

Regional årlig uppföljning (RÅU) – Dalarna

1 Sammanfattning för Dalarna

1.1 Inledning Dalarna

Uppföljningen av miljömålen har i år gjorts mot målår 2030, trots detta ser uppföljningen i Dalarna ut som föregående år. Tolv miljö kvalitetsmål bedöms på regional nivå i Dalarnas län. Inget av dessa kommer nås till år 2030 med befintliga styrmedel och resurser. *Grundvatten av god kvalitet* bedöms som nära att nås. För två av miljömålen, *Frisk luft* och *God bebyggd miljö*, bedöms utvecklingen i miljön som positiv, för fem bedöms den vara neutral och för fem bedöms den som negativ. För fyra av de fem miljömål med en negativ utvecklingstrend finns en tydlig koppling till markanvändning och dess negativa påverkan på ekosystem och biologisk mångfald. Trots betydande insatser för *Generationsmålet* behöver takten på samhällsomställningen öka.

1.2 Miljö tillståndet i Dalarna

Dalarnas luftkvalitet förbättras. Flera försurade vatten återhämtar sig och kalkningen i delar av länet minskar. Våtmarker skyddas och restaureras allt mer, men växer igen i hög takt. Kraftfulla klimatåtgärder behövs inom transport- och industrisektorn.

Tillåtna miljöfarliga ämnen släpps ständigt ut i miljön. Kunskap om nya ämnens miljöeffekter saknas. Skärpt lagstiftning, stärkt tillsynsvägledning och ekonomiska styrmedel behövs för att nå en giftfri miljö.

Återhämtningstiden för övergödda vatten är lång och trots betydande åtgärder inom vattenförvaltningen märks ännu inga tydliga förbättringar i miljön. Länet vatten är även starkt påverkade av fysiska ingrepp. Grundvattnet håller god kvalitet, men förebyggande åtgärder behövs för att säkerställa denna på lång sikt. Fortsatta åtgärder behövs för att stärka skyddet av limniska miljöer och dricksvatten.

Hög exploateringstakt i fjällen och bristande kunskap om kulturmiljö värden är några faktorer som påverkar fjällmiljön negativt. Biologisk mångfald hotas av fortsatt förstörelse av arters livsmiljöer. Läget för hotade arter förbättras inte. Mer insatser görs för hänsyn i skogsbruket, men skog med höga naturvärden fortsätter avverkas. Det behövs ökad hänsyn när naturen brukas och ändrade drivkrafter för markanvändning.

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















Medvetenhet om hållbar samhällsplanering ökar och goda insatser görs.

1.3 Åtgärdsarbetet i Dalarna

Åtgärdsarbetet i Dalarna bedrivs genom god 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 Dalarnas kommuner, näringsliv och invånare. Det strategiska miljöarbetet beskriver färdplaner för energi- och klimatarbetet, grön infrastruktur, livsmedelsproduktion och åtgärdsprogram för miljömålen m.fl.

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

1.4 Tabell över Dalarnas bedömningar av respektive miljö kvalitetsmål

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

2 Generationsmålet i Dalarna

2.1 Sammanfattning för generationsmålet Dalarna

Trots att viktiga insatser för generationsmålet gjorts inom många områden behöver takten på samhällsomställningen i Dalarnas län öka. Fokus behöver fortsatt ligga vid ändrade konsumtionsmönster och ökad hänsyn till naturvärden, både vad gäller ekosystemtjänster och biologisk mångfald. Framtagandet av färdplaner för att stärka olika sektorer 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 för generationsmålet.

2.2 Åtgärdsarbetet för generationsmålet i Dalarna

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

2.2.1 Ekosystemtjänster, Biologisk mångfald i natur- och kulturmiljö

Insatser görs i länet som bidrar till att upprätthålla och stärka ekosystemen och ekosystemtjänster. Det är bland annat reservatsbildning, våtmarkssatsningar, främjande insatser för vilda pollinatörer och vattenreglerande ekosystemtjänster inom fysisk planering. Föreningar bidrar på olika sätt genom t.ex. inventeringar och information. Arbetet med grön infrastruktur ger ett helhetsperspektiv på landskapsnivå och bidrar positivt i den fysiska planeringen.

Länsstyrelsen arbetar i samverkan med kommuner, Region Dalarna, Visit Dalarna och kulturentreprenörer för en utveckling av natur- och kulturmiljöer kopplade till de kulturhistoriska industrimiljöerna.

2.2.2 Inriktningen för samhällsomställningen

- Är inriktningen för samhällsomställningen på rätt väg för länet?

Miljömålsuppföljningen visar att samhällsomställningen inte går i rätt riktning. Trots bra initiativ som tas och positiva insatser som görs behövs mer för att få samhällsomställningen på rätt väg. Vi ser lokal förlust av arter då habitat förstörs när marken exploateras och fragmenteras. 958 av länets arter är upptagna på rödlistan. Bevarande av biologisk mångfald behöver få högre status om utvecklingen ska kunna vändas.

I den nyligen framtagna regionala utvecklingsstrategin, Dalastrategin, skulle ett tydligare fokus på hur länet ska verka för att bevara ekosystemtjänster och den biologiska mångfalden i länet ha behövts för att vända utvecklingen.

Dalarnas nya skogsprogram¹ fokuserar på att utveckla de gröna näringarna och skogens förvaltning. I programmet lyfts ekologiska, ekonomiska och sociala aspekter av skogens användningsområden, med huvudfokus på ekonomi. I genomförandefasen har det ekologiska perspektivet stärkts genom arbetsgrupper.

På grund av potentiella målkonflikter blir det viktigt att lyfta frågan om ekosystem och biologiska mångfald i färdplanarbetet för Dalarnas klimat- och energistrategi.

- Följs inriktningen eller finns det risk för avvikelser?

¹ <https://www.lansstyrelsen.se/dalarna>

Samhällsomställningen tar inte tillräcklig hänsyn till ekosystem och biologisk mångfald för att säkerställa att generationsmålets strecksats nås. Samhällsomställningen har ett stort fokus på cirkulär ekonomi och klimatförändring. I arbetet med dessa frågor finns synergier men också tydliga målkonflikter med bevarande av ekosystem och den biologiska mångfalden.

- För vilka strecksatser kan insatser särskilt behövas för att inriktningen ska följas?

Främst behövs insatser som beaktar ekosystemtjänster och biologisk mångfald i beslutsfattande. Kunskapen inom området behöver bli bättre och en större satsning behöver göras inom ekosystemtjänster för att synliggöra, värdera och stärka dem.

2.2.3 Hälsa

År 2021 har av riksdagen utsetts till Friluftslivets år. Länsstyrelsen har stöttat och drivit nätverk för att stimulera hälsofrämjande friluftaktiviteter i dalakommunerna.

I Dalarna har särskilda satsningar gjorts på friluftsliv och integration, friluftsliv och tillgänglighet samt friluftsliv för barn och unga. Särskilda insatser har gjorts till länets skolor för att lyfta friluftsmålet Ett rikt friluftsliv i skolan

Det fleråriga projektet *Vandringslyftet Dalarna* drivs sedan i slutet av 2020 vidare i form av det regionala samverkansprojektet ”Rualid” (Regional utveckling av leder i Dalarna).

Flera satsningar har gjorts av Dalarnas kommuner för att tillgängliggöra bland annat tätortsnära områden, en del av dem genom LONA-bidrag².

2.2.4 Inriktningen för samhällsomställningen

- Är inriktningen för samhällsomställningen på rätt väg för länet?

Friluftslivets år med kampanjen Luften är fri liksom pandemin har gett skjuts i frågan.

Folkhälsoperspektiven och dess koppling till grön- och blåstrukturer behöver dock beaktas i både strategiskt styrande dokument och kommunala översiktsplaner i större utsträckning.

Inom frågor som rör kemikalieanvändning och gifter i miljön iaktas inte försiktighetsprincipen i tillräcklig utsträckning. Det råder fortsatt kunskapsbrist kring nya ämnens påverkan på miljön och människors hälsa.

Då riskerna med användning och spridning av giftiga och nya ämnen inte tas i tillräckligt beaktande har vi svårt att nå strecksatsen kring hälsa. Miljö- och hälsoaspekter behöver få högre status när olika intressen skall jämkas om inriktningen för samhällsomställningen skall peka åt rätt håll.

- Följs inriktningen eller finns det risk för avvikelser?

Medvetenheten kring naturens goda inverkan på människors hälsa ökar och delvis förändrade levnadsvanor under pandemin kommer förhoppningsvis även i fortsättningen stärka utvecklingen. Men främmande ämnen och kemikalier i miljön är ett stort hot mot både ekosystem och de tjänster de producerar liksom mer direkt mot människors hälsa.

- För vilka strecksatser kan insatser särskilt behövas för att inriktningen ska följas?

Inriktningen för gifter och främmande ämnen behöver skärpas och utgå från ett hälso- och miljöperspektiv i större omfattning. Stöd behövs för att kunna fortsätta lyfta hälsoperspektivet inom många områden och förvalta den positiva utveckling vi sett inom exempelvis friluftslivsfrågor under pandemin.

² <https://lona.naturvardsverket.se>

2.2.5 Kretslopp och konsumtionsmönster

Upphandlingsdialog Dalarna (UDD)³ fortsätter arbeta med att ta fram riktlinjer inom både den miljömässiga och sociala dimensionen av konsumtion. Ett arbete har påbörjats om att reducera mängden plast i kommunernas upphandlingar tillsammans med Dala avfall. Dala avfall driver också ett projekt för minskat matsvinn tillsammans med kommunerna med mätning av matsvinn, utbildningar och framtagande av material.

Upphandlingscenter Falun Borlängeregionen (UhC) har antagit en ny upphandlingspolicy med skärpta miljökrav. Även i nämndplanen har skärpningar gjorts som innebär att i minst 98% av upphandlingarna ska någon form av miljökrav ställas.

2.2.6 Inriktningen för samhällsomställningen

- Är inriktningen för samhällsomställningen på rätt väg för länet?

På nationell nivå fortsätter mängden behandlat avfall att öka⁴. Det svenska ekologiska fotavtrycket per person är 4 gånger större än vad som anses vara globalt hållbart⁵. Uppföljningen av miljömålet giftfri miljö visar en spridning av miljögifter från bl.a. atmosfärisk deposition och kemikalier i varor, produkter och avfall som regionala styrmedel inte rår på.

Enligt generationsmålet ska kretsloppen vara giftfria och konsumtionen innebära så liten miljöpåverkan som möjligt. Ur ett ekologiskt perspektiv är inriktningen för samhällsomställningen inte på rätt väg för länet. För att minska miljöpåverkan i samhället behöver flera typer av styrmedel användas, ekonomiska, administrativa och informativa. De mest miljöskadliga verksamheterna och viss typ av konsumtion behöver upphöra om miljömålen ska nås.

- Följs inriktningen eller finns det risk för avvikelser?

Ambitionen i inriktningen går i rätt riktning, men trots det ser vi en negativ utveckling gällande både kretslopp och miljöpåverkan från vår konsumtion. Det finns många anledningar till att samhället avviker från den väg som skulle behövas för giftfria kretslopp och konsumtion med minimal hälso- och miljöpåverkan. Det handlar främst om de målkonflikter som finns med andra samhällsmål som till exempel ekonomi.

- För vilka strecksatser kan insatser särskilt behövas för att inriktningen ska följas?

Inom området konsumtion behövs särskilda insatser göras för att skapa mer cirkulära affärsmodeller och underlätta för individer att göra hållbara val i vardagen. Inom området kretslopp behövs stärkt lagstiftning gällande användandet av främmande ämnen samt insatser för att minska mängden avfall.

2.2.7 Naturresurser

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

Ett regionalt skogsprogram har tagits fram och där definieras nuläge och förutsättningar för att utveckla länets skogar så att de kan bidra till hållbar ekonomisk tillväxt och utveckling av en växande bioekonomi.

³ <https://www.upphandlingsdialogdalarna.se>

⁴ <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/generationsmalet/behandlat-avfall/>

⁵ <https://sverigesmiljomal.se/miljomalen/generationsmalet/ekologiskt-fotavtryck/>

⁶ <https://www.dalarnasciencepark.se/vara-projekt/froda/>

I Dalarnas län bedrivs arbete kring avfall och avfallsförebyggande i samverkan mellan, kommunerna, DalaAvfall och Länsstyrelsen för mer resurseffektiva kretslopp.

2.2.8 Inriktningen för samhällsomställningen

- Är inriktningen för samhällsomställningen på rätt väg för länet?

Vi inhämtar de lokala naturresurserna från olika naturtyper så som sjöar och älvar, grundvatten, jordbruksmark, skogsmark, våtmark och fjälllandskapet.

Den regionala miljömålsuppföljningen indikerar en fortsatt spridning av främmande ämnen till vatten⁷. Skogsmarken brukas så att virkesproduktionen blir hög men på bekostnad av många andra värden från skogen⁸. Skogsbruket bidrar också till en försurning av skogsmarkerna med en utlakning av ämnen till mark och vatten som följd⁹. Jordbruksmarken i länet minskar, främst på grund av ohävd men även på grund av byggnation på mark som gör förlusten irreversibel¹⁰. Grundvattenresursen i Dalarna utvecklas positivt vilket indikerar en god hushållning.

Dagens användning av länets naturresurser påverkar flera av de naturtyper som är basen för resurserna på ett ekologiskt ohållbart sätt. Ambitionen för samhällsomställningens inriktning är på rätt väg men i praktiken finns det många målkonflikter där samhället skulle behöva prioritera god och långsiktig förvaltning av naturresurserna i större utsträckning.

- Följs inriktningen eller finns det risk för avvikelser?

Idag är samhället inriktat på att nyttja naturresurser så att de genererar ekonomiska värden, bidrar till ekonomisk tillväxt och sysselsättning. Detta ska göras på ett hållbart sätt, det vill säga att ekonomi, ekologi och sociala värdena ska beaktas i naturresursanvändningen. Från miljömålsuppföljningen framgår att det ekologiska perspektivet skulle behöva beaktas mer om miljömålen ska nås.

- För vilka strecksatser kan insatser särskilt behövas för att inriktningen ska följas?

Inom området naturresurser behövs särskilda insatser för att stärka det ekologiska perspektivet i beslutsfattande rörande exploatering av olika naturresursbaser. I länet behöver vi till exempel upphöra med byggnation på jordbruksmark, avverkning av kontinuitetsskogar med höga naturvärden, spridning av gifter i vatten och mark om vi ska nå en god hushållning med länets naturresurser.

2.2.9 Energi

Dalarnas regionala utvecklingsstrategi har under året beslutats, med ”Ett klimatsmart Dalarna” som ett av tre prioriterade huvudmål. Region Dalarna och Länsstyrelsen leder nu tillsammans genomförandet av utvecklingsstrategin samordnat med genomförandet av Dalarnas energi- och klimatstrategi. Fokus är färdplaner för strategins olika sektorer. Samverkan sker inom Energiintelligent Dalarna med ett nybildat energi- och klimatråd med bred näringslivsrepresentation. Det ökade engagemanget för energi- och klimatfrågor med många nya initiativ ställer ännu högre krav på samordning, där länsstyrelsens koordinerande roll är helt avgörande. Länsstyrelsen har under året tagit initiativ till flera nya processer och projekt för mer

⁷ Länsstyrelsen i Dalarnas län i Dalarnas län. 2016. Organiska miljögifter i Dalarnas ytvatten. Rapport 2016:08. <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.4df86bcd164893b7cd92d5e8/1534497096847/2016-08%20Organiska%20miljögifter%20i%20Dalarnas%20ytvatten.pdf>

⁸ Eide, W. m.fl. (red.) 2020. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken rapporter 24. SLU Artdatabanken, Uppsala

⁹ IVL 2012. Tillståndet i skogsmiljön i norra Sverige - Resultat från Krondroppsnetet t.o.m. september 2011. IVL Svenska Miljöinstitutet. Rapport B 2046.

¹⁰ Rapport 2020:9 Livsmedelskedjan i Dalarna, www.lansstyrelsen.se/dalarna

hållbara energisystem, till exempel färdplan för hållbar elförsörjning, hållbara energisystem och vindkraftsetableringar, godstransporter samt internationell samverkan inom energiområdet.

2.2.10 Inriktningen för samhällsomställningen

- Är inriktningen för samhällsomställningen på rätt väg för länet?

Trots ett aktivt arbete krävs betydligt mer för att energi- och klimatmålen till 2030 ska uppnås. Av energi- och klimatstrategins sju prioriterade områden finns den största utmaningen i att ställa om transportsektorn, klara elektrifieringen samt övergå till bioekonomi med bevarad biologisk mångfald och fungerande metoder för ökad kolinlagring. Hållbar konsumtion är en annan stor utmaning. För att klara energi- och klimatmålet i industrin behövs skärpt lagstiftning.

Samhällets energiomställning är på rätt väg och många insatser görs. Det är viktigt att målkonflikter identifieras och hanteras, till exempel biologisk mångfald, giftfri miljö och friluftsliv.

- Följs inriktningen eller finns det risk för avvikelser?

Inriktningen för energi följs i stor utsträckning. Det finns risker för avvikelser, främst när målkonflikter uppstår. Energiomställningen innebär stor risk att trycket på naturresurserna från skogen, odlingslandskapet och vattnet ökar vilket kan ha negativ inverkan på möjligheterna att nå miljömålen.

- För vilka strecksatser kan insatser särskilt behövas för att inriktningen ska följas?

Inom området energi behövs betydande insatser för att säkerställa att energiomställningen går att genomföra med minimala negativa konsekvenser för andra frågor som till exempel biologisk mångfald och friluftsliv.

3 Begränsad klimatpåverkan [Dalarna]

3.1 Sammanfattning för Dalarna

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

3.2 Utveckling i miljön och målbedömning – Dalarna

Bedömningen görs enbart på nationell nivå.

3.3 Åtgärdsarbete för begränsad klimatpåverkan – Dalarna

Åtgärder för att minska klimatpåverkan görs inom många olika delar av samhället och av många olika aktörer.

3.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Det regionala energi- och klimatarbetet leds av samverkansorganet Energiintelligent Dalarna¹¹ där en mängd organisationer som arbetar med energi- och klimatfrågan bidrar i omställningen. Under året har en omstart gjorts av organisationens ledning med strategiska prioriteringar och ett nytillsatt energi- och klimatråd¹².
- Arbetet med att genomföra energi- och klimatstrategin pågår där det ingår att ta fram färdplaner för strategins olika sektorer¹³. Framtagning av färdplanerna för Energisystem, Nya varor och tjänster samt Produktion pågår.
- Ett samverkansforum med alla lokala och regionala elnätbolag har skapats och en färdplan är framtagen för en tryggad fossilfri elförsörjning innehållande scenarier och prioriterade åtgärder¹⁴. Samverkansforum leds av Länsstyrelsen i Dalarnas län och finansierat av Region Dalarna, Länsstyrelsen i Dalarnas län och nätbolagen¹⁵.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län tillsammans med andra aktörer¹⁶ har undertecknat ett elektrifieringslöfte för Dalarna och Gävleborg. Undertecknande aktörer avser att samverka för att ställa om godstransportsystemet till eldrift med vätgas och batterier.
- Projektet EFFECT4buildings¹⁷ har tagit fram och publicerat en verktygslåda för energieffektivisering i byggnader och även implementerat flera av verktygen i fastighetsbolag. Projektet är finansierat av Interreg Baltic Sea Region och Region Dalarna. Projektet har partners från länder runt Östersjön. Projektet har avslutats under året.
- Projektet CAMS¹⁸ arbetar med klimatanpassningsåtgärder integrerat med energieffektivisering samt en digital plattform för energikartläggningar. Projektet är

¹¹ www.energiintelligent.se

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

¹³ Energisystem, Byggnade och boende, Produktion, Transport, Jord- och skogsbruk, Konsumtion, Nya varor och tjänster

¹⁴ <https://www.energiintelligent.se/energisystem/elssystem/>

¹⁵ Alla nätbolag, Sustainable Steel Region, Region Dalarna, High Voltage Valley, Högskolan Dalarna och flera

¹⁶ <https://www.regeringen.se/49bb84/contentassets/be623472a07a4cc18cafe7026d42adcb/bilaga-1-elektrifieringsloften-maj-2021.pdf>

¹⁷ www.effect4buildings.se

¹⁸ <https://projects.interreg-baltic.eu/projects/cams-platform-207.html>

finansierat av Interreg Baltic Sea Region och Region Dalarna. Projektet har partners från länder runt Östersjön.

- Projektet CommonAct arbetar med att ta fram kommunikationsplaner för energi och klimat. Projektet är finansierat av Svenska Institutet. Projektet har partners från länder runt Östersjön.
- I projektet EFFECT4georgia samarbetar Länsstyrelsen i Dalarnas län med partners i Georgien för att överföra kunskap och erfarenheter om energieffektivisering och minskad klimatpåverkan. Projektet är finansierat av Svenska Institutet. Projektet avslutas p g a pandemin.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har lett ett projekt inom Länsstyrelsernas energi- och klimatsamordning, LEKS, med processtöd för programmering av nya ERUF-programmen, vilket inkluderat analyser av prioriterade insatser och hur medlen bäst kan användas för klimatomställningen. Projekt finansierat av LEKS. Alla länsstyrelser och regioner har medverkat.
- För att underlätta planering av vindkraft i Dalarna har Länsstyrelsen i Dalarnas län tillsammans med 10 organisationer, vindkraftsföretag och kommuner tagit fram en vägledning för hållbar vindkraft i Dalarna¹⁹.
- Upphandlingsdialog Dalarna²⁰ har tagit fram manualer och upphandlingsdokument om cirkulär ekonomi i trä- eller hybridstommar för byggnation, samt återbrukande och återanvändning av produkter och material i byggsektorn.
- Region Dalarna ställer krav i upphandlingar för att minska sitt klimatavtryck, har en plan för ökad återanvändning och återvinning att minska den brännbara fraktionen.
-

3.3.2 Åtgärder på kommunal nivå

- Falu kommun har initierat ett samarbete med transportbranschen för att få ner transporterens klimatpåverkan, övergå till elbilar, förstärka publika laddstationer och använda klimatsmarta resval i sin verksamhet.
- Falu kommun arbetar med cirkulär ekonomi genom återbruk och sortering, minskat matsvinnet i den dagliga verksamheten och informationsspridning om hållbar konsumtion.
- Borlänge är nu medlem i innovationsprogrammet Viable Cities²¹ och ska tillsammans med andra städer arbeta fram lösningar för klimatneutrala och hållbara städer.
- Leksands kommun arbetar med framtagning av nya miljömål med energi- och klimatplan och satsar på laddinfrastruktur och effektivisering av vattenledningssystem.
- Ludvika kommun satsar på miljö- och energikrav i upphandlingar, återbruk, Allmännyttans klimatinitiativ 2030²², laddinfrastruktur och fossilfri fordonsflotta 2025 i verksamheten.
- Vansbro kommun arbetar för utökad laddinfrastruktur i kommunen.

3.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Klimatlivet har stöttat klimat- och energiomställning i Dalarna med investeringsstöd för en ny biogasproduktion i Borlänge, ett stickspår för järnvägstransport i Malungsfors, installation av silokapacitet för tillverkning av betongprodukter med lägre klimatpåverkan i Borlänge, en ny biogastankstation i Ludvika, flera biogaslastbilar och laddningsstationer

¹⁹ www.energiintelligent.se/vindkraft

²⁰ <https://www.upphandlingsdialogdalarna.se/>

²¹ <https://www.borlange.se/nyheter/nyheter/arkiv/2021-09-14-borlange-blir-medlem-i-viable-cities>

²² <https://www.ludvikahem.se/nyheter/2018-11-06-allmannyttans-klimatinitiativ.html>

runtom i länet, och utfasning av olja som bränsle i byggnader. Resultat finns på Naturvårdsverkets webbsida²³.

- Byggdialog Dalarna²⁴ driver flera projekt i länet för att stärka och utveckla bygg- och fastighetsbranschen inom hållbart byggande, renovering och förvaltning med grund i den samhällsförändring som en resurs- och klimatsnål ekonomi kräver.
- Nedläggning av Stora Enso Kvarnsveden i Borlänge påverkar värmeförsörjning till det lokala fjärrvärmenätet och samtidigt frigörs kapacitet för etablering av nya elintensiva industrier.
- Google har fått etableringstillstånd för ett datacenter i Horndal i Avesta kommun, delar av beslutet gäller villkor kring energihushållning.

3.4 Tillstånd och målbedömning för Begränsat 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 har minskat med 33 procent mellan åren 1990 och 2019. Minskningstakten har de senaste 9 åren i snitt varit 2,3 procent per år. De senaste två åren har minskningstakten varit 2,8 procent i snitt. Utsläppsminskningstakten behöver minst dubbleras för att vi ska lyckas minska utsläppen i länet med 85 procent till 2045, i linje med nationella mål.

Industrisektorn står för 38 procent av utsläppen i länet 2019 och minskade sina utsläpp med 3,1 procent mellan 2018 och 2019. Variationerna i utsläpp från industrisektorn följer produktionen. Dock behövs fortsatt arbete med energiomställning och att hitta möjliga åtgärder till industrin för att minska utsläppen från produktionen.

Transporterna står för 32 procent av utsläppen i länet 2019 och följer en minskande trend, i genomsnitt en minskning med 2,9 procent per år sedan 2010. Utsläppen i transportsektorn 2019 var drygt 23 procent lägre än 2010, men mycket återstår för att nå målet om en minskning på 70 procent till 2030.

²³ <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/klimatklivet/resultat-for-klimatklivet/>

²⁴ <https://byggdialogdalarna.se/>

4 Frisk luft Dalarna

4.1 Sammanfattning för Frisk luft - Dalarna

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

Åtgärdsarbetet sker främst genom trafikplanering/infrastruktur. För att uppfylla Frisk luft behövs snabbare och kraftfullare åtgärder, vilket WHO belyser med att sänka riktlinjerna för luftföroreningar under hösten 2021.^{25,26}

4.2 Utveckling i miljön och målbedömning - Dalarna

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

4.3 Åtgärdsarbete för Frisk luft – Dalarna

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

4.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Region Dalarnas länsplan för regional transportinfrastruktur²⁷ syftar till en transporteffektiv, hälsofrämjande och mindre klimatpåverkande samhällsplanering. Länsplanen ska främja infrastruktur för kollektivtrafik, gång och cykel samt alternativa drivmedel för att förbättra luftkvaliteten i tätorterna. Länsplanen fokuserar på besöks- och exportnäringen med bortbyggande av stillastående vägtrafik vid trånga sektorer i exempelvis Ludvika och Mora.
- Region Dalarna har ett trafikförsörjningsprogram för kollektivtrafiken²⁸, som syftar bl.a. till att bryta bilnormen, motverka bilberoendet och minska trängseln i tätorter.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län, Trafikverket, Region Dalarna och Dalarnas kommuner genomför projektet Hela Dalarna cyklar 2.0²⁹, som genomför satsningar på cykelinfrastruktur för att minska klimatpåverkan och utsläppen från biltrafik. Projektet avslutades december 2020.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har ett nytt delprogram inom programområdet för luft i kommande programperiod (2021-2026). Delprogrammet syftar till att undersöka luftföroreningar i en industritung tätort 2024 och kommer att genomföras i samarbete med Dalarnas luftvårdsförbund.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län informerar och stöttar företag i länet och administrerar ansökningar till Klimatklivet. Det har framförallt bidragit till konverteringar från olja i industrier och lokaler samt till utbyggnaden av laddinfrastruktur. Flera åtgärder för minskad klimatpåverkan har även positiv inverkan på luftkvaliteten genom minskade utsläpp av

²⁵ <https://www.who.int/news/item/22-09-2021-new-who-global-air-quality-guidelines-aim-to-save-millions-of-lives-from-air-pollution>

²⁶ <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/aktuellt/nyheter-och-pressmeddelanden/nya-riktlinjer-fran-who-starker-halsoargumentet-for-luft--och-klimatgarder/>

²⁷ Region Dalarna. 2018. Länsplan – Regional transportinfrastruktur för Dalarna 2018-2029.

<https://www.regiondalarna.se/contentassets/c3c7af1fa80547c09c8a706a26969d9b/lansplan.pdf>

²⁸ <https://www.regiondalarna.se/contentassets/c8cf0dc398bf4ee298ce2f3e4c8fa144/regionaltrafikforsorjningsprogram-for-dalarnas-lan-2018-2020.pdf>

²⁹ <https://www.energiintelligent.se/projekt/hela-dalarna-cyklar/>

luftföroreningar. Vissa åtgärder kan dock leda till att utsläppen av luftföroreningar ökar, exempelvis kan förbränning av fast biobränsle istället för olja leda till ökade partikelutsläpp och elfordon är generellt tyngre än fossilbränsle drivna fordon vilket leder till större slitage av vägbanor med ökade partikelutsläpp.

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

4.3.2 Åtgärder på kommunal nivå

- I Dalarna ingår alla kommuner, elva företag och fem organisationer i ett samverkansområde som leds och organiseras av Dalarnas Luftvårdsförbund³⁰, som kontrollerar och rapporterar luftkvaliteten. Sedan samverkansområdet i Dalarna bildades 2014 har mätningar genomförts i Borlänge 2015, Falun 2016, Mora 2017 och i Hedemora 2019.
- Enligt Dalarnas Luftvårdsförbunds kontrollstrategi (2020-2025) mäts partiklar i Ludvika 2021 och Borlänge 2022, luftföroreningar kopplade till vedeldning i kommun utifrån modellering 2023 och luftföroreningar i en industritug tätort 2024.

4.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Tillståndspliktiga verksamhetsutövare med krav på rapportering av utsläpp till luft har inte genomfört några rapporterade utsläppsminskande åtgärder utöver det som krävs för tillstånd, förordningar, BAT-slutsatser eller för underhållsarbete.

4.4 Tillstånd och målbedömning för Frisk luft – Dalarna

Miljömålet Frisk Luft bedöms inte vara möjligt att nå med idag planerade styrmedel som beslutas före 2030. Enligt WHO är luftföroreningar det största miljöhotet mot människors hälsa³¹ och WHO:s uppdaterade riktlinjer ställer högre krav än riktvärdena för PM_{2,5} och NO₂.

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

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

³⁰ <https://dalaluft.se/>

³¹ <https://www.who.int/news/item/22-09-2021-new-who-global-air-quality-guidelines-aim-to-save-millions-of-lives-from-air-pollution>

Bedömningar av enskilda preciseringar baseras på Dalarnas luftvårdsförbunds senaste rapport för luftkvalitet i samverkansområdet³² och Datavårdskap för luftkvalitet³³.

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 lägst i Älvdalen och Malung-Sälen ($0,16$, resp. $0,18 \text{ ng}/\text{m}^3$) och som högst i Ludvika och Falun ($0,49$, resp. $0,48 \text{ ng}/\text{m}^3$).

4.4.3 Partiklar (PM_{2,5} & PM₁₀)

Partiklar (PM_{2,5} och PM₁₀) har mätts i Borlänge, Falun, Mora och Hedemora. Uppmätta årsmedelvärden har legat under miljökvalitetsmålets riktvärde för årsmedelvärde (10 , resp. $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i samtliga provtagningslokaler. Inte heller miljökvalitetsnormerna för årsmedelvärden (25 , resp. $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) överskreds. Dock överskrider årsmedelvärdena för Borlänge 2015 och Hedemora 2016 ($5,04$, resp. $5,55 \mu\text{g}/\text{m}^3$) WHO:s nya riktlinjer för PM_{2,5} ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). I figur 1 redovisas medelhalter av PM_{2,5} och högsta uppmätta halt per månad i Borlänge och Hedemora. Högst halt uppmättes i Hedemora under april 2016 (Figur 1).

Modellering enligt VOSS (Verktyg för Objektiv Skattning med Spridningsmodellering)³⁵ av PM₁₀ för 2020 visar på risk för överskridanden av i sju av Dalarnas kommuner, med högst modellerat årsmedelvärde i Ludvika.

4.4.4 Marknära ozon och ozonindex

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

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

Ozonindex har inte beräknats.

4.4.5 Kvävedioxid

Kvävedioxid (NO₂) har mätts i Falun för urban bakgrund sedan 1993. NO₂ mäts på två platser (ovan tak i centrum och i gaturum på vid en högt trafikerad gata). De uppmätta halterna i

³² Dalaluft. 2021. Rapportering av modellberäkning och objektiv skattning av luftkvalitet år 2020 – samverkansområdet Dalarna. Rapport Dalarnas luftvårdsförbund.

<https://dalaluft.se/Rapporteringavluftkvalitet2020.pdf>

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

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

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

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

gaturum 2020 (årsmedelvärde $11,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ligger under miljö kvalitetsmålets riktvärde för årsmedelvärde ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Miljö kvalitetsnormerna för årsmedelvärden ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) överskreds inte.

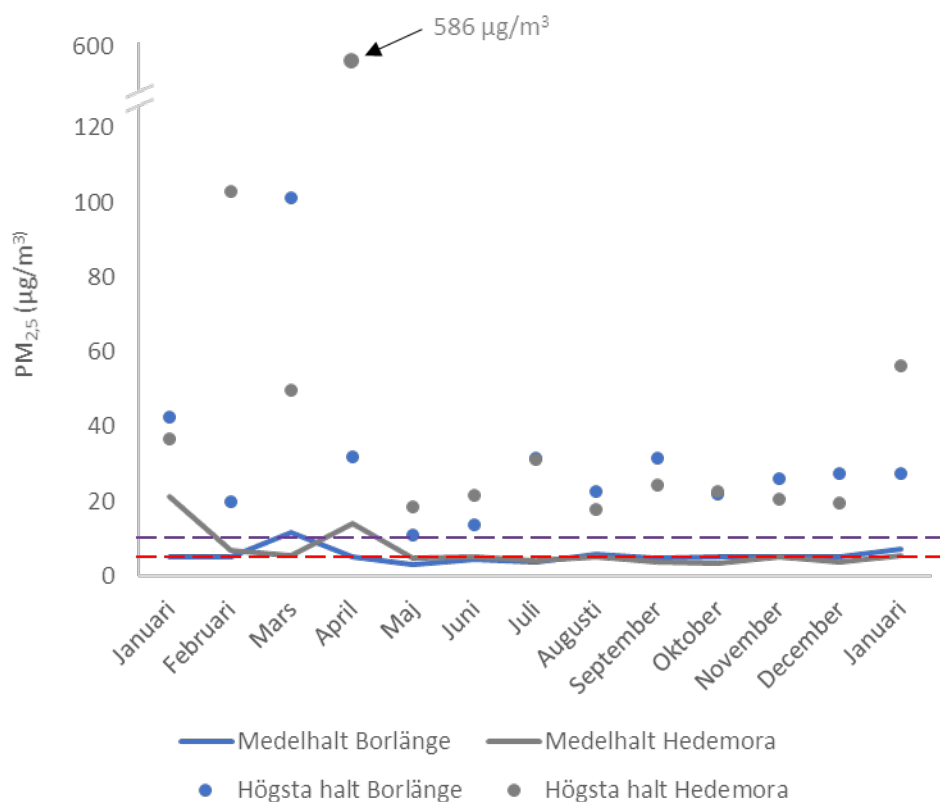
Modellering enligt VOSS av NO_2 i för 2020 visar på risk för överskridanden av i sex av Dalarnas kommuner, med högst modellerat årsmedelvärde i Mora. I Mora beror det på en trafikomledning till ett trängre gaturum i samband med ombyggnad av riksvägen, och bedöms som övergående.

4.4.6 Korrosion

Skador på byggnader i form av korrosion på natursten inklusive kalksten i Dalarna undersöktes senast under mitten på 1990-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.



Figur 1. Månadsmedelhalter (heldragna streck) och högsta uppmätta halter för respektive månad (punkter) för mätningar av $\text{PM}_{2,5}$ i Borlänge (blå symboler, data från januari 2015 till januari 2016) och Hedemora (grå symboler, data från januari 2019 till januari 2020). Högst uppmätt halt i Hedemora ($586 \mu\text{g}/\text{m}^3$) är betydligt högre än övriga högsta halter (markerad i diagrammet och y-axeln är bruten mellan 60 och $600 \mu\text{g}/\text{m}^3$). I diagrammet visas även WHO:s nya riktlinje för årsmedelvärden av $\text{PM}_{2,5}$ ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, röd streckad linje) och miljö kvalitetsmålets riktvärde för $\text{PM}_{2,5}$ ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, lila streckad linje).

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

5 Bara naturlig försurning Dalarnas län

5.1 Sammanfattning för Bara naturlig försurning - Dalarnas län

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

5.2 Utveckling i miljön och målbedömning - 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. Den atmosfäriska depositionen har avtagit och flera sjöar och vattendrag i länet har återhämtat sig från försurningen och antalet vatten som kalkas minskar. Skogsbrukets relativa påverkan på försurningssituationen har ökat och många vatten kommer sannolikt inte att nå god status utan kalkning på flera decennier. Prognosen är att kalkningen behöver fortsätta under överskådlig tid.

5.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

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

5.3.2 Åtgärder på kommunal nivå

- Kommunerna i länet finansierar 15 procent av kalkningsverksamheten.

5.3.3 Åtgärder inom näringslivet

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

5.4 Tillstånd och målbedömning för Bara naturlig försurning - Dalarnas län

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

5.4.1 Påverkan genom atmosfäriskt nedfall

På uppdrag av länsstyrelser och luftvårdsförbund genomför IVL Svenska miljöinstitutet nationella mätningar av nedfall av svavel och kväve. I Dalarnas län har mätningar genomförts vid Fulufjället sedan mitten av 1990-talet. Fulufjället är en höghöjdsstation och resultaten är inte representativa för hela länet. Sedan 2015 finns även en mätstation i Borlänge. Data från Fulufjället visar en minskning i nedfallet av försurande ämnen men minskningen har planat ut och problemen med försurning kvarstår i vissa områden. Mätstationen i Borlänge behöver få en längre mätserie innan några slutsatser kan dras.

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

5.4.2 Påverkan av skogsbruk

Skogsbruket bidrar till försurning av mark, sjöar och vattendrag. Markvattenkemiska undersökningar i skogsmark har visat att markförrådet av kalcium har minskat med upp till 50 procent på 20 år. Markvattnets kemi påverkar vattenkemin i ytvatten och minskad mängd kalcium i marken påverkar ytvattnets försurningsstatus. I Dalarnas län är majoriteten av skogslandskapet tallskog. Upp till 20-50 procent av försurningen i tallskog kan bero på skogsbruket. Motsvarande siffra för granskog är 30-70 procent^{37,38}.

I beräkningar som görs i samband med klimatomställningen är uttaget av biomassa bedömd att behöva ökas. 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

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

5.4.4 Försurad mark

Mätningar av försurning i markvatten startade 2015 och avslutades efter en fem års period vid årsskiftet 2020/2021. Trenden är försiktigt positiv mot något minskande halter, men resultatet är inte helt entydigt. Bilden av försurningsituationen vid mätstationer norr och söder om Dalarna är inte entydig^{39,40,41}. På vissa platser minskar försurningen av markvattnet på 50 cm djup. I några fall går återhämtningen långsamt eller har avstannat trots minskat svavelnedfall och nationellt är situationen oförändrad. Den viktigaste faktorn för markens återhämtning är vittringen och länet har störst försurningspåverkan i områden med tunna jordar och svårvittrade markförhållanden. Samtidigt uppvisar kvävenedfallet inte någon tydligt avtagande trend och trafiken på land och till havs ökar. Utsikterna är inte ljusa för att nå ett markant förbättrat tillstånd i marken de närmaste decennierna.

Försurningens påverkan på markförlagda tekniska material och arkeologiska föremål har hittills inte undersökts i Dalarnas län. Därför saknas vetenskapligt underlag för att bedöma miljökvalitetsmålet i det avseendet. Arkeologer som gjort utgrävningar i länet gör dock

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

³⁸<http://www.krondroppsnatet.ivl.se/innehall/modellberakningar/skogsbruketsforsurningspaverkan.4.2f3a7b311a7c8064438000947694.html>

³⁹ IVL 2015. Krondroppsnätet 1985 – 2015 – tre decennier med övervakning av luftföroreningar och dess effekter i skogsmark. IVL Svenska Miljöinstitutet. Rapport C 127.

⁴⁰ IVL 2015. Tillståndet i skogsmiljön i Värmlands län. Resultat från Krondroppsnätet t.o.m. september 2014. Rapport C 111.

⁴¹ IVL 2015. Tillståndet i skogsmiljön i Örebro län. Resultat från Krondroppsnätet t.o.m. september 2014. IVL Svenska Miljöinstitutet. Rapport C 109.

bedömningen att föremål som hittas idag har bevarats sämre än föremål som hittades i början av 1900-talet.

6 Giftfri miljö Dalarna

6.1 Sammanfattning för Giftfri miljö - Dalarna

Hundratalens ämnen påträffas i länets ytvatten vilket återspeglar den stora kemikalieanvändningen i samhället och industrin. Utsläppsminskande åtgärder för spridning av miljögifter i länet sker inom tillsyn, tillsynsvägledning och miljöövervakning, men större insatser behövs för att nå en giftfri miljö.

6.2 Utveckling i miljön och målbedömning - Dalarna

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

6.3 Åtgärdsarbete för Giftfri miljö - Dalarna

Miljögifter sprids till miljön via många olika källor och på många olika sätt, vilket gör miljö kvalitetsmålet giftfri miljö väldigt omfattande på många olika nivåer. Att uppnå detta miljö kvalitetsmål på regional nivå är inte möjligt. Den diffusa spridningen av miljögifter från 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 växtskyddsmedel minska den regionala och lokala spridningen av miljögifter.

Länsstyrelsen i Dalarnas län har främst arbetat med detta miljö kvalitetsmål inom vattenförvaltning, akvatisk miljöövervakning och tillsyn av förorenade områden, vilket återspeglas i uppföljningen. Hundratalens naturfrämmande ämnen påträffas i Dalarnas ytvatten⁴² och det finns ca 4000 identifierade förorenade områden i länet. Åtgärder för att minska spridningen av miljögifter är av stor betydelse och de behöver intensifieras och utföras på flera olika nivåer och områden.

6.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län genomför regional miljögiftsövervakning. Resultaten används för vattenförvaltning och tillsyn av miljöfarliga verksamheter och förorenade områden.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län tillsyn av miljöfarlig verksamhet med systematiskt arbete för minskade utsläpp till vatten⁴³ har bidragit till utfasning av SVHC-ämnen vid Bolidens gruva i Garpenberg och Orkla i Vansbro.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län driver förberedande arbete inför sanering vid flera förorenade områden i länet. Sanering vid sågverk med doppning i Mora har avslutats. Sanering av Hemströms kemtvätt (Borlänge) har påbörjats. Vid Vassbo (Älvdalen) pågår täckning av anrikningssandmagasin. Åtgärdsförberedelser pågår vid Stollbergsgruvan (Smedjebacken) och Malungs garveri (Malung-Sälen), och även vid Fredriksbergs bruk (Ludvika) där även rivning pågår. Undersökningar pågår vid bl.a. Saxberget (Ludvika) och flera industrideponier i Avesta kommun. Kompletterande undersökningar för huvudstudie pågår vid Bernhard Hedlunds cykelfabrik (Hedemora). Ansvarsutredning för Tidstrands yllefabrik

⁴² Länsstyrelsen i Dalarnas län i Dalarnas län. 2016. Organiska miljögifter i Dalarnas ytvatten. Rapport 2016:08. <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.4df86bcd164893b7cd92d5e8/1534497096847/2016-08%20Organiska%20miljogifter%20i%20Dalarnas%20ytvatten.pdf>

⁴³ Länsstyrelsen i Dalarnas län i Dalarnas län. 2016. Minska utsläppen av miljögifter till Dalarnas vatten - Information och vägledning för verksamheter. PM. <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.691fcf616219e10e93555ce/1526068412567/Minska%20utsl%20C3%A4p%20av%20milj%20C3%B6gifter%20till%20Dalarnas%20vatten.pdf>

har färdigställt och ytterligare ansvarsutredningar har påbörjats för flera av länets prioriterade objekt.

- Länsstyrelsen i Dalarnas län har en representant i regeringsuppdraget för förorenade sediment som syftar till att förbättra kunskapen om och hantering av förorenade sediment i sjöar, vattendrag och kustområden.
- Region Dalarna ingår i Varuförsörjningen (samordnad upphandling för 4 regioner) som ställer miljökrav vid upphandling av förbrukningsartiklar för att undvika produkter som innehåller miljöfarliga ämnen, CMR-ämnen och hormonstörande ämnen.⁴⁴
- Upphandlingsdialog Dalarna har tagit fram en modell för en miljömässigt ansvarsfull upphandling.⁴⁵

6.3.2 Åtgärder på kommunal nivå

- Upphandlingscenter Falun Borlänge regionen (UhC), samt de samverkande sju kommunerna, har antagit en upphandlingspolicy som bl.a. anger att alla upphandlingar ska ha någon form av miljökrav. I nämndplanen, som antas av den gemensamma nämnden för upphandling och styr UhC's arbete, har beslutats att man ska inrikta sig på resurshushållning bl.a. genom att minst 20% av miljökraven ska vara på avancerad eller spjutspetsnivå enligt upphandlingsmyndighetens kriterier, eller egna bedömningsmodeller. Exempelvis ska också återbrukskrav finnas i minst 20% av upphandlingarna.⁴⁶

6.4 Tillstånd och målbedömning för Giftfri miljö - Dalarna

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

6.4.1 Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen

Den regionala bilden för Dalarna baseras i huvudsak på data från miljöövervakningen och samordnade recipientkontroll. De ämnen som påträffas i länets ytvatten¹ 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 luft⁴⁷. Den samordnade recipientkontrollen i Dalälven och Kolbäckån har sedan 2016, resp. 2019 inkluderat organiska miljögifter i kontrollprogrammen. Resultaten påvisar en spridning av miljögifter till vattenmiljön.

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

En minskad exponering av kemiska ämnen kräver främst stärkt kemikalielagstiftning och utfasningen av farliga ämnen måste bli mer omfattande. Det behövs en kraftfullare tillämpning av miljöbalkens hänsynsregler och kontraproduktiva krav mellan olika lagstiftningar behöver

⁴⁴ <https://varuforsorjningen.se/foer-vaardpersonal/haallbar-upphandling/>

⁴⁵ Upphandlingsdialog Dalarna. 2020. En dalamodell för en miljömässigt ansvarsfull upphandling En rekommendation från Upphandlingsdialog Dalarna 2020. <https://www.upphandlingsdialogdalarna.se/wp-content/uploads/En-dalamodell-for-miljomassigt-ansvarsfull-upphandling.pdf>

⁴⁶ <https://upphandlingscenterfbr.se/sidor/omoss/miljomassigtansvarsfullupphandling.4.74c7dc80179c500957323b61.html>

⁴⁷ Regionalt miljöövervakningsprogram för Dalarna 2021-2026. Rapport 2020:13. https://www.lansstyrelsen.se/download/18.6395bf21784b0add956dbf/1616594931405/2020-13_regionalmiljoovervakningsprogram.pdf

bemästras. Vidare behövs styrmedel för att stimulera ekologisk produktion och konsumtion av livsmedel.

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

6.4.2 Oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper

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

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

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

6.4.4 Förorenade områden

I Dalarna finns ca 4000 identifierade förorenade områden, där drygt 260 utgör en mycket stor eller stor risk för miljön och människors hälsa. Drygt 5 % av de identifierade förorenade områdena har åtgärdats, är delvis åtgärdade eller har pågående åtgärder. (Figur 2)

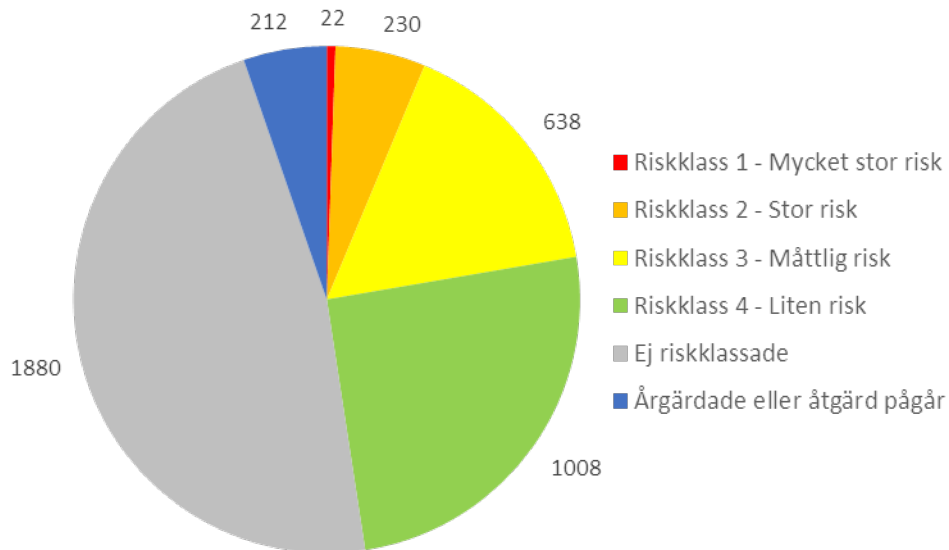
Bidragsanslaget behöver ökas, bland annat pga att saneringar där fullt betalningsansvar saknas ökar i antal. Resurser på kommunal nivå för arbete med förorenade områden behöver prioriteras högre. Tillsynsvägledning är ett viktigt styrmedel, dels för att genomdriva fler privatfinansierade åtgärder, dels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

Regeringsuppdraget för förorenade sediment syftar till att öka kunskapen och åtgärderna för förorenade sediment⁴⁸. Det finns många förorenade sediment i Dalarna, därför är regeringsuppdraget av stor vikt för länets sjöar och vattendrag.

Det historiska industrilandskapet kring Falun togs upp 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 metallföroreningar inom industrilandskapet. En del av gruvavfallsobjekten har åtgärdats inom det s.k. Faluprojektet⁴⁹. Dock finns många förorenade gruvlämningar kvar inom världsarvet som behöver åtgärdas för att minska risken för människors hälsa och miljön. Det är en målkonflikt mellan bevarandet av världsarvet och måluppfyllelsen att sanera förorenade områden.

⁴⁸ Regeringsuppdrag Förorenade sediment <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2019/07/battre-kunskap-om-foro-renade-sediment-ska-ge-renare-sjoar-och-hav/>

⁴⁹ Naturvårdsverket. 2008. Historisk bakgrund och genomförandet av Faluprojektet. Rapport 6399. <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-6399-3.pdf?pid=3706>



Figur 2. Andelen och antalet identifierade förorenade områden i Dalarna av riskklasserna 1, 2, 3, 4, ej riskklassad och åtgärdade förorenade områden. Riskklassningen är en bedömning av risken för negativ påverkan eller spridning av föroreningar till miljön och risken för negativ påverkan på människors hälsa enligt den nationella metodiken för inventering av förorenade områden (MIFO).

6.5 Särskilda frågor från Kemikalieinspektionen för Giftfri miljö – Dalarna

Kemikalieinspektionen (KemI) gav länsstyrelserna i uppdrag att samla in information från länets kommuner kring frågor kopplat till konsumtion, kemikaliekrav och utfasning av farliga ämnen. Frågorna har skickats ut till samtliga 15 kommuner och till Region Dalarna. Frågorna har besvarats av Region Dalarna och sex kommuner. Svaren finns sammanställda i tabellen nedan.

Frågor	Region Dalarna	Smedjebacken	Borlänge	Falun	Gagnef	Mora & Orsa
Pågår det eller finns det några planer på att genomföra någon insats vad gäller konsumenters rätt att få veta om en vara innehåller något av de särskilt farliga ämnen som finns upptagna på EU:s Kandidatlista?	Nej, ingen utfasning har skett av något ämne under året.	Det finns inga insatser från kommunen som pågår eller är planerade i dagsläget som är kopplade till konsumenters rätt att få veta om en vara innehåller något av de särskilt farliga ämnen som finns upptagna på EU:s kandidatlista	Nej	Nej	Nej	Nej
Känner ni till några initiativ av aktörer i kommunen/regionen för att driva på utfasning av farliga ämnen?	Vi gör upphandlingar av förbrukningsartiklar tillsammans med fyra andra regioner i ett samarbete som heter Varuförsörjningen. I detta samarbete ställer vi krav utifrån Upphandlingsmyndighetens framtagna kriterier. Där ingår krav på kemikalier enligt frågan.	Ingen kännedom om initiativ av aktörer för att driva på utfasning av farliga ämnen. Kemikalieval brukar lyftas vid tillsyn hos våra miljöfarliga verksamheter, men det inte lätt till att det är någon som driver på utfasning av farliga ämnen	Borlänge kommun driver ett projekt med inriktning giftfri förskola	Nej	Nej	Nej

7 Skyddande ozonskikt - Dalarna

7.1 Sammanfattning - Dalarna

Internationellt arbete har minskat utsläppen av ozonnedbrytande ämnen. Återhämtning av ozonskiktet bör ske mellan 2030 och 2060⁵⁰. Kommunerna arbetar med information och kontroll av köldmedia. Regionalt sker arbete att minska utsläppen av lustgasutsläpp från jordbruk och läckage av CFC vid hantering av rivningsmaterial. Region Dalarna renar lustgas främst inom förlossning och tandvård. För att minska utsläpp bland annat via omvandling av kväveföreningar behöver arbetet samordnas och få ökade resurser.

7.2 Utveckling i miljön och målbedömning - Dalarna

Bedömning görs enbart på nationell nivå.

7.3 Åtgärdsarbete - Dalarna

Utsläpp av reglerade ozonnedbrytande ämnen består nästan uteslutande av CFC (klorfluorkarboner) från befintliga och uttjänta produkter; såsom kyl- och frysmöbler samt isoleringsmaterial i byggnader. Rivning av byggnader och hantering av rivningsmaterial är därför viktiga processer att komma tillrätta med för att ytterligare minska utsläppen. Åtgärder behöver också fokuseras mot utsläpp av lustgas (N₂O) från framförallt jordbrukssektorn och kväveföreningar som kan omvandlas till N₂O. Eftersom många kväveföreningar (som inte omfattas av Montrealprotokollet) kan omvandlas till lustgas är det även viktigt att minska dessa utsläpp. Till detta behöver läggas otillåten användning av CFC samt kortlivade ozonförstörande ämnen. Region Dalarna, fick 2017 ett investeringsstöd från Klimatklivet för att minska utsläppen från lustgas. Inom Klimatklivet har ett stöd beviljats 2020 som bidrar till miljömålet.

7.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Informationssatsningar från Naturvårdsverket och Boverket har under flera år genomförts för att komma tillrätta med bristfällig hantering av CFC från isoleringsmaterial vid rivningar⁵¹.
- Inom det nationella projektet Greppa Näringen erbjuds rådgivning (i tematiska utbildningspaket, s.k. moduler) till lantbrukare i länet, bland annat i syfte att minska lustgasutsläpp⁵². Dalarna har funnits med i projektet sedan 2010, vilket sedan dess utmynnat i ca 450 rådgivningstillfällen (1 område per tillfälle). Mellan oktober 2020 och oktober 2021 har 15 tillfällen genomförts.
- Region Dalarna: Vid förlossningen i Falun finns en reningsanläggning för lustgas. Det är den verksamhet i regionen som använder störst mängd lustgas. Lustgas används även inom viss tandvårdsverksamhet samt barn-och ungdomsmedicin. Inom tandvården finns det en reningsanläggning för lustgas vid en klinik.
- Region Dalarna: Köldmedierapporter lämnas in årligen som visar installerad mängd, typ av köldmedia samt om det varit någon form av läckage. Regionen har drift och skötselplaner som bland annat inrymmer aktiviteter för att minimera risken för läckage.

⁵⁰ Miljömålen, årlig uppföljning [Miljömålen 2020 \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

⁵¹ Resurs och avfallsriktlinjer. https://byggforetagen.se/app/uploads/2020/01/Resurs-_och_avfallshantering_vid_byggande_och_rivning_2015.pdf

⁵² Greppa näringen. [Dalarna - Greppa](#)

- Totalt färdigställdes fyra våtmarker med en sammanlagd areal på cirka 25 hektar under 2020 med finansiering från landsbygdsprogrammet⁵³.
- Inom Klimatklivet fick ett företag beslut om stöd för investering i nytt kyl/frysssystem i december 2020.

7.3.2 Åtgärder på kommunal nivå

- Kommunerna hanterar årlig rapportering av köldmedier och kan kräva miljöstraffavgift från organisationer som inte efterföljer regler, rörande t.ex. användning, omhändertagande och läckagekontroll.
- Falu kommun - granskningen miljökontoret gjort vid rivningslov har bland andra avfallsminskande åtgärder varit att kontrollera om rivningsloven innehållit miljöinventering (särskilt farligt avfall) där CFC haltigt material kan ha ingått. Luftövervakning pågår kontinuerligt.
- I övrigt har få rapporter om åtgärder för att minska utsläpp av ozonförstörande utsläpp inkommit till redovisningen.

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 - Dalarna

Prognosen för miljö kvalitetsmålet är försiktigt positiv och bedömningen i föregående uppföljning var att målet kommer att klaras inom uppsatt tidsram. Bedömningen görs enbart på nationell nivå. Enligt prognoserna ska en vändpunkt för ozonuttunnningen kunna observeras omkring 2020–2040.

Det internationella arbetet inom Montrealprotokollet måste fortsätta. Produktion och konsumtion av ozonnedbrytande ämnen måste fortsätta att minska. Dessutom är det viktigt att kontrollera att inte nya ozonnedbrytande ämnen kommer ut på marknaden. Fortsatt internationellt arbete och nationellt omhändertagande av bland annat rivningsavfall är viktigt⁵⁴.

Mätningar av ozonskiktets tjocklek utförs av SMHI på två platser i Sverige sedan 1988. Resultaten över tid pekar mot en svagt positiv trend, ej statistiskt säkerställd⁵⁵. Uttunnningen av ozonskiktet var påtaglig under mitten på 1990-talet och upphörde år 2000.

Utsläppen av ozonnedbrytande ämnen i Sverige liksom globalt har minskat kraftigt sedan slutet av 1980-talet. Då upprättades den första internationella överenskommelsen (Wienkonventionen med tillhörande Montrealprotokollet) som verkar för minskad produktion och användning av ozonnedbrytande ämnen⁵⁶. Lustgas däremot omfattas inte av Montrealprotokollet men är både ozonnedbrytande och bidrar till global uppvärmning. Påverkan av lustgas kan leda till försening av det fullständiga återhämtandet av ozonskiktet men bedöms inte hindra uppfyllandet av miljö kvalitetsmålet. Utsläpp av lustgas kommer framförallt från jordbrukssektorn (ca 70 %) och har minskat något de senaste åren enligt Nationella emissionsdatabasen⁵⁷. Data saknas för utsläpp i länet av reglerade ozonnedbrytande ämnen. För att säkerställa att arbetet går åt rätt håll så behövs mer samarbete mellan bygg- och miljöförvaltningarna bland annat i arbetet med tillsyn av rivningsavfall. De största återstående utsläppen kommer dock från befintliga och uttjänta

⁵³ <http://vattenwebb.smhi.se/wetlands/>

⁵⁴ Skyddande ozonskikt. [Skyddande ozonskikt - Sveriges miljö mål \(sverigemiljomal.se\)](http://Skyddande_ozonskikt_-_Sveriges_miljomal_(sverigemiljomal.se))

⁵⁵ Miljömålen, årlig uppföljning [Miljömålen 2020 \(naturvardsverket.se\)](http://Miljomalen_2020_(naturvardsverket.se))

⁵⁶ Ozonkonventionen [Wienkonventionen för skydd av ozonskiktet \(naturvardsverket.se\)](http://Wienkonventionen_for_skydd_av_ozonskiktet_(naturvardsverket.se))

⁵⁷ RUS, nationella emissionsdatabasen. [Nationella emissionsdatabasen - Regional Utveckling och Samverkan i miljö målssystemet \(rus.se\)](http://Nationella_emissionsdatabasen_-_Regional_Utveckling_och_Samverkan_i_miljomalssystemet_(rus.se))

produkter samt utsläpp av lustgas från jordbruket. Sammanfattningsvis behöver resurser tillsättas för arbetet ska kunna fortsätta i oförminskad takt.

8 Säker strålmiljö Dalarna

8.1 Sammanfattning för säker strålmiljö - Dalarna

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

Länet har låg naturlig bakgrundsstrålning men lokalt orsakar markradon höga radonhalter i inomhusluften. Hus byggda med blåbetong orsakar även radon inomhus. Länsstyrelsen i Dalarnas län handlägger bidragsansökningar för åtgärder mot radon i småhus. Radonbidraget finns dock inte med i budgetpropositionen för 2022.

8.2 Utveckling i miljön och målbedömning för säker strålmiljö - Dalarna

Bedömningen görs endast på nationell nivå.

8.3 Åtgärdsarbete säker strålmiljö - Dalarna

Åtgärder för miljömålet görs främst av Länsstyrelsen i Dalarnas län och av kommunerna.

8.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län har sedan november 2020 beviljat 25 ansökningar om åtgärder mot radon. Ytterligare nio har sökt och står i kö, om det blir pengar över i något annat län. Det finns ett okänt antal som avstått från att söka radonbidrag eftersom söktrycket är större än de tillgängliga medlen. Radonbidraget försvinner efter 2021.
- Barnhälsovården i Dalarna informerar föräldrar till barn 0-5 år om sunna solvanor i samband med besök på barnvårdscentralen (BVC). Till stöd har Barnhälsovårds-sjuksköterskan Rikshandboken för Barnhälsovård. En flyer att dela ut till föräldrar har också tagits fram i samarbete med RCC Uppsala Örebro – Regionala cancercentrum.
- I detaljplanearbetet bevakar Länsstyrelsen i Dalarnas län barns utemiljöer vid fritidshem, förskolor, skolor m.m. bland annat vad gäller behovet av skugga.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län bevakar i sin granskning av kommunernas fysiska planer att nybyggnationer inte sker för nära kraftledningar i enlighet med SSM:s försiktighetsprincip. Även i remisser avseende nya ledningskoncessioner bevakar Länsstyrelsen i Dalarnas län allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält.

8.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Kommunerna mäter bakgrundsstrålning av radioaktiva ämnen på 64 platser i länet var sjunde månad sedan 1991. Syftet är att få jämförelsevärden att använda om en kärnteknisk olycka inträffar.
- Kommunerna informerar om radonmätning och radonbidrag på sina hemsidor, i sociala medier och genom annonsering. Några kommuner ger möjlighet att mäta radon i inomhusluft till ett rabatterat pris.
- Utöver informationsinsatser så har även en kommun beskrivit att man sedan några år tillbaka påbörjat tillsyn av flerbostadshus där man kontrollerar om fastighetsägaren har mätt radon i fastigheterna, ett antal fastighetsägare kontaktas varje år.
- Genom översiktsplanering och detaljplanering har kommunerna möjlighet att planera för att allmänheten inte ska exponeras för höga nivåer av elektromagnetiska fält från kraftledningar.

- Kommuner har uppgett att de granskat att det råder goda sol- och skuggförhållanden i förskolors utemiljö och vid prövning/inrättande av nya förskolor. Frågan om utformning på utemiljön på skolor och förskolor med hänsyn till UV-strålning är också något som tas upp mer och mer vid tillsyn.
- Falu kommun har sedan 2019 genomfört tillsyn av förskolor när det gäller rutiner för att skydda barnen från UV-strålning och bedömningar när det gäller utegårdarnas sol- och skuggförhållanden. Krav på åtgärder har ställts genom förelägganden. Under 2022 kommer alla ca 75 förskolor och kooperativ/pedagogiska omsorger i kommuner ha fått tillsyn inom området.
- Kommunerna bedriver tillsyn över solarieverksamheter. Några få kommuner har kvar solarier som drivs i kommunal regi.
- Region Dalarna beslutade i juni 2021 att metoden teledermatoskopi ska införas som undersökningsmetod i Hälso- och sjukvård i Dalarna. Med teledermatoskopi kan allmänläkare få en bedömning av misstänkta hudförändringar på distans vilket kan minska behovet av besök hos hudläkare och minska antalet kirurgiska borttagningar och patologiska bedömningar av godartade hudförändringar.

8.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Privata hudmottagningar i länet har under 2021 erbjudit kontroll av hudprickar utan remiss på Euromelanoma Day eller Euromelanoma Week.

8.4 Tillstånd och målbedömning för säker strålmiljö - Dalarna

Bedömningen av möjligheterna att nå miljö kvalitetsmålet till 2030 görs inte på regional nivå. Den senaste nationella bedömningen gjordes 2020⁵⁸. Bedömningen var att strålsäkerheten är godtagbar på flera områden. Antalet fall av hudcancer har dock ökat under lång tid. Minskad exponering för UV-strålning är avgörande för att minska antalet hudcancerfall. Det kräver en förändrad livsstil och nya attityder kring utseende och solning. Även om exponeringen för UV-strålning skulle minska, kommer antalet cancerfall att öka en period, eftersom det kan ta decennier för hudcancer att utvecklas.

8.4.1 Strålskyddsprinciper

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

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

8.4.2 Radioaktiva ämnen

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

8.4.3 Ultraviolett strålning

De senaste decennierna har antalet nya fall av hudcancer ökat kraftigt. Den senaste statistiken över antalet nya fall av hudcancer är från 2019 och visar för Dalarna att antalet fall av malignt melanom ökat sedan föregående år framförallt för män. Antalet fall av tumörer i huden som inte är malignt melanom har ökat något senaste åren bland män i Dalarna. Antalet fall bland kvinnor i

⁵⁸ <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/6900/miljomalen-2020/>

Dalarna är knappt hälften så många som hos män och har minskat något senaste åren. 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.

Förutom information behövs regeländringar, till exempel tydligare regler i plan- och bygglagstiftningen om hur lekplatser bör vara utformade för att minska UV-strålningen. Restriktioner för solarier infördes i Sverige den 1 september 2018 med en åldersgräns på 18 år. SSM rekommenderar också att kommunerna inte erbjuder allmänheten möjlighet att sola i solarier i kommunens anläggningar.

8.4.4 Elektromagnetiska fält

I dagsläget finns två områden där skadliga hälsoeffekter av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält inte kan uteslutas med tillfredställande säkerhet. Det handlar om exponering för 50 Hz magnetfält från kraftledningarna nära hemmet och från radiofrekventa elektromagnetiska fält från den egna mobiltelefonen.⁵⁹

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) genomför årligen en kartläggning av människors radiovägsexponering. Mätningarna indikerar en något uppåtgående trend men på en nivå som med god marginal underskrider gällande referensvärdesnivåer, de uppmätta medelnivåerna uppgår till cirka en tusendel av gällande referensvärden som är satta för att med marginal skydda mot säkerställda hälsorisker.⁶⁰

⁵⁹ Strålsäkerhetsmyndigheten,

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

⁶⁰ <http://sverigsmiljomal.se/miljomalen/saker-stralmiljo/radiovagnar-i-allman-miljo/>

9 Ingen övergödning Dalarna

9.1 Sammanfattning för [Ingen övergödning] - [Dalarna]

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

9.2 Utveckling i miljön och målbedömning för [Ingen övergödning] - [Dalarna]

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

9.3 Åtgärdsarbete för [Ingen övergödning] - [Dalarna]

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

9.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar med utbildning och träffar inom VA-sektorn i länet. Under 2019–2020 genomförde Länsstyrelsen i Dalarnas län också ett projekt som resulterade i ett underlag/stöd för kommunal VA-planering⁶¹.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar med att verifiera risken för övergödning i länets vatten, vilket är ett viktigt underlag för vidare åtgärdsarbete. Under året har arbetet intensifierats och ett större antal vatten som klassats med osäker risk inom vattenförvaltningen har provtagits. Projektet finansieras av Havs- och vattenmyndighetens anslag 1:2 Miljöövervakning och pågår under två år.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län driver åtgärdsutredningar i två övergödda avrinningsområden i länet. Projekten finansieras av LOVA. I projekten tas nödvändiga underlag fram för att kunna föreslå lämpliga och kostnadseffektiva åtgärder.
- Länsstyrelsen i Dalarna län deltar i ett projekt som finansieras av Havs- och miljöanslaget (Länsstyrelsernas särskilda åtgärdsprojekt) där nödvändiga underlag tas fram för att kunna bedöma påverkan från internbelastning i länets övergödda sjöar. Dataunderlaget bidrar till utvecklingen av ett verktyg för identifiering av sjöar med förhöjd internbelastning.
- Totalt färdigställdes fyra våtmarker med en sammanlagd areal på cirka 25 hektar under 2020 med finansiering från landsbygdsprogrammet⁶².
- Under det senaste året har totalt 15 rådgivningar inom Greppa näringen utförts med koppling till miljömålet, bl.a. inom områdena våtmarksplanering och upprepad näringsbalans.

⁶¹ Länsstyrelsen i Dalarnas län i Dalarnas län. Bebyggda områden med eventuellt behov av allmänna vattentjänster. Rapport 2020:03

⁶² Vattenwebb, våtmarksdatabasen, <http://vattenwebb.smhi.se/wetlands/>

9.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- För närvarande pågår fem kommunala LOVA-projekt i länet som i olika grad bedöms ha betydelse för miljökvalitetsmålet:
 - Åtgärdsutredning i Brunnsjön i Hedemora kommun som syftar till att förbättra sjöns vattenkvalitet
 - Strukturkalkning av åkermarker i länet för att minska växtnäringsförluster
 - Utökad rådgivning i vatten- och avloppsfrågor i Smedjebackens kommun
 - Framtagande av handlingsplan för näringspåverkade sjöar i Borlänge kommun
 - Åtgärder för minskat näringsläckage från hästgård i Vansbro kommun
-
- Kommunerna i Dalarnas län arbetar med tillsyn och inventering av enskilda avlopp.
- Tre kommuner i länet saknar i dagsläget en VA-plan. Samtliga dessa kommuner arbetar med att ta fram en sådan plan.

9.4 Tillstånd och målbedömning för [Ingen övergödning] - [Dalarna]

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

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

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

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

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

9.4.1 Påverkan på havet och kustvatten

Transporterna av fosfor har minskat tydligt för perioden 1965-2020 från både Österdalälven, Västerdalälven och Dalälven vid Älvkarleby. År 2020 transporterades 125 ton fosfor med Dalälven till Bottenhavet, vilket är 29 % mindre än medelvärdet för perioden 1965-2020.

Transporten av kväve visar däremot på en svagt ökande tendens för samma period. År 2020 transporterades 4411 ton kväve med Dalälven till Bottenhavet. För kväve var detta 7 % mindre jämfört med medelvärdet för perioden 1965-2020⁶³.

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 1994/1995⁶⁴. På senare år har det totala nedfallet vid Fulufjäll 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 följd⁶⁴. Ett för högt kvävenedfall under många år kan till exempel vara en orsak till iakttagelsen att myrар påtagligt växer igen med träd⁶⁵. 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 osäkerheter⁶⁴.

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 övergödningsproblematik⁶⁶ (Bild 1). Detta innebär att ca 7% av alla vattenförekomster i länet är eller misstänks vara övergödda. Från de vatten med misstänkt övergödningsproblematik saknas tillförlitliga data som kan bekräfta att en identifierad påverkan lett till en försämrad vattenkvalité. Det har inte skett några större försämringar eller förbättringar i miljön sedan den förra statusklassningen utan de förändringar som kan ses om man jämför med tidigare klassningar (förvaltningscykler) beror främst på att metodiken man använder för att bedöma vattnens status har förändrats⁶⁶.

⁶³ Dalälvens vattenvårdsförbund 2021. Årsrapport - Dalälven 2020. 415s. <http://www.dalalvensvfv.se/Rapporter.html>.

⁶⁴ IVL 2020. Försurning och övergödning i norra Sverige - Resultat från Krondropps nätet till och med 2018/2019. IVL Svenska Miljöinstitutet. Rapport C 537.

⁶⁵ Länsstyrelsen i Dalarnas län i Dalarnas län. Mer träd på myrarna. Igenväxning de senaste 20 åren. Rapport 2010:04.

⁶⁶ Vatteninformationssystem Sverige – VISS, <https://viss.lansstyrelsen.se/>

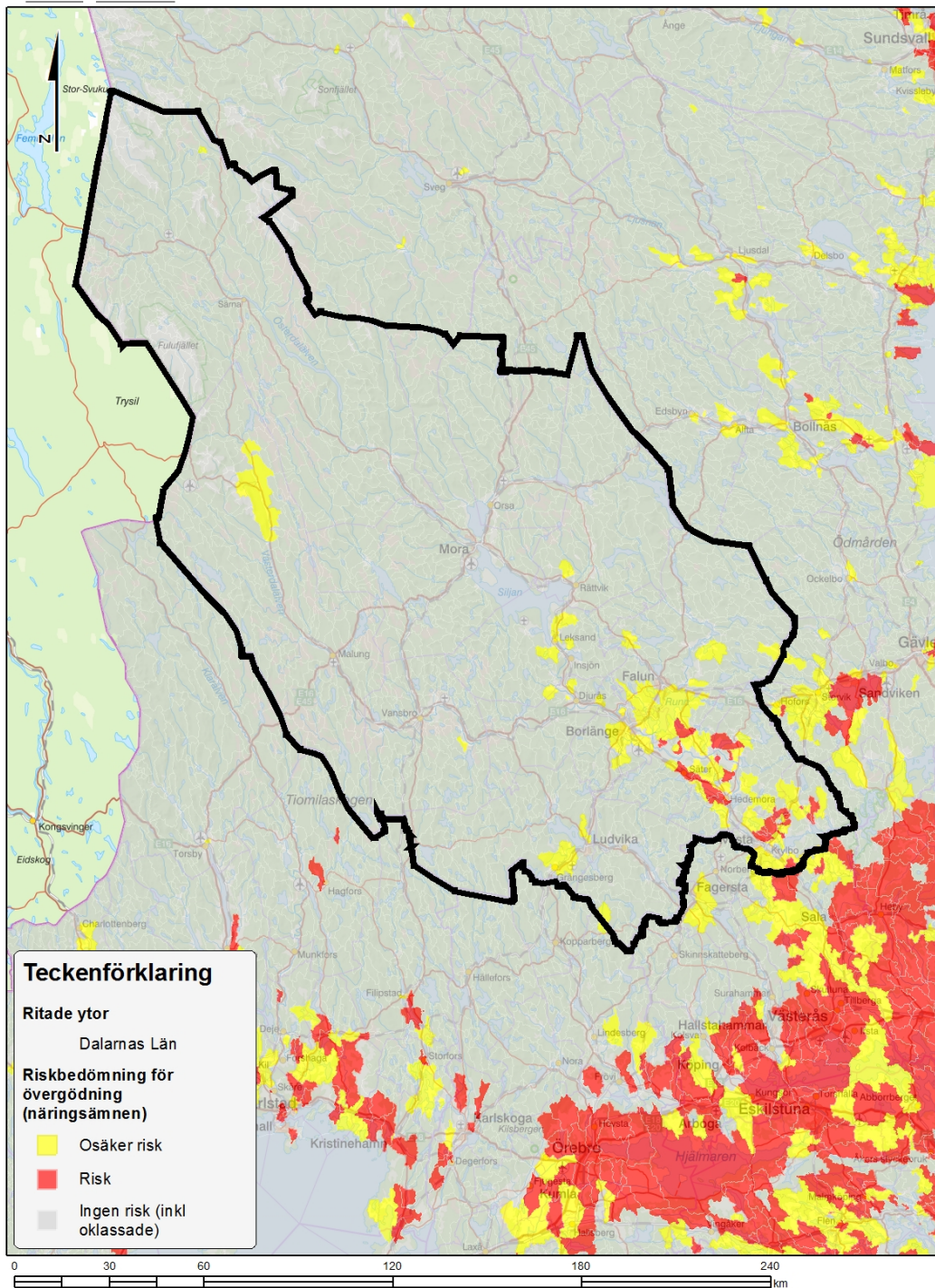


Bild 1: Riskbedömning för sjöar och vattendrag i Dalarnas Län (länsgräns markerad med svart linje). Röda avrinningsområden är sådana som bedöms vara övergödda med stor säkerhet. Gula avrinningsområden är sådana som misstänks vara övergödda men där mer övervakningsdata behövs för att kunna bekräfta status. Bilden är exporterad från Vattenkartan i VISS ⁶⁷

⁶⁷ VISS Vattenkartan, <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>.

10 Levande sjöar och vattendrag Dalarna

10.1 Sammanfattning för Levande sjöar och vattendrag - Dalarna

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

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

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

10.3 Åtgärdsarbete för Levande sjöar och vattendrag - Dalarna

För att nå målet behövs bland annat insatser för att återställa rensade vattendrag, minskade utsläpp till övergödda vatten och miljöanpassning av vattenkraftens påverkan.

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

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

10.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län har arbetat med intern samordning och samverkar löpande med grannlän vid genomförande av den nationella planen för omprövningen av vattenkraft enligt gällande tidplan.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har genomfört inventeringar av kulturmiljöer längs med cirka 600 km i 10 vattendrag inför restaureringsarbeten.
- Restaureringsarbete har utförts av Länsstyrelsen i Dalarnas län i det flottledsrensade vattendraget Aspvasflan i syfte att återställa strömvattenbiotoper.
- Flertalet musselinventeringar, elprovfisken och biotopkarteringar har utförts inför åtgärder inom NAP
- DNA-provtagning på öring har genomförts i 26 vattendrag i Dalarna, i syfte att följa upp arbetet med att återetablera Siljansöring i sina ursprungliga lek- och uppväxtområden.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län driver åtgärdsutredningar i två övergödda avrinningsområden i länet. Projekten finansieras av LOVA.
- Inom Skogsstyrelsen har hänsyn till vatten varit ett av fokusområdena för prioritering av tillsynsärenden.

10.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- För närvarande pågår flertalet LOVA-projekt i länet som bedöms ha positiv betydelse för miljökvalitetsmålet.
- Ett kunskapsunderlag har tagits fram inför restaureringsåtgärder i Stora Tandån i Malung-Sälens kommun
- Förekomsten av flodpärlmussla i Fulan i Malung-Sälens kommun har undersökts med hjälp av provtagning av eDNA

10.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Tillstånd har givits för utrivning av tre dammar i Limåns avrinningsområde i Leksands kommun. Av dessa har en rivits ut. Samråd inför ansökan om utrivning av ytterligare tre dammar pågår.

10.4 Tillstånd och målbedömning för Levande sjöar och vattendrag - Dalarna

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

Utvecklingen i Dalarnas vattenmiljöer bedöms för närvarande vara neutral.

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

10.4.1 God ekologisk och kemisk status

Drygt 68 % av Dalarnas 1800 sjöar och vattendrag som omfattas av vattenförvaltningen uppnår inte god ekologisk status. En betydande del av dessa är rensningspåverkade från flottningsepoken. Försurningsläget förbättrats kontinuerligt men kalkningen kommer att behöva fortsätta (Figur 3).

10.4.2 Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag

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

I Dalarna berörs cirka 300 anläggningar av den nationella planen för omprövning av vattenkraften (NAP)⁶⁸. I Dalarna finns ca 500 dammar som inte kommer att omfattas av NAP, dessa kommer Länsstyrelsen i Dalarnas län att arbeta med på samma sätt som tidigare genom myndighetens tillsynsplan.

Under 2021 har en handfull dammar rivits ut på verksamhetsutövarens initiativ.

10.4.3 Strukturer och vattenflöden

Trots insatser förekommer 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^{69, 70}. I de fall då det moderna skogsbruket inte tar tillräckliga hänsyn bidrar det bland annat till igenslamning av bottnar i vattendrag till följd av dikning, passage över vattendrag, avverkningar tätt inpå vattendrag med mera. Detta kan ge direkta negativa effekter bland annat på flodpärlmussla och öringsbestånd⁷¹.

⁶⁸Information om nationella planen för omprövning av vattenkraften: <https://www.havochvatten.se/vattenkraft-och-arbete-i-vatten/vattenkraftverk-och-dammar/nationell-plan-for-omprovning-av-vattenkraft/nationell-plan-for-omprovning-av-vattenkraft.html>

⁶⁹ Maria Hindemo, Skogsstyrelsen, *mundligen*. 2021-10-12

⁷⁰ Skogsstyrelsens statistikdatabas. Tabell: 6c. Andel (%) av antalet hänsynsobjekt där det funnits anledning att ta hänsyn efter Landsdel, Hänsynstyp, Påverkansgrad och År. Åren 2014-2017. <https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/statistikdatabas/>. 2021-10-19 kl. 10:00. I statistiken så ingår alla typer av skyddszoner. Exempelvis ingår även skyddszoner utmed myrar m.m.

⁷¹ Artdatabanken. <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/101268>. 2018-10-22 kl. 16:00

10.4.4 Hotade arter och återställda livsmiljöer

Under flottningsepoken rätades många vattendrag och rensades på sten med förlust av biologisk mångfald som resultat. I cirka 1700 km av länets vattendrag behöver livsmiljöerna i vattnet återställas⁷².

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 behövs för att säkra fortlevnaden av de idag reproducerande bestånden. Behovet av inrättande av områdesskydd för skydd av limniska miljöer bedöms som stort.

10.4.5 Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Endast tre områden är idag skyddade med huvudsyftet värden i vattenmiljön. Målsättningen för värdefulla kulturmiljöer vid sjöar och vattendrag är svår att uppnå.

Det har skett en stor ökning av kulturmiljöaktiviteter jämfört med föregående år. En arbetsprocess har utarbetats mellan enheterna för vatten och kulturmiljö inför återställning av flottledspåverkade vatten och flera fältinventeringar har genomförts. Inom arbetet med NAP har man påbörjat en översiktlig kunskapsinventering inför åtgärder. Samverkan har även skett med länsstyrelserna i grannlän.

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

10.4.6 Ytvattentäckters kvalitet

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

10.4.7 Ekosystemtjänster

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

10.4.8 Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

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

10.4.9 Främmande arter och genotyper

I Dalarnas län förekommer en rad olika främmande akvatiska arter. Några exempel är signalkräfta, amerikansk bäckröding och vattenpest. Länsstyrelsen i Dalarnas län har inlett arbetet med en första kartläggning av invasiva arter i länet.

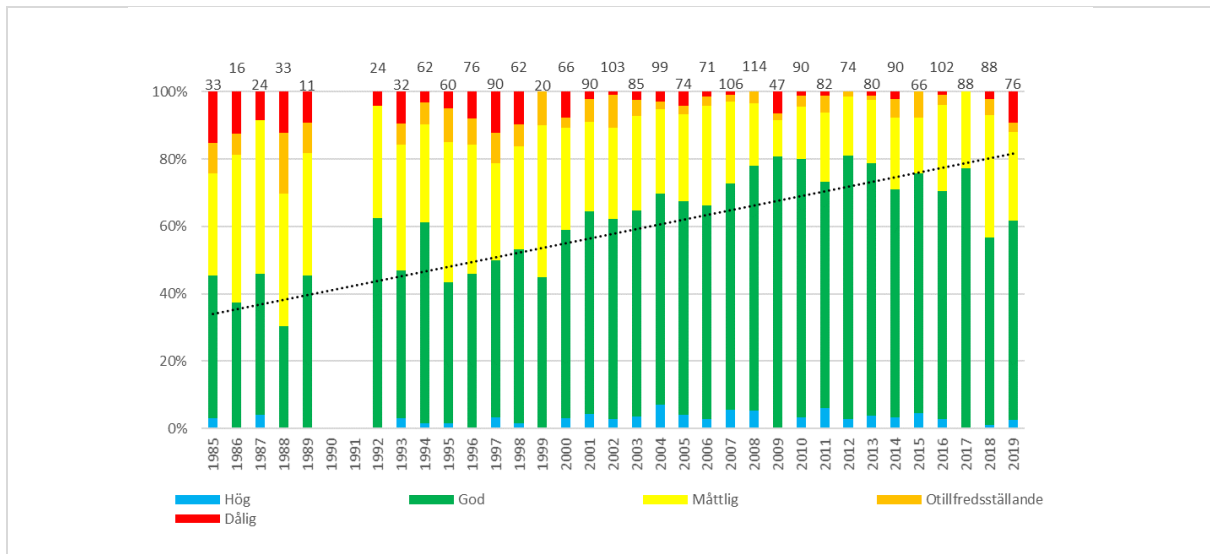
10.4.10 Genetiskt modifierade organismer

Ej aktuellt.

⁷² Länsstyrelsen i Dalarnas län i Dalarnas län. Åtgärdsplan för flottledsrensade vattendrag i Dalarnas län. Rapport 2012:12.

10.4.11 Friluftsliv

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



Figur 3. Bedömningar av elprovfiskedata från försurade vattendrag som kalkas i Dalarna. Bedömningarna har gjorts i fem klasser från hög till dålig fiskstatus. Siffrvärden ovanför staplarna anger antalet provtillfällen som ingår respektive år. Streckad linje anger trend för klasserna hög och god sammanslagna. Den positiva trenden indikerar att försurningseffekterna minskar och att det skett en återhämtning hos fiskebestånden i kalkade vatten.

11 Grundvatten av god kvalitet Dalarna

11.1 Sammanfattning för Grundvatten av god kvalitet - Dalarna

Länsstyrelsen i Dalarnas län har under året arbetat med bidrag för åtgärder som främjar vattenhushållning samt projekt gällande påskyndande av arbetet med inrättande av vattenskyddsområden. Dalarna har god tillgång till grundvatten av bra kvalitet ur ett regionalt perspektiv. Arbetet med statusklassificering 2018-2019 visar att ca 40 respektive fem av Dalarnas 277 grundvattenförekomster riskerar att inte nå god kemisk status respektive god kvantitativ status till år 2027.

11.2 Utveckling i miljön och målbedömning - Dalarna

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

11.3 Åtgärdsarbete för Grundvatten av god kvalitet – Dalarna

Åtgärder för miljömålsarbetet görs främst av kommuner och Länsstyrelsen i Dalarnas län.

11.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Under 2021 har Länsstyrelsen i Dalarnas län beslutat om skyddsområde för en allmän vattentäkt. Därutöver har ett beslut fattats om förlängt interimistiskt förbud för en allmän vattentäkt.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har under 2019-2021 erhållit bidrag från Havs- och vattenmyndigheten i enlighet med förordningen om statligt stöd för bättre vattenhushållning 2019:556. År 2021 uppgick bidraget till knappt 2 300 000 kr. Länsstyrelsen i Dalarnas län fick in 9 ansökningar motsvarande knappt 3 miljoner. Bidrag har utdelats till 6 av dessa. Bidragen avsågs användas för bland annat följande åtgärder;
 - Samla regnvatten från takavvattning för återbruk att spola toaletterna med i byggnadens 17 lägenheter.
 - Ta fram nödvändig utrustning, verktyg och rutiner för att genomföra mätningar och provtagningar enligt övervakningsprogram.
 - Säkerställa kontinuerlig leverans av dricksvatten till konsumenter. Genomförande innebär att ledningsnät åtgärdas och kan anslutas till en ny huvudvattenledningen.
 - Undersöka hur den grundvattenbaserade vattenförsörjningen fungerar på ett övergripande plan och fastställa momentan och förväntad kapacitet i befintliga råvattentäkter. Med detta som grund kan en optimal drift- och uttagsstrategi beskrivas vilken förväntas kunna bidra till en långsiktigt säkrad dricksvattenförsörjning.

11.3.2 Åtgärder på kommunal nivå

- Allmänna och övriga större vattentäkter bör ha vattenskyddsområden om det finns risker som kan påverka vattnets kvalitet eller kvantitet negativt. Från Dalarnas län har 121 allmänna vattentäkter rapporterats till Vattentäcksarkivet till och med 2019. Av dessa saknar 31 vattenskyddsområde. De vattentäkter som har vattenskyddsområde står för 96 % av vattenuttaget i Dalarnas län. Många äldre vattenskyddsområden har skyddsföreskrifter som inte ger tillräckligt skydd, många har också för liten utbredning. Äldre vattenskyddsområden bör därför ses över och vid behov revideras. Många vattentäkter saknar idag också tillstånd för vattenuttag. För att skynda på arbetet med vattenskyddsområden och tillstånd för vattenuttag har Länsstyrelsen i Dalarnas län under

2018-2021 drivit flertalet tillsynsprojekt. Projekten syftar bland annat till att bidra till uppfyllandet av vattenmyndighetens åtgärdsprogram och utgöra underlag inför Länsstyrelsen i Dalarnas läns prioritering av tillsyn. I och med dessa projekt har kommunerna ökat takten på sitt arbete med att inrätta och revidera vattenskyddsområden samt att söka tillstånd för vattenuttag.

11.4 Tillstånd och målbedömning för Grundvatten av god kvalitet - Dalarna

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

11.4.1 Grundvattnets kvalitet

Dalarna har god tillgång till grundvatten av bra kvalitet ur ett regionalt perspektiv. Analyser från cirka 160 provtagningsstationer längs grusåsar i länet visar att grundvattnet i övervägande fall har god kemisk status^{[2],[3],[4],[5],[6],[7]}. Undersökningarna har gjorts under perioden 2007–2013.

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

11.4.2 God kemisk grundvattenstatus

Arbetet med statusklassificering 2018-2019 visar 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. Därför har Delprogrammet för regional miljöövervakning för grundvatten^[8] anpassats för att fylla kunskapsluckorna. Programmet löper från 2021 till 2026. Tanken är att analyser från cirka 64 provtagningsstationer ska ge ökad kunskap om grundvattnets kemiska kvalitet och hur det förändras över tid.

11.4.3 God kvantitativ grundvattenstatus

Under arbetet med statusklassificering 2018-2019 bedömdes alla grundvattenförekomster uppnå god kvantitativ status, men fem stycken bedöms vara i risk att inte nå god status till 2027 då kommuner där har infört tillfälliga bevattningsförbud för att undvika bristsituation.

^[2] Länsstyrelsen i Dalarnas län i Dalarnas län. Organiska miljögifter i grundvatten. Rapport 2008:13.

^[3] Länsstyrelsen i Dalarnas län i Dalarnas län. Verifiering av kemisk status för grundvatten i anslutning till Badelundaåsen inom Borlänge, Sätters och Hedemora kommuner. Rapport 2010:05.

^[4] Länsstyrelsen i Dalarnas län i Dalarnas län. Verifiering av kemisk status för grundvatten i anslutning till Badelundaåsen inom Avesta kommun. Rapport 2010:06.

^[5] Länsstyrelsen i Dalarnas län i Dalarnas län. Grundvattenundersökningar i Dalarna 2010-2011. Rapport 2012:17.

^[6] Länsstyrelsen i Dalarnas län i Dalarnas län. Grundvattenundersökningar i Malung-Sälens kommun 2012. PM 2013:09.

^[7] Länsstyrelsen i Dalarnas län i Dalarnas län. Utvärdering av grundvattenundersökningar samt förslag till regional miljöövervakning av grundvatten i Dalarna. PM 2014:01.

^[8] Länsstyrelsen i Dalarnas län i Dalarnas län. Regionalt miljöövervakningsprogram för Dalarna 2021-2026.

11.4.4 Grundvattennivåer

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

11.4.5 Bevarande av naturgrusavlagringar

År 2019 levererades 188 kton naturgrus i Dalarnas län. Det är en minskning med 25 % från de 250 kton naturgrus som levererades år 2018. Det 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 hos beställare och företag har ökat om behovet att använda mindre naturgrus. Men andelen levererad mängd naturgrus av Dalarnas totalt levererade ballast har under de senaste två åren varit lika stor, ca 5 %. Detta innebär att de tidigare årens nedåtgående trend av minskad andel levererad naturgrus av den totala produktionen av ballast nu är bruten. Bedömningen är att denna nivå kommer kvarstå några år till då det fortfarande finns behov av naturgrus till betongtillverkning och att redan givna naturgrustäkttillstånd gäller i ytterligare några år.

12 Hav i balans samt levande kust och skärgård

Följs inte upp i Dalarnas län

13 Myllrande våtmarker Dalarnas län

13.1 Sammanfattning för myllrande våtmarker – Dalarnas län

Dikning har nästan helt upphört i länet. Det anläggs och restaureras våtmarker i jordbrukslandskapet och större hänsyn till våtmarker tas vid skogsbruk. En negativ trend är att myrar har börjat växa igen, vilket är ett hot för naturvärden i rikkärr och strandängar. Restaurering av våtmark med stöd av den lokala naturvårdssatsningen (LONA) pågår inom 27 olika projekt. Igenläggning av diken på myr har genomförts i två naturreservat.

13.2 Utveckling i miljön och målbedömning – Dalarnas län

- Trenden för utvecklingen i miljön är: NEUTRAL
- Nås miljö kvalitetsmålet till 2020: NEJ

13.3 Åtgärdsarbete för myllrande våtmarker – Dalarnas län

Åtgärder för miljömålsarbetet görs av kommuner, näringsliv och av Länsstyrelsen i Dalarnas län.

13.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län har avslutat återvätning inom naturreservatet Krokfljot i Älvdalens kommun, genom att lägga igen ytterligare 4,5 km diken. Man har också lagt igen 4 km diken i Gryvelåns naturreservat. Därmed har totalt 115 hektar myr i Krokfljot och 30 ha i Gryvelån blivit blötare (bild 1).
- Vid Tranumyren i Rättviks kommun har restaurering av rikkärr fortsatt genom fräsning.
- Inom Natura2000-området Kyrkbytjärn har Länsstyrelsen i Dalarnas län genomfört restaurering under sommaren, framförallt med syfte att gynna fågellivet.
- Skyddet av de våtmarksområden som ingår i Myrskyddsplan⁷³ för Sverige fortgår. I länet återstår åtta myrar att skydda. Arbetet med att bilda reservat har påbörjats för fyra av objekten.

13.3.2 Åtgärder på kommunal nivå

- Införandet 2018 av stöd till våtmarksåtgärder inom den lokala naturvårdssatsningen (LONA) har fått en bra respons. Totalt 27 projekt pågår, vilket omfattar sju nya projekt för i år. Under 2018–2019 låg tyngdpunkten på förberedelsearbete men nu handlar det mer om faktiskt genomförande. De LONA-projekt som pågår har en stor spridning såväl när det gäller typ av våtmark, typ av åtgärd och geografiskt inom länet.
- Några av de LONA-projekt som genomförts är restaurering av våtmarken Gullkärrsmyran i Gagnefs kommun och Lundbjörkstjärn i Leksands kommun samt anläggning av en våtmark, Ollasgården, vid Dalälven i Avesta kommun.

13.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Sveaskog har påbörjat igenläggning av 6 km diken utanför Gryvelåns naturreservat i samarbete med Länsstyrelsen i Dalarnas län.

⁷³ Naturvårdsverket. 2006: Myrskyddsplan för Sverige. Rapport 5667.



Bild 1: Återskapad meandring i samband med återvätning av myr på Krokfjöt 2021. Meandringen har varit uttorkad sedan 70-talet. Igenläggning genomförd av länsstyrelsen med anslag för naturreservat inom våtmarkssatsningen.

13.4 Tillstånd och målbedömning för myllrande våtmarker – Dalarnas län

Miljö kvalitetsmålet 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. Däremot är utvecklingen negativ med avseende på igenväxning. Kraftfulla åtgärder behövs för att motverka detta, bland annat minskning av kvävenedfall från trafik och förbränning.

Åtgärder för att nå miljö kvalitetsmålen Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag, Ett rikt odlingslandskap, Levande skogar och Ett rikt växt- och djurliv har stor betydelse för möjligheterna att nå miljö kvalitetsmålet Myllrande våtmarker. Våtmarkernas roll är stor för att nå miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan och Grundvatten av god kvalité.

13.4.1 Våtmarkstypernas utbredning

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

Ingen av de myrar i Dalarnas län som återstår att skydda enligt Myrskyddsplanen har skyddats under 2021. Några objekt kräver stor arbetsinsats och kan inte skyddas inom utsatt tid.

13.4.2 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. Samrådsplikt gäller för dikesrensning.

13.4.3 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.

13.4.4 Hotade arter och återställa livsmiljöer

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

13.4.5 Främmande arter och genotyper

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

13.4.6 Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Myrars igenväxning med träd är ett allvarligt hot. Troliga faktorer till detta är tidigare dikningar, ökat kvävenedfall, upphörd våtmarksslätter och förändringar i klimatet. En satellitbildsanalys av våtmarker i Dalarnas län visade en förändringsindikation mellan 1999 och 2007 för 1 procent av våtmarkerna⁷⁴.

Under de senaste fyra åren har uppföljning skett av 100 våtmarker av betydelse för våtmarksfåglar i länet. Antalet arter har ökat på myrarna den senaste 25 årsperioden. Flera arter, bland andra tofsvipa, brushane, videsparv, ängspiplärka och gulärta minskar rejält i antal, medan flera nya arter tillkommit, exempelvis sångsvan, smålom och kanadagås⁷⁵.

Utvecklingen av de fågelarter som ingår i miljömålsindikatorn för Myllrande våtmarker för Dalarna har varit stabil under perioden 2002 till 2015^{76,77}.

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.

⁷⁴ Länsstyrelsen Dalarna och Länsstyrelsen Gävleborg. Hur förändras våtmarkerna och varför? Rapport 2015:09 (Dalarna).

⁷⁵ Ulf Kolmodin. 2016 och 2017: Myrinventering i Dalarna. Fåglar i Dalarna.

⁷⁶ Länsstyrelsen Dalarna. Hur går det för fåglarna i Dalarna? Rapport 2016:06.

⁷⁷ Lunds Univ. 2018: Övervakning av fåglarnas populationsutveckling.

13.4.7 *Friluftsliv och buller*

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

14 Levande skogar Dalarna

14.1 Sammanfattning för Levande skogar - Dalarna

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

14.2 Utveckling i miljön och målbedömning - Dalarna

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

14.3 Åtgärdsarbete för Levande skogar – Dalarna

Åtgärder inom området görs främst av näringslivet, kommuner, Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen i Dalarnas län.

14.3.1 Åtgärder – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län, Skogsstyrelsen och kommunerna arbetar med att formellt skydda skog. Under 2020 beslutades 499 ha naturreservat, 74 ha biotopskydd och 22 ha naturvårdsavtal på produktiv skogsmark nedan fjällnära^{78 79}.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län, Skogsstyrelsen, SLU, Sveaskog och Stora Enso genomför ett samverkansprojekt inom Gåsbergets värdetrakt i Rättviks kommun. Syftet är att få ett helhetsgrepp kring naturvärdena i området och skapa en gemensam plan för brukande och bevarande. Projektet ingår i en av åtgärderna i den regionala handlingsplanen för grön infrastruktur som fastställdes av Länsstyrelsen i Dalarnas län 2018⁸⁰.
- Det regionala skogsprogrammet i Dalarna lanserades i juni 2021⁸¹. Arbetsgrupper har bildats för att kommande år bland annat arbeta med skogsägare med fokus på naturvård, konkreta åtgärder i brukad skog, samt mer varierade skogar, för ökad produktion och ökad lönsamhet i skogsbruket.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har fått extra statliga medel för inventering av naturvärden i utvalda skogliga värdetrakter. Syftet är att beskriva och kvalitetssäkra dem, samt identifiera områden för bevarande.
- Skogsstyrelsen ökar kunskapen om och inspirerar till ökat användande av hyggesfria metoder via träffar och enskild rådgivning.
- Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen i Dalarnas län har gynnat skötselkrävande naturvärden i skyddade områden⁸². Totalt har fyra naturvårdsbränningar, elva lövgynnande åtgärder och en sandtallsskogsåtgärd genomförts i skyddade områden.
- Skogsstyrelsen erbjuder rådgivning och ekonomiska bidrag till skötsel av natur- och kulturmiljövårdande åtgärder via NOKÅS och Skogens miljövärden.

⁷⁸ [Statistik om biotopskydd och naturvårdsavtal från Skogsstyrelsens statistikdatabas](#)

⁷⁹ Daniel Udd, Länsstyrelsen i Dalarnas län, muntligen, oktober 2021

⁸⁰ [Regional handlingsplan för grön infrastruktur i Dalarnas län 2018:11, tillgänglig på Länsstyrelsen i Dalarnas län webbplats](#)

⁸¹ Dalarnas regionala skogsprogram, rapport 2021:04, [tillgänglig på Länsstyrelsen i Dalarnas län webbplats](#)

⁸² Länsstyrelsen i Dalarnas län, muntligen, oktober, 2021.

- Inom ”Naturnära jobb” har man bland annat gynnat fågellivet och flora genom slätter, röjning och uppsättning av fågelholkar. Lämpliga miljöer för sandödlor har skapats.
- Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen i Dalarnas län har genomfört kunskapshöjande insatser kring samrådsförfarandet och hänsynen till forn- och kulturlämningar för SiljanBergkvist och Mellanskog.
- Under Friluftslivets år 2021 har Länsstyrelsen i Dalarnas län satsat på att höja kunskapen i länets skolor om skog, utomhuspedagogik med tyngd på allemansrätt. Ett regionalt friluftslivsnätverk har även startats.

14.3.2 Åtgärder - kommuner

- Ett flertal åtgärder finansieras delvis av stöd från LONA (Lokala naturvårdsinsatser), bland annat flera projekt för ökat friluftsliv genom ledmarkeringar och skyltning av natur- och kulturmiljöområden⁸³.

14.3.3 Åtgärder - näringsliv

- Stora Ensos fältpersonal genomgår grundutbildning i naturvärdesbedömning samt erbjuds årligen kalibreringar i miljöhänsyn, kulturmiljövård samt vattenvård.
- Sveaskog har genomfört två naturvårdsbränningar.
- BillerudKorsnäs har i Dalarna genomfört framhuggning av löv på 155 ha, naturvårdsbränning på 26 ha samt hyggesfria metoder på 1702 ha.

14.4 Tillstånd och målbedömning för Levande skogar - Dalarna

Skogsstyrelsen bedömer att miljömålet Levande skogar i Dalarnas län ej nås under år 2030. Återupphämtningen av strukturer i landskapet är låg och väger inte upp den fragmentering och förlust av kontinuitetsskogar som fortgår. Det saknas fortlöpande kartläggning av natur- och kulturmiljövärden samt bedömning av kvalitén på hänsynen och strukturerna i landskapet. Den osäkra resurstilldelningen för formellt skydd försvårar ett strategiskt och långsiktigt arbete. Förväntningarna på sektorns ansvar behöver förtydligas och variationen i brukandet behöver öka. Sammantaget bedöms utvecklingen i miljön som negativ.

14.4.1 Grön infrastruktur

I Dalarna har en stor del av skogen varit, och är fortfarande, ägosplittrad. Detta kan vara en av anledningarna till att det fortfarande finns naturskogs kvaliteter kvar då brukandet skett i mindre skala. I takt med ett effektivare skogsbruk, dominerat av trakthyggesbruk, har dock stora arealer påverkats och åldersfördelningen visar nu ett allt yngre skogslandskap där 63% av produktiva arealen är yngre än 60 år och 46% yngre än 40 år⁸⁴ (figur 4). Arealen gammal skog äldre än 140 år utanför formellt skyddade områden är i Dalarna ca 11% av produktiva skogsmarksarealen⁸⁵. Stora delar är dock oinventerade och naturvärdeskvalitéerna är okända. Arealen kända nyckelbiotoper motsvarar idag ca 1,2% av skogsmarken⁸⁶. Registrering av nyckelbiotoper har minskat och ytterligare minskning förväntas ske till följd av att inga naturvärden längre registreras i samband med Skogsstyrelsens tillsynsverksamhet. Kartanalys visar att ca 9 000 ha potentiell kontinuitetsskog avverkas per år⁸⁷.

⁸³ [Information om LONA på naturvårdsverkets webbplats](#)

⁸⁴ [Statistik från SLU, Riksskogstaxeringens webbplats](#)

⁸⁵ [Statistik från SLU, Riksskogstaxeringens webbplats](#)

⁸⁶ Skogsstyrelsens nyckelbiotopdatabas

⁸⁷ Analys gjord av Länsstyrelsen i Dalarnas län, oktober 2021

Positivt är att arealen skog rik på död ved, äldre lövrik skog samt grova träd ökar i södra Sverige⁸⁸. Dessa kvaliteter saknas dock fortfarande på en stor del av skogsmarken. I Dalarna är mängden död ved i landskapet 7,4 m³ per hektar och mängden nedbruten död ved minskar⁸⁹.

Till och med år 2020 har ca 6 % av den produktiva skogsmarksarealen i länet skyddats formellt, varav ca 4 % nedan fjällnäragränsen⁹⁰. Vart fjärde biotopskydd och naturvårdsavtal har skötselbehov i Dalarna. De frivilliga avsättningarna beräknas motsvara ca 7% av den produktiva skogsarealen⁹¹. I Dalarna är 66% av den produktiva skogsmarken certifierad⁹². FSC har 2020 stärkt sina hänsynskrav⁹³.

14.4.2 Hotade arter och återställda livsmiljöer

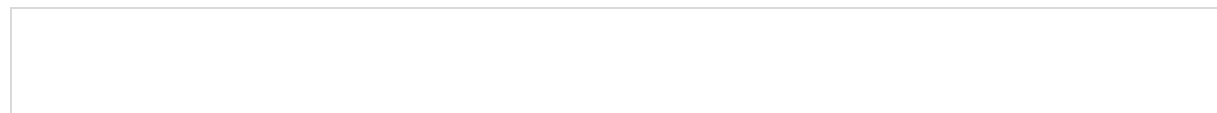
I Dalarna finns 806 arter som bedöms vara rödlistade år 2020, varav 419 arter som hotade, vilket är en ökning från 2015. 10% av alla rödlistade arter i länet bedöms regionalt utdöda⁹⁴. Under 2020 har den återupphämtning man tidigare sett för häckande skogsfåglar för Södra Norrland avstannat⁹⁵. Fåglar knutna till lövrik skog verkar gå bättre men ingen säker förändring finns för någon av grupperna.

14.4.3 Bevarade natur- och kulturmiljövärden

Nya rutiner i Skogsstyrelsens ärendehandläggning och mer automatiserad granskning innebär att sektorsansvaret blir allt viktigare samt att behovet av aktuellt kartunderlag i digitala system ökar. Stora delar av sektorn har implementerat målbilder för god miljöhänsyn, men ännu saknas resultat för effekter i skogen. Hänsynsuppföljningen visar att skador på kända forn- och kulturlämningar vid avverkning är 10% i Svealand och endast 71% bedöms vara helt utan åverkan⁹⁶.

14.4.4 Friluftsliv

De sista åren har besöksstrycket ökat kraftigt i skogen på grund av pandemin. Det kräver extra insatser för att minska slitage och värna de värden som skogen ger i form av rekreation och folkhälsa.



⁸⁸ [Uppföljning av strukturer i skogen på Sveriges miljömåls webbplats](#)

⁸⁹ [Statistik från SLU, Riksskogstaxeringens webbplats](#)

⁹⁰ SCB, Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2020 MI 41 2020A02

⁹¹ [Skog undantagen från skogsbruk på Sveriges miljömåls webbplats](#)

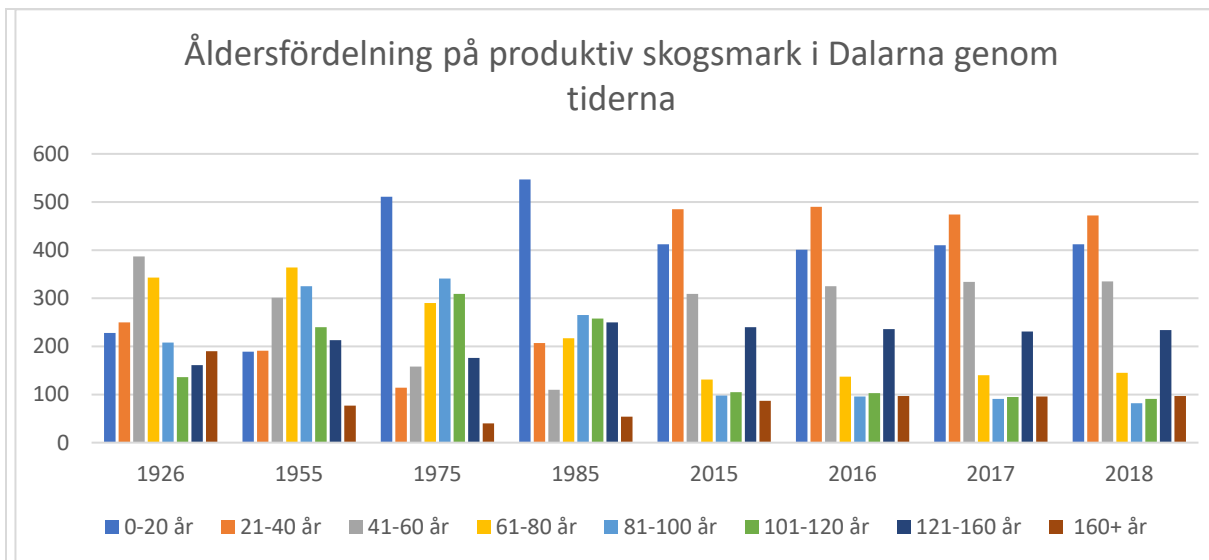
⁹² [Statistik från Skogsstyrelsens statistikdatabas](#)

⁹³ [Information från FSCs webbplats](#)

⁹⁴ Eide, W. m.fl. (red.) 2020. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken rapporterar 24. SLU Artdatabanken, Uppsala

⁹⁵ [Statistik från svensk fågeltaxering via Lunds universitet, på Sveriges miljömåls webbplats](#)

⁹⁶ [Statistik från Skogsstyrelsens statistikdatabas hänsynsuppföljning kulturmiljöer](#)



Figur 4: Diagram som visar åldersfördelningens utveckling i Dalarna⁹⁷. Produktiv skogsmark i tusen hektar exklusive formellt skyddad skog enligt senaste års gränser. Glidande femårsmedelvärde förutom 1926 som är medelvärde från de två första riksskogstaxeringarna 1923 och 1929. Notera att det inte är samma tidsintervall mellan åren, utan de fyra senaste är årsvisa uppgifter.

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

15 Ett rikt odlingslandskap Dalarna

15.1 Sammanfattning för Ett rikt odlingslandskap - Dalarna

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

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

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

15.3 Åtgärdsarbete för Ett rikt odlingslandskap – Dalarna

Åtgärder för miljömålsarbetet görs av många aktörer så som Länsstyrelsen i Dalarnas län, kommuner, företagare och föreningar.

15.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län har under 2021 startat ett pilotprojekt för grön infrastruktur (GI) i odlingslandskapet för att identifiera värden och brister i odlingslandskapet, och sätta in insatser där det behövs.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län erbjuder rådgivning och kurser om skötsel av natur- och kulturvärden samt för att stimulera till ökad ekologisk produktion.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har fortsatt med ominventeringen av ängs- och betesmarker som startade 2016 på uppdrag av Jordbruksverket. Med hjälp av medel från åtgärdsprogram för hotade arter och reservatskötselmedel har ett 20 tal ängar slagits sedan 2016.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har genomfört åtgärder för att minska utbredningen av invasiva arter i skyddade områden. Trafikverket har utsett ett antal prioriterade vägsträckor som slås innan växterna hunnit sätta frö.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län jobbar med ökad tillgänglighet i skyddade områden och med att förbättra vandringsleder.
- Inom det regionala livsmedelstrategiarbetet har Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetet för en ökad livsmedelsproduktion och levande landsbygd i länet.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län bidrar ekonomiskt till att bevara kulturmiljöer i odlingslandskapet, medeltida byggnader är prioriterade. En process pågår för att bilda ett kulturresevat vid en av länets fåbodar.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har tagit fram ett regionalt miljöövervakningsprogram för åren 2021–2026. Där ingår bland annat att följa förändringar i näringsämneshalter i jordbruksvattendrag samt att följa utvecklingen för gräsmarker regionalt i ett landskapsperspektiv.

15.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Ludvika kommun bedriver ett projekt för att gynna biologisk mångfald, främja kulturvärden och restaurera betesmarker genom att ta fram en plan för utveckla och etablera lokal matproduktion och ökad djurhållning.

- Mora kommun bedriver projekt ”Betesmark Klikten”. Området har höga natur och kulturvärden, historiska värden och rekreationsvärden. Genom bete kommer dessa värden att synliggöras och främjas.
- Ludvika kommun är på god väg att ta fram en grönstrukturstrategi som kommer att omfatta Ludvika tätort med omnejd. Strategin förväntas vara klar att antas i juni 2022.
- Många kommuner gör projekt för ökad biologisk mångfald. Det är bland annat projekt som gynnar födoväxter och boplatser för vilda pollinatörer (Borlänge), sandkulle för bin och backsvalar (Falun), beta strandängar för att gynna fågellivet (Orsa) och bekämpa akuta förekomster av invasiva arter (Säter).
- Flera kommuner arbetar med att göra om gräsytor till mer ängslika miljöer.
- Dalarnas Museum har tillsammans med kommunerna i övre Dalarna och Länsstyrelsen i Dalarnas län tagit fram en ny version av skriften Bygga varsamt – guide till övre Dalarnas byggnadskultur.
- Falu kommun har bildat ett nytt kulturresevat, Dikarbackes kulturresevat och odlingslandskap.⁹⁸

15.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- Två skördefester har arrangerats, Skördefest i södra Dalarna och Mat runt Siljan.
- En regenerativ lantbrukare har gjort en Ecological Outcome Verification (EOV)⁹⁹ på sin gård i södra Dalarna.
- SSAB och Dalaflyget samarbetar med kommunen för att sköta/utveckla miljöer för pollinatörer på sina marker.

15.3.4 Övriga åtgärder

- Förbundet Svensk Fäbodkultur och utmarksbruk har i samarbete med Eldrimner, lokala fäbodföreningar och Studieförbundet Vuxenskolan anordnat ett antal kurser inom fäbodbruk och utmarksbete med fokus på mjölkproduktion och mjölkförädling.
- Naturskyddsföreningen Orsa bidrar till att bevara äldre sorter i sin odling ”Allmogeåkern”.
- Föreningen Grängesbergs Disponentparkens Vänner och Grängesbergs DispPark AB i samarbete med Ludvika kommun har arbetat med Sinnenas trädgård i Grängesberg. Projektet går ut på att restaurera och utveckla trädgården med fokus på att skapa fler födosöksplatser och boplatser åt pollinerare och andra nyttodjur.

15.4 Tillstånd och målbedömning för Ett rikt odlingslandskap - Dalarna

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

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

15.4.1 Markens produktionsförmåga

Hektarskörden av höstvetete och vårkorn har sedan 1960 talet ökat¹⁰⁰ (Figur 5). Utvecklingen i närliggande län är liknande.

⁹⁸ <https://www.falun.se/gora--uppleva/kultur/kulturmiljoer--kulturav/dikarbacken/kulturresevat-dikarbackens-odlingslandskap.html>

⁹⁹ <https://savory.global/land-to-market/eov/>

¹⁰⁰ Jordbruksverkets statistikdatabas - Hektar- och totalskörd efter län och gröda. År 1965-2020

Spridningen av kemiska växtskyddsmedel till ytvatten riskerar att påverka vattenlevande organismer och därmed den biologiska mångfalden negativt. Resultat från mätningar påvisar att det sker en spridning till närliggande vatten, och i ett område är halterna av vissa substanser förhöjda.

15.4.2 Ekosystemtjänster

Dalarna har de senaste tjugo åren förlorat ca 185 ha bruksbar jordbruksmark. Trenden innebär att odlingslandskapets ekosystemtjänster inte kommer kunna vidmakthållas. 2016–2020 exploaterades 48 ha åkermark (0,08% av åkerarealen i Dalarnas län)¹⁰¹. Den ekologiskt brukade jordbruksmarken har stabiliserats på 30 % av den totala ytan jordbruksmark i Dalarna.¹⁰²

Pollinatörsuppslaget och våtmarkssatsningen bidrar positivt till att stärka ekosystemen.

Jordbruket skulle kunna bidra med flertalet ekosystemtjänster och en förutsättning för att så ska ske är att jordbrukarstöden är utformade så att de syftar till ökad mångfald och ökad miljönytta.

15.4.3 Biologisk mångfald

Utmaningarna i odlingslandskapet gäller främst biologisk mångfald och kulturmiljöer. Huvudorsakerna är att antalet jordbruk minskar samt balansgången mellan intensiva bruksformer och främjandet av natur- och kulturmiljövärden. Nuvarande stödregler bidrar till mer högproducerande vallar och mindre betesmark. Arealer med miljöersättning har sedan 2015 varit i stort sett oförändrad (Figur 6).

Den nedåtgående trenden för arealen betesmarker och slåtterängar med höga naturvärden har fortsatt. Nyskapandet av våtmarker i odlingslandskapet med stöd från Landsbygdsprogrammet och LONA motverkar ännu inte i tillräcklig omfattning.

Egenskaper som tidigare premierades hos lantraser, som mjölkbarhet och mjölkkvälité, riskerar att slås ut när de används primärt för köttproduktion.

REKO-ringar har fått ett uppsving under året. Består intresset har de potential att gynna småbruk, lokalt producerade varor, lantraser och lokala sorter.

Invasiva arter, som blomsterlupin, jättebalsamin och kanadensiskt gullris¹⁰³, konkurrerar på flera platser ut hotade arter och ursprunglig flora (Figur 7). 749 hotade arter har koppling till Dalarnas jordbrukslandskap, vilket är en ökning med 0,5 % från föregående år¹⁰⁴.

15.4.4 Kulturmiljöer

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.

Antalet fåbodar i Dalarna som sköts med miljöersättning för fåbodbete ligger sedan 2015 stabilt kring 80-90 fåbodar. Många sköts även med medel från någon av de andra stödformerna inom miljöersättningarna (figur 8).

15.4.5 Friluftsliv

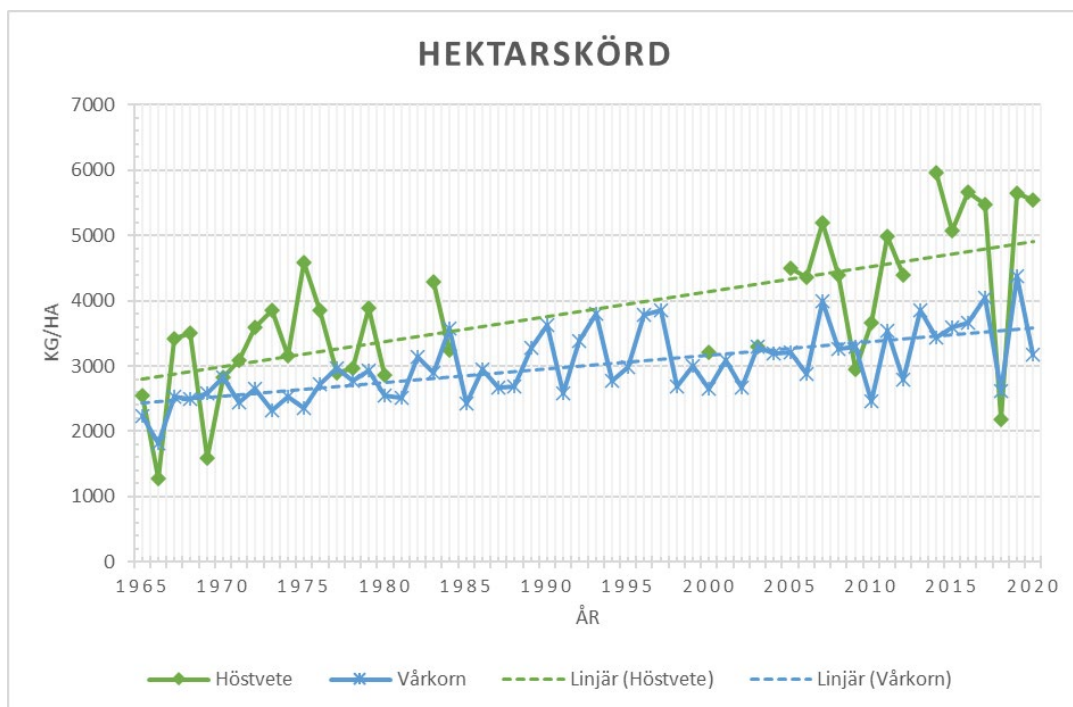
Länsstyrelsen bör fortsätta att lyfta behovet av tillgänglighet för friluftslivet. Fortsatt samarbete mellan olika intressenter ökar möjligheterna att uppnå målet.

¹⁰¹ Exploatering av jordbruksmark 2016-2020. Rapport 2021:8 Jordbruksverket 2021.

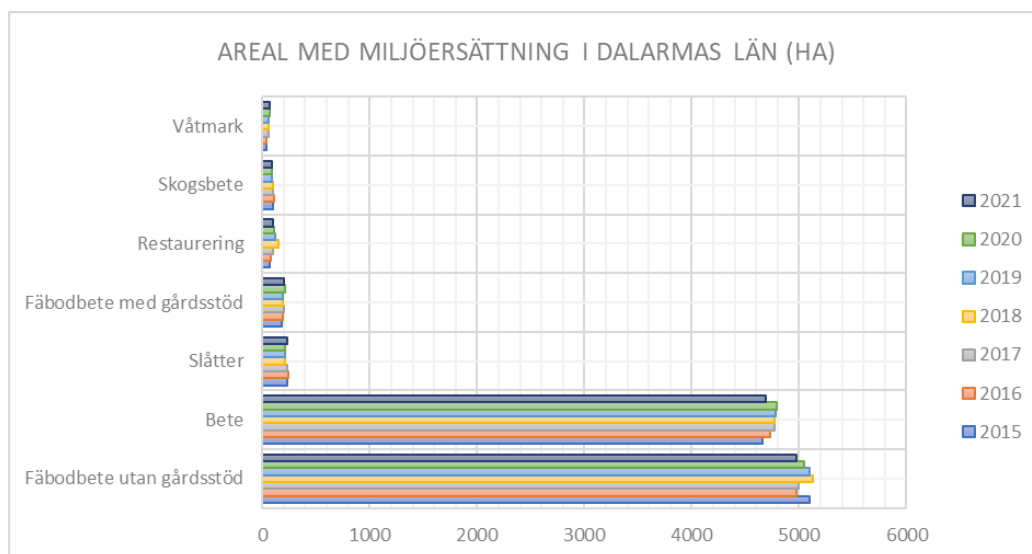
¹⁰² Statistiken hämtad från Jordbruksverket [Ekologisk växtodling 2020 - Jordbruksverket.se](https://www.jordbruksverket.se/ekologisk-vaxtodling-2020)

¹⁰³ Fyndkartor Artfakta – [Dalarnas län 20160101-20211019](https://artfakta.se/rodlistan)

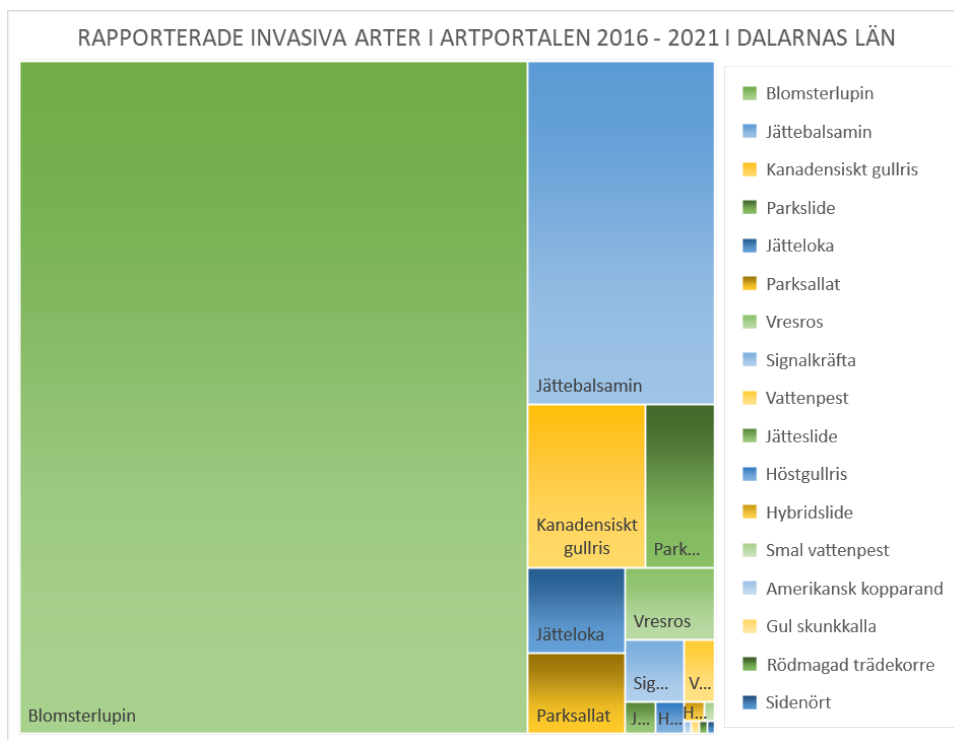
¹⁰⁴ Artdatabanken. <https://artfakta.se/rodlistan> 2021-10-15. Filtrerad på: Dalarna, Jordbrukslandskap, kategorierna CR, EN, VU, NT.



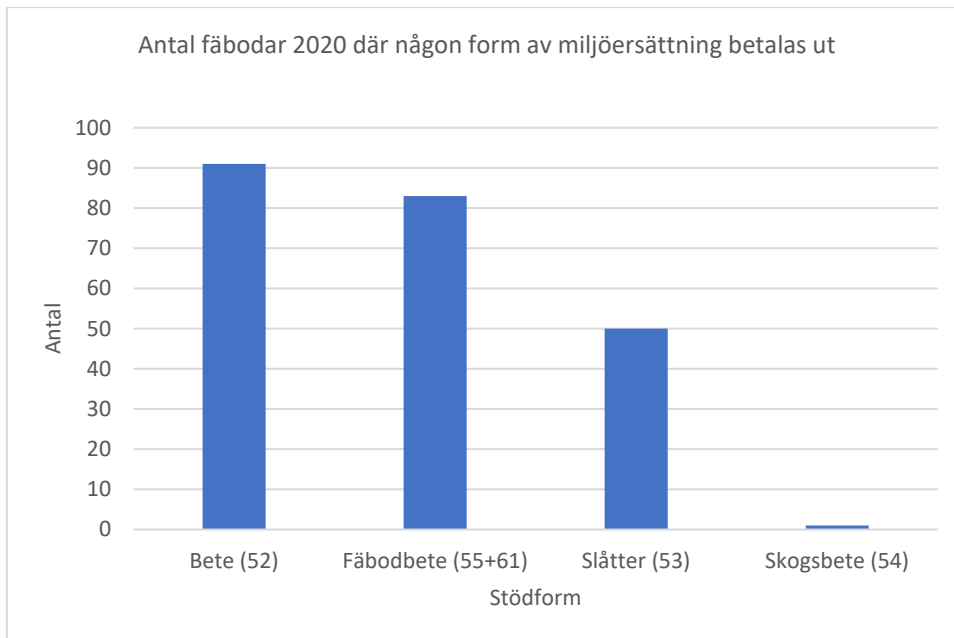
Figur 5. Hektarskörd höstvete och vårkorn mellan åren 1965-2020 i Dalarnas län. Jordbruksverkets officiella statistik 2021.



Figur 6. Arealer med miljöersättningar i Dalarnas län. Under åren 2015-2021 har varit relativt stabilt. Källa, BLIS.



Figur 7. Inrapporterade invasiva arter till Artportalen under åren 2016-2021 i Dalarnas län. Blomsterlupin dominerar följt av jättebalsamin och kanadensiskt gullris. Källa, fyndkartor.artfakta.se, SLU 2021.



Figur 8. Antal fäbodar där någon form av miljöersättning betalas ut inom 250 meter från fäbodcentrum, år 2020 i Dalarnas län. Betesstöd är den miljöersättning som betalas ut till flest fäbodar, tätt följt av fäbodbetesstöd. Källa, Jordbruksverket 2021, Länsstyrelsen Dalarnas län 2021.

16 Storslagen fjällmiljö Dalarnas län

16.1 Sammanfattning för Storslagen fjällmiljö - Dalarnas län

Klimatförändringen påverkar fjällen och dess ekosystemprocesser allt mer. Flera sjöar är kraftigt försurade och kalkas för att växt- och djurliv ska klara sig. Låglandsarter sprider sig in i fjällen och invasiva arter har planterats och spridit sig in i fjällområdet. Inventering av fjällnära skogar har visat på höga biologiska värden men kulturvärdena i dessa är dåligt undersökta, så skydd av de fjällnära skogarna är av vikt. Samtidigt ökar besöksstrycket och nya exploateringar med ökat markslitage och risk för nedskräpning som följd.

16.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Storslagen fjällmiljö - Dalarnas län

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

16.3 Åtgärdsarbete för Storslagen fjällmiljö - Dalarnas län

16.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län har drivit slätter på sju lokaler med syfte att bevara biologisk mångfald, biologiskt kulturarv och kulturmiljöer
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har genomfört kalkning av fem sjöar på Fulufjället med syfte att motverka försurningens negativa inverkan på växt- och djurliv. Fulufjället är hårt drabbat av försurning och man har tidigare provat att minska mängden kalk men med dåligt resultat, så i år spreds 100 ton kalk.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län för dialog med Idre sameby om framtida naturvårdsbränningar i fjällen
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har inför Malung-Sälen kommuns arbete med flottledsrensning av Stora Tandån genomfört en arkeologisk utredning av vattendraget.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har inventerat och underhållit leder genom markering och spångning med syfte att underlätta för besökare, bibehålla säkerheten och begränsa markslitage
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har kört ut ved till stugor, underhållit och rustat upp stugor och skött dasstämning med syfte att gynna friluftslivet
- Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar med uppdragsbeskrivning för utredning av trafikproblem vid Fulufjällets nationalpark till följd av högt besöksstryck
- Naturum Fulufjället har arrangerat guidade turer, ibland i samverkan med entreprenörer och föreningar, med syfte att ge kunskap om och upplevelser i naturen. Det har resulterat i fina naturupplevelser för deltagarna.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har ökat antalet parkeringar för rörelsehindrade vid Naturum Fulufjället med syfte att öka tillgängligheten

16.3.2 Övriga åtgärder

- Älvdalsdelegationen är en samverkansgrupp bestående av Länsstyrelsen i Dalarnas län, Älvdalens kommun och representanter för kommunens medborgare, företag och intresseorganisationer med syftet att öka delaktighet i naturvårdsarbetet i norra Dalarna. Under 2021 har möten hållits, under vilka frågor diskuterades och det informerades från olika aktörer. Exempelvis diskuterades snöskoterfrågor. Resulterade i kommunikation och ökad förståelse mellan olika parter.

- Malung-Sälens kommun har projekterat vattendraget Stora Tandån för att återställningsarbeten ska kunna genomföras.
- Fjällsäkerhetsrådet har haft möten för att arbeta med att förebygga olyckor och tillbud, samt informera om och utbilda om fjällsäkerhet. Under senaste mötet diskuterades nya utmaningar till följd av klimatförändringarna, såsom slasklaviner
- Fjällräddningen har informerat om fjällsäkerhet på Naturum Fulufjället.

16.4 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 behövs samhällsförändringar på lokal, regional och framförallt nationell och global nivå för att lösa problemen som den globala uppvärmningen orsakar i fjällen.

16.4.1 Fjällens miljö tillstånd

Fulufjället och Transtrandsfjällen är undantagna från renbete men norra delen av Dalafjällen betas av ren som är en viktig faktor för att upprätthålla den öppna miljön. Hur mycket renpopulationer begränsar igenväxning beror på en kombination av faktorer såsom växtsammansättning, antropogent uttag och predationstryck samt täthetsberoende faktorer. Hög primärproduktivitet påverkar renens reproduktivitet men täthetsberoende faktorer relaterade till väderfluktuationer har en ännu starkare inverkan på renar i norra Sverige¹⁰⁵. 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.

16.4.2 Ekosystemtjänster

Renen är viktig för biologiska processer i fjällen. Renar, växter och funga samverkar och påverkar kolinlagring i jorden, det innebär en möjlighet att renen kan buffra för klimatförändring där den betar året runt¹⁰⁶. 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 fjällskapet genom konsumtion av växter, och även de kan bidra till att buffra klimatförändring¹⁰⁷. 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 klimatvariation¹⁰⁸. 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.

16.4.3 Bevarande av natur- och kulturvärden

Renen och fäbodbruket bidrar till biologiskt kulturarv och kulturmiljöer i norra delen av Dalafjällen, och ger unika upplevelser till människor. Det är dock ett bristfälligt kunskapsunderlag om kulturmiljöerna i Dalarnas fjällnära skog, där de är hotade av skogsavverkning. Det råder generellt en brist på kulturmiljöunderlag för fjällområdet. Olika typer av inventeringar behövs för

¹⁰⁵ Henden, J.-A.o.a., 2021. Direct and indirect effects of environmental drivers. *Climate Research*, Issue <https://doi.org/10.3354/cr01630>.

¹⁰⁶ Yläne, H. o.a., 2021. Reindeer control over subarctic treeline alters soil fungal. *Global Change Biology*, Volym 27, p. 4254–4268

¹⁰⁷ Lindén, E., Gough, L. & Olofsson, J., 2021. Large and small herbivores have strong effects on tundra. *Ecology and Evolution*, Volym 11, pp. 12141-12152.

¹⁰⁸ 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.

att göra en kvalificerad bedömning av de samiska befolkningsgruppernas avtryck, fåbodbruk och andra typer av utmarksbruk.

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

Det största hotet mot biologisk mångfald i alpina miljöer på global skala är klimatförändringen. Med det varmare klimatet minskar snölegornas areal och antal, och hur länge de ligger kvar, vilket bl.a. påverkar jökulbjörnmossan (NT). Från att tidigare ha varit allmän har den minskat så mycket att den upptagits på Rödlistan 2020. Även mossor som växer på fjällhedars precis ovanför fjällgränser riskerar att minska när det mildare klimatet leder till ett buskskikt som skuggar mossorna. Även om detta är nationella uppgifter så är det troligt att situationen i Dalafjällen redan är likadan, då det handlar om den sydligaste delen av fjällkedjan.

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

16.4.5 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 också¹⁰⁹. 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 fjällräven¹¹⁰. Med mycket rödräv i Dalafjällen är det inte sannolikt att fjällräven (EN) kommer att kunna sprida sig dit, till sitt forna naturliga utbredningsområde. Fältharen har spridit sig allt längre norrut och hybridiserat med skogshare (NT), något som på sikt riskerar att slå ut skogsharen. Det finns dessutom planteringar med contortatall i fjällnära skogsområden, och lupiner sprider sig in i fjällområdet, framförallt längs vägar.

16.4.6 Genetiskt modifierade organismer

Kunskap saknas

16.4.7 Friluftsliv och buller

Besökstrycket i Dalafjällen har varit högt sedan 2020. Det är en följd av Covid -19 och har positiva effekter när människor rör sig och får fina naturupplevelser. Men med fler vandrare och cyklister ökar markslitage och nedskräpning. Det behövs information och interaktion med besökare, vilket det jobbat med. Friluftorganisationer kan spela en viktig roll genom att arbeta för att fånga upp och uppmuntra folk att gå en kurs innan sin första fjällvandring. Det finns också en ökad risk för markslitage till följd av idrottsarrangemang.

¹⁰⁹ 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.

¹¹⁰ 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).

17 God bebyggd miljö i Dalarna

17.1 Sammanfattning för God bebyggd miljö

Arbetet med att nå en god bebyggd miljö i Dalarna sker på många olika plan. Det finns en god och utvecklad samverkan mellan organisationer, myndigheter och näringsliv inom flera områden¹¹¹. Tillämpning av lagar och andra styrmedel går att förbättra. Medvetenheten om behovet av hållbar planering ökar, trots det får de inte alltid genomslag och i vissa fall dröjer det lång tid innan planeringsförslagen genomförs. Ekonomi och lagstiftning kan motverka en god bebyggd miljö i vissa avseenden.

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

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

17.3 Åtgärdsarbete för God bebyggd miljö - Dalarna

Det finns pågående insatser som verkar för en god bebyggd miljö. Flera avslutade projekt har integrerats in i planeringsprocessen och lett till ett förbättrat arbetssätt. Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar för ökad samverkan över myndighets- och organisationsgränser. Rutiner har etablerats för att inkludera alla hållbarhetsaspekter för att nå en god bebyggd miljö.

17.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län har tagit initiativ till ett nationellt projekt, Strategisk samhällsplanering - miljö, klimat och energi. Projektet startade 2020 och pågår till 2022. Det övergripande målet med projektet är tvådelat. Dels handlar det om att stödja länsstyrelserna i att utveckla Länsstyrelsen i Dalarnas läns arbete med översiktsplaneringen enligt plan- och bygglagen och dels hur klimat- och miljömålsperspektiven ytterligare kan integreras i detta arbete. Genom projektet kan länsstyrelserna ta fram ett enat arbetssätt för framtagande av planeringsunderlag, hur länsstyrelserna kan stötta kommunerna i deras arbete samt hur integrering av Agenda 2030, miljömål, klimat och energi kan ske. Målet är att hitta generella verktyg och processer för hur dessa perspektiv kan integreras.
- Länsstyrelsen i Dalarnas läns projekt Hållsam, Hållbar strategisk samhällsplanering, har övergått till att vara ett regionalt forum för samverkan mellan myndigheter som Länsstyrelsen i Dalarnas län, Region Dalarna, Trafikverket, Högskolan och ByggdialogDalarna. Syftet är att utveckla samt implementera stöd i hur miljö-, energi- och klimatfrågor kan få ökat genomslag i den fysiska samhällsplaneringen och bygga en långsiktig samverkan i Dalarna.¹¹²
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har under 2021 fortsatt att utbilda länets kommuner inom plan- och bygglagen och kulturmiljö.
- Länsstyrelsen i Dalarnas samverkar i Dalarnas arkitekturråd för att lyfta gestaltungsfrågorna i samhällsplaneringen.¹¹³
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har under året haft ett samarbete med Lantmäteriet för att utveckla en digital samhällsbyggnadsprocess.

¹¹¹ [https://byggdialogdalarna.se/2021-1019, Hållsam](https://byggdialogdalarna.se/2021-1019/Hallsam)

¹¹² Hållbar strategisk samhällsplanering <https://byggdialogdalarna.se/om-oss/projekt/strategisk-hallbar-samhallsplanering-i-dalarna/> 2021-10-19

¹¹³ Dalarnas arkitekturråd, ByggDialog Dalarna 2021-10-19

- Länsstyrelsen i Dalarnas län har påbörjat arbetet med kommunernas underlag inför planeringsstrategi.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har under året haft en dialog om regionala planeringsunderlag tillsammans med Region Dalarna.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län arbetar för att stärka kunskaperna kring Agenda 2030 vid fysisk planering inom områden som barnrätt, friluftsliv och tillgänglighet. Detta arbete kommer att tas tillvara vid framtagandet av underlag inför kommunernas planeringsstrategi i den översiktliga planeringen i form av bland annat grön infrastruktur och ekosystemtjänster.

17.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Region Dalarna har antagit en ny regional utvecklingsstrategi, Dalastrategin, där länets aktörer tillsammans medverkar till en hållbar utveckling av länets planeringsfrågor.¹¹⁴
- Falu kommun satsar på att inventera alla gång och cykelstråk runt skolor.
- Flera kommuner i länet arbetar med olika åtgärder för grönplanering med inriktning på rekreation och hälsofrämjande miljöer. Ett exempel är Hedemora kommun som invigt en tillgänglighetsanpassad närnatur, ett annat är olika cykelstrategier.
- Leksands kommun har tagit fram ett kulturmiljöprogram.
- Borlänge kommun har tagit fram ett arkitekturprogram, även ett särskilt för barn.¹¹⁵

17.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- ByggdialogDalarna är en ideell förening där många av länets verksamhetsutövare inom samhällsplanering är delaktiga, såväl det offentliga som det privata. Inom Byggdialogens olika projekt och verksamheter deltar näringslivet med sin kunskap samt ökar sin kunskap kring miljömålen.¹¹⁶

17.4 Tillstånd och målbedömning för God bebyggd miljö - Dalarna

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

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

17.4.1 Bostäder i kollektivtrafiknära lägen

Dalarnas län har under ett flertal år ökat sin andel nybyggda bostäder i kollektivtrafiknära lägen. Men mellan åren 2018 och 2019 minskade det rejält från 89,5 % till 75%. Detta till trots ökar andelen av befolkningen som bor inom 400 meter från hållplats.

I Dalarnas läns tätorter förtätas bebyggelsen av flerfamiljshus i centrala lägen medan villaområden eller enskilda villor byggs i tätorternas utkanter. Den senare kräver en tydlig planeringssamverkan mellan kollektivtrafiken och den fysiska planeringen.

¹¹⁴ [Dalastrategin - Region Dalarna](#) 2021-10-19

¹¹⁵ [Arkitekturprogram - Borlänge \(borlange.se\)](#) 2021-10-19

¹¹⁶ <https://byggdialogdalarna.se/> 2021-10-19

För att öka tillgången till kollektivtrafik behövs ökade resurser till samordning av lokal- och regiontrafik. En ökad förtätning av befintlig bebyggelse skulle också öka tillgången till kollektivtrafik.¹¹⁷

17.4.2 Tillgång till grönska

Trenden är uppåtgående för Dalarnas län där andelen av befolkningen som bor inom 1 km från skyddad natur har ökat från 27 % till 28% från 2019 till 2020.

Förståelsen och kunskapen om hur tillgången till natur och grönområden är av betydelse för människors hälsa, friluftsliv och rekreation behöver öka. En mer hållbar planering och byggande är centralt för att minska behovet av transporter och därmed säkra människors tillgång till skyddad natur.

¹¹⁷ <https://indikatorer.naturvardsverket.se/> 2021-10-19

18 Ett rikt växt- och djurliv Dalarnas län

18.1 Sammanfattning för Ett rikt växt- och djurliv - Dalarnas län

Läget är problematiskt för Dalarnas biota. Livsmiljöer förstörs och fragmenteras främst genom markanvändning och klimatförändring som påverkar livsförutsättningar. Invasiva arter ökar och 958 arter är som följd rödlistade. Länsstyrelsen i Dalarnas län, kommuner, m.fl. har genomfört åtgärder för att begränsa populationsminskningar och gynna hotade arter, men det räcker inte för att motverka den negativa utvecklingen på livsmiljöerna. Regionalt behövs ökad naturhänsyn inom markanvändningen för att ändra utvecklingen.

18.2 Utveckling i miljön och målbedömning för Ett rikt växt- och djurliv - Dalarnas län

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

18.3 Åtgärdsarbete för Ett rikt växt- och djurliv - Dalarnas län

18.3.1 Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Länsstyrelsen i Dalarnas län har inom ramen för Åtgärdsprogram för hotade arter förbättrat livsmiljöer för mosippa¹¹⁸, skapat habitat för sandödlor¹¹⁹ och skapat lokal överlevnad för flera andra hotade arter. Åtgärder har även gjorts för att bevara biologiskt kulturarv, skapa rekreativsvärden och friluftslivsplatser genom slätter.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har i samverkan med SLU modellerat utfall av skogsbruksmetoder och utvecklat habitat- och konnektivitetsmodeller för lösningar som minskar skogsbrukets negativa effekter och skapar grön infrastruktur.
- För att gynna hotade arter och genetisk variation samt stärka ekosystemresiliens har Länsstyrelsen i Dalarnas län påbörjat grön infrastrukturplanering i odlingslandskapet.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har inventerat pollinerare, finansierat av Pollinatörsuppdraget. Datat används bl.a. i examensarbete om prioritering av insatser mot lupiner.
- För att minska invasiva arters negativa effekter har Länsstyrelsen i Dalarnas län gjort utskick till markägare, deltagit i olika medier och trädgårdsmässa samt genomfört bekämpningsåtgärder. Åtgärderna kan ha bidragit till ökad inrapportering (Figur 9).
- För att gynna brandrelaterade arter har Länsstyrelsen i Dalarnas län genomfört tre naturvårdsbränningar som bland annat resulterade i rökdansflugor¹²⁰ och väntas få sekellånga arteffekter. Life Taiga finansierade.
- Länsstyrelsen i Dalarnas län har bidragit till biologiskt kulturarvsbevarande genom stöd till kulturresevat, försöksodlingar med äldre sädesorter och trädgårdsodlingar med äldre växtsorter.

18.3.2 Åtgärder på kommunal nivå och inom regioner

- Borlänge kommun har bevakat lokaler för hotade arter, drivit betesprojekt, bekämpat invasiva arter, drivit pollineringsprojekt (LONA) och bildat naturreservat.

¹¹⁸ På Rödlista, Starkt hotad (EN)

¹¹⁹ På Rödlista, Sårbar (VU)

¹²⁰ På Rödlista, Nära hotad (NT)

- Falu kommun har bildat naturreservat, betat marker inkl. strandängar, slåttat, bekämpat invasiva arter, projekterat våtmarksrestaurering, inventerat tätortsnära gräsmarker för omställning till äng, anlagt mångfaldskulle för bl.a. backsvala¹²¹ och insekter.
- Leksands kommun har bekämpat invasiva arter, arbetat för äng istället för gräsmatta, hållit lieslätterkurser, slåttat ängsmarker, genomfört inventeringar, skötselinsatser i bl.a. våtmarksområde, bildat naturreservat, tillgängliggjort naturområden.
- Ludvika kommun har anlagt ängsmark och faunadepåer i landskapspark, planerat anläggning av våtmark med öppen dagvattenhantering i bostadsområde, bekämpat jätteloka, förebyggande åtgärder mot invasiva arter, börjat framtagande av grönstrukturstrategi för Ludvika.
- Mora kommun har bekämpat invasiva arter, kalkningsåtgärder, påbörjat skapande av äng i Mora, återställning av vattendrag.
- Orsa kommun har bekämpat invasiva arter, gjort kalkningsåtgärder, deltagit i LONA-projekt för restaurering av strandängar, återställt vattendrag.
- Smedjebackens kommun har genomfört hyggesfritt skogsbruk i tätortsnära skog, gynnat lövträd på naturmark vid bebyggelse, arbetat för reservatsupprättande, klippt slaghacksytor senare.
- Sätters kommun har omdanat gräsytor till ängslika miljöer, bekämpat invasiva arter, påbörjat strategi för hantering av invasiva arter.
- Vansbro kommun har fört diskussioner om bivänliga planteringar, bekämpat invasiva växter, kommunicerat med återvinningscentral om inlämning av invasiva växter, genomfört LONA-projekt i våtmarksreservat.
- Malung-Sälens kommun har genomfört en inventering av mosippor¹²², som är ett kunskapsunderlag för framtida åtgärder.

18.3.3 Åtgärder inom näringslivet

- SSAB och Dalaflyget har samarbetat med Borlänge kommun för att utveckla och sköta pollinatörmiljöer.
- Skogsplantskolan i Nyhammar har röjt sly i grusdike med storfibbla och ersatt dikeskant med kantsträng av grus för att gynna pollinatörer.
- Aktiv jordbruksdrift av småföretag i Sätters kommun förhindrar igenväxning av odlingsmark.

18.3.4 Övriga åtgärder

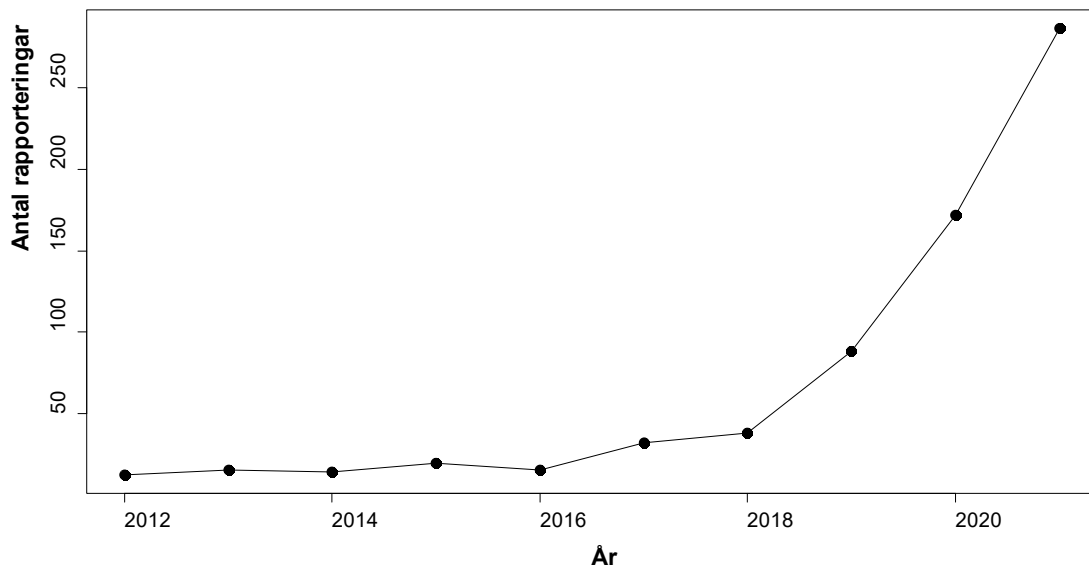
- Dalarnas ornitologiska förening har genomfört fågelinventeringar, bl.a. årlig ringmärkning inom Constant Effort Sites med syfte att övervaka fågelarters abundans.
- Svenska naturskyddsföreningen har med syfte att rädda vittryggig hackspett¹²³ släppt ut tre individer av arten.
- Föreningen Grängesbergs Disponentparkens Vänner och Grängesbergs DispPark AB har samarbetat med Ludvika kommun för att skapa födosöksplatser och boplatser åt bl.a. pollinerare i Sinnenas trädgård.

¹²¹ På Rödlista, Särbar (VU)

¹²² På Rödlista, Starkt hotad (EN)

¹²³ På Rödlista, Akuthotad (CR)

Rapporteringar av jättebalsamin



Figur 9. Antal inrapporteringar av den invasiva växten jättebalsamin i Dalarna till Artportalen under de senaste 10 åren. Antalet inrapporteringar ökade kraftigt under 2019-2021, med den största ökningen under 2021. Kanske är det ett resultat Länsstyrelsen i Dalarnas läns informationskampanjer, men en ökad abundans av arten kan också vara en orsak. Figuren är baserad på data från Artportalen (2021-10-15).

18.4 Tillstånd och målbedömning för Ett rikt växt- och djurliv - Dalarnas län

Tillståndet för växt- och djurlivet i Dalarna är kritiskt, 958 av Dalarnas arter är upptagna på Rödlistan 2020. Landskapet är starkt påverkat av intensiva bruksmetoder, medan seminaturliga eller nära naturliga habitat endast finns kvar som fragment. Livsbetingelserna för flera av skogens och ängens arter försämras successivt. Det behövs förändring av naturhänsyn inom jord- och skogsbruk för att hindra att populationer minskar ytterligare och dör ut lokalt och regionalt. Det krävs ett helhetsgrepp kring samhällets olika miljöutmaningar och målkonflikter som kan uppstå.

För att bryta den negativa utvecklingen behöver avverkning av kontinuitetsskogar med naturvärden stoppas. Att underlätta markbytesaffärer skulle kunna bidra till att områden med höga värden sparas för framtiden. Det behövs åtgärder som möjliggör efterfrågan på och produktion av virke som ökar fördelen med varierande skogsbruksformer. Större hänsyn behöver tas till vattenmiljöer inom skogsbruket.

Styrmedel för att gynna jordbruk med en diversifierad verksamhet med multifunktionella system kan skapa positiva effekter för djur och växtliv. Genom att förenkla för livsmedelsföretag kan flera mindre verksamheter startas vilket skulle kunna innebära att mer mark i länet hävdas. För att öka häven av länets marker borde det stimuleras till att hålla djur på bete i fler naturbetesmarker.

I Dalarna har 468 främmande arter observerats. En nationell lista över invasiva arter behöver införas, på samma sätt som EU-listan och vars innebörd är att bekämpning ska utföras. Statsstödsreglerna kan motverka möjligheten att nå miljömålet om stora områden med invasiva arter inte upptäcks i tid och markägaren ska stå för kostnaden men inte har råd.

Generellt behövs fler åtgärder och mer resurser för att nå målet. Det behövs mer LONA bidrag, våtmarksbidrag och ekonomisk möjlighet att vårda kulturlandskapet och dess mångfald, och fler skyddade områden. Det behövs klimatåtgärder som gynnar biologisk mångfald.

18.4.1 Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation

I och med habitatförlust och -fragmentering minskar och isoleras populationerna vilket även minskar genetisk variation.

18.4.2 Påverkan av klimatförändringar

Sydliga arter väntas sprida sig norrut och boreala arter till alpina miljöer, och de riskerar att konkurrera ut andra arter. T.ex. väntas rödräv öka i fjällen och förhindra återetablering av fjällräv.

18.4.3 Ekosystemtjänster och resiliens

Till följd av markanvändning och klimatförändring väntas fortsatta förändringar i populationsstorlekar som leder till kaskadeffekter uppåt, nedåt och sidledes i födovägar, vilket påverkar ekosystemfunktioner och därmed resiliens och ekosystemtjänster.

18.4.4 Grön infrastruktur

Naturskog avverkas. Diken, vägkanter och våtmarker växer igen. Bebyggelse och anläggningar ökar och tar anspråk på andra arters livsmiljöer. Det väntas därför ökad brist på både habitat och konnektivitet mellan dessa.

18.4.5 Genetiskt modifierade organismer

Inga kända, men Länsstyrelsen i Dalarnas län saknar kunskap om det här området.

18.4.6 Främmande arter och genotyper

Kommunerna har problem med invasiva arter och hinner inte bekämpa dem i samma takt som de ökar. Abundansen av invasiva arter väntas öka till 2030, framför allt till följd av klimatförändringen.

18.4.7 Biologiskt kulturarv

Hävd av ängar och myrar har upphört och utförs endast på enstaka platser i bevarande syfte. Kulturved i form av timmerlador och slanor för olika ändamål går ur dagen och med dem de arter som lever på den. Skogsbete förekommer i liten omfattning.

18.4.8 Tätortsnära natur

I anslutning till vissa större orter finns det skyddade områden som erbjuder tätortsnära natur. Sätters kommun efterfrågar inventeringar och åtgärder för den tätortsnära naturen, medan Leksands kommun är på god väg med denna precisering och tror att det är nära att uppnå den till 2030.