedöms uttaget av biomassa öka. Framtida uttag av biomassa behöver ske på ett sådant sätt att skogsmarkens förmåga att motstå försurning inte försämras. Idag finns brister i hänsynen vilket behöver förändras. Det behövs stärkt vägledning och tillsyn av föreskrifter och allmänna råd för skogsbränsleuttag och näringskompensation genom återföring av aska från skogsbränsle.

5.4.3 Försurade sjöar och vattendrag

Försurningsbedömningen i länet grundas främst på vattenanalyser gjorda inom kalkeffektuppföljningen, men även undersökningar av biologisk respons och till viss del försurningsmodellerings.

De största kalkningsinsatserna omfattar länets västra och sydvästra delar vilket sammanfaller ganska bra med de mest försurningskänsliga områdena i länet. Generellt är markens och det ytliga grundvattnets försurningskänslighet högst i de västra delarna av länet och avtagande mot öster. I nationell utvärdering baserade på MAGIC bedöms andelen försurade sjöar i länet uppgå till 9 procent⁴¹.

5.4.4 Försurad mark

Mätningar av försurning i markvatten började genomföras 2015 vid mätstationen vid Högberget i Borlänge men på grund av minskade bidrag till den regionala miljöövervakningen så kan de undersökningarna inte längre finansieras. Bilden av försurningsituationen vid mätstationer norr

⁴⁰ [IVL 2012. Tillståndet i skogsmiljön i norra Sverige - Resultat från Krondropps nätet t.o.m. september 2011. IVL Svenska Miljöinstitutet. Rapport B 2046](#)

⁴¹ [Kalkeffektuppföljning \(KEU\) | Externwebben \(slu.se\)](#)

och söder om Dalarna är inte entydig^{42,43,44}. På vissa platser minskar försumningen 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 vittring och länet har störst försumningspåverkan 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.

Försumningens påverkan på markförlagda tekniska material och arkeologiska föremål har hittills inte undersökts i Dalarnas län. Därför saknas vetenskapligt underlag för att bedöma miljö kvalitetsmålet 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.

⁴² IVL 2015. Krondroppsnetet 1985 – 2015 – tre decennier med övervakning av luftföroreningar och dess effekter i skogsmark. IVL Svenska Miljöinstitutet. Rapport C 127.

⁴³ IVL 2015. Tillståndet i skogsmiljön i Värmlands län. Resultat från Krondroppsnetet t.o.m. september 2014. Rapport C 111.

⁴⁴ 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

Hundratals ämnen påträffas i Dalarnas ytvatten vilket återspeglar den stora kemikalieanvändningen i samhället och industrin. Halter av förbjudna ämnen i miljön sjunker, samtidigt släpps tillåtna miljöfarliga ämnen och nya ämnen med okända effekter ut i miljön. Utsläppsminskande åtgärder sker inom prövning, tillsyn och tillsynsvägledning men ytterligare insatser krävs för att nå en giftfri miljö eftersom 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 regionalnivå är inte möjligt. Den globala, diffusa spridningen av miljögifter från bl.a. 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 produkter minska spridningen av miljögifter.

Länsstyrelsen Dalarna har främst arbetat med detta miljö kvalitetsmål inom vattenförvaltning, akvatisk miljöövervakning och tillsyn av förorenade områden. Hundratals naturfrämmande ämnen påträffas i Dalarnas ytvatten⁴⁵ och det finns tusentals identifierade förorenade områden på land i länet. Förorenade sedimentområden ska under kommande år inventeras. Åtgärder för minskad spridning av miljögifter är av stor betydelse och de behöver intensifieras och utföras på flera olika nivåer och områden.

⁴⁵ Länsstyrelsen i Dalarnas län. 2016. Organiska miljögifter i Dalarnas ytvatten. Rapport 2016:08. [Organiska miljögifter i Dalarnas ytvatten | Länsstyrelsen Dalarna \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/dalarna/organiska-miljogifter-i-dalarnas-ytvatten)

6.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen Dalarna genomför varje år regional miljögiftsövervakning. Resultaten används för vattenförvaltning och tillsyn och prövning av pågående miljöfarliga verksamheter och tillsyn av förorenade områden. Den minskade budgeten för övervakning har negativ effekt på möjligheten att följa utvecklingen i miljön.
- Länsstyrelsen Dalarnas har initierat ökade krav på utsläpp av oavsiktligt bildande ämnen (dioxiner och PAH) från stålindustri och PFAS från pappersindustri.
- Vid tillsynen av stålverk i Vikmanshyttan och Långshyttan har det varit särskilt tillsynsfokus på kemikaliehantering och substitution.
- Förberedande arbete inför sanering pågår vid flera förorenade områden i Dalarna, bl.a. åtgärdsförberedande undersökningar vid Stollbergsgruvan, Malungs garveri, Saxberget, Kvarnsvedens pappersbruk och Gotthard Aluminium. Huvudstudie pågår för gamla sandmagasin vid Garpenbergs gruva. Vid ett flertal förorenade områden har det under året genomförts MIFO 2 utredningar. Efterbehandlingen av Garpenbergsgruvans nedlagda industriområde har påbörjats. Åtgärder pågår vid Vassbogruvan och Fredriksbergs fabriksområde.
- Länsstyrelsen Dalarna har påbörjat arbetet med identifiering av förorenade sediment inom samverkan mellan vattenförvaltning och tillsyn. Under 2024 har 10 misstänkt förorenade sedimentområden provtagits.
- Länsstyrelsen Dalarna har identifierat potentiella PFAS förorenade områden och verifierande provtagning av PFAS har genomförts på 10 platser.

6.4. Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Inom ett projekt undersöker Falu kommun, Arbetsmiljömedicin Uppsala och SGI halter i förorenade markområden, skogs- och naturområden och biotillgängligheten av metaller. Med enkätundersökningar ska hälsorisker bedömas utifrån levnadsvanor⁴⁶. Baserat på nya rikt- och referensvärden för bly i mark kan de platsspecifika riktvärdena för Falun behöva revideras och även kommunens råd och riktlinjer.
- I Ludvika utreds sedimentföroreningar i Väsman och Leksands kommun ska undersöka sedimentföroreningar i Insjön med LOVA-medel.

⁴⁶ [Forskning om metallers hälsorisker får 4,8 miljoner kronor \(sgi.se\)](https://www.sgi.se/om-oss/om-oss-2024)

- Region Dalarna ingår i Varuförsörjningen som ställer miljökrav vid upphandling av förbrukningsartiklar för att undvika produkter som innehåller miljö- och hälsofarliga ämnen⁴⁷.
- Upphandlingsdialog Dalarna har tagit fram en modell för en miljömässigt ansvarsfull upphandling⁴⁸.
- Några av länets kommuner har tagit på sig huvudmannaskapet för åtgärder vid förorenade områden där ansvar saknas men undersökningar och åtgärder genomförs med statliga medel.
- Flera av länets kommuner har tagit fram handlingsplaner för arbetet med förorenade områden.
- Flera kommuner arbetar med Giftfri förskola⁴⁹ genom informationsinsatser och tillsyn och Avesta har deltagit i tillsynsprojekt om barnsäkra förslutningar i detaljhandeln.⁵⁰
- Sju av Dalarnas kommuner har samordnad upphandling med miljökrav enligt Upphandlingscenters kriterier.⁵¹
- Kartläggning av föroreningar i småbåtshamnen i Smedjebacken med fokus på tributyltenn (från äldre båtbottnfärger). Kartläggningens målsättning är att sanera föroreningarna för att förhindra spridning av föroreningarna. Projektet finansieras genom LOVA-medel.

6.5. 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.

6.5.1 Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen

Den regionala bilden för Dalarna baseras i huvudsak på data från miljöövervakningen och samordnade recipientkontroll. Föroreningar 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 grundvattenförekomster, fisk och luft⁵². Den samordnade

⁴⁷ [Hållbar upphandling - Varuförsörjningen.se](https://www.varuforsorjningen.se)

⁴⁸ [Upphandlingsdialog Dalarna. 2020. En dalamodell för en miljömässigt ansvarsfull upphandling En rekommendation från Upphandlingsdialog Dalarna 2020.](#)

⁴⁹ [Handlingsplan för en giftfri vardag - Kemikalieinspektionen](#)

⁵⁰ [Tillsyn 5/24: Tillsyn av barnskyddande förslutning 2023 - Kemikalieinspektionen](#)

⁵¹ [Miljömässigt ansvarsfull upphandling - Upphandlingscenter \(upphandlingscenterfbr.se\)](#)

⁵² [Regionalt miljöövervakningsprogram för Dalarna 2021-2026 | Länsstyrelsen Dalarna](#)

recipientkontrollen i Dalälven och Kolbäckån inkluderar organiska miljögifter i kontrollprogrammen. Resultaten påvisar en spridning av miljögifter till vattenmiljön.

Den senaste bedömningen inom vattenförvaltningen visar att åtgärder behöver vidtas vid 65 ytvattenförekomster för att minska spridningen av miljögifter och det finns ett övervakningsbehov av miljögifter i ytterligare 188 ytvattenförekomster.

En minskad exponering av kemiska ämnen kräver 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. Styrmedel behövs för att stimulera produktion och konsumtion av ekologiska livsmedel.

På regional nivå behöver tillsyn och tillsynsvägledningen av miljöfarliga pågående verksamheter och förorenade områden stärkas. Det behövs tillsynsvägledning för kravställande på företag för upprättande av relevanta kontrollprogram och för det fortlöpande arbetet med minskning, utfasning och substitution av farliga ämnen. Det behövs en förnyad syn av 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.

6.5.2 Oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper

Utifrån exempelvis länets träindustrihistoria finns lokalt stora problem med oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper, exempelvis dioxiner och polyaromatiska kolväten (PAH). Kunskapen om dessa 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.

6.5.3 Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper samt 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 ofta dyrare,

vilket gör medvetna val till en ekonomisk fråga. Ekonomiska styrmedel behövs för att möjliggöra miljömedveten konsumtion.

6.5.4 Förorenade områden

I Dalarna finns ungefär 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.

Fler kommuner behöver söka statliga medel för att undersöka och åtgärda förorenade områden där ansvar saknas. Kommunernas arbete med egeninitierad tillsyn av förorenade områden behöver prioriteras högre. Tillsynsvägledning är ett viktigt styrmedel, dels för att genomföra fler privatfinansierade åtgärder, dels för kunskapshöjande insatser mot kommunerna.

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 s.k. Faluprojektet⁵³. Dock finns många förorenade gruvlämningar kvar inom världsarvet som behöver utredas och vid behov åtgärdas för att minska risken för människors hälsa och miljön ytterligare. Det är en målkonflikt mellan bevarandet av världsarvet och måluppfyllelsen att sanera förorenade områden.

⁵³ [Efterbehandling av gruvavfall i Falun 1992-2008- Sammanfattande slutrapport för Faluprojektet](#)

7. Skyddande ozonskikt Dalarna

7.1. Sammanfattning för Skyddande ozonskikt - Dalarna

Internationellt arbete har minskat utsläppen av ozonnedbrytande ämnen. Ozonuttunningen verkar ha avstannat, i stället verkar ozonskiktet vara på väg att öka i tjocklek⁵⁴. Kommunerna och länsstyrelsen arbetar med kontroll av köldmedia. Regionalt sker rådgivningsarbete för att minska utsläppen av lustgasutsläpp från jordbruk och kommunalt för att minska läckage av CFC vid hantering av rivningsmaterial. Region Dalarna har sedan några år lustgasdestruktion installerad. För att minska utsläpp bland annat via omvandling av kväveföreningar till lustgas behöver kunskaperna öka om vilka processer det gäller samt att arbetet samordnas.

7.2. Utveckling i miljön och målbedömning för Skyddande ozonskikt - Dalarna

Bedömning görs enbart på nationell nivå.

7.3. Åtgärdsarbete för Skyddande ozonskikt – Dalarna

Få åtgärder har rapporterats från länets aktörer för miljömålet.

7.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- På nationell nivå har flera insatser påbörjats eller fortgått de senaste åren. Regionalt har frågan om såväl utsläpp från uttjänta kylmöbler som jordbrukets utsläpp av lustgas fått fortsatt ökad uppmärksamhet och konkreta åtgärder har genomförts. Här finns dock fortfarande ett behov av mer kunskap och information. Hanteringen av klorfluorkarboner (CFC) i rivningsavfall samt gödselanvändningen inom jordbruket utgör de två största källorna till ozonnedbrytande ämnen i Sverige och bör därför prioriteras i åtgärdsarbetet⁵⁵.
- Inom det nationella projektet Greppa Näringen erbjuds rådgivning till lantbrukare i länet, bland annat i syfte att minska lustgasutsläpp⁵⁶. Det har genomförts 23 Grepparådgivningar från oktober 2023-oktober 2024. Hur väl rådgivningsmodulerna bidrar till minskad lustgas och kväveåtgång varierar.

⁵⁴ [Ozonskiktets tjocklek - Sveriges miljömål.se](https://www.miljomal.se/tema/ozonskikt)

⁵⁵ [Fördjupad utvärdering av Sveriges miljömål 2023. Naturvårdsverket.se](https://www.naturvardsverket.se/tema/greppa)

⁵⁶ Greppa näringen. [Dalarna - Greppa.nu](https://www.greppa.nu)

- Länsstyrelsens enhet för miljötillsyn och förorenade områden, hanterar köldmedierapporter inom sina tillsynsobjekt.

7.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Flera av Dalarnas kommuner har antagit en kretsloppsplan⁵⁷ där byggavfall och farligt avfall är ett prioriterat område.
- Kommuner bevakar att miljöinventeringar genomförs inför rivningar för att kartlägga förekomst av material innehållande miljöfarliga ämnen, inklusive CFC. Uppföljning görs genom granskande av vågsedlar och rivningsplaner.
- Miljökontoren granskar skrotningsintyg i samband med återvinning av kylmöbler och köldmedia för att säkerställa att återvinning sker.

7.3.3 Åtgärder inom näringslivet

Inga nya initiativ som Länsstyrelsen i Dalarnas län har kännedom om har gjorts i länet.

7.4. Tillstånd och målbedömning för Skyddande ozonskikt - Dalarna

Den nationella prognosen för miljökvalitetsmålet är god och bedömningen är att målet kommer att klaras inom uppsatt tidsram. Enligt prognoserna kommer man att kunna observera en vändpunkt för ozonuttunningen omkring 2020 - 2040. En viktig förutsättning för detta är att arbetet under Montrealprotokollet⁵⁸ fortsätter att vara framgångsrikt. Däremot har utvecklingen för miljön ändrats, från positiv till neutral. Detta beror på en ökad osäkerhet, inte minst beträffande växthuseffektens påverkan samt påverkan från ämnen som ännu inte regleras av Montrealprotokollet. Fortsatt internationellt arbete och nationellt omhändertagande av bland annat rivningsavfall är viktigt.⁵⁹ Globalt sett har uttunningen av ozonskiktet upphört, men ozonskiktet är fortfarande två procent tunnare än innan nedbrytningen började.

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 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

⁵⁷ [Kretsloppsplan Dalarna – Hållbarhet för framtiden. Kretsloppsplandalarna.se](#)

⁵⁸ [Montrealprotokollet om ämnen som bryter ned ozonskiktet | EUR-Lex](#)

⁵⁹ [Skyddande ozonskikt \(naturvardsverket.se\)](#)

Montrealprotokollet) kan omvandlas till lustgas är det viktigt att minska dessa utsläpp. Till detta behöver läggas otillåten användning av CFC samt kortlivade ozonförstörande ämnen.

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 ämnen⁶⁰. 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 miljökvalitetsmålet. Utsläpp av lustgas kommer framför allt från jordbrukssektorn (ca 70 procent). Analys skulle behöva göras 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. Det är också osäkert hur stor tillsynen är på rivningar. 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 arbetet ska kunna fortsätta i oförminskad takt.

⁶⁰ Ozonkonventionen [Wienkonventionen för skydd av ozonskiktet \(naturvardsverket.se\)](http://naturvardsverket.se)

8. Säker strålmiljö Dalarna

8.1. Sammanfattning för Säker strålmiljö - Dalarna

Den långsiktiga trenden med ett ökat antal årliga fall av hudcancer bedöms fortsätta. Minskad exponering för UV-strålning är avgörande för att minska antalet hudcancerfall. Informationsinsatser om riskerna med solning och solsäkra uteplatser för barn är exempel på åtgärder som kan främja miljökvalitetsmålet.

Länet har låg naturlig bakgrundsstrålning men lokalt orsakar markradon höga radonhalter i inomhusluften. Hus byggda med blåbetong orsakar även radon inomhus. Kommunerna informerar om radon och radonmätningar. Det statliga radonbidraget avvecklades 2022.

8.2. Utveckling i miljön och målbedömning för Säker strålmiljö - Dalarna

Bedömningen görs enbart på nationell nivå.

8.3. Åtgärdsarbete för Säker strålmiljö - Dalarna

8.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län bevakar i sin löpande granskning av kommunernas fysiska planer att nybyggnationer inte sker för nära kraftledningar i enlighet med Strålsäkerhetsmyndighetens (SSM:s) försiktighetsprincip. Även i remisser avseende nya ledningskoncessioner bevakar Länsstyrelsen Dalarna allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält.

8.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Region Dalarna har i februari 2024 antagit en ny hanteringsrutin för specialavfall, inklusive radioaktivt avfall.
- Barnhälsovården i Dalarna arbetar systematiskt med att informera och delar ut en broschyr till föräldrar till barn 0–5 år om sunda solvanor i samband med besök på barnavårdscentralen.
- Kommunerna informerar om radon och ger stöd vid radonmätningar och vid provtagning av privata brunnar.

- Två kommuner har sedan några år tillbaka påbörjat tillsyn av flerbostadshus där de kontrollerar om fastighetsägaren har mätt radon i fastigheterna, ett antal fastighetsägare kontaktas varje år.
- Flertalet kommuner i länet anger att de vid prövning och inrättande av nya förskolor granskar om det råder goda sol- och skuggförhållanden i förskolans utemiljö. De flesta kommuner i länet bedriver fortlöpande tillsyn av förskolor när det gäller utegårdarnas sol- och skuggförhållanden liksom rutiner för att skydda barnen från UV-strålning.
- Kommuner beskriver att de både i översikts- och detaljplanering beaktar behovet av skuggiga platser i offentliga miljöer, skolgårdar och förskolor. Bland annat genom riktlinjer för grönstruktur.
- Kommunerna bedriver löpande tillsyn över solarieverksamheter. Solarier som drivs i kommunal regi förekommer endast i något enstaka fall.
- Genom översiktsplanering och detaljplanering har kommunerna möjlighet att planera för att allmänheten inte ska exponeras för höga nivåer av elektromagnetiskt fält från kraftledningar.
- Kommunerna mäter bakgrundsstrålning av radioaktiva ämnen på ca 60 platser i länet var sjunde månad sedan 1991. Syftet är att öva på strålningsmätning och att få jämförelsevärden att använda om en kärnteknisk olycka inträffar.

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 2022.

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) bedömer att miljökvalitetsmålet Säker strålmiljö är nära att uppnås men att det inte kommer vara möjligt att minska antalet fall av hudcancer så att det 2030 kommer att vara lägre än 2000. Antalet fall av hudcancer har ökat under lång tid och ser ut att fortsätta att öka, även om ökningstakten minskat något på senare år. Minskad exponering för UV-strålning är avgörande för att minska antalet hudcancerfall. Enligt enkätundersökningar förbättras attityderna till utseende och att skydda sig i solen vilket kan bidra till att exponeringen minskar. Detta förväntas minska antalet hudcancerfall på sikt men eftersom det kan ta decennier för hudcancer att utvecklas dröjer det innan vi ser effekterna.

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 (SSM) tillsynsmyndighet.

8.4.2 Radioaktiva ämnen

Radon i luft är den enskilt största orsaken till att allmänheten exponeras för joniserande strålning. Det är väl känt att exponering för radon är skadligt för hälsan. Antalet lungcancerfall i Sverige som orsakas av radon uppskattas till cirka 500 fall per år⁶¹. Dalarnas län har låg naturlig bakgrundsstrålning men lokalt orsakar markradon höga radonhalter i inomhusluften. Hus byggda med blåbetong orsakar även radon inomhus.

Radonbidragets avveckling 2022 kan förväntas inverka negativt avseende exponeringen av skadlig strålning om det innebär att färre byggnader radonsaneras.

8.4.3 Ultraviolett strålning

De senaste decennierna har antalet nya fall av hudcancer per år ökat kraftigt. Den senaste statistiken över antalet nya fall av hudcancer är från 2022 och visar för Dalarna att antalet fall av malignt melanom fortsatt öka⁶². Antalet fall av tumörer i huden som inte är malignt melanom har ökat över tid men minskat mellan 2021–2022. 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.

⁶¹ [Strålsäkerhetsmyndigheten 2018. Nationell handlingsplan för radon.](#)

⁶² [Dalarnas län - Sveriges miljömål \(sverigesmiljomal.se\)](#)

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

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 mobiltelefonen⁶³.

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) genomför årligen en kartläggning av människors radiovågsexponering. De medelnivåer som hittills uppmätts indikerar en något nedåtgående 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 hälsorisker⁶⁴.

⁶³ Strålsäkerhetsmyndigheten,
<https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/miljoovervakning/elektromagnetiska-falt/>

⁶⁴ <http://sverigesmiljomal.se/miljomalen/saker-stralmiljo/radiovagr-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 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 det behövs fortsatt arbete inom vattenförvaltningen, utökade medel till åtgärder samt satsningar på åtgärdssamordnare för att 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

Satsningen på åtgärdssamordning (LEVA - Lokalt engagemang för vatten⁶⁵) var en satsning som pågick mellan 2018–2023 och innehöll bland annat en stödfunktion för åtgärdssamordnare. Satsningen ledde till ökat åtgärdsarbete.

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 under hösten 2024 utbildningar för handläggare som arbetar med kontinuitetshantering inom vatten och avlopp i kommunerna.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar löpande med att verifiera risken för övergödning i länets vatten, vilket är ett viktigt underlag för vidare åtgärdsarbete. Under 2021–2023 provtogs ett större antal vatten som klassats med osäker risk inom vattenförvaltningen. Projektet finansierades av Havs- och vattenmyndighetens anslag 1:2 Miljöövervakning. Finansieringen har dragits in och inga verifieringar har gjorts under 2024.

⁶⁵ [LEVA - Lokalt engagemang för vatten - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se)

- Länsstyrelsen i Dalarnas län genomförde hösten 2023 en sedimentbehandling i Övre Milsbosjön för att åtgärda internbelastningen. Projektet finansieras av LOVA. Belastningen förväntas minska med ca 180 kg P/år vilket enligt beräkningar gör att sjön kommer att uppnå god status med marginal. Uppföljning av effekterna genomförs 2024.
- Under det senaste året har totalt 23 rådgivningar inom Greppa näringen utförts i Dalarnas län varav 10 kopplar mot miljömålet, bl.a. inom områdena underhåll av diken och växtnäringsbalans.

9.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Följande pågående eller under året avslutade LOVA-projekt i länets kommuner bedöms i olika grad ha betydelse för miljökvalitetsmålet:
 - Borlänge kommun har anlagt en fosfordamm för rening och fördröjning av dagvatten från en ridanläggning. Projektet förlängdes och avslutas under 2024.
 - Borlänge kommun startar en arbetsgrupp för markägare i syfte att genomföra åtgärder och minska näringsläckaget från jordbrukslandskapet. Inom projektet ska minst en fysisk åtgärd genomföras.
 - Smedjebackens kommun tar fram en metod för att kvalitetssäkra funktionen på nyanlagda små avlopp i syfte att förbättra och effektivisera tillsynen.
 - Gagnefs kommun har tagit fram förslag på lokalt anpassade och effektiva åtgärder mot externbelastning till Edstjärnen.
 - Hedemora kommun genomför sedimentundersökningar i sjön Hönsan i syfte att uppskatta internbelastningens storlek och ta fram nödvändiga underlag inför vidare åtgärder.
- Smedjebackens kommun har anlagt en vattenpark i anslutning till Bylandets reningsverk i syfte att ytterligare rena avloppsvattnet. Delar av vattenparken togs i bruk under 2023 och under 2024 kommer den användas fullt ut med samtliga reningssteg. Projektet finansieras av Life IP Rich Waters och projektleds av WessmanBarken Vatten & Återvinning AB.
- Under 2023 har vissa av länets kommuner arbetat med att ta fram och förankra vattentjänstplaner. Fyra av femton kommuner har en av kommunstyrelsen antagen plan och ytterligare en kommun förväntas anta sin under 2024. En vattentjänstplan är en långsiktig planering för hur kommunen ska tillgodose behovet av allmänna vattentjänster, d.v.s. vattenförsörjning och avlopp.
- Flertalet av kommunerna i Dalarnas län arbetar kontinuerligt med tillsyn och inventering av enskilda avlopp.

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 miljö kvalitetsmålet 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 miljö kvalitetsnormer som är satta för varje vattenförekomst. Flera kommuner liksom länsstyrelsen behöver dock öka kunskapsspridningen och utöka tillsynen.

Landsbygdsprogrammet och rådgivning inom Greppa näringen⁶⁶ har också betydelse för miljö kvalitetsmålet 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 fysiska 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).

⁶⁶ [Greppa - Greppa](#) - hemsida

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 1965–2020⁶⁷.

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 följd⁶⁸. Ett för högt kvävenedfall under många år kan till exempel vara en orsak till iakttagelsen att myrar påtagligt växer igen med träd⁶⁹. 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 osäkerheter.

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 övergödningsproblematik⁷⁰ (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

⁶⁷ Dalälvens vattenvårdsförening 2021. Årsrapport - Dalälven 2020. 415s.

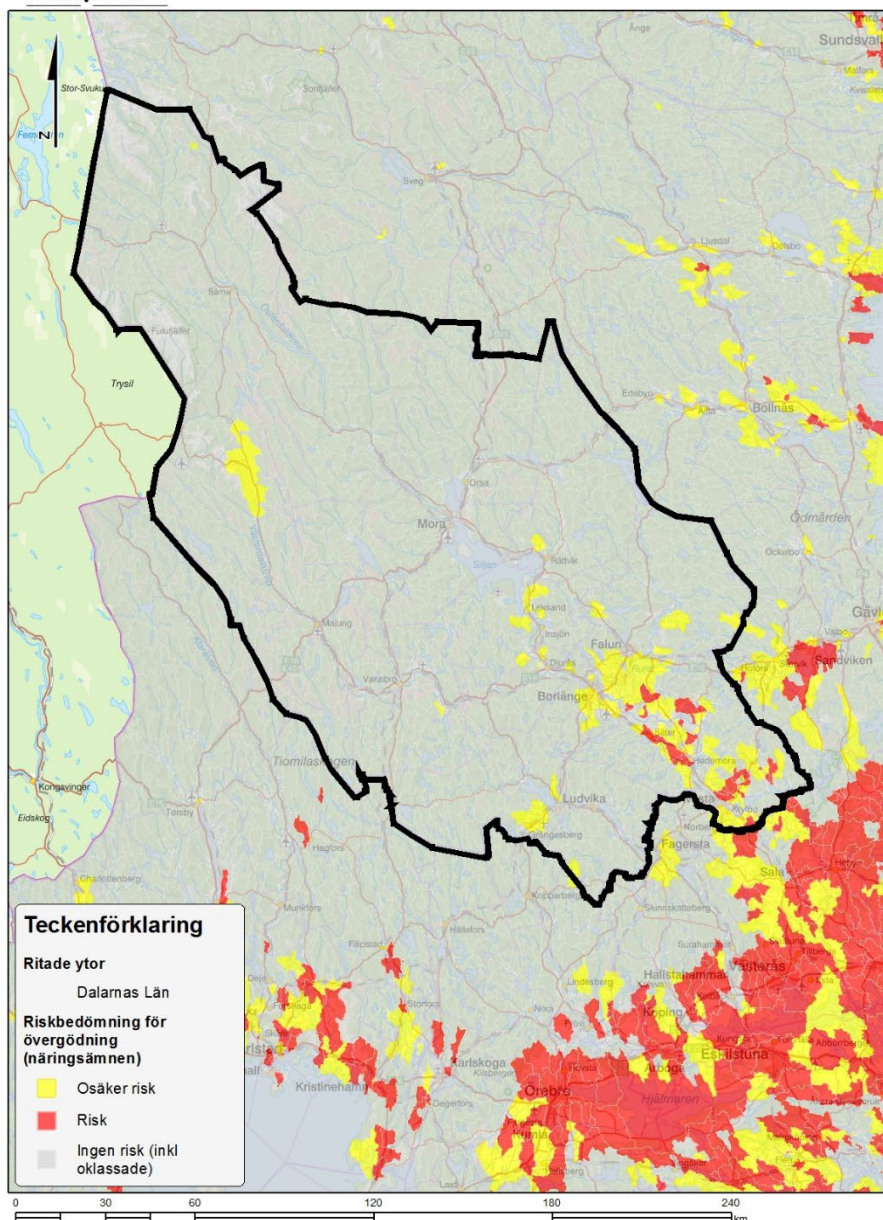
[Publikationen finns på föreningens hemsida](#)

⁶⁸ IVL 2020. Försurning och övergödning i norra Sverige - Resultat från Krondroppsnätet till och med 2018/2019. IVL Svenska Miljöinstitutet. Rapport C 537.

⁶⁹ Länsstyrelsen i Dalarnas län. Mer träd på myrarna. Igenväxning de senaste 20 åren. Rapport 2010:04.

⁷⁰ Vatteninformationssystem Sverige – [VISS](#)

man jämför med tidigare klassningar (förvaltningscykler) beror främst på att metodiken man använder för att bedöma vattnens status har förändrats.



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 VISS⁷¹.

⁷¹ VISS, [Vattenkartan](#)

10. Levande sjöar och vattendrag Dalarna

10.1. Sammanfattning för Levande sjöar och vattendrag - Dalarna

Miljö kvalitetsmålet är inte möjligt att nå till år 2030. Vattendragen i länet är kraftigt påverkade av fysiska ingrepp som rätning och rensningar, samt av reglering. Kvicksilver i fisk är ett allvarligt problem. Kunskapsbristen för kulturmiljövården är stor även om förbättringar skett under senare år. Fler sjöar och vattendrag 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 miljö kvalitetsmålet 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, åtgärda vandringshinder för fisk, minska utsläppen till övergödda vatten, hindra spridning av invasiva främmande arter och miljöanpassa vattenkraften.

Ett närmare internt samarbete har inletts på Länsstyrelsen för att öka andelen vatten som omfattas av formellt områdesskydd. Utöver det lyfts värden och åtgärdsbehov i vatten som skyddas även i områden där det huvudsakligen är andra naturtyper som är huvudsyftet med skyddet. Ökad vikt läggs också vid att se till helheten i vattenlandskapet när det gäller restaureringsinsatser av rensade vatten så att svämmiljöer och andra våtmarker inkluderas i arbetet. På motsvarande sätt lyfts även nyttan för vattenlevande organismer när våtmarker restaureras.

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

10.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Musselinventeringar, kulturmiljöinventeringar, nät- och elprovfisken samt biotopkarteringar har utförts av länsstyrelsen i Dalarna, bland annat som underlag för restaureringsarbetet i vatten och kommande omprövningar av vattenkraften.

- Länsstyrelsen har genomfört restaureringsåtgärder i flera vattendrag med stöd från HaV för att återställa dem från den fysiska påverkan som flottningen orsakat.
 - Halgån, ca 1200 m år 2024 samt 200 m år 2023
 - Hemulån ca 700 m⁷²
 - Aspvasflan och Rotälven (ca 4 km sedan 2020 varav 1 km år 2024). Detta arbete har delvis finansierats av europeiska havs-, fiskeri- och vattenbruksfonden⁷³
- Information om främmande invasiva arter i vatten och vad som kan göras för att minska riskerna för att sprida dessa har kommit ut dels genom länsstyrelsens digitala informationskanaler, dels genom ett samarbete med länets fiskevårdsområdesföreningar. Alla som köper fiskekort digitalt får en broschyr med information om olika arter som kan utgöra en risk, åtgärder för att minska spridningen samt vad den enskilda själv kan göra om invasiva arter upptäckts.
- Arbetet med omprövningen av vattenkraften för moderna miljövillkor har fortsatt enligt den nationella planen (NAP)⁷⁴. Länsstyrelsen i Dalarnas län har samverkat med länsstyrelserna i grannlänerna och det har genomförts samverkan och besök på plats vid anmälda anläggningar tillsammans med verksamhetsutövare. Nulägesbeskrivningar för Sikforsån, Övre Svartälven, Hedströmmen har färdigställts och analysfas för prövningsgrupperna Sikforsån och Övre Svartälven har inletts. Arbetet pågår med revidering av nulägesbeskrivningarna för Oreälven, samt Siljan med biflöden utifrån synpunkter från verksamhetsutövare.

10.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

Flera konkreta åtgärder har genomförts under 2024 av kommuner och fiskevårdsområdesföreningar för att förbättra statusen för vattendrag i länet med finansiering genom LOVA, bland annat:

- Flottledsåterställning av ca 750 meter av Unnån, Orsa kommun, med stöd från Länsstyrelsen
- Malung-Sälens kommun har fortsatt restaureringsarbetet i Stora Tandån för att återställa vattenbiotoper påverkade av flottledsrensning.
- Biologisk återställning i Brunnvasselån har genomförts av Mora-Våmhus Fiskevårdsområdesförening

⁷² [Restaureringsåtgärder i Hemulån i Mora kommun | Länsstyrelsen Dalarna](#)

⁷³ [Restaurering av Rotälven | Länsstyrelsen Dalarna](#)

⁷⁴ [Regeringens beslut och prövningsgrupper - Nationell plan för omprövning av vattenkraft - Arbetet i vatten och energiproduktion - Havs- och vattenmyndigheten](#)

- Leksands kommun har under 2024 fortsatt arbetet i Limån med biotopvård och genom konnektivitetsåtgärder⁷⁵ förbi Altsarkvarn, vilket tillsammans med 2023 års utrivningar av två kraftverk förbättrar förutsättningarna att nå miljökvalitetsmålen i ån.

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, bland annat när det gäller restaurering av vattendrag, 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. Försurningsläget förbättras kontinuerligt men kalkningen kommer att behöva fortsätta.

I Dalarna berörs cirka 300 anläggningar av den nationella planen för omprövning av vattenkraften. 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. Omprövning av vattenkraften är ett viktigt steg för att kunna nå målet om god ekologisk status och därmed miljömålet levande sjöar och vattendrag. Tidsplanen för NAP sträcker sig dock många år förbi 2030 vilket är slutåret för miljömålet, vilket gör att målet inte kan nås i tid.

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.

⁷⁵ Konnektivitet beskriver möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material i uppströms och nedströms riktning, samt från vattenförekomsten till omgivande landområden.

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^{76, 77}. I de fall då skogsbruket inte tar tillräckliga hänsyn bidrar det bland annat till igenslamning av bottnar i vattendrag till följd av dikning, passage genom vattendrag, avverkningar tätt inpå vattendrag och markberedning. Detta kan ge direkta negativa effekter bland annat på flodpärlmussla och öringbestånd⁷⁸.

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 återställas⁷⁹.

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, liksom aktiva åtgärder för att få igång föryngringen i de bestånd som inte reproducerar sig.

10.4.5 Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Av länets skyddade områden så är det väldigt få där det huvudsakliga skyddsmotivet var värden i vattenmiljön. Målsättningen för värdefulla

⁷⁶ Maria Hindemo, Skogsstyrelsen, *muntligen*. 2021-10-12

⁷⁷ 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 skydds-zoner. Exempelvis ingår även skydds-zoner utmed myrar m.m.

⁷⁸ Artdatabanken. <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/101268>. 2018-10-22 kl. 16:00

⁷⁹ Länsstyrelsen i Dalarnas län. Åtgärdsplan för flottledsrensade vattendrag i Dalarnas län. Rapport 2012:12.

kulturmiljöer vid sjöar och vattendrag är svår att uppnå. Det finns fortfarande ett stort behov av inrättande av limniskt områdesskydd i Dalarnas län.

10.4.6 Ytvattentäkters kvalitet

I Dalarnas län används ytvattentäkter för dricksvattenproduktion i två kommuner; Ludvika och Leksands kommuner. Båda ytvattentäkterna 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 och flodpärlmusslor.

10.4.9 Främmande arter och genotyper

I Dalarnas län förekommer en rad olika främmande invasiva arter i vatten. Några exempel är signalkräfta, amerikansk bäckröding och vattenpest⁸⁰. Spridning av främmande arter sker bland annat genom att båtar och utrustning flyttas mellan olika vattensystem. Risken för att nya främmande arter ska introduceras är stor och effekterna på ekosystemen kan bli mycket stor om exempelvis rovmärla eller vandrarmussla etablerar sig i länet.

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.

⁸⁰ [Vattenanknutna invasiva främmande arter i Dalarnas län | Länsstyrelsen Dalarna \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se)

11. Grundvatten av god kvalitet Dalarna

11.1. Sammanfattning för Grundvatten av god kvalitet – Dalarnas län

Dalarna har god tillgång till grundvatten av god kvalitet ur ett regionalt perspektiv. Arbetet med statusklassificering 2018–2019 visar dock att ca 40 av dalarnas 277 grundvattenförekomster riskerar att inte nå god kemisk status till år 2027. Nya kriterier för klassificering av status och risk i innevarande vattenförvaltningscykel leder till att detta antal kommer att öka.

11.2. Utveckling i miljön och målbedömning för Grundvatten av god kvalitet – Dalarnas län

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

11.3. Åtgärdsarbete för Grundvatten av god kvalitet – Dalarnas län

11.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarna publicerade i juni 2023 en uppdaterad version av delar av innehållet i den regionala vattenförsörjningsplanen för länet. Arbete med vidare utveckling av denna plan inleddes hösten 2023, men har under 2024 pausats på obestämd framtid.

11.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Under 2024 har två vattenskyddsområden upphävts. Två nya vattenskyddsområden är under framtagande och två vattenskyddsområde är i färd med att revideras.

11.4. Tillstånd och målbedömning för Grundvatten av god kvalitet – Dalarnas län

Länsstyrelsen bedömer att miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet inte kommer att kunna nås i Dalarna till 2030. Det är en förändring från förra årets utveckling och målbedömning från nära att nås till nej och från neutral till oklar utveckling. Motiveringen är:

- Nya kriterier för klassificering av status och risk i innevarande vattenförvaltningscykel kommer leda till ökat antal vattenförekomster som får otillfredsställande status eller riskerar att inte nå god kemisk status.
- Data för vissa av indikatorerna är inaktuella för att databasen Vattentäktsarkivet⁸¹ inte uppdateras på ett tillfredställande sätt. Därför är det oklart vilken utveckling som sker.
- Länets grundvatten är till stor del av god kvalitet, men det finns ett antal platser där påverkan eller betydande risk för påverkan föreligger. För att målet ska uppnås behövs en ändamålsenlig miljöövervakning som kan identifiera var påverkan föreligger. Detta är en förutsättning för kunna sätta in sådana avhjälpare och förebyggande åtgärder som behövs för att vattenkvaliteten ska kunna bibehållas på lång sikt. Utvecklingen är oklar. Grundvattenfrågorna behöver uppmärksammas mer i samhällsplaneringen och dricksvattenskyddet behöver stärkas.

Allmänna och övriga större vattentäkter bör ha vattenskyddsområden om det finns risker som kan påverka vattnets kvalitet eller kvantitet negativt. Enligt Länsstyrelsens underlag så finns i Dalarnas län 131 allmänna vattentäkter varav 7 är reservvattentäkter. För 94 av dessa finns vattenskyddsområde inrättat. I länet finns därutöver för närvarande vattenskyddsområden för 6 enskilda och 4 nedlagda vattentäkter. Dessutom finns två vattenskyddsområden som avser vattentäkter i annat län. De vattentäkter som har vattenskyddsområde uppskattas stå för ca 80% 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.

11.4.1 Grundvattnets kvalitet

Dalarna har god tillgång till grundvatten av god kvalitet ur ett regionalt dricksvattenförsörjningsperspektiv. Analyser från cirka 160 provtagningsstationer längs grusåsar i länet visar att grundvattnet i

⁸¹ [Inmatning av grundvattenuppgifter](#)

övervägande fall har god kemisk status⁸²⁸³⁸⁴⁸⁵⁸⁶⁸⁷. Undersökningarna gjordes under perioden 2007–2013 och var främst orienterade mot befintliga viktiga dricksvattenintressen. Det är dock sparsamt med grundvattenundersökningar i områden där det förmodas finnas betydande påverkan från mänsklig verksamhet.

Många, både permanentboende och fritidsboende, är beroende av enskild vattenförsörjning från egen brunn. I Dalarnas län finns ungefär 16 000 egna brunnar. En sammanställning av vattenanalyser (2015–2019) från enskilda brunnar i Dalarnas län visar att ca 94 % av 448 undersökta enskilda brunnar har vatten som är tjänligt (71%) eller tjänligt med anmärkan (23%) med avseende på bakteriell påverkan. Gällande kemisk vattenkvalitet har ca 96% av 369 undersökta brunnar vatten som är tjänligt (31%) eller tjänligt med anmärkan (65%). Det vanligaste problemet gällande kemisk vattenkvalitet är höga järn- respektive fluoridhalter i bergborrade brunnar. Eftersom det är ett litet antal brunnar som ingår i sammanställningen så är osäkerheten stor.

11.4.2 God kemisk grundvattenstatus

Arbetet med statusklassificering i förra vattenförvaltningscykeln visade att ca 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 kunskapen om grundvattnets kvalitet men det finns en bedömd betydande påverkan, vilket belyser behovet av ökad datainsamling. Till innevarande vattenförvaltningscykel har SGU angett nya kriterier för klassificeringen av grundvattnets status (SGU-FS 2023:1) vilka både omfattar nya ämnen att bedöma och sänkningar av vissa generella tröskelvärden. Detta bedöms medföra att grundvattenförekomster med otillfredsställande status eller risk för otillfredsställande status kommer att öka i antal. Även SGU:s övervakningsföreskrift (SGU-FS 2014:1) kommer inom kort att uppdateras.

⁸² Länsstyrelsen i Dalarnas län. Organiska miljögifter i grundvatten. Rapport 2008:13.

⁸³ Länsstyrelsen i Dalarnas län. Verifiering av kemisk status för grundvatten i anslutning till Badelundaåsen inom Borlänge, Sätters och Hedemora kommuner. Rapport 2010:05.

⁸⁴ Länsstyrelsen i Dalarnas län. Verifiering av kemisk status för grundvatten i anslutning till Badelundaåsen inom Avesta kommun. Rapport 2010:06.

⁸⁵ Länsstyrelsen i Dalarnas län. Grundvattenundersökningar i Dalarna 2010-2011. Rapport 2012:17.

⁸⁶ Länsstyrelsen i Dalarnas län. Grundvattenundersökningar i Malung-Sälens kommun 2012. PM 2013:09.

⁸⁷ Länsstyrelsen i Dalarnas län. Utvärdering av grundvattenundersökningar samt förslag till regional miljöövervakning av grundvatten i Dalarna. PM 2014:01.

Tillsammans medför detta att gällande miljöövervakningsprogram kommer att behöva genomgå betydande förändringar.

11.4.3 Kvaliteten på utströmmande grundvatten

Det pågår för närvarande inga aktiviteter i länet som relaterar till denna precisering.

11.4.4 God kvantitativ grundvattenstatus

Under arbetet med statusklassificering 2020–2021 bedömdes att alla grundvattenförekomster uppnår god kvantitativ status. Det finns dock anledning att uppmärksamma att flera kommuner har infört tillfälliga bevattningsrestriktioner för att undvika bristsituation. Dessa kommuner har med andra ord identifierat en risk för att god kvantitativ status skulle kunna vara hotad och man har vidtagit åtgärder för att förhindra att denna risk faller ut.

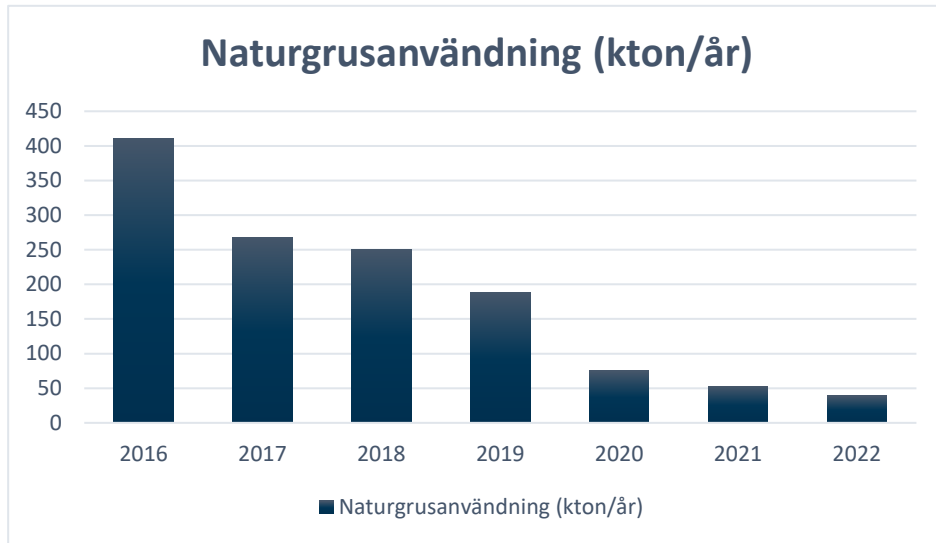
11.4.5 Grundvattennivåer

De nationellt låga grundvattennivåerna 2016–2017 samt torkan 2018 har lett till ett ökat intresse för övervakning av grundvattennivåer. Sveriges Geologiska Undersökning har under 2019–2020 arbetat med att förtäta övervakningen av Sveriges och därmed Dalarnas grundvattennivåer. 17 nya mätstationer har tillkommit i länet varav 7 är kopplade till någon av länets 277 grundvattenförekomster. Länsstyrelsen i Dalarnas län bedömer dock att miljöövervakningen avseende grundvattennivåer fortfarande är otillräcklig.

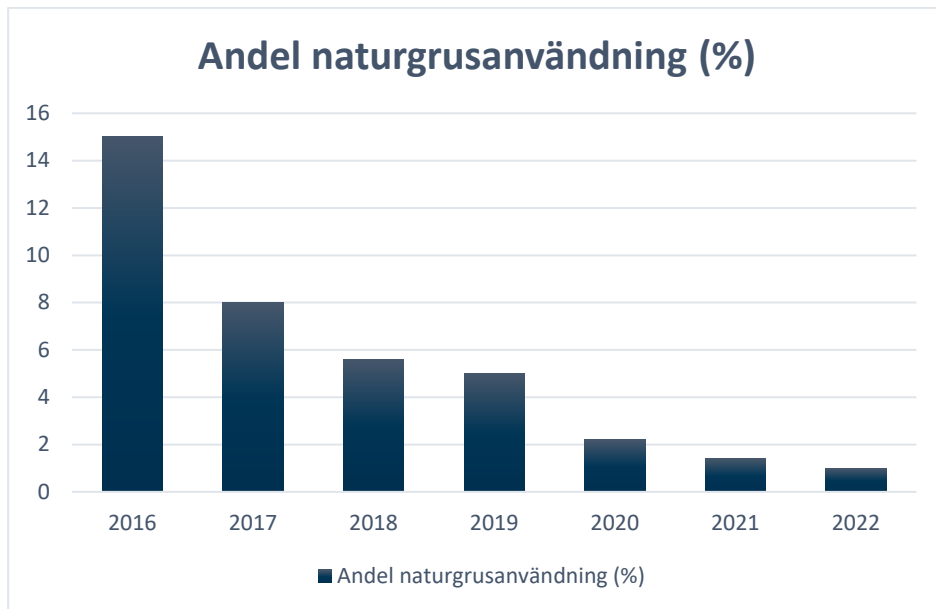
11.4.6 Bevarande av naturgrusavlagringar

År 2022 levererades 39 kiloton naturgrus i Dalarnas län. Trenden har varit tydligt avtagande de senaste åren (Figur 2). Andelen levererad mängd naturgrus av Dalarnas totalt levererade ballast under 2022 var ca 1,0 % och även här ses en tydligt avtagande trend för de senaste åren (Figur 3). Detta är en positiv utveckling eftersom dricksvattenförsörjningen i länet till helt 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 om behovet att använda mindre naturgrus har ökat hos beställare och företag har ökat.

Det får dock antas att en naturgrus användning i paritet med de senaste rapporterade åren kommer att kvarstå en tid. Dels på grund av gällande tillstånd för naturgrustäkter, dels på grund av en kvarstående efterfrågan.



Figur 2 Förändring i naturgrus användning över tid sett till total mängd.



Figur 3 Andel naturgrus användning av total mängd levererad ballast.

12. Myllrande våtmarker Dalarna

12.1. Sammanfattning för myllrande våtmarker - Dalarna

Restaurering av våtmark med stöd av den lokala naturvårdssatsningen (LONA) pågår inom 25 olika projekt varav 6 nya har beviljats medel i år. Skogsstyrelsen har kommit igång med återvätning. Länsstyrelsen genomför under 2024 fyra större våtmarksåtgärder och flera förberedande projekt. 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 bland annat för naturvärden i rikkärr och strandängar.

12.2. Utveckling i miljön och målbedömning för myllrande våtmarker - Dalarna

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

12.3. Åtgärdsarbete för myllrande våtmarker - Dalarna

12.3.1 Åtgärder på regional nivå - myndigheter

Förutom arbetet med skydd av områden (anslag 1:14), så finansieras samtliga åtgärder under stycket på olika sätt genom statens satsning på våtmarker (anslag 1:3):

- Skogsstyrelsen har påbörjat återvätning av torvmark i länet och har nu grävmaskin ute som lägger igen diken. Syftet är minskad klimatpåverkan.
- Länsstyrelsen restaurerar en mycket artrik myr i Sörmyren-Hynsåns naturreservat. I reservatet Kungsgårdsholmarna-Prostnässets läggs diken igen för att återskapa lövsumpskog. Syftet är återställning av naturtyper och minskad klimatpåverkan.
- Länsstyrelsen har utfört fräsning av strandängar vid Limsjön för att gynna fågellivet. I Vasstjärn i Holmsjöarnas naturreservat påbörjas grävning av våtmarksmosaik under hösten. Mål för denna åtgärd är att få tillbaka svarthakedopping som tidigare har häckat här.
- Slätter av rikkärr i några prioriterade kärr pågår, oftast genom slätter vart annat år. Syftet är att gynna hotade arter och naturtyper.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar fortlöpande med skydd av våtmarksområden som ingår i Myrskyddsplan för Sverige. I länet

återstår sju myrar att skydda. Arbetet med att bilda reservat har påbörjats för fyra av objekten och är långt framskridet i två av dessa.

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 25 våtmarksprojekt pågår inom LONA varav 6 projekt har avslutats och 6 nya har påbörjats under året. Exempel på två större projekt är:

- Vid Båltarbo i Borlänge kommun har 1,7 ha våtmark restaurerats med öar och strandäng som ska betas. Syftet är främst att skapa en fin fågelmiljö.
- Vid Uppsjön i Avesta kommun har ett 9 hektar stort igenväxande våtmarksområde restaurerats genom grävning av fyra permanenta vattenspeglar med en total yta av 3 ha. På så vis har ett mosaikartat våtmarkslandskap, med omväxlande öppna vattenytor, häckningsöar, mader och videsnår, skapats. Vattenspeglarna förväntas framför allt gynna fåglar och groddjur, men även våtmarkens näringsretention, då dikesvatten leds till dessa.

12.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Ett samarbete mellan Stora-Enso och Skogsstyrelsen pågår för att välja ut myrar som är lämpliga för återvätning. Syftet är minskad klimatpåverkan genom minskad avgång av växthusgaser från torvmark.
- Mellanskog har ordnat en fältvandring om återvätning och våtmarker i landskapet. Medverkande är Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen.

12.4. Tillstånd och målbedömning för myllrande våtmarker – Dalarnas län

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. Däremot är utvecklingen 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.

I Dalarnas län återstår det att skydda två myrar enligt Myrskyddsplanen⁸⁸. Dessa myrar kommer under 2024 få reservatsskydd, Bosarflötten och Skattlösbergs stormosse.

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 samrådsplikt 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.

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 påbörjats genom våtmarkssatsningen och behöver fortsätta. Arbetet är långsiktigt eftersom till exempel många rikkärr är små och behöver ske i samarbete med ett stort antal markägare.

12.4.5 Främmande arter och genotyper

Länsstyrelsen har påbörjat informationsarbete om smal vattenpest (*Elodea nuttallii*). Skyltar kommer att sättas upp med syfte att förhindra spridning. Problem med främmande arter är generellt små i våtmarker men till exempel förekommer smal vattenpest och signalkräfta.

⁸⁸ [Myrskyddsplan för Sverige - naturvardsverket.se](https://naturvardsverket.se/Myrskyddsplan-för-Sverige)

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 våtmarksslåtter och förändringar i klimatet. En satellitbildaanalys av våtmarker i Dalarnas län visade en förändringsindikation mellan 1999 och 2007 för 1 procent av våtmarkerna.

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

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 genomföra kulturmiljöinriktade insatser saknas dock.

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 friluftslivsvärde.

13. Levande skogar Dalarna

13.1. Sammanfattning för levande skogar - Dalarna

Många insatser görs för förbättrad miljöhänsyn och ökad kunskap om skogens olika värden i länet. Viktiga strukturer, som 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 miljö kvalitetsmålet 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 kontinuerligt med att formellt skydda skog. Under 2023 beslutades 1025 ha naturreservat⁸⁹ och 90 ha biotopskydd⁹⁰ på produktiv skogsmark nedan fjällnära skog. Dessutom skyddades 361 ha produktiv fjällnära skog 2023⁹¹.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län, Skogsstyrelsen, Sveaskog och Stora Enso har fortsatt sin samverkan inom Gåsbergets värde trakt i Rättviks kommun genom att ta fram en åtgärdsplan som sträcker sig fram till

⁸⁹ Uppgifter hämtade från Naturvårdsverkets databas VicNatur genom enheten för naturvård, Länsstyrelsen i Dalarnas län, skriftligen, 8 oktober 2024.

⁹⁰ [Officiell statistik från Skogsstyrelsen - Skogsstyrelsens formella skydd och ersättningar - Tabell 03 \(pxweb.skogsstyrelsen.se\)](#)

⁹¹ Uppgifter hämtade från Naturvårdsverkets databas VicNatur genom enheten för naturvård, Länsstyrelsen i Dalarnas län, skriftligen, 8 oktober 2024.

2035⁹². Projektet är en av åtgärderna i den regionala handlingsplanen för grön infrastruktur⁹³.

- Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen i Dalarnas län har gynnat skötselkrävande naturvärden i skyddade områden. Totalt har 4 naturvårdsbränningar på sammanlagt 145 ha genomförts samt 6 löv- och 4 tallgynnande åtgärder utöver naturvårdsbränningar⁹⁴.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har genomfört åtgärder i naturreservat för att främja friluftslivet genom att underhålla leder, skapa en ny vandringsled i Norra Mora vildmark samt fällt granar dödade av granbarkborre vid frekvent använda uppehållsplatser⁹⁶.
- Skogsstyrelsen har med medel från Landsbygdsprogrammet hållit fyra kurser i lövskogsskötsel och en kurs i hantering av kulturmiljöer i skogsmark för privata skogsägare, samt fem kurser för yrkesverksamma inom kulturmiljö, naturvårdande skötsel, särskilt viktiga arter respektive miljöhänsyn⁹⁷.
- Skogsstyrelsen fortsätter inspirera till hyggesfritt brukande av skogar genom träffar med markägare och aktörer, samt enskild rådgivning för privata markägare. Dock i mindre skala än föregående år⁹⁸.
- Skogsstyrelsen har med medel från Landsbygdsprogrammets stöd: Skogens miljövärden⁹⁹ betalat ut 600 000 kr i stöd för natur- och kulturvårdande åtgärder¹⁰⁰.
- Skogsstyrelsen erbjuder kostnadsfri rådgivning och ekonomiska stöd till natur- och kulturmiljövårdande åtgärder via NOKÅS. Mellan oktober 2023 och oktober 2024, har 23 ansökningar inkommit och 14 ärenden beviljats ersättning¹⁰¹. 2023 betalades 243 000 kr ut för utförda åtgärder i Dalarna¹⁰².
- Länsstyrelsen i Dalarnas län, Skogsstyrelsen och Stora Enso har haft möten i fält för att diskutera behov och utformning av naturvårdande

⁹² Länsstyrelsen i Dalarnas län. 2024. Åtgärdsplan 2025–35 för naturvårdande skötsel i Gåsbergets värdestrakt – Resultat av samverkan 2023–24. Enheten för naturvård, Länsstyrelsen i Dalarnas län. Manuskript.

⁹³ [Regional handlingsplan för grön infrastruktur i Dalarnas län Rapport 2018:11 på länsstyrelsen i Dalarnas läns webbplats \(lansstyrelsen.se\)](#)

⁹⁴ Uppgifter från enheten för naturförvaltning, Länsstyrelsen i Dalarnas län, skriftligen, oktober 2024.

⁹⁵ Uppgifter från Skogsstyrelsen, skriftligen, oktober 2024.

⁹⁶ Uppgifter från enheten för naturförvaltning, Länsstyrelsen i Dalarnas län, skriftligen, oktober 2024.

⁹⁷ Uppgifter från Skogsstyrelsen, skriftligen, oktober 2024.

⁹⁸ Uppgifter från Skogsstyrelsen, skriftligen, oktober 2024.

⁹⁹ [Skogens miljövärden - Skogsstyrelsen](#)

¹⁰⁰ [Officiell statistik från Skogsstyrelsen - Levande Skogar Tabell 8.31a \(pxweb.skogsstyrelsen.se\)](#)

¹⁰¹ Uppgifter från Skogsstyrelsen, skriftligen, oktober 2024.

¹⁰² [Officiell statistik från Skogsstyrelsen - Levande Skogar Tabell 8.31a \(pxweb.skogsstyrelsen.se\)](#)

skötsel i kulturmiljöer samt samordning av råd och anvisningar till skogsbruket kring hänsyn när det finns höga naturvärden i kultur- och fornlämningsmiljöer¹⁰³.

- Skogsstyrelsen, tillsammans med Länsstyrelsen i Dalarnas län, var värd för en fältarbetsdag med besiktning, tillsyn och bedömning av hänsyn till kulturvärden i skogsbruket¹⁰⁴.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län höll en fältdag med Skogsstyrelsen och hållbarhetsspecialist, planeringsledare, planerare samt maskinförare vid Stora Enso kring skador på och hantering av kulturmiljöer¹⁰⁵.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har tidigare utarbetat hänsynsinstruktioner för 12 olika fornlämnings typer. Dessa har utvärderats tillsammans med Skogsstyrelsen och Dalarnas museum under året¹⁰⁶.
- Länsstyrelsen i Dalarna har i samband med förarbeten för omarrondering inventerat natur- och kulturvärden inom byarna Gravberg, Täktsberg och Rutberg, Orsa kommun¹⁰⁷.

13.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Ett flertal pågående naturvårdande åtgärder med koppling till Levande skogar är delvis finansierade med stöd från LONA (Lokala naturvårdsinsatser). Under 2023 beviljades inga nya åtgärder med koppling till miljömålet Levande skogar medel i Dalarna¹⁰⁸.
- Falu kommun har under 2024 inlett arbetet med att formellt skydda sju tätortsnära områden, varav det första ligger för beslut i kommunfullmäktige 21 november 2024¹⁰⁹. Målet är att samtliga områden ska vara skyddade 2027 och syftet är att säkra invånarnas tillgång till attraktiv tätortsnära natur samt att värna och stärka naturvärden¹¹⁰.

¹⁰³ Uppgifter från enheten för kulturmiljö och samhälls förvaltning, Länsstyrelsen i Dalarnas län, skriftligen, oktober 2024

¹⁰⁴ Uppgifter från enheten för kulturmiljö och samhälls förvaltning, Länsstyrelsen i Dalarnas län, skriftligen, oktober 2024

¹⁰⁵ Uppgifter från enheten för kulturmiljö och samhälls förvaltning, Länsstyrelsen i Dalarnas län, skriftligen, oktober 2024

¹⁰⁶ Uppgifter från enheten för kulturmiljö och samhälls förvaltning, Länsstyrelsen i Dalarnas län, skriftligen, oktober 2024

¹⁰⁷ Uppgifter från enheten för kulturmiljö och samhälls förvaltning, Länsstyrelsen i Dalarnas län, skriftligen, oktober 2024

¹⁰⁸ [Information om LONA på naturvårdsverkets webbplats](#)

¹⁰⁹ [Nya naturreservat i Falun - Start sida](#)

¹¹⁰ Uppgifter från Falu kommun, skriftligen, oktober 2024

- Vansbro kommun har med stöd av bidraget Skogens Miljövården¹¹¹ genomfört två skötselåtgärder för att bevara och gynna viktiga lövskogsbiotoper, där gran avvecklats och död ved skapats¹¹².
- Vansbro kommun har infört en ny skogsskötselplan som prioriterar rekreation och naturvård och gynnar löv i så stor utsträckning som möjligt. Kommunen prioriterar cirka 30 % av sitt innehav för naturvård och rekreation¹¹³.

13.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Under skogsprogrammets flagg genomför Stora Enso och Skogforsk försök inom adaptivt skogsbruk. Syftet är att utveckla nya sätt att producera virke med hyggesfria metoder och samtidigt bevara och nyskapa viktiga substrat för biologisk mångfald. Under 2023 genomfördes första åtgärden i försöket, som ska följas upp av Skogforsk till 2040¹¹⁴.
- Västerås stift har genomfört en naturvårdsavverkning i ett gammalt tallbestånd i Dalarna, där de avvecklats samt katat¹¹⁵ och tillskapat död ved för att gynna arter kopplade till gamla tallbestånd¹¹⁶.
- Sveaskog har utbildat sin personal i naturvårdsbränning och ökad kunskap om sandtallskogar¹¹⁷.
- Sveaskog har utfört tre naturvårdsbränningar i Dalarna på totalt 71 ha¹¹⁸.

13.4. Tillstånd och målbedömning för levande skogar - Dalarna

Skogsstyrelsen bedömer att miljömålet Levande skogar i Dalarnas län ej nås till år 2030. Återhämtningen av strukturer i landskapet är låg och väger inte upp den fragmentering och förlust av kontinuitetsskogar som fortgår. Det saknas fortlöpande tillräcklig kartläggning av natur- och kulturmiljövården samt bedömning av kvalitén på hänsynen och strukturerna i landskapet. Den osäkra resurstilldelningen för formellt skydd genom Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen 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.

¹¹¹ [Skogens miljövården - Skogsstyrelsen](#)

¹¹² Uppgifter från Vansbro kommun, skriftligen, oktober 2024.

¹¹³ Uppgifter från Vansbro kommun, skriftligen, oktober 2024.

¹¹⁴ Uppgifter från Länsstyrelsen i Dalarna i Dalarnas län, skriftligen, oktober 2024

¹¹⁵ Barkning av nedre stamdelen

¹¹⁶ Uppgifter från Västerås stift, skriftligen, oktober 2024

¹¹⁷ Uppgifter från Skogsstyrelsen, skriftligen oktober 2024

¹¹⁸ Uppgifter från Skogsstyrelsen, skriftligen oktober 2024

13.4.1 Skogsmarkens egenskaper och processer

Försurningspåverkan från luftföroreningar har minskat medan försurande påverkan från skogsbruket har ökat när grotuttag inte kompenseras med askåterföring. Dalarna utmärker sig fortfarande med hög andel grotuttagsareal som ej askåterförts¹¹⁹. 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, ägosplittrad. Omarrondering pågår vilket leder till samordnad inventering och skydd av natur- och kulturvärden men kan även innebära att avverkningstakten 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 65 % av produktiva arealen utanför skyddade områden är yngre än 60 år och 45 % yngre än 40 år¹²⁰. Arealen skog äldre än 140 år utanför formellt skyddade områden är i Dalarna 11 % av produktiva skogsarealen och den tidigare ökande trenden för gammal skog verkar plana ut för länet (Figur 4)¹²¹. Att skogar uppnår viss ålder innebär dock inte automatiskt att de har viktiga kvaliteter. Stora områden är inte inventerade och naturvärdena okända. Av den kontinuitets- och potentiella kontinuitetsskog, som preciserades i en kartering 2015 har 13 % utanför formellt skyddade områden avverkats mellan 2015–2022.¹²²

Positivt är att arealen skog som är rik på död ved¹²³ och grova träd¹²⁴ ökar i Dalarna. Dessa kvaliteter saknas dock fortfarande på stor del av arealen och det är viktigt att fortsätta bevara och utveckla dessa miljöer. Även om mängden död ved ökar så är det främst den hårda döda veden, medan nedbruten och mycket nedbruten död ved har ökat marginellt eller minskat sedan år 2000 i Dalarna, Gävleborg och Västernorrland¹²⁵. I Dalarna är mängden död ved i landskapet 8,2 m³ per ha¹²⁶ vilket kan jämföras med ett

¹¹⁹ [Försurning från skogsbruk - Sveriges miljömål \(sverigesmiljomal.se\)](https://sverigesmiljomal.se)

¹²⁰ [Officiell statistik från SLU Riksskogstaxeringen - Tabell 3.2b \(skogsstatistik.slu.se/pxweb\)](https://skogsstatistik.slu.se/pxweb)

¹²¹ [Officiell statistik från SLU Riksskogstaxeringen - Tabell 3.2b \(skogsstatistik.slu.se/pxweb\)](https://skogsstatistik.slu.se/pxweb)

¹²² [Ahlkrona E. \(2023\) Preciserad kartering av kontinuitetsskog i Dalarnas län, Metria för Naturvårdsverket](#)

¹²³ [Officiell statistik från Länsstyrelsen – Tabell 12.1 \(pxweb.lansstyrelsen.se\)](https://pxweb.lansstyrelsen.se)

¹²⁴ [Officiell statistik från Länsstyrelsen – Tabell 11.1 \(pxweb.lansstyrelsen.se\)](https://pxweb.lansstyrelsen.se)

¹²⁵ [Officiell statistik från Länsstyrelsen - Tabell 12.1 \(pxweb.lansstyrelsen.se\)](https://pxweb.lansstyrelsen.se)

¹²⁶ [Officiell statistik från SLU Riksskogstaxeringen – Tabell 2.11a \(skogsstatistik.slu.se\)](https://skogsstatistik.slu.se)

medel på 20 m³ per ha inom skyddade områden i Dalarnas och Gävleborgs län¹²⁷.

Till och med år 2023 har 6 % av den produktiva skogsmarken i Dalarna skyddats formellt, varav ca 4 % nedan fjällnära skog¹²⁸. Tilldelade medel för formellt skydd motsvarar fortfarande inte behovet utan många markägare får vänta på ersättning. Nuvarande nedskärningar leder till att väntetiderna ökar ytterligare. De frivilliga avsättningarna ökar och beräknas motsvara ca 8 % av den produktiva skogsarealen¹²⁹.

13.4.3 Hotade arter och återställda livsmiljöer

En sammanställning från 2022 visar att det i Dalarna finns 246 hotade barrskogslevande arter varav 195 är direkt hotade av trakthyggesbruket, vilket är det näst högsta antalet i Sverige¹³⁰. Sedan 1850 har 19 arter försvunnit i länet¹³¹, av dessa bedöms minst nio inte kunna återetablera sig med dagens trakthyggesbruk¹³².

13.4.4 Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Skogsstyrelsen har successivt infört nya rutiner för alltmer automatiserad granskning i ärendehandläggningen, vilket inneburit att sektorsansvaret blivit allt viktigare samt att behovet av aktuellt kartunderlag i digitala system ökat. Stora delar av sektorn har implementerat målbilder för god miljöhänsyn, men ännu saknas tillräcklig uppföljning på effekter i skogen. Sedan 2022 har Skogsstyrelsen utfört en ny hänsynsuppföljning på utförda avverkningar. Arbetet att utveckla resultatredovisningen pågår fortfarande, men de resultat som finns från de äldre inventeringarna visar på brister i miljöhänsynen. Bland annat hade relativt lite hänsyn lämnats på de inventerade avverkningarna i Svealand, och andelen lämnad hänsyn hade minskat, om än marginellt, mellan säsongerna 2016–2019.¹³³ En brist i uppföljningen är att den endast fångar upp vad som finns kvar efter avverkning, inte vad som fanns före. Hänsynsuppföljning av kulturmiljöer

¹²⁷ [Miljötillståndet i skogslandskapet enligt SLU Riksskogstaxeringen – Tabell 12.5 – Länsstyrelsernas statistik i PxWeb. \(pxweb.lansstyrelsen.se\)](#)

¹²⁸ [Officiell statistik från Skogsstyrelsen - Grön infrastruktur - Tabell 11a \(pxweb.skogsstyrelsen.se\)](#) & [Officiell statistik från Skogsstyrelsen - Grön infrastruktur - Tabell 11c \(pxweb.skogsstyrelsen.se\)](#) & [Officiell statistik från SLU Riksskogstaxeringen - Areal för ägoslagen Produktiv skogsmark och myr \(skogsstatistik.slu.se/pxweb\)](#)

¹²⁹ [Officiell statistik från Skogsstyrelsen - Grön infrastruktur - Tabell 11a \(pxweb.skogsstyrelsen.se\)](#)

¹³⁰ Ottosson E. (2022) Skogliga arter som hotas av modernt skogsbruk, SLU

¹³¹ [Pressmeddelande kalhuggning hotar skogsarter i Dalarnas län på världsnaturfondens webbplats](#)

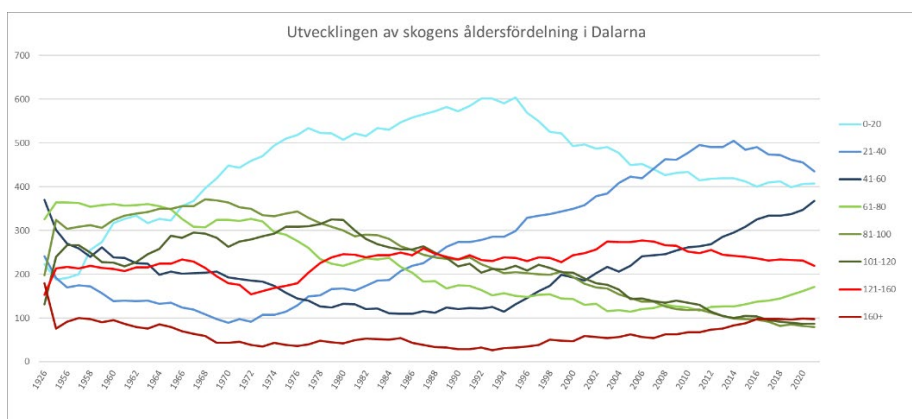
¹³² Ottosson E. (2022) Skogliga arter som hotas av modernt skogsbruk, SLU

¹³³ [Offentlig statistik från Skogsstyrelsen - Miljöhänsyn tabell 1a \(pxweb.skogsstyrelsen.se\)](#)

visar att hänsyn till kända forn- och kulturlämningar vid avverkning blivit bättre sedan startåret 2012, men skador fortsätter att ske¹³⁴.

13.4.5 Friluftsliv

Besöksstrycket har ökat kraftigt i skogen de senaste åren, vilket är märkbart även i Dalarna. Medel för insatser som förebygger och minskar slitage och värnar skogens rekreativvärde och betydelse för folkhälsa har minskat avsevärt från och med 2023¹³⁵.



Figur 4. Diagram som visar åldersfördelningens utveckling i Dalarna. 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. Observera att ålderskategorin 121–160 år är ett större spann än resterade ålderskategorier på grund av tidigare datainsamling.

¹³⁴ [Offentlig statistik från Skogsstyrelsen - Kulturmiljöhänsyn vid föryngringsavverkning Tabell 01 \(pxweb.skogsstyrelsen.se\)](#)

¹³⁵ [Proposition 2023/24:1](#)

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. Skötseln av värdefulla ängs- och betesmarker med tillhörande kulturmiljöer är i alldeles för stor utsträckning beroende av eldsjälur och osäkra ekonomiska styrmedel för att kunna bedömas som att de utvecklas och bevaras på ett tillfredsställande sätt. Jordbrukspolitik, ekonomi, kunskap och andra markanvändningsanspråk som byggnation på jordbruksmark avgör vilket håll utvecklingen går.

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

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

14.2.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

Länsstyrelsen i Dalarna har bland annat:

- behövt prioritera skötseln hårt inom skyddade områden. Betes- och slåtterfria år har införts där det bedömts göra minst skada för naturvärdena. Den skötsel som gjorts är den som varit absolut nödvändig. Tack vare det extra anslaget till arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter kunde flertalet ängar utanför skyddade områden slås, om än i senaste laget.
- under året haft ”TEMA Bete” och under det paraplyet haft flera föreläsningar och fältvandringar med upphandlade aktörer. Syftet är att få fler betesdjur på fler platser i länet, bättre nyttjande av naturliga fodermarker och höja kunskapen om djurhållning, dels för djurhälsan och den biologiska mångfaldens skull, dels för ökad beredskap. Totalt har cirka 150 personer tagit del av aktiviteterna och ett tiotal av dessa har fått enskild rådgivning. Finansierat via Strategiska planen¹³⁶ och Landsbygdsprogrammet¹³⁷.
- tillsammans med Jordbruksverket ordnat en växtskyddsaktivitet med tema spannmål där man belyst vikten av att arbeta förebyggande och med integrerat växtskydd. Detta för att förhindra omotiverat

¹³⁶ [Strategiska planen för EU:s jordbrukspolitik 2023-2027. Jordbruksverket.se.](#)

¹³⁷ [Landsbygdsprogrammet - Jordbruksverket.se](#)

användande av bekämpningsmedel. Finansierat via Greppa Näringen¹³⁸, som hade cirka 10 deltagare.

- haft inspirationsföreläsningar om hur man med hjälp av ekosystemprocesser kan skapa bättre lönsamhet, dessutom har flera kurser om jordhälsa, markkartering och jordanalys hållits samt en tredagarsutbildning i Ecological outcome verification¹³⁹. Aktiviteterna har nått cirka 100 personer, finansierats via den Strategiska planen.
- haft en Erfa-grupp¹⁴⁰ om ekologisk växtodling samt upphandlat rådgivning för att stärka de ekologiska producenter som finns i länet, åtgärderna har nått cirka 25 lantbrukare, finansierat via den Strategiska planen.
- tillsammans med Stiernhööks gymnasium i Rättvik, Dalarnas kompetenscenter och Länsstyrelsen i Gävleborg haft en valldag med fokus på energibesparande och effektiv vallskörd för ca 30 lantbrukare. Finansierat via Strategiska Planen.
- inom kulturmiljöområdet lämnat bidrag till en rad objekt inom by- och fäbodmiljöer i länet. Det rör sig främst om byggnader men även ett fåtal gårdesgårdar i fäbodlar. Förutom bidragsgivning medverkar Länsstyrelsen även i en rad tillståndsärenden gällande lagskyddad bebyggelse inom odlingslandskapet för att tillvarata kulturmiljövärden i samband med förändringar. Finansierat via Kulturmiljövårdsanslaget.
- gett ut tre nummer av tidningen Landsbygdsnytt¹⁴¹ tillsammans med Gävleborgs län.
- Projektet Eko-September Dalarna¹⁴² har fortsatt under det senaste året med butikskampanjer i vid 15 olika tillfällen i 9 butiker. Kampanjerna har inneburit uppskyllning av ekoprodukter och att lokala företag har funnits på plats i butiken för att berätta mer om projektet och för att ha provsmakning av ekoprodukter. Syftet med projektet är att öka försäljningen av ekoprodukter i butik genom att synliggöra ekoprodukter genom uppskyllning och genom att ha provsmakning i butik. Projektet kommer att avslutas efter nyår och har finansierats med medel från Landsbygdsprogrammet.

¹³⁸ [Dalarna - Greppa.se](http://Dalarna-Greppa.se)

¹³⁹ Ecological Outcome Verification - är ett verktyg som är utvecklat för att bedöma och mäta om gräs- och hagmarker brukas regenerativt.

¹⁴⁰ ERFA-grupper är ett bra forum för att fokusera på ett ämne och utbyta erfarenheter med varandra.

¹⁴¹ [Landsbygdsnytt | Länsstyrelsen Dalarna \(lansstyrelsen.se\)](http://Landsbygdsnytt|LansstyrelsenDalarna(lansstyrelsen.se))

¹⁴² [Ta chansen att möta en eko-bonde under kampanjen Eko-september i Dalarna | Länsstyrelsen i Dalarnas län](http://Ta%20chansen%20att%20m%C3%B6ta%20en%20eko-bonde%20under%20kampanjen%20Eko-september%20i%20Dalarna%20|%20Lansstyrelsen%20i%20Dalarnas%20l%C3%A4n)

14.2.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

Kommunerna i Dalarnas län har flertalet pågående LONA-projekt. Bland annat:

- Avesta kommun ska restaurera ängsmarks, röja sly, frigöra och skapa sandbäddar samt göra en skötselplan för att gynna pollinatörer kring Avestaforsen.
- Borlänge kommun skapar ängar genom röjning, frösådd och plantering, inventerar vägkanter och bekämpar lupiner, röjt och stängslat naturbetesmarker för kommunens highlandkor vid Bomsarvet och Barkargärdet.
- Falu kommun restaurerar strandängar på Karl Jöns-Holmen med målet att skapa en restaurerad och välbetad naturbetesmark med stor areal strandäng i landskapet längs Sundbornsån som kommer utgöra livsmiljö för en lång rad hävdberoende djur och växter.
- Gagnefs kommun arbetar med att kartlägga och bekämpa invasiva arter.
- Hedemora kommun har skapat en inspirationsäng vid Hedemora resecentrum.
- Ludvika kommun restaurerar betesmarker för att gynna biologisk mångfald och bevara kulturvärden i odlingslandskapet.
- Mora kommun restaurerar betesmarkerna vid Klikten genom att röja sly och ställa i ordning hagar som betas av får, getter och kor, samt gjort åtgärder för att gynna vilda pollinatörer vid Solön golfbana genom att anlägga äng, plantera växter som gynnar pollinatörer och satt ut bihotell.

14.3. 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. För att behålla jordbruksmark behövs livskraftiga jordbruksföretag. Ekonomiskt stöd är viktigt för fortsatt jordbruk som bevarar natur- och kulturmiljövärden. Utvecklingen i miljön är fortsatt negativ, särskilt för biologisk mångfald och kulturmiljöer. Ökad hänsyn behöver tas till natur- och kulturvärden i byggprocesser och annan exploatering i odlingslandskapet.

14.3.1 Åkermarkens egenskaper och processer

Hektarskördarna för höstvetete och vårkorn har ökat de senaste tjugo åren. Skörden av matpotatis, som är Dalarnas viktigaste gröda, har även den en tydligt uppåtgående trend (Figur 4). Arealen vårkorn har minskat medan arealen höstvetete har ökat under samma period.¹⁴³ Markavvattningen är eftersatt i Dalarna.

14.3.2 Jordbruksmarkens halt av föroreningar

Resultat från tidigare mätningar visar att läckage av kemiska växtskyddsmedel till ytvatten sker från åkermark till vatten,¹⁴⁴ vilket riskerar att påverka vattenlevande organismer och därmed den biologiska mångfalden negativt.

14.3.3 Ekosystemtjänster

Den nedåtgående trenden för åkermarksarealen har inte vänt och allt färre företag sköter större arealer och antal djur (Figur 5), samtidigt försvinner nära 0,1% av jordbruksmarken i olika exploateringar¹⁴⁵. Minskad åkermarksareal betyder sämre förutsättningar för matproduktion i länet. Jordbruket skulle kunna bidra med flertalet ekosystemtjänster och en förutsättning för att så ska ske är att stödsystemen är utformade så att de syftar till ökad mångfald och ökad miljönytta.

14.3.4 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 5), och betesmarksarealen minskar i länet (Figur 6). För att främja variationsrikedomen i odlingslandskapet behövs starkare styrmedel riktade mot detta mål. Den största delen (76%) av slätter- och betesmarken i Dalarna ligger på åkermark. Av naturliga fodermarker är 12% fäbodbeta, 11% bete och 1% slätteräng¹⁴⁶. Brynmiljöerna förefaller vara tillräckligt bra för

¹⁴³ Höstsådda arealer efter län och gröda. Hösten 2002-2023. (2024) Jordbruksverkets statistikdatabas.
<https://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/?rxid=5adf4929-f548-4f27-9bc9-78e127837625>

¹⁴⁴ Organiska miljögifter i Dalarnas ytvatten [Elektronisk resurs]. (2016). Länsstyrelsen i Dalarnas län https://catalog.lansstyrelsen.se/store/26/resource/2016_08

¹⁴⁵ Exploatering av jordbruksmark 2016-2020 [Elektronisk resurs]. (2021).
http://www2.jordbruksverket.se/download/18.3fe46a3117be21208098aee/1631785978822/ra21_8.pdf

¹⁴⁶ Data bearbetat från Jordbruksverkets Beslutstöd BLIS och Jordbruksverkets statistikdatabas 2024.

bin beroende av denna biotop¹⁴⁷. Andelen ekologiskt brukad areal har minskat med 3,2 procentenheter det senaste året och ligger nu på 27,4%¹⁴⁸.

14.3.5 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. Behovet av skötselmedel är avgörande för att bibehålla kvaliteten på markerna. Väddnätfjäril och brun gräsfjäril fluktuerar kraftigt över tid men i genomsnitt har den totala populationen av vardera art varit stabil under de senaste tio åren. Populationerna är dock små och populationer som fluktuerar löper hög risk att dö ut under lågår. Även fältgentianan fluktuerar kraftigt och den har haft en nedåtgående trend i länet¹⁴⁹. Vissa populationer är så små att de riskerar att dö ut till följd av slumpfaktorer, utebliven slåtter eller ej tillfredställande slåtter. Lokaler med ängssvampar följs regelbundet upp och där hävden upprätthålls, bedöms populationerna som stabila. Arealerna slåtter- och betesmarker med särskild skötsel inom miljöersättningarna har legat på en stabil nivå de senaste åren¹⁵⁰.

14.3.6 Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Antalet fäbodrar i Dalarna som sköts med miljöersättning för fäodrbete ligger sedan 2015 stabilt kring 80–90 fäbodrar. Dessutom sköts många fäbodrar med medel från någon av de andra stödformerna inom miljöersättningarna.

14.3.7 Växt- och husdjursgenetiska resurser

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 mjölkqualität, riskerar att slås ut när de används primärt för köttproduktion.

¹⁴⁷ Gaddsteklar och andra pollinatörer i Dalarnas län [Elektronisk resurs]. (2022). Länsstyrelsen i Dalarnas län <https://catalog.lansstyrelsen.se/store/26/resource/159>

¹⁴⁸ Ekologiskt brukad jordbruksmark: Omställda arealer och antal företag med ekologiskt odlade grödor efter län och gröda. År 2009–2023 (2024) Jordbruksverkets statistikdatabas.

¹⁴⁹ Hult, Martina (2022) *The influence of habitat conditions and spatial connectivity on *Gentianella campestris* populations in Dalarna, Sweden*. Stockholms universitet

¹⁵⁰ Arealer: Betesmarkens användning och antal företag med betesmark efter län och gröda. År 2003–2023 (2024) Jordbruksverkets statistikdatabas.

14.3.8 Främmande arter och genotyper

Se miljömålet Ett rikt växt och djurliv, precisering 6 främmande arter och genotyper.

14.3.9 Genetiskt modifierade organismer

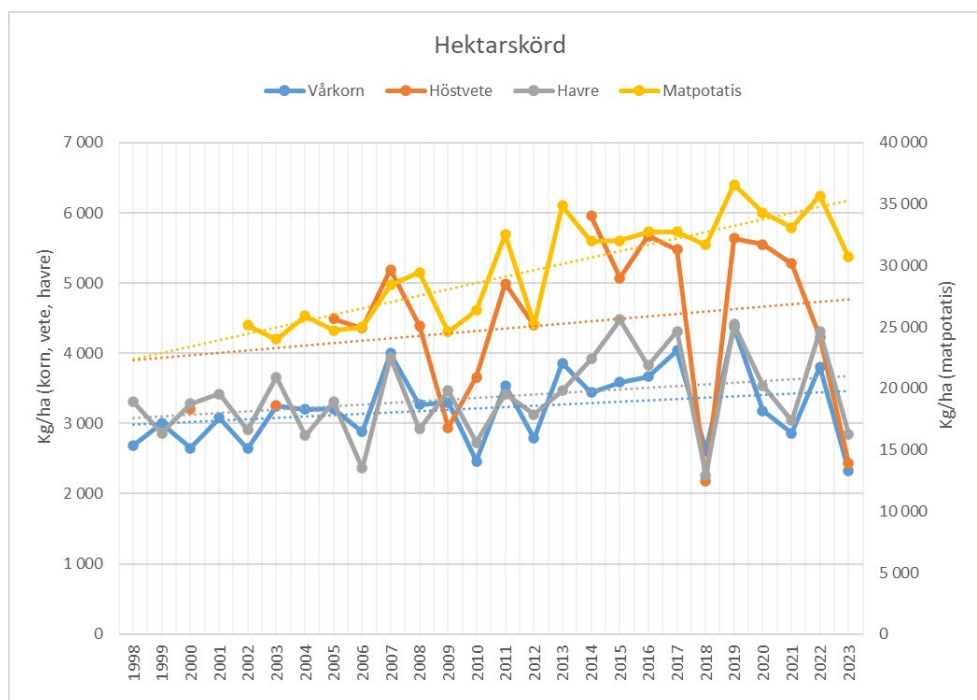
Det odlas inga genetiskt modifierade växter kommersiellt i Sverige idag.

14.3.10 Kultur- och bebyggelsemiljöer

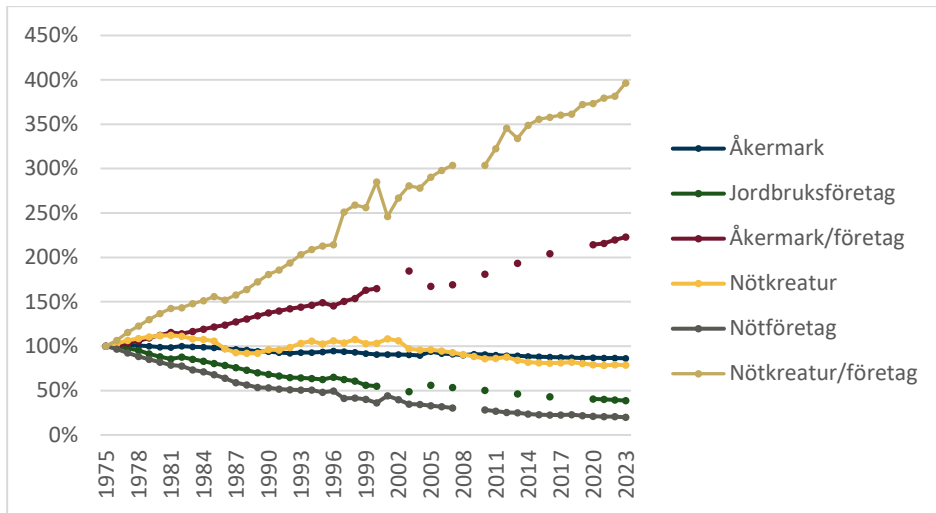
Många kultur- och bebyggelsemiljöer i odlingslandskapet förfaller eller försvinner på grund av att de saknar ekonomisk betydelse och funktion. Statliga bidrag för dessa byggnader saknas i stort. Det stöd för miljöinvesteringar som fanns i tidigare landsbygdsprogram bidrog till att bevara dessa miljöer.

14.3.11 Friluftsliv

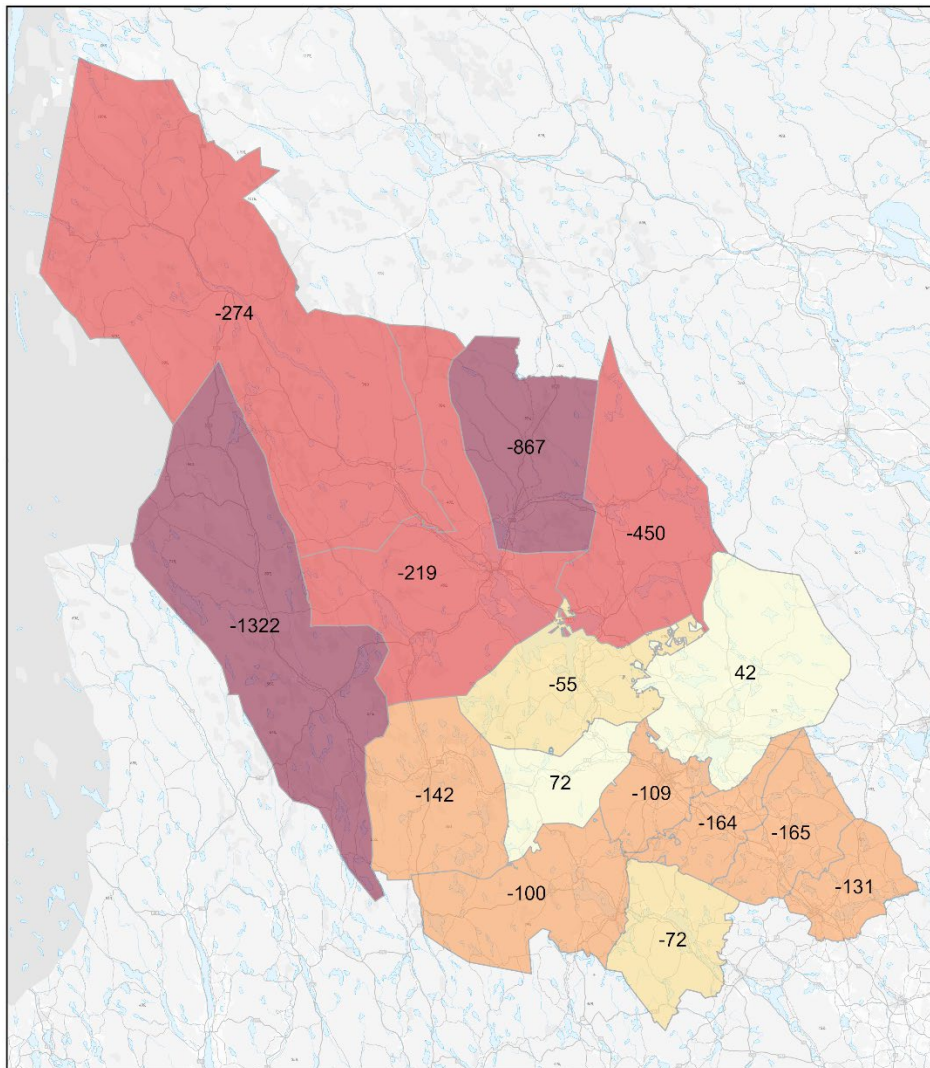
Länsstyrelsen lyfter behovet av tillgänglighet för friluftslivet, dels genom att öka kunskapen om allemansrätten, dels genom att framhäva ekosystemtjänster som friluftsliv, rekreation, pedagogik och upplevelser av natur- och kulturarv som åtkomst till odlingslandskapet tillhandahåller.



Figur 5. Hektarskörd av vårkorn, höstvetete, havre och matpotatis i Dalarna 1998–2023. Observera att volymerna matpotatis avläses på sekundäraxeln. Källa: Jordbruksverkets statistikdatabas.



Figur 6. Jordbrukets förändring i Dalarna jämfört med 1975. Källa: Jordbruksverkets statistikdatabas.



Figur 7. Betesmarksarealens förändring i Dalarnas län på kommunnivå, jämförelse mellan åren 2003 och 2023. Siffrorna visar arealförändringarna i hektar. Källa: Jordbruksverkets statistikdatabas.

15. Storslagen fjällmiljö Dalarna

15.1. Sammanfattning för Storslagen fjällmiljö - Dalarnas län

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, nedskräpning och störning av ren som följd.

15.2. Utveckling i miljön och målbedömning för Storslagen fjällmiljö - Dalarnas län

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

15.3. Åtgärdsarbete för Storslagen fjällmiljö - Dalarnas län

15.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Älvdalsdelegationen är en samverkansgrupp bestående av Länsstyrelsen i Dalarnas län, Älvdalens kommun och representanter för kommunens medborgare, företag och intresseorganisationer samt Idre Nya sameby med syftet att öka delaktighet i naturvårdsarbetet i norra Dalarna. Under 2024 har delegationen träffats ett antal gånger och haft en varierande agenda.
- Länsstyrelsen har utfört slätter med syfte att bevara biologisk mångfald, biologiskt kulturarv och kulturmiljöer vid Röskåsen, Valdalsbygget, Västerfjäten, Livallen och Lekåsen. Fäbodbruk med djurhållning har bedrivits vid Tandövala, Hålla, Valdalsbygget och Lofjätåsen. Skogsbyte har bedrivits kring Lekåsen.
- 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. Fältsyn av tre objekt har genomförts.
- Länsstyrelsen har inventerat och underhållit leder genom markering och spångning med syfte att underlätta för besökare, bibehålla

säkerheten och begränsa markslitage. Helikoptertransporter för utkörning av material har minskat men i gengäld har markslitage av terränghjuling (ATV) ökat för förvaltning av områdena. ATV spång har byggts i hårt drabbade områden.

- Naturum Fulufjället har haft öppet för allmänheten som vanligt. Men på grund av minskade resurser och bemanning har guidning bara genomförts för bokade grupper samt skolklasser under 2024. Nationalparkens samarbetspartners har erbjudit olika aktiviteter och guideade turer som Naturum hjälpt till att marknadsföra.
- Fjällfågelinventeringar har utförts inom miljöövervakningen för att följa miljötillståndet i fjällen. Årets resultat har ännu inte analyserats men en rapport med resultat från tidigare år är under produktion i samverkan med Svensk Fågeltaxering.
- En ny uppföljning har gjorts under 2024 för att dokumentera hur stort slitaget Fjällmaratonloppet i Idre medför och åtgärder i form av spångning och anpassning av bansträckning har gjorts.
- Skyddsvärd fjällnaturskog på Sveaskogs mark har skyddats inom de nybildade naturreservaten Tennsjön, Grövelnäset, och Høstet samt genom utökning av naturreservaten Buruåsen och Trygaskölen.

15.4. Tillstånd och målbedömning för Storslagen fjällmiljö – Dalarnas län

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 framför allt 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, en viktig faktor som påverkar utbredningen av fjällbjörk, viden och ris. Föryngring av tall har dock blivit mycket påtaglig i stora delar av Dalafjällen. Hur mycket renpopulationer begränsar igenväxning beror på en kombination av faktorer såsom växtsammansättning (påverkas av klimatförändringen), begränsning genom slakt och rovdjurstryck samt andra faktorer. Tillväxt av bete påverkar renens reproduktivitet men faktorer relaterat till vädervariationer har en ännu starkare inverkan på renar i norra Sverige¹⁵¹. 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.

¹⁵¹ Henden, J.-A.o.a., 2021. Direct and indirect effects of environmental drivers. Climate Research, Issue <https://doi.org/10.3354/cr01630>.

Vinterperioden 2023–2024 var 6 veckor längre än de närmast föregående åren.

15.4.2 Ekosystemtjänster

Renen är viktig för biologiska processer i fjällen. Renar, växter och svamp samverkar och påverkar kolinlagring i jorden. Det innebär en möjlighet att renen kan buffra för klimatförändring där den betar året runt¹⁵².

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 fjällandskapet genom konsumtion av växter och även de kan bidra till att buffra klimatförändring¹⁵³. 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 klimatvariation¹⁵⁴. 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 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, antal, och hur länge de ligger kvar, vilket bland annat påverkar jökelbjörnmossan (NT¹⁵⁵). Från att tidigare ha varit allmän har den minskat så mycket att den upptagits på Rödlistan 2020. Även mossor som växer på fjällhedar precis ovanför fjällgränsen riskerar att minska när det mildare

¹⁵² Ylänne, H. o.a., 2021. Reindeer control over subarctic treeline alters soil fungal. *Global Change Biology*, Volym 27, p. 4254–4268.

¹⁵³ Lindén, E., Gough, L. & Olofsson, J., 2021. Large and small herbivores have strong effects on tundra. *Ecology and Evolution*, Volym 11, pp. 12141-12152.

¹⁵⁴ Elmhagen, B., Angerbjörn, 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.

¹⁵⁵ NT - Near threatened i Rödlistan över hotade arter. [Rödlisting | SLU Artdatabanken](#)

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 dessa fjällnära skogar 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 också¹⁵⁶. 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 fjällräven¹⁵⁷. Med mycket rödräv i Dalafjällen är det inte sannolikt att fjällräven kommer att kunna sprida sig dit, till sitt forna naturliga utbredningsområde. Fältharen har spridit sig allt längre norrut och hybridiserat med skogshare, något som på sikt riskerar att slå ut skogsharen. Det finns planteringar med contortatall i fjällnära skogsområden och lupiner sprider sig in i fjällområdet framför allt 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, men trenden genom besöksräkning visar att det är nedåtgående. Den stora ökningen var en följd av Covid -19 och har positiva effekter genom att människor rör sig och får fina naturupplevelser. Men med fler vandrare och cyklisterna ökar markslitage, nedskräpning och störning. Det krävs information och interaktion med besökare, ett pågående arbete. Förutom naturum Fulufjället finns bland annat STF¹⁵⁸ och GTF¹⁵⁹ i Grövelsjön samt samarbetspartners till Fulufjällets nationalpark som bidrar med information samt arrangemang för att hjälpa besökare att uppleva och göra rätt i fjällen. Även destinationerna och evenemangsarrangörer bidrar med information.

Länsstyrelsen i Dalarnas län noterar att stora idrottsarrangemang ökar markslitaget. Anpassning till renskötsel har skett genom senareläggning av helikoptertillstånd och stugöppning i kalvningsland.

¹⁵⁶ 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.

¹⁵⁷ Elmhagen, B. o.a., 2017. Homage to Hersteinsson and Macdonald: climate warming and resourcesubsidies cause red fox range expansion and Arctic fox decline. *POLAR RESEARCH*, 36(3).

¹⁵⁸ Svenska Turistföreningen

¹⁵⁹ Grövelsjöfjällen Turistförening

16. God bebyggd miljö Dalarna

16.1. Sammanfattning för God bebyggd miljö Dalarna

Miljökvalitetsmålet är inte möjligt att nå till 2030. Samhällsbyggandet utvecklas generellt 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 många mindre insatser kan kumulativt motverka hållbar utveckling. Det är också 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 samt olika aktiviteter för att skapa långsiktig utveckling mot God bebyggd miljö 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 arbeta strategiskt långsiktigt över myndighetsgränser för samverkan, samplanering och samhandling.

16.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

Nätverket "Hållsam" arbetar med hållbar strategisk samhällsplanering för att informera och sprida exempel på planeringsinsatser som bidrar till god bebyggd miljö. Här samlas företrädare för regionala myndigheter och ekonomisk förening samt samhällsbyggnadsförvaltningar inom kommunerna för gemensam kompetensutveckling och kunskapsförmedling. Under året har energi och klimat varit i fokus.

Länsstyrelsen är sammankallande i Dalarnas arkitekturråd för att lyfta gestaltningsfrågorna utifrån politiken för gestaltad livsmiljö. Under året har länsövergripande samarbeten påbörjats för att dra nytta av varandras arrangemang. Förutom deltagande på föreläsningen "Kumulativa effekter

för kulturmiljöfrågor i planering” har även studiebesök till Sandvikens kommun gjorts och en arkitekturdag i Borlänge anordnats. Den senare har lyft återbruk och platsens betydelse för livsmiljön.

Länsstyrelsen har bjudit in kommunernas plan- och byggförvaltningar på plan- och byggträff där risker och klimatanpassning har varit temat. Förutom Länsstyrelsen föreläste även statliga företrädare från myndigheterna Lantmäteriet, Trafikverket och SGI. Vidare har Länsstyrelsen fortsatt hållit dialog med kommunernas byggförvaltningar i nätverket ”Byggsamverkan”.

Länsstyrelsen har tillsammans med grannlänen Örebro och Västmanland ett pågående samarbete för att lyfta utmaningarna och hitta framgångsfaktorer kring bostadsförsörjning i bruksorter. Utmaningarna består i dåligt underhållna bostäder, dålig gestaltad livsmiljö, både socialt och gestaltningsmässigt samt problem med lagstiftningen kring ansvarsfrågan och kopplingar till brott.

16.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

De flesta kommunerna i länet har tagit fram planeringsstrategier som underlag inför deras fortsatta översiktsplanering. Strategisk översiktsplanering behövs för att skapa hållbara samhällen.

Länsstyrelsen erbjuder tillsammans med Region Dalarna kommunerna i länet att delta i ett lärprojekt inom DalaLab¹⁶⁰ för att arbeta med planeringsstrategier. Lärprojektet avslutades i februari 2024 och 14 av länets 15 kommuner har antagna planeringsstrategier och kommunerna önskar fortsatt dialog kring översiktsplanefrågor. Regionen och Länsstyrelsen arbetar för att tillskapa ett så kallat ”ÖPforum”.

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

16.3.3 Åtgärder inom näringslivet

ByggdialogDalarna¹⁶¹ är en ekonomisk förening där många av länets verksamhetsutövare inom samhällsplanering är delaktiga, såväl det offentliga som det privata. Inom ”Byggdialogens” olika projekt och

¹⁶⁰ [Dalalab - Region Dalarna](#)

¹⁶¹ [ByggDialog Dalarna - hemsida](#)

verksamheter deltar näringslivet med sin kunskap samt ökar sin kunskap kring miljömålen.

Under året tar elnätsbolagen fram nätutvecklingsplaner för att arbeta strategiskt med behoven av elnätskapacitet. Länsstyrelsen har verkat för att dessa ska uppfylla kraven på innehåll samt lämnat synpunkter i samrådsskedet.

16.4. Tillstånd och målbedömning för God bebyggd miljö - Dalarna

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

Insatserna för god bebyggd miljö är många, varav flertalet 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 allmänheten, behöver engageras och att åtgärder som leder miljömålet framåt behöver prioriteras. Idag finns en del otydliga roller, intressekonflikter och kunskapsluckor, vilket försvårar det arbete som behöver göras. Flera åtgärder som skulle behöva göras är kostsamma och resursbrist råder även för stödjande arbete.

16.4.1 Kollektivtrafik, gång och cykel

Befolkningens tillgång till knutpunkter för kollektivtrafik varierar inom länet, samt inom och utanför tätort. År 2022 hade 81,2 procent av befolkningen inom tätort en knutpunkt inom 400 meter från bostaden, vilket kan jämföras med 83,8 procent för riket. Jämfört med 2014 har tillgången ökat från 74,4 procent. Frånsett en nedgång 2019 och 2020 så har det varit en konstant ökning.

Av de ny tillkomna bostäderna låg 85,5 procent inom 400 meter från en hållplats år 2022, vilket kan jämföras med 85,0 procent för riket. Trenden är ökande.

16.4.2 Natur- och grönområden

I Dalarnas län ökade andelen boende inom 1 000 meter från skyddad natur från 23 procent år 2013 till 29 procent år 2023. Andelen nationellt var 2023 som jämförelse 32 procent.

17. Ett rikt växt- och djurliv Dalarna

17.1. Sammanfattning för Ett rikt växt- och djurliv - Dalarna

I Dalarna bedrivs arbete för att behålla biologisk mångfald och restaurera livsmiljöer för olika arter. Ändå är 1367 arter rödlistade och vissa är nära att dö ut. Anledningen bedöms vara markanvändning. Ett varmare klimat utgör också ett hot som exempelvis kan förändra artsammansättningen. Arter som förts in av människan blir allt vanligare och konkurrerar ut inhemska arter på många platser, detta trots att bekämpningsförsök görs.

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 blir allt svårare att finansiera skydd, vård och utförande av åtgärder för att bevara Dalarnas biota.

17.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

Skogsstyrelsen Dalarnas distrikt har:

- Sått mosippa i tre biotopskyddsområden, 1:2 anslag.

Länsstyrelsen i Dalarnas län har med 1:2 anslag:

- Tillsammans med Dalarnas ornitologiska förening inventerat havsörn med syfte att följa miljötillståndet i landskapet. Häckningsframgången var 64% - högre än 2023 men lägre än 2022 och 2021.

Länsstyrelsen i Dalarnas län har med anslag 1:3:

- Bildat skydd i form av 10 naturreservat.
- Utfört slåtter på värdefull ängsmark.
- Grävt upp lupin och jättebalsamin i skyddade områden. Det har skett årligen sedan 2019 utom 2023 då medel saknades helt för arbetet.
- Gjort utskick till fastighetsägare med jättebalsamin och jätteloka på sin mark för att informera om bekämpning. Flera har bett om råd eller meddelat att de bekämpar.
- Informationsspridning via Facebookinlägg var tionde dag om främmande invasiva arter och bekämpning. Syftet är ökad kunskap.

- Skrapat fram sand för att skapa äggläggningsytor för sandödlor på en lokal. Det dröjer några år innan resultat kan ses då ödlorna först måste sprida sig och bli könsmogna.
- Följt upp smällvedel efter frösådd och plantutsättning 2020. Syftet var att ta reda på överlevnad. Av 110 frön har 8 plantor växt upp och överlevt, 12 av 16 plantor har överlevt.
- Inventerat violett guldvinge på länets tre lokaler. På en har arten inte återfunnits sedan 2020, på de två andra sågs 1 respektive 14 individer.
- Renoverat spänger för ökad tillgängligheten och minskat slitage och monterat information om hur besökare kan minska slitage i ett reservat. Resultatet är välanvända spänger och mindre tramp på känslig mark.

17.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Avesta kommun har genom slåtter omvandlat gräsmattor till ängsmark för att öka den biologiska mångfalden. Resultatet är 2 ha mer ängshabitat. Kommunala medel.
- Falu kommun har slåtrat en gräsmatta i ett bostadsområde med syfte att öka biologiska mångfald. Resultatet är 0,5 ha mer livsutrymme åt ängsarter och pollinatörer. Kommunala medel.
- Mora kommun har anlagt en äng med bihotell, faunadepåer och informationsskyltning i ett parkområde. Kommunala medel.
- Leksands kommun har rustat upp led och satt upp vägvisning och naturinformation i stadsnära våtmarksområde för att fler ska nyttja leden och på ett bättre sätt. Kommunala medel.
- Borlänge Kommun har tillsammans med Dala Airport utfört slåtter på 25 ha torräng och skapat boplatser för guldsandbi. Kommunala och privata medel samt jordbruksstöd.

17.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- SR Energy, Kopparfors fastigheter AB och Länsstyrelsen har inventerat finnklint på en lokal och genomfört en studie om effekten av olika slåtterintensitet och höbortforsling. Syftet är att gynna finnklint och hindra invasion av främmande arter. Studien pågår fortfarande. Finansierat av företagen och 1:3-anslaget.
- I Gåsbergets värde-trakt samverkar Sveaskog och Stora Enso med Länsstyrelse och Skogsstyrelse i ett åtgärdsarbete som utifrån traktens gröna infrastruktur som syftar till hänsynsfullt brukande och för en effektiv naturvård.

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

Dalarna når inte målet till 2030. Länet är starkt påverkat av intensiv markanvändning med monokulturer. Natur formad av människa med traditionella metoder och naturliga habitat med hög biodiversitet kvarstår som små fragment. Det är den viktigaste orsaken till att 1367 arter är rödlistade och att vissa är på randen till utdöende i länet. Det krävs ökad naturhänsyn inom jord- och skogsbruk och upphörd avverkning av naturskogsartade skogar om målet ska nås. Förekomsten av främmande invasiva arter som människan direkt eller indirekt har fört in ökar i länet och hotar biodiversiteten. Åtgärder måste vidtas för att hindra och begränsa detta. Klimatförändringen kommer att slå hårdast mot fjällens biota, och åtgärder måste vidtas för att hindra det - men inte med metoder som har negativa effekter på biologisk mångfald. Nedskärningar i naturvårdsbudgeten har lett till minskat åtgärdsarbete för hotade arter och minskad miljöövervakning, vilket även lett till att miljömålsuppföljning försvåras.

17.4.1 Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

Nås ej - 1367 av arterna i Dalarna är rödlistade¹⁶². Till exempel är ortolansparven starkt hotad till följd av intensifierat jordbruk, med endast en observation 2024¹⁶³. Kryptogamer och insekter är hotade av dagens skogsbruksmetoder. Sandödlan finns bara på fyra lokaler i länet med få individer på varje. De är isolerade och en minisatellitanalys tyder på att populationerna är genetiskt unika och anpassade till lokala förhållanden (Madsen et al. 2000). I den största populationen finns bara ett femtontal reproduktiva honor.

17.4.2 Påverkan av klimatförändringar

Nås ej. Högre medeltemperatur och extremväder påverkar biotan negativt. Ovädret Hans orsakade stora vattenmängder med erosion på en sandödlelokal och en förmodad äggrop eroderade bort 2023. Hans kan vara en bidragande orsak till att endast en kull hittades 2023 - okläckta. Det var inte ekonomisk möjligt att inventera 2024. Fjärilar är viktiga pollinatörer som påverkats av markanvändning och klimatförändring¹⁶⁴. Därför är t.ex. violett guldvinge hotad - den behöver svala, fuktiga gräsmarker och är

¹⁶² SLU Artdatabanken (2024). [Data finns på Artfaktas webbplats](#) Hämtat 2024-09-25.

¹⁶³ SLU Artdatabanken (2024). Artportalen. [Data finns på Artportalen](#) Hämtat 2024-09-25.

¹⁶⁴ Van Swaay, C.A.M., Dennis, E.B., Schmucki, R., m.fl. (2020). Assessing Butterflies in Europe - Butterfly Indicators 1990-2018 Technical report. Butterfly Conservation Europé.

mycket känslig för värme och torka¹⁶⁵. I Dalarna finns den bara kvar på tre platser i mycket små populationer som lätt kan slås ut av exempelvis extremväder med torka.

17.4.3 Ekosystemtjänster och resiliens

Nås ej. CICES v5.1 anger att biodiversitet är upphovet till ekosystemtjänster¹⁶⁶ men då 1367 arter är hotade i länet är biodiversiteten försvagad. Som exempel har toppredatorer såsom lodjur historiskt varit vanligare i länet och bidragit till resiliens. Lodjur buffrar förändringar i landskap och klimat, men är idag begränsade i antal och kan inte fullgöra sin ekosystemfunktion¹⁶⁷. Havsörnen har som toppredator en liknande funktion; den har börjat återhämta sig men många par misslyckades med häckningen 2023.

17.4.4 Grön infrastruktur

Nås ej. Habitatbristen och -isoleringen är för stor. Den gröna infrastrukturen försämras snarare, då antropogen infrastruktur breder ut sig. Naturskogar är små, fragmenterade och fungerande våtmarker ligger långt ifrån varandra. Gräsmarker är fragmenterade och igenväxande, diken och vägkanter som är refugier och korridorer för gräsmarksarter växer igen. Länets mest hotade arter förekommer bara i isolerade populationer vilket medför att utdöenderisken är hög.

17.4.5 Genetisk modifierade organismer

Kunskap saknas.

17.4.6 Främmande arter och genotyper

Nås ej. Det senaste året har 101 främmande arter tillkommit i Dalarna och totalt har 722 terrestra och akvatiska främmande arter rapporterats, varav 716 har mycket hög benägenhet att etablera sig och påverka miljön negativt för inhemska arter¹⁶⁸. Länsstyrelsen behöver ekonomisk möjlighet till dialog på plats, fältkontroll och bekämpning. Flera dalabyar har väldiga problem men saknar ekonomisk möjlighet att bekämpa, ett bidrag bör införas.

¹⁶⁵ Klockman, M., & Fischer, K. (2017). Effects of temperature and drought on early life stages in three species of butterflies: Mortality of early life stages as a key determinant of vulnerability to climate change? *Ecology and Evolution*. 2017;7:10871–10879.

¹⁶⁶ Haines-Young R. och Potschin M. (2018). Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1 and Guidance on the Application of the Revised Structure.

¹⁶⁷ Pasanen-Mortensen, M., Elmhagen, B., Lindén, H., Bergström, R., Wallgren, van der Velde, Y., och Cousins S.A.O. (2017). The changing contribution of top-down and bottom-up limitation of mesopredators during 220 years of land use and climate change. *Journal of Animal Ecology*, 86, 566-576.

¹⁶⁸ SLU Artdatabanken (2024). [Data finns på Artfaktas webbplats](#) Hämtat 2024-09-25.

Bekämpning av invasiva arter kräver fleråriga insatser men 2023 saknade Länsstyrelsen ekonomisk möjlighet att slutföra påbörjade bekämpningar av terrestra arter i reservat, de invasiva arterna återhämtar sig och det blir dubbelarbete när de ska bekämpas igen. Kommunerna hinner inte bekämpa invasiva arter i samma takt som de ökar.

17.4.7 Biologiskt kulturarv

Nås ej. Många ängar är övergivna, där krävs restaureringsinsatser för att återskapa livsmiljöer. Förr utgjorde hässjor, slanor i gårdesgårdar och timmerväggar med sliten Falu Rödfärg habitat för lavar, men dessa livsmiljöer minskar och arterna är mycket sällsynta¹⁶⁹. Kyrkor och kulturbyggnader utgör en barnkammare för fladdermöss, men belysning av byggnaderna utgör ett hot då belysta byggnader inte är användbara för fladdermöss. Arten brunlångöra blir instängda av ljuset och svälter ihjäl om de är i byggnader när ljus monteras¹⁷⁰ (Rydell et al 2017).

17.4.8 Tätortsnära natur

Det finns förutsättningar att nå preciseringen. Leksands kommun kanske uppnår den till 2030. Dalarnas tätorter har god närhet till natur men kvalitén kan förbättras för att öka biodiversitet och upprätthålla ekosystemtjänster. Kommuner önskar LONA-medel för arbetet med preciseringen.

¹⁶⁹ Hermansson, J.O. & Jonsson, F. (2011). Åtgärdsprogram för bevarande av hotade lavar på kulturved i odlingslandskapet 2011–2016. Rapport 6439. Naturvårdsverket, Stockholm.

¹⁷⁰ Rydell, J., Eklöf, J. och Sánchez-Navarro, S. (2017) Age of enlightenment: long-term effects of outdoor aesthetic lights on bats in churches. *Royal Society Open Science*, 4, 161077 ([doi:10.1098/rsos.161077](https://doi.org/10.1098/rsos.161077))