

# Miljömålen

Årlig uppföljning av Sveriges  
nationella miljömål 2023  
– med fokus på statliga insatser

RAPPORT 7096 | MARS 2023



# Miljömålen

Årlig uppföljning av Sveriges  
nationella miljömål 2023

– Med fokus på statliga insatser

**Beställningar**

Ordertel: 08-505 933 40

E-post: natur@cm.se

Postadress: Arkitektkopia AB, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: [www.naturvardsverket.se/publikationer](http://www.naturvardsverket.se/publikationer)

**Naturvårdsverket**

Tel: 010-698 10 00

E-post: [registrator@naturvardsverket.se](mailto:registrator@naturvardsverket.se)

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

ISBN 978-91-620-7096-0

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2023

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma 2023

Omslagsfoto: Thomas Adolfsen / Johnér bildbyrå



# Förord

Den årliga uppföljningen av miljömålen är en rapport till regeringen med fokus på statligt initierade satsningar för att nå miljömålen under föregående år. Rapporten visar att många myndigheter gör små och stora insatser som har betydelse för att nå målen.

Rapporten innehåller bedömningar av utvecklingstrenden för miljötilståndet men däremot inte några bedömningar av måluppfyllelse för miljö kvalitetsmålen. Naturvårdsverket lämnade en fördjupad utvärdering av miljömålen till regeringen i januari 2023 (NV rapport 7088). I den utvärderingen gjordes de senaste målbedömningarna. Där beskrivs vidare hur förutsättningarna att nå målen ser ut och vad som behöver göras för att vi ska nå målen.

Uppföljningen av etappmål med målår föregående år eller senare redovisas i rapporten med undantag för de fem etappmålen rörande klimat. En omfattande redogörelse över arbetet i Sverige för att nå klimatetappmålen finns i Naturvårdsverkets kommande underlag till regeringens klimatpolitiska handlingsplan.

När det gäller miljön handlar miljömålen och de globala målen i Agenda 2030 om samma utmaningar. Att uppnå miljömålen innebär att uppnå den miljömässiga dimensionen av Agenda 2030 i Sverige.

Rapporten är resultatet av ett samarbete mellan Naturvårdsverket, Boverket, Havs- och vattenmyndigheten, Jordbruksverket, Kemikalieinspektionen, Skogsstyrelsen, Strålsäkerhetsmyndigheten, Sveriges geologiska undersökning, Trafikanalys, Läke- medelsverket och länsstyrelserna. Flera andra myndigheter har bidragit med underlag inom sina ansvarsområden. Inom Naturvårdsverket har Robert de Meijere (projektledare), Jonas Rodhe och Malin Bergmark samordnat årets uppföljning.

Stockholm i mars 2023



Björn Risinger, generaldirektör



# Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	9
Bedömningar av utvecklingen i miljön	10
<b>GENERATIONSMÅLET</b>	<b>13</b>
Generationsmålet	14
<b>DE 16 MILJÖKVALITETSMÅLEN</b>	<b>29</b>
Begränsad klimatpåverkan	30
Frisk luft	31
Bara naturlig försurning	47
Giftfri miljö	58
Skyddande ozonskikt	81
Säker strålmiljö	95
Ingen övergödning	112
Levande sjöar och vattendrag	127
Grundvatten av god kvalitet	144
Hav i balans samt levande kust och skärgård	159
Myllrande våtmarker	177
Levande skogar	189
Ett rikt odlingslandskap	205
Storslagen fjällmiljö	221
God bebyggd miljö	232
Ett rikt växt- och djurliv	253
<b>SAMLAD REGIONAL BEDÖMNING</b>	<b>267</b>
Hur har miljöarbetet gått i länen?	268
<b>ETAPPMÅLEN</b>	<b>275</b>
Etappmål om begränsad klimatpåverkan	276
Etappmål om luftföroreningar	278
Etappmål för farliga ämnen	279
Etappmål om hållbar stadsutveckling	292
Etappmål om avfall	300
Etappmål för en cirkulär ekonomi	306
Etappmål om minskat matsvinn	308

# Figurer

<b>GENERATIONSMÅLET</b>	14
Figur G.1 Utveckling av BNP, materialkonsumtion och resursproduktivitet i Sverige	22
Figur G.2 Andel förnybar energi i Sverige i olika sektorer 2005–2021	23
Figur G.3 Konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp per område 2008–2020	24
<b>FRISK LUFT</b>	31
Figur 2.1 Utsläpp av kväveoxider till luft 1990–2021, uppdelat på källa	37
<b>BARA NATURLIG FÖRSURNING</b>	47
Figur 3.1. Utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider från internationell sjöfart i Östersjön 2006–2021	49
<b>GIFTFRI MILJÖ</b>	58
Figur 4.1 Miljögifter i modersmjölk och blod	64
Figur 4.2 Toxicitetsindex för växtskyddsmedel i ytvatten 2002–2021	65
<b>SKYDDANDE OZONSKIKT</b>	81
Figur 5.1 Ozonskiktets tjocklek över Sverige 1988–2022	84
Figur 5.2 Utsläpp av klorfluorkarboner (CFC) i Sverige 1990–2030	88
<b>SÄKER STRÅLMILJÖ</b>	95
Figur 6.1 Stråldos till allmänheten från de tre kärnkraftverken 2011–2021	96
Figur 6.2 Stråldos till allmänheten från övriga kärntekniska anläggningar 2011–2021	97
Figur 6.3 Antal nya fall av hudcancer 1970–2021	105
<b>INGEN ÖVERGÖDNING</b>	112
Figur 7.1 Sveriges belastning av kväve och fosfor till olika havsbassänger 2020 jämfört med belastningstak	114
Figur 7.2 Karta över syrefattigt och syrefritt bottenvatten i Östersjön 2022	120
Figur 7.3 Utbredning av syrefattigt och syrefritt bottenvatten i Östersjön 1960–2022	120
<b>LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG</b>	127
Figur 8.1 Bebyggelsepåverkad inlandsstrandlinje 2014–2021	135
<b>GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET</b>	144
Figur 9.1 Antal kommunala grundvattentäkter med och utan vattenskyddsområde 2008–2022	147
Figur 9.2 Användning av naturgrus 1995–2021 i miljoner ton	153

<b>HAV I BALANS SAMT LEVANDE KUST OCH SKÄRGÅRD</b>	159
Figur 10.1a Skräp på stränder vid Bohuskusten 2012–2022.	162
Figur 10.1b Skräp på stränder runt Kattegatt och Östersjön 2012–2022.	162
Figur 10.2 Antal nybyggen i havsstrandnära läge i skyddade områden 2014–2021	172
<b>MYLLRANDE VÅTMARKER</b>	177
Figur 11.1 Hydrologisk restaurering av torvmarker 2010–2022	181
Figur 11.2 Anlagda och restaurerade våtmarker 2010–2022 som inte är belägna på torvmark	182
Figur 11.3 Myrskyddsplanens genomförande 2006–2022	184
<b>LEVANDE SKOGAR</b>	189
Figur 12.1 Strukturer i skogen	195
<b>ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP</b>	205
Figur 13.1 Populationsutveckling för fåglar i odlingslandskapet 1975–2022	212
<b>STORSLAGEN FJÄLLMILJÖ</b>	221
Figur 14.1 Upprustning av fjälleder 2015–2022	227
<b>GOD BEBYGGD MILJÖ</b>	232
Figur 15.1 Andel nytillkomna bostäder i kollektivtrafiknära lägen	234
Figur 15.2 Antal byggnader skyddade som byggnadsminne	240
Figur 15.3 Andel av befolkningen med mindre än 1 kilometer till skyddad natur	241
Figur 15.4 Totala utsläpp av partiklar till luft (inhemska och import) från bygg- och fastighetssektorn	244
Figur 15.5 Totala utsläpp av växthusgaser (inhemska och import) från bygg- och fastighetssektorn	245
Figur 15.6 Total energianvändning i bygg- och fastighetssektorn (inhemsk och import) fördelat på energislag	246
Figur 15.7 Index över total temperaturkorrigerad energianvändning (uppvärmning, varmvatten och el) per kvadratmeter, bostäder och lokaler med 1995 som basår, 1995–2020	247



# Tabeller

<b>GOD BEBYGGD MILJÖ</b>	232
Tabell 15.1 Sammanfattning av Boverkets miljöindikatorer för bygg och fastighetssektorn 2020	243
<b>ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV</b>	253
Tabell 16.1 Utbetalda medel till länsstyrelserna (miljoner kronor) inom den lokala naturvårdssatsningen (LONA) för perioden 2020–2022	257
Tabell 16.2 Utbetalade medel 2020–2022 till biologisk mångfald och minskat växtnäringsläckage i Sverige inom EU:s gemensamma jordbrukspolitik	259
<b>ETAPPMÅL OM HÅLLBAR STADSUTVECKLING</b>	292
Tabell E.1 Andelen gång-, cykel och kollektivtrafik av det totala resandet 2021	296
<b>ETAPPMÅL OM AVFALL</b>	300
Tabell E.2	300

# Sammanfattning

Sveriges miljömål är centrala för att visa vägen mot en hållbar utveckling och Agenda 2030. De definierar vilken miljö den svenska politiken ska styra mot för att nå ett miljömässigt hållbart samhälle. Hela samhället behöver öka takten i miljöarbetet om vi ska nå uppsatta mål.









Regeringen och myndigheterna har under 2022 gjort många insatser för att förbättra miljön i riktning mot miljömålen. Insatserna för generationsmålet, de 16 miljö kvalitetsmålen och aktuella etappmål beskrivs i rapportens olika avsnitt.









För två av miljö kvalitetsmålen bedöms utvecklingstrenden för miljö tillståndet vara positiv, för nio neutral, för fyra negativ och för ett oklar. Utifrån generationsmålet bedöms omställningen i Sverige ha tagit fart, men på viktiga områden som miljö- och klimatpåverkan från konsumtion samt ekosystemens återhämtning och bevarandet av biologisk mångfald, går utvecklingen i många avseenden åt fel håll.





De aktuella etappmålen i denna redovisning har målår inom tidsperioden 2023–2045. Bedömningarna överensstämmer i stort med föregående år med skillnaden att ytterligare ett etappmål inte bedöms kunna nås till målåret. Det gäller förutom etappmålet om minskning av nationella utsläpp av luftföroreningar och etappmålet om ökad utsortering och biologisk behandling av matavfall nu även etappmålet om att mer bygg- och rivningsavfall materialåtervinns och förbereds för återanvändning. Inget etappmål bedöms vara uppnått redan nu, men etappmålet om läkemedel i miljön och etappmålen om dagvatten bedöms kunna uppnås till målåret. För flera etappmål anges en osäker bedömning om målet kan nås till målåret. Bedömningar av etappmålen inom klimatområdet finns redovisade i Naturvårdsverkets kommande underlag till regeringens klimatpolitiska handlingsplan.

De insatser som har gjorts under året är viktiga steg i arbetet för att nå miljömålen. Den sammantagna bilden är dock att vi har långt kvar till att nå de flesta av miljömålen. För en mer detaljerad analys av de respektive målen, målbedömning och förslag till insatser och åtgärder se Fördjupad utvärdering av miljömålen 2023 (NV rapport 7088).

# Bedömningar av utvecklingen i miljön

Miljökvalitetsmål	Utvecklingstrenden i förhållande till miljökvalitetsmålen
Begränsad klimatpåverkan	 För att uppvärmningen med en god chans ska hejdas långt under 2 grader Celsius och med en viss chans vid 1,5 grader Celsius, jämfört med förindustriell nivå, behöver de globala växthusgasutsläppen i grova drag halveras till år 2030. Utmaningen är enorm, men av mycket stor vikt för att värna ekosystem och människors livsvillkor. Kraftigt stärkta ambitioner globalt krävs, liksom ett skärpt åtgärdsarbete i EU och Sverige.
Frisk luft	 En positiv trend i miljön ökar förutsättningarna att nå målet, men halterna av kvävedioxid, partiklar och ozon ligger fortfarande långt från målnivån. Internationellt behövs åtgärder för att minska halterna av långväga transporterade luftföroreningar. Nationellt behövs åtgärder för att minska halter av kväveoxider och partiklar från trafiken. Även utsläpp av bens(a)pyren och partiklar från vedeldning behöver minska.
Bara naturlig försurning	 Nedfallet av försurande ämnen har under de senaste decennierna minskat, liksom antalet försurade sjöar och vattendrag. Fler åtgärder krävs dock för att minska utsläppen från landbaserade källor i Europa och från internationell sjöfart. Den nya luftvårdspolitiken och revideringen av takt direktivet inom EU är viktiga insatser. Nationellt krävs åtgärder främst för att minska skogsbrukets påverkan.
Giftfri miljö	 Miljögifter som reglerats minskar i miljö och människa. Förutsättningarna för en effektiv lagstiftning förbättras genom EU:s kemikalie-strategi. Samtidigt ökar spridningen av farliga ämnen i takt med ökande konsumtion och produktion av kemikalier och varor. Nya material och varor behöver vara giftfria från början och anpassade för cirkulära flöden. Kunskap om kemiska ämnen och information om innehåll i varor behöver vara tillräcklig för att bedöma och hantera miljö- och hälsorisker, oavsett tillverkningsland.
Skyddande ozonskikt	 Uttunnningen av ozonskiktet har avstannat. Trots stora osäkerheter finns indikationer på att återväxten kan ha påbörjats. Utsläpp av lustgas, fortsatt användning av ozonnedbrytande ämnen samt utsläpp från uttjänta produkter är kvarstående problem som kräver internationellt samarbete för att lösas. Nationellt är det fortsatt viktigt att sortera ut material med ozonnedbrytande ämnen från rivningsavfall.
Säker strålmiljö	 Strålsäkerheten är godtagbar inom flera områden. Antalet fall av hudcancer har dock ökat under flera års 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. Detta eftersom det kan ta decennier för hudcancer att utvecklas.
Ingen övergödning	 Åtgärder för att minska övergödningen ger resultat, men det tar ofta lång tid innan tillståndet i miljön förbättras. För att nå större och snabbare förbättringar i miljön behöver ambitionen och genomförandetakten i åtgärdsarbetet öka. Kontinuerlig, tillräcklig och förutsägbar statlig medfinansiering samt lokal åtgärdsamordning är viktiga verktyg för detta. Internationellt samarbete har också stor betydelse.
Levande sjöar och vattendrag	 Endast en liten andel av sjöar och vattendrag har god ekologisk och kemisk status. Fysisk påverkan, övergödning, miljögifter och försurning orsakar problem. Pausen av omprövningen av vattenkraftens miljövillkor minskar möjligheten att nå målet. Exploatering i strandzoner behöver minska. Invasiva främmande arter ökar i utbredning och problemen förväntas öka på grund av klimatförändringen.

Miljökvalitetsmål	Utvecklingstrenden i förhållande till miljökvalitetsmålen
Grundvatten av god kvalitet	 Kunskapen om grundvattnets kvalitet förbättras genom bland annat övervakning och riktade undersökningar. Det krävs dock fortsatt utökad provtagning och bearbetning av befintliga analysdata. Skyddet behöver förstärkas för grundvatten som används eller i framtiden förväntas användas till dricksvatten. Ökade insatser inom miljötillsyn, samhällsplanering och vattenförvaltning är nödvändigt. Uttag och användning av naturgrus behöver minskas.
Hav i balans samt levande kust och skärgård	 Övergödning, farliga ämnen och delvis svaga fiskbestånd är utmaningar. Andra problem är marint skräp och främmande arter samt att känsliga livs- och kulturmiljöer påverkas eller förstörs. Åtgärdsprogrammen inom havsmiljö- och vattenförvaltning samt de nationella havsplanerna är betydelsefulla för att på sikt nå målet. Dock återstår mycket arbete med att utveckla och genomföra styrmedel, såväl i Sverige som på EU-nivå.
Myllrande våtmarker	 Det arbete som sker med anläggning, restaurering och skydd av våtmarker ger bra resultat. Natur- och kulturvärden samt ekosystemtjänster i våtmarker fortsätter dock att påverkas negativt av förändrad hydrologi, klimatförändringar, invasiva främmande arter och kvävenedfall. Det finns fortsatt mycket stora behov att bevara, restaurera och återskapa för att på lång sikt ha kvar livskraftiga våtmarker. Därutöver krävs att hänsyn tas vid mark- och vattenanvändning.
Levande skogar	 Miljöarbetet har hittills inte varit tillräckligt för att nå samhällets mål för skogen. För att bevara skogens biologiska mångfald krävs förstärkta åtgärder för att motverka fragmentering och förlust av livsmiljöer. Skydd av skogar med höga naturvärden, naturvårdande skötsel samt det pågående arbetet med att förbättra miljöhänsynen vid avverkning är viktiga insatser som behöver intensifieras och vars värde ökar över tid.
Ett rikt odlingslandskap	 Utvecklingen för miljökvalitetsmålet går åt olika håll. Flera preciseringar bedöms ha ett godtagbart tillstånd, andra är långt ifrån målet. Många arter och naturtyper saknar ännu gynnsam bevarandestatus. För flera av dessa är utvecklingen fortsatt negativ. Omfattande insatser görs, men viktigast för att klara målet på lång sikt är att det även fortsättningsvis finns jordbruk i hela landet.
Storslagen fjällmiljö	 Många nyttjar fjällen, och behovet att kartlägga och jämkna mellan olika intressen är stort. Klimatförändringar och minskad hävd utgör hot mot det öppna fjäll-landskapets värden och mot dess värdefulla naturtyper. Mer kunskap och resurser behövs för fjällens kulturmiljö. Restaurering av fjälleder är positivt för friluftsliv och fjällsäkerhet. Terrängkörning är ett problem på främst våtmarker.
God bebyggd miljö	 De senaste decennierna har Sveriges större tätorter fått ökad befolkning. Städerna har brett ut sig och köpcentra har etablerats utanför stadskärnorna, vilket ökar behovet av transporter och även utarmar centrumservice. Samtidigt sker en förtätning av städernas centrala delar. Det kan minska transportbehov och ge klimatvinster, men också orsaka ökat buller. Ibland har även förtätningen skett genom att grönområden har bebyggts, men fortfarande har de flesta tätortsinvånare minst ett grönområde inom gångavstånd från sin bostad. Miljöpåverkan från byggsektorn är fortsatt hög.
Ett rikt växt- och djurliv	 Sveriges uppföljning av habitat- och fågeldirektivet och rödlistan visar på ett fortsatt utsatt läge för den biologiska mångfalden. För att förbättra situationen behöver nyttjandet av naturresurser bli hållbart ur ett ekologiskt/miljömässigt perspektiv. Statliga medel har möjliggjort insatser som bidrar till förbättring i miljön men fortfarande återstår mycket.

 POSITIV: Utvecklingen i miljön är positiv.	 NEGATIV: Utvecklingen i miljön är negativ.
 NEUTRAL: Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön.	 OKLAR: Tillräckliga underlag saknas. Det är inte möjligt att ange utvecklingsriktning.





# Generationsmålet

## ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.

För att nå det övergripande målet ska miljöpolitiken inriktas på att:

- Ekosystemen har återhämtat sig, eller är på väg att återhämta sig, och deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster är säkrad.
- Den biologiska mångfalden och natur- och kulturmiljön bevaras, främjas och nyttjas hållbart.
- Människors hälsa utsätts för minimal negativ miljöpåverkan samtidigt som miljöns positiva inverkan på människors hälsa främjas.
- Kretsloppen är resurseffektiva och så långt som möjligt fria från farliga ämnen.
- En god hushållning sker med naturresurserna.
- Andelen förnybar energi ökar och att energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön.
- Konsumtionsmönstren av varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälsoproblem som möjligt.

De 16 miljö kvalitetsmålen måste vara i huvudsak uppnådda och vår andel av den globala påverkan på miljön anpassad till de planetära gränserna för att generationsmålet ska kunna bedömas vara uppfyllt.

## Sammanfattning

Vi i Sverige har långt kvar till att nå de flesta av miljömålen. På viktiga områden som miljö- och klimatpåverkan från konsumtion samt ekosystemens återhämtning och bevarandet av biologisk mångfald, går utvecklingen i många avseenden åt fel håll. Några framsteg har dock gjorts under 2022 däribland den nya konsumentköplag som trädde i kraft den 1 maj 2022 och som bland annat innebär att fel bedöms som ursprungligt under de två första åren. Även utvecklingen mot förnybar energi är svagt positiv. De miljömotiverade subventionerna ger stöd för att skydda miljön samt bidrar till forskning och investeringar och uppgick det senaste undersökta året 2021 till knappt 19,2 miljarder kronor. Det är en kraftig ökning med 40 procent jämfört med 2020 som framför allt beror på en ökning av utsläppsreducerande subventioner. (Läs mer på [Sverigsmiljömål.se](https://sverigsmiljomal.se), generationsmålet indikator *Miljömotiverade subventioner*.)

Andra framsteg under 2022 är att världens länder under FN:s konferens om biologisk mångfald i Montreal i december (COP 15) enades om nya mål och åtaganden inom ramen för konventionen om biologisk mångfald (CBD). Ett av målen är att till 2030 ska 30 procent av alla områden på land och till havs skyddas och 30 procent av de skadade områdena återställas.

När det gäller resurseffektiva och giftfria kretslopp i Sverige bedöms förutsättningarna att kunna nå strecksatsen ha förbättrats något. Många viktiga administrativa styrmedel har funnits på plats tillräckligt länge för att börja ge effekt och nya initiativ, strategier och handlingsplaner som tagits fram, både internationellt och nationellt, däribland *EUs Gröna giv och handlingsplan för cirkulär ekonomi* och *Sveriges Cirkulär ekonomi – strategi för omställningen i Sverige* samt *Sveriges handlingsplan för plast – en del av den cirkulära ekonomin*.<sup>1</sup>

För att nå generationsmålet behövs bland annat fortsatta investeringar i innovation, och omställning. Indikatorn *Eco-innovation* ger en övergripande bild av ett lands utveckling inom miljöinnovation, ekonomiskt, socialt och miljömässigt och jämför landets prestation med ett EU-genomsnitt. Under de senaste tio åren har Sverige varit en ledande nation inom miljöinnovation men Sveriges prestation för indikatorn har förändrats i liten grad under de senaste tio åren, medan EU:s genomsnitt har ökat kontinuerligt. Inom delområdet som handlar om konsumtion av material, resurseffektivitet och cirkulär ekonomi så har Sverige presterat sämre än EU-genomsnittet. (Läs mer på [Sverigesmiljomal.se](https://sverigesmiljomal.se), generationsmålets indikator *Eco-innovation index*.) Det återstår även att genomföra de olika insatser som finns i strategier och handlingsplaner och säkerställa att den lagstiftning som finns får avsedd effekt.

Regeringen beslutade i februari 2022 att förlänga Miljömålsrådets uppdrag med ytterligare fyra år. Nytt är också att Sametinget nu ingår i rådet. Under perioden 2019–2022 har rådet arbetat i sju programområden varav fem nu avslutas och två fortsätter tillsammans med tre nya programområden som tagits fram under hösten 2022. Det tvärssektoriella arbete och den samverkan mellan myndigheter som sker inom ramen för dessa programområden gynnar alla utvecklingen av generationsmålet.

En omfattande analys av generationsmålets utveckling gjordes av Naturvårdsverket och andra berörda myndigheter i samband med den fördjupade utvärderingen av miljömålen som nyligen redovisades.<sup>2</sup>

## Ekosystemen och ekosystemtjänster

Flera viktiga insatser har genomförts under 2022 för att stärka arbetet med ekosystemen och deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster som pollinering, kolbindning och råvaror för bioenergi.

Regeringen har kraftigt ökat anslagen till våtmarksåtgärder mellan åren 2021 och 2023. Naturvårdsverket beviljade totalt 115 miljoner kronor i bidrag till länsstyrelserna för förberedelsearbeten och åtgärder för restaurering eller anläggning av våtmarker i skyddade områden, och inom åtgärdsprogram för hotade arter. Även Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Havs- och vattenmyndigheten bidrar i våtmarksarbetet som rör mer än 6 000 hektar mark. Åtgärderna bidrar till grön infrastruktur och biologisk mångfald med fungerande ekosystem och för oss människor viktiga ekosystemtjänster. De binder också kol och bidrar därmed till minskade klimatutsläpp på cirka 2 500 ton koldioxidekvivalenter (uträkning baserad på åtgärder som gjordes under 2021<sup>3</sup>). Flera länsstyrelser framhåller åtgärder som relaterar

<sup>1</sup> Regeringen.se.

<sup>2</sup> Naturvårdsverket (2022) Generationsmålet. Fördjupad utvärdering av miljömålen 2023. Rapport nr. 7090

<sup>3</sup> Naturvårdsverket (2022). Våtmarksåtgärder gav 2 500 ton lägre klimatutsläpp (naturvardsverket.se)



till anläggande av våtmarker både genom kommunalt arbete via LONA- och LOVA-projekt samt via bidrag från landsbygdsprogrammet. Det gäller bland annat länsstyrelserna i Kronobergs-, Västerbottens- och Gotlands län. Arbetet med grön infrastruktur och åtgärder som relaterar till området lyfts återkommande som viktigt för att kunna arbeta med bevarande av biologisk mångfald på landskapsnivå.

Andra insatser som stärkt arbetet med ekosystemen och deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster är:

- Tillkomsten av 138 naturreservat. Den totala ytan ökade 2022 med drygt 152 000 hektar till 5 192 600 hektar. En överenskommelse mellan Sveaskog och Naturvårdsverket har kunnat träffas som innebär att 108 områden med en total areal av cirka 102 000 hektar varav cirka 48 000 hektar produktiv skogsmark nu kan få ett långsiktigt skydd. Inom ramen för genomförandet har även samråd hållits med Sametinget och Svenska samernas riksförbund. Överenskommelsen utgör ett avgörande steg i arbetet med att skydda värdefulla skogar ovan och i nära anslutning till gränsen för fjällnära skog.
- En ny kunskapssammanställning om sambanden mellan gröna miljöer och människors hälsa som ger stöd till kommunernas fysiska planering.<sup>4</sup> Den är framtagen av SLU på uppdrag av Naturvårdsverket i samarbete med Boverket.
- Naturvårdsverkets beviljade medel år 2021 till 17 projekt inom grön infrastruktur, runt om i landet. Totalt genomförde 12 länsstyrelser och 195 andra aktörer insatser för att stärka natur utanför skyddade områden. Resultaten har bidragit till att gynna olika arter och livsmiljöer samt stärkta ekosystemtjänster, exempelvis vattenrening, naturlig skadedjursbekämpning och motståndskraft mot brand och översvämning.<sup>5</sup>
- Miljömålsberedningen fick under året i ett tilläggsdirektiv uppdrag att bland annat föreslå en strategi med etappmål, styrmedel och åtgärder som bidrar till Sveriges åtaganden inom EU och internationellt för naturvård och biologisk mångfald, samt upptag och utsläpp av växthusgaser inom markanvändningssektorn (LULUCF). Beredningen ska även kartlägga och beskriva synergier och målkonflikter i arbetet med att uppfylla Sveriges åtaganden och vid behov föreslå politiska avvägningar.
- Inom ramen för Miljömålsrådet har det nya programområdet *Kolinlagring och biologisk mångfald i landbaserade ekosystem* beslutats med målet att bidra till miljömålsberedningens genomförande av sitt uppdrag och därmed på sikt att möjliggöra en ökad takt i genomförandet av åtgärder som bidrar till att skydda biologisk mångfald och öka kolinlagringen i landskapet. Naturvårdsverket driver även tillsammans med flera andra myndigheter ett antal projekt som syftar att öka takten i genomförandet av åtgärder för grön infrastruktur. Se vidare i Miljömålsrådets årsrapport.

Läs mer om insatser för ekosystemtjänster under uppföljningen av miljö kvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Ingen övergödning*, *Myllrande våtmarker*, *Levande skogar*, *Ett rikt odlingslandskap*, *Storlagen fjällmiljö* samt *Ett rikt växt- och djurliv*.

<sup>4</sup> Naturvårdsverket (2022). Indikatorer för hälsopromoverande urbana grönområden. Rapport nr. 7053

<sup>5</sup> Naturvårdsverket (2022). Resultat samverkansprojekt grön infrastruktur 2021

## Biologisk mångfald och kulturmiljö

Den biologiska mångfalden är en grundförutsättning för ekosystemens förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster. Ur ett globalt och nationellt perspektiv är situationen för den biologiska mångfalden och utarmningen av ekosystemen allvarlig och utvecklingen går åt fel håll. Vid FN:s konferens om biologisk mångfald i Montreal i december (COP 15) enades världens länder om nya mål och åtaganden inom ramen för konventionen om biologisk mångfald (CBD). Ett av målen är att till 2030 ska 30 procent av alla områden på land och till havs skyddas och 30 procent av de skadade områdena återställas. Sveriges representanter medverkade till att åstadkomma en hög ambitionsnivå i det globala arbetet och bland annat Sametinget bidrog till att implementera skarpa formuleringar om vikten av att respektera urbefolkningarnas rättigheter, ledarskap och kunskap i utformningen och genomförandet av nationella planer för att bevara den biologiska mångfalden.

I mars 2023 kom FN efter en mer än tio år lång förhandlingsprocess överens om innehållet i det så kallade BBNJ-avtalet (Biodiversity Beyond National Jurisdiction). Avtalet rör skydd och hållbart nyttjande av biologisk mångfald i marina områden utanför nationell jurisdiktion. Det skapar globala regler för att begränsa miljöpåverkan och inrätta marina skyddsområden i det fria havet, som utgör 95 procent av världshavets volym. Avtalet rymmer fyra delar; regler för marina skyddsområden, miljökonsekvensbeskrivningar, marina genetiska resurser samt kapacitetsbyggnad och teknologiöverföring. Som EU-ordförande har Sverige lett förhandlingarna för EU och dess medlemsstater tillsammans med Kommissionen.

Den biologiska mångfalden hotas framförallt av intensiv markanvändning inom jord- och skogsbruk där trenderna fortfarande pekar åt fel håll och antalet rödlistade arter är fortsatt högt. De största hoten utgörs av förändrad markanvändning, fragmentering av livsmiljöer, klimatförändringar, föroreningar och invasiva arter.

Hotet mot biologisk mångfald i Sverige och globalt från invasiva främmande arter fortsätter att öka. I augusti 2022 lades 22 nya arter till EU:s förteckning över invasiva främmande arter. Naturvårdsverket fördelade år 2022 knappt 49 miljoner kronor till länsstyrelserna för att genomföra bekämpningsåtgärder mot invasiva växtarter på land.

Flera länsstyrelser redovisar insatser mot invasiva arter. Länsstyrelsen i Blekinge har genomfört informationssatsningar riktade mot kommuner, gräventreprenörer och trädgårdsintresserad allmänhet för att öka kunskapen om invasiva främmande arter i länet. Syftet är att väga in invasiva arter tidigt i planeringsprocesser för exploateringsåtgärder, så att hänsyn och försiktighetsåtgärder vidtas för att begränsa spridningen av invasiva arter. Länsstyrelsen i Östergötland har på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten tagit fram en vägledning för restaurering av vattendragmiljöer. Restaurerade vattendragmiljöer förväntas bidra med ekosystemtjänster bland annat kopplat till vattenhushållningen i landskapet och utvidgar livsmiljöerna för många djur och växter. Läs mer om länens insatser i den regionala årliga uppföljningen.

Andra insatser som stärkt arbetet med biologisk mångfald, ekosystem och deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster är:

- Jordbruksverkets, Havs- och vattenmyndighetens, Naturvårdsverkets och Riksantikvarieämbetets överenskommelse om myndighetssamverkan (jSam) för ett hållbart livskraftigt jordbruk som stärker och bevarar ekosystemen, kulturmiljön och den biologiska mångfalden i jordbrukslandskapet.<sup>6</sup>
- Horisont Europaprogrammet Biodiversa+ forskningsutlysningar och pilotstudier om miljöövervakning av invasiva främmande arter, samt förvaltning, samordning och datahantering för att stödja implementeringen av EU:s biodiversitetsstrategi.
- EU-beslutet om nya fiskekvoter för Östersjön, som bland annat innebär att det riktade fisket stängs för västra torsken och västra sillen.
- Miljömålsberedningens uppdrag att ta fram en strategi för hur Sverige ska leva upp till EU:s åtaganden inom biologisk mångfald respektive nettoupptag av växthusgaser från markanvändningssektorn.

## Kulturmiljö

För att öka handlingsberedskapen för att möta en alltmer krävande kulturmiljöförvaltning genomförde Riksantikvarieämbetet under 2022 utredningen *Förvaltningen av kulturmiljöer i ett förändrat klimat*. Den ska stärka och stödja aktörer på myndighetsnivå som förvaltar kulturmiljöer i deras arbete att planera och genomföra tvärsektoriella insatser lokalt, regionalt och nationellt.<sup>7</sup> Inom EU-kommissionens arbete för att stärka kulturarvets resiliens mot klimatförändringar har de även bidragit med goda exempel från Sverige.<sup>8</sup>

Den samiska kulturen är en betydelsefull del av Sveriges kulturarv och kulturella mångfald och den nya konsultationsordningen (Lag 2022:66) för frågor som berör samer i Sverige förväntas främja det samiska folkets inflytande i frågor som kan få direkt inverkan på deras språk, kultur, näringar eller ställning som urfolk. Under 2022 bidrog Sametinget bland annat till arbetet med att förverkliga Unescos konvention om skydd för immateriella kulturarv.

Arbetet med kulturmiljö i länen är en viktig del av att stärka den biologiska mångfalden och att bevara det biologiska kulturarvet. Riksantikvarieämbetet fördelade 2022 totalt 269 miljoner kronor av anslaget 7:2 ap. 1 till länsstyrelserna för kulturmiljövårdande insatser. Många länsstyrelser redovisar i den regionala uppföljningen av miljömålen åtgärder inom kulturmiljöområdet som har en betoning på kunskapsuppbyggnad och planeringsunderlag. Det övergripande syftet är att kulturmiljöfrågorna ska beaktas i större utsträckning, framför allt i kommunal fysisk planering. När det gäller kunskapsuppbyggnad är vattenanknutna kulturmiljöer särskilt i fokus i ett flertal län. Åtgärderna koncentrerar sig på att förbättra kunskapsläget vad gäller kulturvården i förhållande till NAP-processer och insatser som syftar till att uppnå förbättrad ekologisk status i vattendragen.

<sup>6</sup> Naturvårdsverket (2022). Myndigheter samverkar för ett hållbart jordbruk (naturvardsverket.se)

<sup>7</sup> Riksantikvarieämbetet (2022). Förvaltningen av kulturmiljöer i ett förändrat klimat (diva-portal.org)

<sup>8</sup> Riksantikvarieämbetet (2022). Kulturarvet hotat av klimatförändringar men hållbara lösningar finns (raa.se)

Läs mer om insatser för bevarande av biologisk mångfald och kulturmiljö under uppföljningen av miljö kvalitetsmålen *Ett rikt växt- och djurliv, Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Myllrande våtmarker, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap* samt *Storslagen fjällmiljö*.

## Människors hälsa och miljöpåverkan

Naturvårdsverket har tillsammans med Folkhälsomyndigheten under året fortsatt arbetet med miljörelaterad hälsa inom exempelvis kemikalieområdet, samhällsplanering och klimat. Ett projekt om miljö och hälsa har även genomförts av flera myndigheter i samverkan inom ramen för den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2023. En central utmaning i åtgärdsarbetet har varit att skifta fokus från ett riskperspektiv till ett friskperspektiv.<sup>9</sup> Det handlar om att skapa miljöer som bidrar till ökad hälsa och jämlikhet, och att skapa förutsättningar för individer att i sin vardag göra bra val utifrån både miljö och hälsa. Miljön förebygger och främjar hälsa genom bland annat möjlighet till fysisk aktivitet, friluftsliv, rekreation och avkoppling. Arbetet med miljörelaterad hälsa kommer fortsätta i Miljömålsrådets nya programområde 2022–2026 om Hälsa som drivkraft för miljömålen och hållbar utveckling.

Flera insatser under 2022 har genomförts för att tillvarata det ökade friluftslivsintresset så att fler kan uppleva naturen samtidigt som ekologiska värden värnas och lokalsamhällen gynnas. Stödmaterial och vägledningar för att utveckla friluftslivet har tagits fram och i arbetet med vandrings- och fjälleder har Naturvårdsverket fördelat 13,2 miljoner kronor till 24 olika aktörer för att stärka tillgången och tillgängligheten till låglandsleder. Naturvårdsverkets årliga enkätundersökning visar att kommunernas arbete för att uppnå de nationella friluftslivspolitiska målen utvecklas positivt.<sup>10</sup> Även regionalt har flera åtgärder genomförts och friluftslivet har fått en mer framträdande roll i samhällsdebatten.

Folkhälsomyndigheten har under 2022 stöttat kommuner och regioner i arbetet med att hantera klimatförändringarnas effekter på folkhälsan, bland annat genom vägledning och informationsmaterial om värmeböljor. Vidare har åtgärder i den nationella tillsynsstrategin genomförts samt utbildning, prövning och utfärdande av användningstillstånd för bekämpningsmedel.<sup>11</sup> På regional nivå har länsstyrelserna bland annat genomfört insatser med fokus på aktiv transport, naturvård och friluftsliv. Läs mer om länens insatser i den regionala årliga uppföljningen.<sup>12</sup>

Framsteg som kan stödja en positiv utveckling i linje med strecksatsen förväntas inom flera områden till 2030, exempelvis för kemikalier och luftföroreningar. En ökande kunskap, medvetenhet och hänsyn till miljöns positiva inverkan på hälsan gynnar också utvecklingen. Även satsningar på och ett ökat intresse för friluftsliv bidrar till god utveckling om trenden fortsätter. Samtidigt finns betydande utmaningar att hantera kopplat till att uppnå en hållbar bebyggelse och ett hållbart nyttjande av naturresurser i syfte att maximera de positiva effekterna av miljöåtgärder på befolkningens hälsa. På sikt finns risker och osäkerhet kopplat till

<sup>9</sup> Underlag från Folkhälsomyndigheten till fördjupad utvärdering av generationsmålet 2023. NV-07288-20

<sup>10</sup> Naturvårdsverket (2022) Sveriges friluftskommun 2022 Rapport nr. 7050

<sup>11</sup> Underlag från Folkhälsomyndigheten till årlig uppföljning av generationsmålet 2023. NV-07770-22

<sup>12</sup> Länsstyrelserna (2022). Regional årlig uppföljning (rus.se)

eskalerande klimatförändringar, överutnyttjande av naturresurser, förlust av biologisk mångfald och skador på ekosystem som är centrala för vår hälsa och överlevnad. Det är globala utmaningar där Sveriges internationella påverkan på miljö och hälsa i hög grad sker via konsumtion och där utvecklingen för strecksatsen för konsumtion är fortsatt negativ.

Läs mer om insatser för hälsa under uppföljningen av miljö kvalitetsmålen *Giftfri miljö, God bebyggd miljö, Frisk luft* och *Säker strålmiljö*.

## Resurseffektiva och giftfria kretslopp

Utvecklingen för indikatorn *Behandlat avfall* för perioden 2014–2020 visar att mängden avfall fortsätter att öka medan materialåtervinningen legat relativt konstant.<sup>13</sup> (Läs mer på Sverigesmiljömål.se, generationsmålet indikator *Behandlat avfall*.) Möjligheten att få fram högkvalitativa nya råvaror ur avfall är begränsad och Sverige är därför i hög grad fortsatt beroende av utvinning och bearbetning av naturresurser nationellt och internationellt. Trots att det ännu inte kan ses någon nämnvärd positiv utveckling för resurseffektiva och giftfria kretslopp i Sverige bedöms förutsättningarna att kunna nå strecksatsen ha förbättrats något. Många viktiga administrativa styrmedel har funnits på plats tillräckligt länge för att börja ge effekt. Dessutom har nya initiativ, strategier och handlingsplaner tagits fram, både internationellt och nationellt, däribland *EUs Gröna giv och handlingsplan för cirkulär ekonomi* och *Sveriges Cirkulär ekonomi – strategi för omställningen i Sverige* samt *Sveriges handlingsplan för plast – en del av den cirkulära ekonomin*.<sup>14</sup> Samtidigt återstår att genomföra de olika insatser som finns i dessa strategier och handlingsplaner och säkerställa att den lagstiftning som finns får avsedd effekt.

Flera framsteg har gjorts under 2022. Utbyggnaden av fjärrvärme har tillsammans med skatten på deponering av avfall och deponeringsförbudet medfört att deponeringen minskat och energiutnyttjande av avfall ökat. Även Naturvårdsverkets nya föreskrifter och vägledning kring transport av avfall (NFS 2022:2) samt regeringsuppdraget om förstärkta insatser mot brottslighet inom avfallsområdet och Avfallsregistrets fortsatta tillväxt i användning och omfattning väntas leda till positiva effekter.

Andra insatser som bidragit till förbättrade förutsättningar att skapa resurseffektiva kretslopp är:

- Naturvårdsverkets förslag till regeringen om insatser för cirkulär masshantering, där myndigheten bland annat lyfter behoven av förändrad lagstiftning, bättre samordning och planering och bättre förutsättningar för tillsynen.<sup>15</sup> Naturvårdsverket har även påbörjat riktad tillsynsvägledning för att den resurs som massor utgör ska kunna nyttjas på ett hållbart och ändamålsenligt sätt.
- Flera förslag som på sikt förväntas bidra till en mer hållbar och cirkulär batterivärdekedja har tagits fram, varav flera redan påbörjats.<sup>16</sup>

<sup>13</sup> Naturvårdsverket (2022). Generationsmålet – fördjupad utvärdering av miljömålen 2023 (naturvardsverket.se) Rapport nr. 7090

<sup>14</sup> Regeringen.se.

<sup>15</sup> Naturvårdsverket (u.å.) Hantering av schaktmassor och annat naturligt förekommande material. (naturvardsverket.se).

<sup>16</sup> Energimyndigheten (2022). Utveckla myndighetssamverkan för Sveriges delar av en hållbar europeisk värdekedja för batterier

I arbetet med att minska spridningen av miljögifter har flera framgångsrika insatser genomförts i Sverige under 2022. Internationellt har Sverige även varit pådrivande i EU:s ministerråds beslut om nya och striktare avfallsgränsvärden för ett flertal ämnesgrupper, bland annat dioxin och bromerade flamskyddsmedel. De nya gränsvärdena kommer att öka möjligheterna att fasa ut farliga ämnen och åstadkomma en säkrare materialåtervinning.

Andra insatser som bidragit till förbättrade förutsättningar är:

- Besluten som fattades på det gemensamma partsmötet för Basel-, Rotterdam- och Stockholmskonventionerna om säkrare hantering av kemikalier och avfall, bland annat ett globalt förbud mot en grupp av högfluorerade ämnen samt stärkta regler för kontroll av export av elavfall.
- Nya vägledningar om bland annat hantering av farliga ämnen vid avfallshantering och återvinning, växtskyddsmedel och båtbottenfärg, som Naturvårdsverket tagit fram i samverkan med andra myndigheter.
- De bidrag som Naturvårdsverket fördelat till åtgärder som minskar spridning av mikroplaster, läkemedelsrester och andra föroreningar via dagvatten.

Även länsstyrelserna har genomfört en stor mängd regionala insatser för resurseffektiva och giftfria kretslopp under året, framför allt kopplat till avfall inom byggindustrin, dricksvattenförsörjning och miljökrav i samband med offentlig upphandling. Läs mer om länens insatser i den regionala årliga uppföljningen.<sup>17</sup>

Läs mer om resurseffektiva och giftfria kretslopp under miljö kvalitetsmålen *Giftfri miljö* och *God bebyggd miljö* samt under etappmålen.

## Hushållning med naturresurser

Utvinning och bearbetning av naturresurser har ökat kraftigt under de senaste två decennierna och svarar idag för mer än 90 procent av förlusten av biologisk mångfald och brist på vatten, samt ungefär 50 procent av vår klimatpåverkan globalt sett.<sup>18</sup> Den svenska konsumtionen påverkar ekosystemen under lång tid och små förändringar har skett i vårt ekologiska fotavtryck. (Läs mer på [Sverigesmiljomal.se](https://sverigesmiljomal.se), generationsmålets indikator *Ekologiskt fotavtryck per person*.)

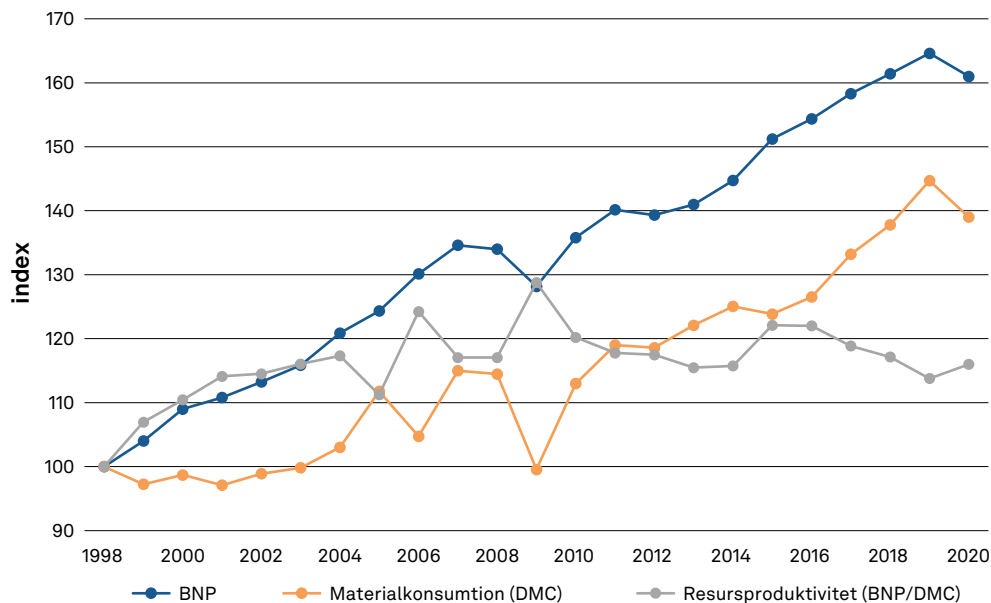
Vår inhemska materialkonsumtion består av den mängd material som utvinns i landet, plus det som importeras minus det som exporteras. Den ökar kontinuerligt och 2021 konsumerades 259 miljoner ton, en ökning med cirka 2 procent från 2020.<sup>19</sup> Resursproduktivitet är ett mått som används för att mäta hur effektivt ekonomin nyttjar de naturresurser som konsumeras. Sveriges resursproduktivitet har stadigt minskat sedan 2015 och vår ekonomiska tillväxt är fortsatt starkt kopplad till basindustriernas konsumtion av biomassa, metaller, mineral och fossila bränslen. (Se figur G.1, Utveckling av BNP, materialkonsumtion och resursproduktivitet i Sverige).

<sup>17</sup> Länsstyrelserna (2022) Regional årlig uppföljning ([rus.se](https://rus.se))

<sup>18</sup> IRP (2019) Global Resources Outlook.

<sup>19</sup> SCB (2022). Stagnerad utvinning av naturresurser 2021 ([scb.se](https://scb.se))

Figur G.1 Utveckling av BNP, materialkonsumtion och resursproduktivitet i Sverige



Figuren visar utveckling av den totala materialkonsumtionen, BNP och resursproduktivitet i Sverige, 1998–2020. Resursproduktiviteten definieras som BNP dividerat med materialkonsumtionen. Index (1998 = 100).

Källa: SCB (Miljöräkenskaper)

Det sker många statliga insatser som kan påverka utvecklingen för strecksatsen om naturresurser. Som exempel kan nämnas pågående lagstiftningsarbete inom EU:s gröna giv, bland annat i förslagen till förordningarna Ekodesign för hållbara produkter, Stärkt konsumentmakt, Förpackningsförordningen och Batteriförordningen som alla är viktiga för en välfungerande inre EU-marknad och effektiva hållbarhetskrav. Arbetet med miljömålsrådets programområde Hållbar elektrifiering avslutades under våren 2022 och i samband med det lämnades bland annat förslag på fyra nya regeringsuppdrag för att göra elektrifieringen mer hållbar. Läs mer i slutrapporteringen av programområdet.<sup>20</sup>

Regionalt har åtgärder för hushållning med jordbruksmark och vatten genomförts i flera län. I län som är drabbade av vattenbrist och låga grundvattennivåer (bland annat Blekinge och Kalmar) har även åtgärder med fokus på dricksvattenförsörjning genomförts. Behovet av vattenfördröjande åtgärder framhålls och det är tydligt att anläggandet av våtmarker betraktas som en åtgärd som även kan bidra positivt till grundvattenproblematiken. Läs mer om länens insatser i den regionala årliga uppföljningen.<sup>21</sup>

Läs mer om hushållning med naturresurser under miljö kvalitetsmålen *God bebyggd miljö*, *Grundvatten av god kvalitet*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Levande skogar*, *Ett rikt odlingslandskap* och *Begränsad klimatpåverkan* samt under etappmålen.

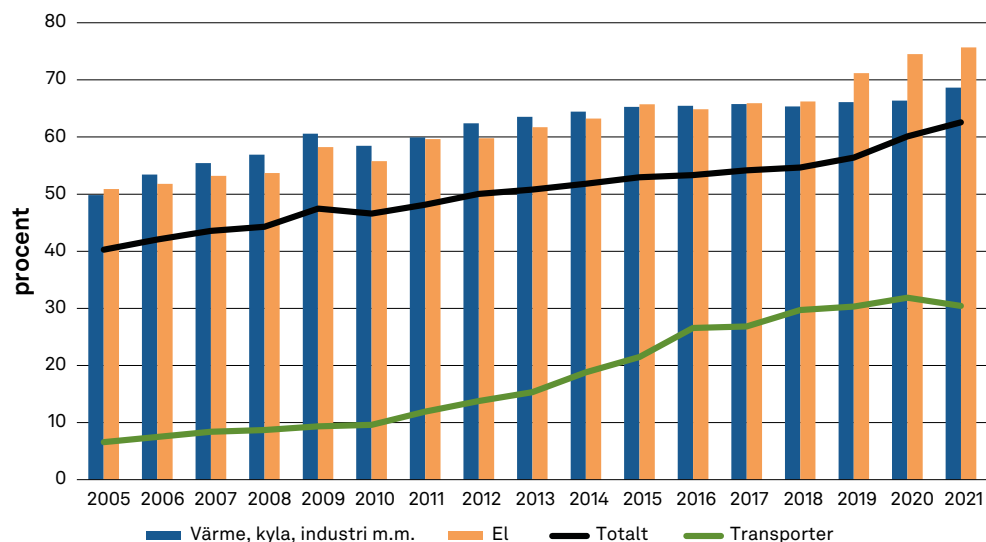
<sup>20</sup> Energimyndigheten (2022). Slutrapportering av programområdet Hållbar elektrifiering (sverigesmiljomal.se)

<sup>21</sup> Länsstyrelserna (2022) Regional årlig uppföljning (rus.se)

## Förnybar energi och effektiv energianvändning

Utvecklingen för förnybar energi är svagt positiv och andelen förnybar energi var 63 procent 2021 (se figur G.2). Den totala mängden förnybar energi i Sverige ökade med 30 TWh mellan 2017 och 2021 vilket främst beror på ökad elproduktion från vindkraft och en ökad användning av biodrivmedel i transportsektorn.

Figur G.2 Andel förnybar energi i Sverige i olika sektorer 2005–2021



Andelen förnybar energi av den totala energianvändningen i Sverige har ökat med en procentenhet per år under de senaste åren. Diagrammet visar även andelen förnybar energi inom olika samhällssektorer. Från 2021 görs beräkningen utifrån krav i REDII och inte REDI som tidigare.

Källa: Energimyndigheten och Eurostat

Genom Klimatklivet har Naturvårdsverket beviljat stöd till åtgärder som utbyggnad av fjärrvärmnät, utökad förnybar kraftvärmeproduktion, samt energieffektiviseringar inom industrin, vilket bidrar till att minska behovet av import av fossila bränslen, kapa effekttoppar och öka robustheten i Sveriges energisystem. De tre åtgärds-kategorier som ger störst utsläppsminskning som har beviljats under 2022 är transport (totalt 669 322 ton koldioxidkvivalenter per år), avfallsåtgärder (389 042 ton per år) samt energikonverteringar (335 716 ton per år).

Naturvårdsverket och Energimyndigheten även tagit fram tillsynsvägledning för innehållet och användningen av energihushållningsplaner, som bidrar till ökad tydlighet och minskad administration för företag och myndigheter. Det har även publicerats tre rapporter om vindkraft som bland annat ger förslag på lämpliga platser för havsbaserad vindkraft och insatser för att minska påverkan av vindkraft på marina organismer.

På regional nivå sker insatser för att stimulera utbyggnad av fossilfri elproduktion i form av sol- och vindkraft. I flera fall handlar det om planeringsunderlag eller samarbeten och informationsinsatser som ska ge bättre förutsättningar för utbyggnad.<sup>22</sup>

Läs mer om energi under uppföljningen av miljö kvalitetsmålen *God bebyggd miljö* och *Begränsad klimatpåverkan*.

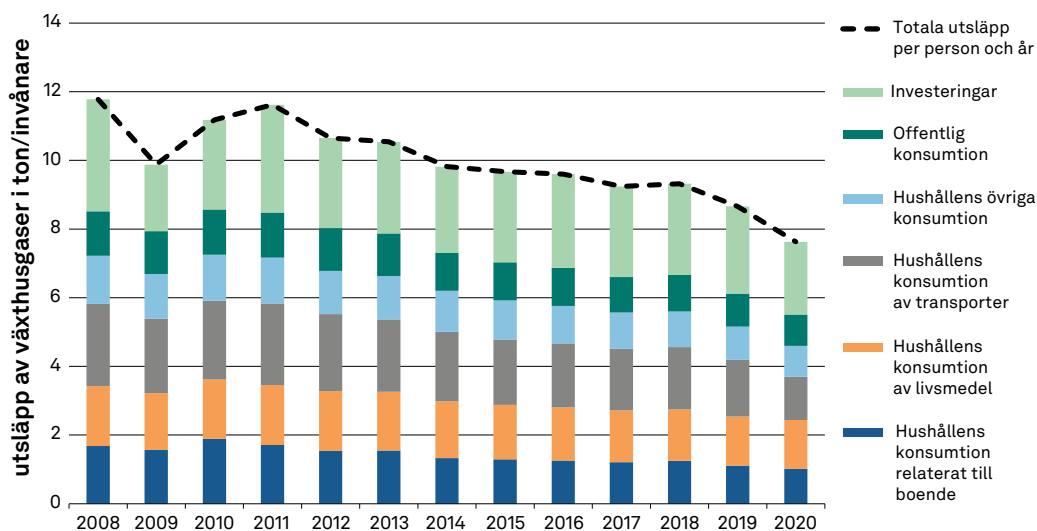
<sup>22</sup> Länsstyrelserna (2022) Regional årlig uppföljning (rus.se)



## Hållbara konsumtionsmönster

Vår konsumtion av varor och tjänster har ökat kontinuerligt under 20 år vilket orsakar betydande miljö- och hälsoproblem i Sverige och i andra länder. Svenskarnas totala konsumtion ökade år 2021 med 6 procent och fortsatte att växa i samma takt under den första halvan av 2022. Ökningen innebär att konsumtionen har återhämtat sig efter nedgången under 2020. De områden som ökade mest under 2021 var hushållens konsumtion i utlandet, turisternas konsumtion i Sverige samt hotell, caféer och restauranger.<sup>23</sup> E-handeln som haft en stark tillväxt under pandemin har däremot minskat med 7 procent under 2022.<sup>24</sup>

Figur G.3 Konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp per område 2008–2020



Figuren visar klimatpåverkande utsläpp från konsumtion uppdelat på transporter, livsmedel, boende, investeringar och offentlig konsumtion från Sverige och utlandet.<sup>25</sup>

Källa: Naturvårdsverket.

Generationsmålets indikator för konsumtionsbaserade växthusgasutsläpp visar på en minskande trend (se figur G.3). År 2020 var utsläppen cirka 7,6 ton per person och år, varav cirka 60 procent kommer från hushållens konsumtion och resterande 40 procent från offentlig konsumtion och investeringar. De konsumtionsbaserade utsläppen omfattar utsläpp från varor och tjänster som används i Sverige, oavsett om utsläppen sker inom eller utom Sveriges gränser. En stor andel, 63 procent av växthusgasutsläppen från svensk konsumtion uppstod utomlands år 2020.<sup>26</sup>

Läs mer om Sveriges territoriella utsläpp på Naturvårdsverkets webbplats.<sup>27</sup> För generationsmålets indikator *Antal flygresor per invånare* kan inga aktuella data redovisas. (Läs mer på Sverigesmiljömål.se, generationsmålets indikator *Antal flygresor per invånare*.)

<sup>23</sup> Göteborgs universitet (2022) Konsumtionsrapporten 2022 – Centrum för konsumtionsforskning

<sup>24</sup> Postnord (2023) E-barometern Årsrapport 2022

<sup>25</sup> Hela tidserien har uppdaterats och vi har därför fått en ny lägre nivå jämfört med Årlig uppföljning 2021. Mer information: Växthusgasutsläppen från inhemsk efterfrågan i Sveriges ekonomi oförändrade 2018 (scb.se)

<sup>26</sup> Naturvårdsverket (u.å) Konsumtionsbaserade utsläpp av växthusgaser i Sverige och andra länder (naturvardsverket.se)

<sup>27</sup> Naturvårdsverket (u.å) Sveriges utsläpp av växthusgaser (naturvardsverket.se)

Under 2022 har flera insatser för en mer hållbar konsumtion genomförts. Från och med den 1 maj 2022 gäller en ny konsumentköplag som bland annat innebär att fel bedöms som ursprungligt under de två första åren. Tidigare var tidsgränsen sex månader. Förändringen kan gynna en mer hållbar konsumtion och produktion, genom att ställa högre krav på näringslivet att inte tillverka och sälja produkter av dålig kvalitet.<sup>28</sup> Konsumentverket har även slutredovisat ett regeringsuppdrag som inneburit att olika aktörer har spridit information om miljömässigt hållbar konsumtion vidare i sina egna kanaler och som lett till att fler konsumenter nåtts av den miljörelaterade konsumentinformationen på [hallakonsument.se](http://hallakonsument.se).<sup>29</sup>

Andra insatser som bidragit till förbättrade förutsättningar för en hållbar konsumtion är:

- One Planet Networks FN-strategi 2023–2030 för global samverkan för hållbar konsumtion och produktion, med fokus på konkreta åtgärder i prioriterade värdekedjor.
- Miljömålsberedningens förslag på en samlad strategi för att minska klimatpåverkan från konsumtion.<sup>30</sup>
- EU kommissionens förslag kopplade till EU:s gröna giv, Ekodesign för hållbara produkter, förslaget till den nya Byggproduktförordningen, EU:s Strategi för hållbara textilier och Mer konsumentmakt i den gröna omställningen genom bättre skydd mot otillbörliga affärsmetoder och bättre information<sup>31</sup>.
- Miljömålsrådets programområde *Syntesarbete för ett hållbart livsmedelssystem* som syftat till att samla myndigheterna kring gemensamma målbilder för ett hållbart livsmedelssystem.<sup>32</sup>
- Miljömålsrådets programområde *Styrmedel för hållbar konsumtion* har gjort en översyn av hur staten, regionerna och kommunerna kan använda styrmedel för att minska konsumtionens miljöpåverkan. Flera förslag till styrmedel har arbetats fram.<sup>33</sup>

Regionalt sker även ett flertal olika insatser för att påverka konsumtionsmönstren. Det kan handla om åtgärder i kommuner för att minska matsvinn, återbruksverksamheter vid återvinningscentraler, specifika insatser för att fasa ut eller minska användningen av en viss produkt, eller informationsinsatser, konferenser och seminarier som genomförts i syfte att minska eller påverka konsumtionsmönstren. Läs mer om länens insatser i den regionala årliga uppföljningen.<sup>34</sup>

## Ekologiska livsmedel

Den ekologiska produktionen av livsmedel handlar om att producera livsmedel på ett långsiktigt och hållbart sätt, där biologisk mångfald är en viktig aspekt. Regeringens inriktningsmål är att 30 procent av den svenska jordbruksmarken

---

<sup>28</sup> Konsumentverket (u.å) Konsumentköplagen | Hallå konsument ([hallakonsument.se](http://hallakonsument.se))

<sup>29</sup> Konsumentverket (2022) Redovisningsrapport – uppdrag att främja spridning och vidareutveckling av information om miljömässigt hållbar konsumtion och cirkulär ekonomi

<sup>30</sup> Miljömålsberedningen (2022) Sveriges globala klimatavtryck. SOU 2022:15 ([regeringen.se](http://regeringen.se))

<sup>31</sup> Europa.eu.

<sup>32</sup> S 2022 nr 02 – Syntesarbete för ett hållbart livsmedelssystem ([livsmedelsverket.se](http://livsmedelsverket.se))

<sup>33</sup> Miljömålsrådets årsrapport 2022 ([sverigesmiljomal.se](http://sverigesmiljomal.se))

<sup>34</sup> Länsstyrelserna (2022) Regional årlig uppföljning ([rus.se](http://rus.se))

ska utgöras av certifierad ekologisk jordbruksmark år 2030 och 60 procent av den offentliga livsmedelskonsumtionen ska utgöras av certifierade ekologiska produkter år 2030. Det ekologiska utbudet har ökat stadigt sedan mätningarna påbörjades 1999. Två år i följd har dock andelen ekologiska inköp minskat, totalt med en procentenhet. År 2021 var andelen ekologiska inköp i offentlig sektor 38 procent, vilket är samma nivå som för året dessförinnan.<sup>35</sup> Försäljningen av ekologiska livsmedel inklusive alkoholfria drycker år 2021 utgjorde 6,8 procent av den totala försäljningen av livsmedel och alkoholfria drycker. Fisk är den varugrupp där andelen av den ekologiska försäljningen är störst följt av frukt samt kaffe, te och choklad. År 2021 var andelen ekologisk försäljning av fisk 19,7 procent, vilket är densamma som för 2020. (Läs mer på [Sverigesmilmal.se](https://sverigesmilmal.se), generationsmålets indikator *Ekologisk mat*, samt om livsmedel under avsnittet om resurseffektiva kretslopp.)

## Offentlig konsumtion

De offentliga inköpen har stor klimat- och miljöpåverkan i Sverige och utomlands. Upphandlingsmyndigheten har under 2022 bland annat vidtagit följande åtgärder för att främja miljömässigt hållbara inköp och upphandlingar:

- Tagit fram en handlingsplan för att bidra till att offentlig upphandling används för att stötta omställningen till cirkulär ekonomi och ett fossilfritt samhälle.<sup>36</sup>
- Lanserat och uppdaterat kriterier för bland annat bygg- och livsmedelsområdet, engångstextilier för sjukvården, storköksutrustning, leksaker samt skapandematerial och idrottsmateriel.
- Färdigställt och kommunicerat stöd för att främja minskad klimatpåverkan vid offentlig upphandling av bygg-, anläggnings- och fastighetsentreprenader, däribland: klimatkrav för bygg-, väg- och anläggningsprojekt, hållbarhetskriterier för cirkulär masshantering för minskad klimat- och naturpåverkan och krav på byggnadens energianvändning så att klimatpåverkan minimeras under drift.
- Tillsammans med Vinnova och PRV lanserat Afori, en mötesplats där offentlig sektor, näringsliv, akademi och civilsamhälle kan samverka kring hur offentlig upphandling kan driva på samhällets gröna omställning, öka välfärden och näringslivets konkurrenskraft.

Insatserna förväntas leda till mer träffsäkra, hållbara, effektiva och effektfulla offentliga affärer som bland annat bidrar till generationsmålets strecksats om hållbara konsumtionsmönster.

---

<sup>35</sup> Ekomatcentrum (2022) Marknadsrapport, Ekologiskt i statliga verksamheter 2022 statistik från 2021

<sup>36</sup> Upphandlingsmyndigheten (2022) Handlingsplan – Upphandling som bidrar till omställning till en cirkulär ekonomi och ett fossilfritt samhälle

## Analys

År 2022 har präglats av det förändrade säkerhetspolitiska läget i omvärlden, energikris och ett osäkert ekonomiskt läge. Pågående kriser och förändringar i omvärlden innebär att det ställs ökade krav på en tryggad och hållbar försörjning av kritiska resurser som livsmedel, dricksvatten och råmaterial.

Under året har viktiga styrmedel, initiativ och strategier inom bland annat EU:s gröna giv och handlingsplanen för cirkulär ekonomi tagits fram. Vilket bedöms ha förbättrat förutsättningarna att nå generationsmålets strecksats om resurseffektiva och giftfria kretslopp. En positiv utveckling kan även ses för strecksatsen om förnybar energi, där andelen förnybar energi i Sverige fortsätter öka. Samtidigt behöver takten öka för att nå uppsatta mål om 100 procent förnybar elproduktion till 2040 samt att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären.

För många av generationsmålets strecksatser, bland annat ekosystemens återhämtning och bevarandet av biologisk mångfald, går utvecklingen däremot åt fel håll. Anspråk på mark och uttag av naturresurser, fragmentering av livsmiljöer, klimatförändringar, föroreningar och invasiva arter driver på utarmningen av den biologiska mångfalden. Det finns starka samband mellan både förlust av biologisk mångfald och klimatförändringar samt ett tydligt behov av att prioritera insatser som tar hänsyn till båda dessa aspekter såväl som hälsa och en god livskvalitet.<sup>37</sup> Världens länder enades om nya mål och åtaganden inom ramen för konventionen om biologisk mångfald (CBD) vid FN:s konferens om biologisk mångfald i Montreal (COP 15). Implementeringen av åtagandena är viktiga steg för att nå strecksatserna om biologisk mångfald och stärka ekosystemen och deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster.

För att nå generationsmålet behöver takten i miljöarbetet öka. Styrmedel och åtgärder behövs för att främja produktion och konsumtion av varor och tjänster som inte har negativ inverkan på vare sig klimat eller natur. Fortsatta investeringar för klimatomställningen och insatser som gynnar biologisk mångfald, ekosystem och hushållning med naturresurser är särskilt angelägna områden. Läs mer om utvecklingen och viktiga insatser för generationsmålets strecksatser i den fördjupade utvärderingen av generationsmålet 2023.<sup>38</sup>

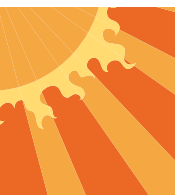
---

<sup>37</sup> Naturvårdsverket (2023) Fördjupad utvärdering av Sveriges miljömål (naturvardsverket.se)

<sup>38</sup> Naturvårdsverket (2022) Generationsmålet – fördjupad utvärdering av miljömålen 2023, rapport nr 7090



# De 16 miljökvalitetsmålen



# Begränsad klimatpåverkan

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

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

Riksdagen har fastställt en precisering:

**BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN:** Den globala medeltemperaturökningen begränsas till långt under 2 grader Celsius över förindustriell nivå och ansträngningar görs för att hålla ökningen under 1,5 grader Celsius över förindustriell nivå. Sverige ska verka internationellt för att det globala arbetet inriktas mot detta mål.



Utvecklingen i miljön är negativ

## Sammanfattning

2023 års uppföljning av miljö kvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* är integrerad i Naturvårdsverkets underlag till regeringens kommande klimathandlingsplan och klimatrevisning som publiceras i april 2023.<sup>39</sup>

<sup>39</sup> Underlaget kommer att finnas tillgängligt på [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

# Frisk luft

**ANSVARIG MYNDIGHET:** NATURVÅRDSVERKET

*Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Inriktningen är att miljökvalitetsmålet ska nås inom en generation.*

Regeringen har fastställt tio preciseringar:

**BENSEN:** Halten av bensen inte överstiger 1 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde.

**BENS(A)PYREN:** Halten av bens(a)pyren inte överstiger 0,0001 mikrogram per kubikmeter luft (0,1 nanogram per kubikmeter luft) beräknat som ett årsmedelvärde.

**BUTADIEN:** Halten av butadien inte överstiger 0,2 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde.

**FORMALDEHYD:** Halten av formaldehyd inte överstiger 10 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett timmedelvärde.

**PARTIKLAR (PM<sub>2,5</sub>):** Halten av partiklar (PM<sub>2,5</sub>) inte överstiger 10 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 25 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.

**PARTIKLAR (PM<sub>10</sub>):** Halten av partiklar (PM<sub>10</sub>) inte överstiger 15 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 30 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.

**MARKNÄRA OZON:** Halten av marknära ozon inte överstiger 70 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett åttatimmarsmedelvärde eller 80 mikrogram per kubikmeter luft räknat som ett timmedelvärde.

**OZONINDEX:** Ozonindex inte överstiger 10 000 mikrogram per kubikmeter luft under en timme beräknat som ett AOT40-värde under perioden april–september.

**KVÄVEDIOXID:** Halten av kvävedioxid inte överstiger 20 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 60 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett timmedelvärde (98-percentil).

**KORROSION:** Korrosion på kalksten understiger 6,5 mikrometer per år.



Utvecklingen i miljön är positiv







## Sammanfattning

Luften i Sverige blir renare då utsläpp och halter av luftföroreningar fortsätter att minska. Renare och friskare luft bidrar till bättre hälsa och miljö. Dock är halterna av flera luftföroreningar fortfarande högre än vad som anses skydda människors hälsa enligt världshälsoorganisationens riktlinjer och miljömålet *Frisk luft*. Dessa luftföroreningar är framför allt grova partiklar ( $PM_{10}$ ), små partiklar ( $PM_{2,5}$ ), kväveoxider, marknära ozon och det cancerogena kolvätaet bens(a)pyren. Dessa föroreningar kommer från olika och ibland överlappande källor. Inrikes transporter är den största utsläppskällan av  $PM_{10}$  på grund av slitage av vägar, däck och bromsar, där användningen av dubbdäck är en bidragande orsak. Andra stora källor till utsläpp av  $PM_{10}$  är industrin och uppvärmning genom vedeldning. Transporter och framför allt vägtrafiken står för den största andelen av utsläppen av kväveoxider, och är även en källa till utsläpp av  $PM_{2,5}$ . Vedeldning är den största källan till utsläpp av  $PM_{2,5}$  samt bens(a)pyren. Marknära ozon kommer främst från intransport från andra länder.

Utvecklingen i miljön är positiv. Men även om målet är nära att nås till 2030 kvarstår en del utmaningar, framför allt lokalt och regionalt, men även nationellt och internationellt. Flera av målets preciseringar behöver också revideras.

Redovisade halter och utsläpp är i huvudsak sammanställda av mätningar och beräkningar från 2021 som blivit klara under 2022.

- Målnivån för halten av små partiklar ( $PM_{2,5}$ ), uppmätt som årsmedelvärde, klaras som regel i mätningar över hela landet, såväl i bakgrundsluft på landsbygden som i urban bakgrund och i gatumiljö under 2021. Målnivån uppmätt som dygnsmedelvärde överskreds dock på flera stationer i Sverige.
- Målnivån för halten av grova partiklar ( $PM_{10}$ ), uppmätt som årsmedelvärde, överskreds 2021 vid mindre än hälften av stationerna i gatumiljö där mätningar genomförs. Vid knappt en tredjedel av stationerna överskreds även dygnsmedelvärdet i gatumiljö för  $PM_{10}$  under 2021. Målnivåerna i urban bakgrund överskreds inte vid någon av stationerna.
- Målnivån för halten kvävedioxid, uppmätt som årsmedelvärde, klarades i urban bakgrund över hela landet under 2021. Däremot överskreds målnivån i tätorternas gatumiljö, både uppmätt som timmedelvärde och årsmedelvärde.
- 2021 var ännu ett år då ozonhalten överskred miljömålets preciseringar för åttatimmarsmedelvärde och timmedelvärde samt ozonindex (vid tre stationer).
- Det finns för få mätningar för att uppskatta nivåer av bens(a)pyren i jämförelse med målnivån, men lokalt indikerar mätningar och modelleringar att preciseringens målnivå fortfarande överstigs i vissa tätorter.
- Det går inte att se någon trend angående korrosionshastigheten på kalksten.

Under 2022 har flera aktiviteter påbörjats eller genomförts för att minska utsläppen till luft och/eller klimatpåverkan, vilket kommer bidra till att förbättra luftkvaliteten lokalt och regionalt. Lokalt och regionalt har statliga resurser från Trafikverket bidragit till flera av aktiviteterna. Arbetet med att minska klimatpåverkande utsläpp genom Klimatklivet har också haft positiva synergieffekter med minskade utsläpp till luft.

## Resultat

### Bensen – Precisering 1

Bedömningen kvarstår från föregående år: halterna är låga och under målnivån för preciseringen. Bensen uppmättes vid 11 stationer under 2021 och halterna vid alla stationer låg under miljökvalitetsmålets precisering på  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Inom Naturvårdsverkets nationella program för hälsorelaterad miljöövervakning genomförs återkommande undersökningen Cancerframkallande ämnen i tätorts-luft. Syftet med undersökningen är att undersöka och över tid följa befolkningens exponering för hälsoskadliga luftföroreningar.

Under hösten 2021 undersöktes personlig exponering i Umeå.<sup>40</sup> Medianhalten för personburna mätningar av bensen var  $0,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , vilket är lägre än tidigare mätomgångar i Umeå.

De stationära mätningarna genomfördes som veckomätningar vid kommunens urbana bakgrundsstation samt vid en gatustation. Medianhalterna av bensen vid respektive mätstation var samtliga lägre än tidigare år. Ingen signifikant skillnad i halter för något av ämnena kunde påvisas mellan män och kvinnor.

### Bens(a)pyren – Precisering 2

Det finns värden från en mätstation (i Högsby) vilken mätte bens(a)pyren i en mätkampanj under 2021. Även om mätningarna genomfördes under en kortare tid och inte kan användas som årsmedelvärde indikerade värdena halter över miljömålets precisering.

90 procent av utsläppen av B(a)P från egen uppvärmning kommer från vedeldning i bostäder. Det motsvarade 1,6 ton år 2021.<sup>41</sup>

Naturvårdsverket genomförde en informationskampanj i sociala medier med filmer om att elda rätt under eldningssäsong år 2021. Regionala aktiviteter redovisas samlat längre ner i texten.

### Butadien – Precisering 3

Det finns inga mätningar av butadien som årsmedelvärde för 2021.

I undersökningen Cancerframkallande ämnen i tätortsluft som genomfördes i Umeå hösten 2021 var medianhalten för personburna mätningar av 1,3-butadien  $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , vilket är lägre än tidigare mätomgångar i Umeå.

De stationära mätningarna genomfördes som veckomätningar vid kommunens urbana bakgrundsstation och vid en gatustation. Medianhalterna av 1,3-butadien vid respektive mätstation var samtliga lägre än tidigare år. Ingen signifikant skillnad i halter för något av ämnena kunde påvisas mellan män och kvinnor.

---

<sup>40</sup> Hälsorelaterad miljöövervakning. Cancerframkallande ämnen i tätortsluft i Umeå 2021, <http://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1706072/FULLTEXT01.pdf>

<sup>41</sup> Bens(a)pyren, utsläpp till luft från småskalig vedeldning, <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/luft/utslapp/bensapyren-utslapp-vedeldning>



## Formaldehyd – Precisering 4

Det finns inga mätningar av formaldehyd som timmedelvärde för 2021.

I undersökningen som genomfördes i Umeå hösten 2021 var medianhalten för personburna mätningar av formaldehyd 8,3 µg/m<sup>3</sup>, där halterna var högre bland de som bodde i radhus eller villa jämfört med i lägenhet.

De stationära mätningarna genomfördes som veckomätningar vid kommunens urbana bakgrundsstation och vid en gatustation. Medianhalterna av formaldehyd vid respektive mätstation var samtliga lägre än tidigare år. Ingen signifikant skillnad i halter för något av ämnena kunde påvisas mellan män och kvinnor.

## Små partiklar (PM<sub>2,5</sub>) – Precisering 5

Partiklar med en diameter upp till 2,5 mikrometer refereras som PM<sub>2,5</sub>. Partiklar upp till dessa storlekar bildas främst vid förbränning och genom att gaser från förbränningen kondenserar. Små partiklar emitteras även från vägslitage, däck och bromsar.

Under 2021 var utsläppen av små partiklar 15 900 ton. Det är en minskning med 65 procent sedan 1990. Den största källan till utsläpp av små partiklar i Sverige är vedeldning vid egen uppvärmning av bostäder och lokaler, vilket svarade för 34 procent av de totala utsläppen av PM<sub>2,5</sub> 2021.<sup>42</sup> Trots att utsläppen från inrikes transporter har minskat totalt sett, har utsläppen av små partiklar som uppkommer vid slitage av däck, bromsar och vägbana ökat med cirka 26 procent. Det beror på att den totala mängden trafik på våra vägar ökar. År 2021 stod slitagepartiklar för cirka 20 procent av de totala utsläppen. Det finns osäkerheter i statistiken vilket bland annat tas upp i Transportstyrelsens utredning om åtgärder mot manipulering av viss fordonsutrustning.<sup>43</sup>

Målnivån för halten av partiklar (PM<sub>2,5</sub>), uppmätt som årsmedelvärde, nås som regel i mätningar över hela landet, såväl i bakgrundsluft på landsbygden som i urban bakgrund och i gatumiljö under 2021.<sup>44</sup> Målnivån för halten partiklar (PM<sub>2,5</sub>), uppmätt som dygnsmedelvärde överskreds däremot på ett tiotal stationer.

## Partiklar (PM<sub>10</sub>) – Precisering 6

Grova partiklar, PM<sub>10</sub>, definieras som partikelmassan av alla partiklar med en diameter upp till 10 mikrometer. Partiklarna bildas vid slitage av däck, vägar och bromsar, samt vid förbränning och när gaser från förbränningen kondenserar.

Målnivån för årsmedelvärden av grova partiklar (PM<sub>10</sub>) överskreds 2021 vid mindre än hälften av stationerna i gatumiljö där mätningar genomförs. Vid knappt en tredjedel av stationerna överskreds även dygnsmedelvärdet i gatumiljö för PM<sub>10</sub> under 2021. I Skellefteå och Östersund överskreds även miljökvalitetsnormen (MKN) gällande dygnsmedelvärdet för PM<sub>10</sub> i gatumiljö under 2021. Dock överskreds inte målnivåerna i urban bakgrund vid någon av stationerna.

Utsläppen av grova partiklar, PM<sub>10</sub> var cirka 35 000 ton under 2021. Det är en minskning med 48 procent sedan 1990. De största utsläppen av PM<sub>10</sub> kommer från transporter, vedeldning och industrin.

<sup>42</sup> <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/frisk-luft/partikelutslapp-av-pm25/>

<sup>43</sup> <https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/publikationer-och-rapporter/rapporter/vagtrafik/atgarder-mot-manipulering-av-viss-fordonsutrustning.pdf>

<sup>44</sup> <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/frisk-luft/pm25-halter-i-urban-bakgrund/>

Inrikes transporter är den största utsläppskällan av PM<sub>10</sub> och svarar för 48 procent av Sveriges totala utsläpp. Den största delen inom denna sektor, 97 procent, kommer från slitage av vägar, däck och bromsar. Resten kommer från förbrukning av bränslen i trafiken. Sedan 1990 har trafikmängden på våra vägar ökat, vilket medför att emissionen av partiklar som uppstår från slitage av däck, vägar och bromsar ökat med cirka 26 procent.

Utsläpp av PM<sub>10</sub> från förbrukning av bränslen i vägtrafiken har däremot minskat med 89 procent, då kraven på avgasrening för fordon har skärpts. Till exempel har utsläppen från tunga lastbilar och personbilar minskat med 95 procent respektive 77 procent sedan 1990. Den ökade trafikmängden och kraven på avgasrening har resulterat i att utsläppen från inrikes transporter 2021 var jämförbara med 1990.

Egen uppvärmning med ved av bostäder och lokaler orsakar också utsläpp av grova partiklar. Den motsvarade 16 procent av de totala utsläppen under 2021. Inom el- och fjärrvärme är det förbränning av biomassa som orsakar utsläpp av grova partiklar. Utsläppen svarade för knappt 3 procent av de totala utsläppen 2021. Sedan 1990 har utsläppen från el- och fjärrvärme mer än halverats. Anläggningarna har under åren successivt fått bättre reningsutrustning, vilket kan förklara att utsläppen av partiklar inte har ökat, trots den ökade förbrukningen av bränsle.

Industrin är en av de stora utsläppskällorna av PM<sub>10</sub> till luften och svarade för 16 procent av Sveriges totala utsläpp av grova partiklar 2021. Av dessa kom 37 procent från pappers- och massaindustrin samt från tryckerier. Striktare regler för industriutsläpp, samt att bästa tillgängliga teknik tillämpas, har medfört att utsläppen har minskat med tre fjärdedelar sedan 1990. Jordbruket svarade för 10 procent av de totala utsläppen av grova partiklar under 2021 och det har legat relativt oförändrat sedan 1990.

### Åtgärdsprogram

Trafikverket har under året (2022) genomfört dammbindning och rengöring enligt åtgärdsprogram på statligt vägnät i de centrala delarna av Sundsvall och Örnsköldsvik kommun, där MKN för PM<sub>10</sub> (dygnsmedelvärdet) nu uppnås.

I Umeå och Skellefteå kommun där överskridanden av NO<sub>2</sub> respektive PM<sub>10</sub> rapporterats, utförs inga åtgärder i dagsläget. Reviderade åtgärdsprogram ska tas fram under 2023. I Stockholmsregionen utfördes år 2022 dammbindning och säsong varierad hastighet från 100 till 80 km/h enligt fastställt åtgärdsprogram.

### Marknära ozon – Precisering 7

Under 2021 har halterna av marknära ozon överskridit målvärde för åttatimmarsmedelvärdet och timmedelvärdet på alla stationer. Miljökvalitetsnormen för åttatimmarsmedelvärdet överskreds på 16 bakgrundsstationer. Det går att läsa mer om marknära ozon på Naturvårdsverkets webbplats.<sup>45</sup>

<sup>45</sup> <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/luft/luftfororeningar-och-dess-effekter/fakta-om-marknara-ozon/>



## Ozonindex – Precisering 8

Målnivån för Ozonindex (AOT40-värde under perioden april–september) överskreds på tre stationer i rural bakgrund (Hallahus i Skåne, Råö och Norra Kvill) under 2021.<sup>46</sup>

## Kvävedioxid – Precisering 9

Halterna av kvävedioxid (årsmedelvärden) i urban bakgrund, till exempel parker och torg, har minskat under de senaste decennierna. Sedan slutet av 1990-talet har den nedåtgående trenden dock varit svagare. Det har tidigare varit svårt att utläsa en generell trend för årsmedelvärdet av kvävedioxid i gaturum, men under senare år har en generell minskning kunnat ses. Även om halterna av kvävedioxid i gaturum har minskat under de senaste decennierna är det fortfarande ett problem i flera tätorter. Under 2020 kunde dock tydligt minskade halter noteras, följt av en viss uppgång 2021.

Halten av kvävedioxid överstiger 20 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde på ett drygt tiotal av stationerna i landet under 2021 och då vid gatunivå och i större tätorter som Göteborg, Malmö, Stockholm, Uppsala, Skellefteå, Borås, Örnsköldsvik, Södertälje och Umeå. I Umeå överskreds miljö-kvalitetsnormen som ett dygnsmedelvärde på gatunivå vid en station.

Målnivån för timmedelvärde överskreds på 15 stationer i gatumiljö i Göteborg, Borås, Botkyrka, Karlstad, Stockholm, Södertälje, Sollentuna, Uppsala, Skellefteå och Örnsköldsvik, Östersund och Umeå. (Läs mer på [Sverigsmiljomal.se](https://sverigsmiljomal.se), miljö-kvalitetsmålets indikator Kvävedioxidhalter i gaturum.)<sup>47</sup>

Mellan 1990 och 2021 minskade de totala utsläppen av kväveoxider, NO<sub>x</sub>, med 60 procent. År 2021 var utsläppen 115 000 ton. Även för kväveoxider finns osäkerheter i utsläppsstatistiken.<sup>48</sup> Begreppet kväveoxider innefattar både kvävemoxid, NO, och kvävedioxid, NO<sub>2</sub>.

Utsläppen av kväveoxider från inrikes transporter motsvarar cirka 40 procent av de totala svenska utsläppen. Sedan 1990 har utsläppen minskat med cirka 72 procent. Den största delen, nästan 84 procent, av utsläppen från inrikes transporter kommer från vägtrafiken. Personbilar står för majoriteten utav utsläppen av NO<sub>x</sub> från vägtrafik.

Utsläppen från personbilar var 70 procent lägre 2021 jämfört med 1990 och bedöms fortsätta minska kraftigt till 2030.

Inrikes sjöfart står för cirka 13 procent av de totala NO<sub>x</sub>-utsläppen från inrikes transporter. Sedan 1990 har utsläppen minskat något och mellan 2020 och 2021 minskade utsläppen med 8 procent. Utsläppen domineras av kommersiell trafik, som stod för 85 procent 2021.<sup>49</sup>

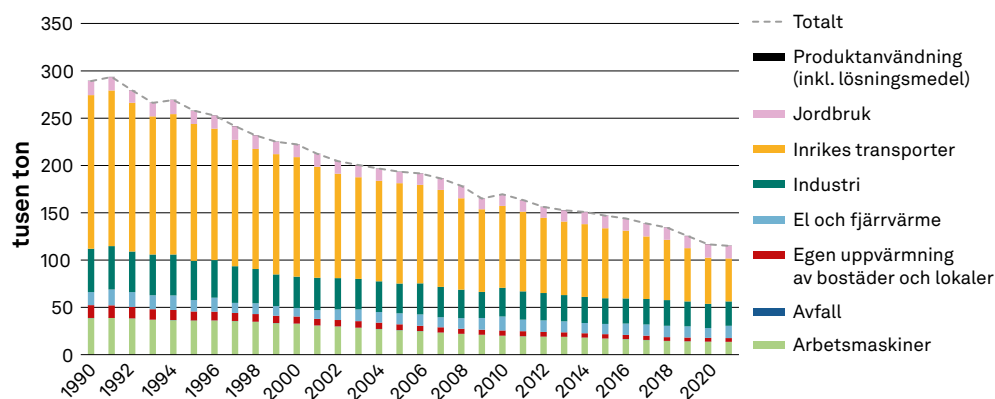
<sup>46</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?P=5&P=7&P=8&P=10&P=20&P=5029&P=6001&Y=2021&vs=0:0:0:0:0:0>

<sup>47</sup> <https://www.sverigsmiljomal.se/miljomalen/frisk-luft/kvavedioxid-halter-i-gaturum/>

<sup>48</sup> <https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/publikationer-och-rapporter/rapporter/vagtrafik/atgarder-mot-manipulering-av-viss-fordonsutrustning.pdf>

<sup>49</sup> <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/luft/utslapp/utslapp-av-kvaveoxider-till-luft/> eller <https://www.sverigsmiljomal.se/miljomalen/frisk-luft/kvaveoxidutslapp/>

Figur 2.1 Utsläpp av kväveoxider till luft 1990–2021, uppdelat på källa



Källa: Sveriges officiella statistik.

## Åtgärder

Åtgärder för att minska problemen med exponering av luftföroreningar utförs enligt lagstiftning i åtgärdsprogram för att kortsiktigt uppnå MKN för utomhusluft och miljömålet *Frisk luft* år 2030.

Trafikverket har löpande samverkan med kommuner i samhällsplaneringen där det finns risk för exponering av höga luftföroreningshalter.

Trafikverket ställer utsläppskrav på fordon och arbetsmaskiner tillsammans med Stockholms kommun, Göteborgs kommun och Malmö kommun, som används i alla upphandlingar av entreprenader. Nyttan med miljökraven har utvärderats vilket lett till en stegvis skärpning för utsläpp av reglerade föroreningar (CO, NO<sub>x</sub>, HC och partiklar) och en stadig utfasning av de äldsta fordonen och maskinerna som har de högsta utsläppen.<sup>50,51</sup>

Andra satsningar som Trafikverket bidrar med för en förbättrad luftkvalitet är exempelvis elektrifiering av vägtrafik samt Trafikverkets stadsmiljöavtal för att öka gång, cykel- och kollektivtrafik

## Korrosion – Precisering 10

Korrosionshastigheten på kalksten bedömdes i 2021 års uppföljning (för perioden 2017 till 2018) vara över miljökvalitetsmålets precisering vid de båda svenska mätstationerna. På grund av pandemin saknas 2020 års mätning och en utvärdering av perioden 2021 och 2022 pågår fortfarande. Ingen trend för korrosionshastigheten kunde utläsas vid tidigare tillfälle.

<sup>50</sup> <https://www.miljofordon.se/bilar/vad-aer-miljoebil/miljoeklasser/>

<sup>51</sup> Oktober 2022: Samlade nyheter kring miljökrav för entreprenader – Bransch (Trafikverket.se), <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/upphandling/Sa-upphandlar-vi/Forfragningsunderlag/Miljokrav-i-entreprenader/aktuellt--miljokrav-i-entreprenader/oktober-2022-samlade-nyheter-kring-miljokrav-for-entreprenader/>



## Resvanor

Indikatorn Resvanor följer upp regeringens etappmål som redovisas i uppföljningen av etappmålet för hållbar stadsutveckling. (Läs mer på Sverigesmiljomal.se, miljö-kvalitetsmålets indikator Resvanor.)<sup>52</sup>

## Åtgärder i investeringsprojekten

Under året har den innovativa upphandlingen som ingick i kravspecifikationen till beställningen av vägplan E4 mellan Hallunda och Fittja trafikplats, Botkyrka kommun, genomförts. Upphandlingen inbegrep krav på åtgärder för förbättrad luftkvalitet då luftföroreningar riskerar överskrida gränsvärden och många människor bor och vistas nära vägen.

I övrigt har en luftkvalitetsutredning för Tvärförbindelse Södertörn tagits fram för att uppnå miljö-kvalitetsnormer och miljömålet *Frisk luft*.

## Regionala aktiviteter

Flertalet av länen beskriver pågående arbete för en effektiv och hållbar transportsektor för att minska klimatpåverkan och uppnå en bättre luftkvalitet. Detta arbete innefattar bland annat satsningar på kollektivtrafik och tåg, mer gång och cykel, uppförande av laddningsinfrastruktur, dubbdäcksförbud, dammbindning, miljö-zoner med mera. I några fall beskrivs att statliga medel i stor utsträckning fortsatt går till infrastruktursatsningar för vägtrafik, vilket ökar mängden personbilar och godstransporter på väg och därmed motverkar *Frisk luft*.

Flera län nämner vikten av att redan i ett tidigt skede inkludera luftkvaliteten i samhällsplaneringen. Exempelvis beskrivs att Kungsbacka kommun i Hallands län strävar efter att ny bebyggelse ska ligga nära kollektivtrafik vid Västkustbanan. Solna kommun i Stockholms län har som målsättning att placera nya skolor och förskolor på platser med en luftkvalitet som uppfyller miljö-kvalitetsmålets preciseringar. Några län anser att det är viktigt att begränsa trafiken nära bostäder, skolor och förskolor, och att leda bort trafik från städernas centrala delar. Några län beskriver en farhåga att den rådande trenden med förtätning av våra städer riskerar att försämra luftkvaliteten, eftersom gaturummen kan bli tränga med försämrad luftomblandning som följd. En annan trend är stadsgator med bostäder där vägtrafik, gångtrafikanter och cyklister ska samsas om utrymmet, vilket riskerar att öka människors exponering för höga luftföroreningshalter. Länsstyrelsen i Värmlands län konstaterar att en anledning till att *Frisk luft* är svårt att uppnå är att det är lagkraven för miljö-kvalitetsnormerna för luft som tillämpas i samhällsplaneringen, inte riktvärdena för miljömålet.

Utsläpp från småskalig eldning nämns som ett problem i flertalet län. Problemet bedöms kunna öka under vintern 2022/23 på grund av de höga energipriserna. I de flesta fall saknas dock underlag, såväl mätdata som information om eldstäder, för att kunna bedöma hur stort problemet är. I flera fall har ett kartläggningsarbete utförts eller påbörjats. I samarbete med Länsstyrelsen i Jämtlands län och SMHI har fem av länets kommuner gjort en kartläggning och modellerat halter av bens(a)pyren. Resultaten visade att halterna beräknades överskrida miljö-kvalitetsmålet, speciellt

<sup>52</sup> <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/frisk-luft/resvanor/>

i områden med gamla icke-miljögodkända vedpannor. Flera kommuner utför informationskampanjer om vad man ska tänka på vid småskalig vedeldning för att minska utsläppen av skadliga föroreningar. Det efterfrågas statliga styrmedel för att stimulera en snabbare övergång till miljögodkända pannor med ackumulatortank.

Hälften av länsstyrelserna beskriver att de har ett aktivt arbete med prövning och tillsyn av miljöfarliga verksamheter, där de strävar efter att bland annat minska utsläppen till luft och energiförbrukningen. Uppdaterade miljövillkor kan bidra till att minska utsläppen av luftföroreningar. Länsstyrelsen i Gävleborgs län skriver att konverteringar av förbränningsanläggningar från fossil olja till förmån för olika biooljor kan medföra en viss ökning i utsläpp av bland annat svavel och partiklar. Länsstyrelserna i Norrbotten och Västernorrland län beskriver att den kraftiga expansionen av tung industri riskerar att öka utsläppen av luftföroreningar i länen.

Flera länsstyrelser anger att det är viktigt att arbeta för en fossilfri transportsektor och övergång till fossilfria bränslen i industrier samt el- och fjärrvärmearläggningar. Det hänvisas ofta till arbetet med miljömålet Begränsad klimatpåverkan i beskrivningarna för *Frisk luft*. De flesta länsstyrelser pekar på positiva samverkans effekter mellan de två målen, till exempel genom elektrifiering och transporteffektivt samhälle. Fem länsstyrelser (Gotland, Halland, Jönköping, Kalmar, Stockholm) skriver om investeringar i utveckling av biogas. Gas ger låga utsläpp av luftföroreningar och biogas ger därmed en positiv effekt på både luftkvalitet och klimat. Några länsstyrelser beskriver målkonflikter mellan klimat och frisk luft, bland annat att flytande och fasta biobränslen generellt inte bidrar till bättre luftkvalitet i samhället.

Utsläppen av förbränningsrelaterade föroreningar från transporter är av samma storleksordning från såväl fossila som fossilfria flytande bränslen. Fasta biobränslen i industrier och värmeverk orsakar jämfört med traditionella bränslen ofta lika stora utsläpp av kväveoxider, och större utsläpp av bens(a)pyren, partiklar samt flertalet metaller.

Länsstyrelserna i respektive län har beskrivit många ytterligare exempel på åtgärder som genomförts eller pågår utöver beskrivningarna ovan. Här är ett axplock av dessa.

- Dalarna: En studie av luftföroreningar från vedeldning baserat på data från sotarregister har påbörjats i Dalarna. Den ska kartlägga problematiken och resultera i mätningar på platser med hög belastning från vedeldning.
- Halland: Genom Klimatklivet har flera biogasrelaterade projekt som även gynnar *Frisk luft* beviljats medel. Exempelvis har en aktör fått stöd och beviljats tillstånd enligt miljöbalken för att bygga en anläggning för uppgradering av biogas till fordonsgas. Stöd har också beviljats för bland annat inköp av biogaslastbilar och tankstationer för biogas.
- Jämtland: Projektet Ladda Mittstråket som Länsstyrelsen Jämtlands län medfinansierar och driver tillsammans med Jämtkraft, Länsstyrelsen Västernorrland och Sundsvall Energi har installerat totalt 85 laddstolpar i anslutning till samtliga järnvägsstationer längs sträckan Sundsvall-Storlien. Syftet är att stimulera ökat nyttjande av regionaltågstrafiken.
- Kalmar: Region Kalmar län har hittills installerat 1 550 kvadratmeter solceller som producerar förnyelsebar el till egna byggnader i länet. Årligen produceras 240 000 kilowattimmar, vilket täcker det årliga elbehovet för två hälsocentraler i länet.





- Stockholm: I Stockholms kommun gäller miljözon, klass 2, på Hornsgatan som har problem med höga halter av  $PM_{10}$  och  $NO_2$ . Från och med den 1 juli 2022 skärptes kraven för miljözon, klass 2, vilket innebär att endast lätta fordon som uppfyller euroklass VI får trafikera Hornsgatan.
- Västerbotten: Byggandet av Norr Botniabanan kommer på sikt att leda till att fler reser med tåg på sträckan Umeå–Skellefteå. Norr Botniabanan ska även användas för godstrafik, vilket är viktigt för de pågående industrisatsningarna. Det är oklart när banan kommer att stå klar, men preliminärt nämns år 2030 som mål för sträckan Umeå–Skellefteå.
- Västra Götaland: Västtrafik, som ägs av Västra Götalandsregionen, kommer att utöka antalet elbussar från 210 till 430 under 2023. Västtrafik har dessutom köpt in två hybridfärjor (el/diesel) som körs på älven i centrala Göteborg.

## Analys

Fler åtgärder krävs för att sänka nuvarande halter i luften för att skydda såväl människors hälsa som miljön. Det gäller framför allt halterna av kvävedioxid, ozon, bens(a)pyren, samt partiklar, både små ( $PM_{2,5}$ ) och grova ( $PM_{10}$ ). Vetenskapen visar att negativa hälsoeffekter är både kraftigare och ses vid lägre halter än vad som tidigare beräknats. Därför är nya nivåer för de preciseringar som förtydligar miljö kvalitetsmålet nödvändiga. Naturvårdsverket föreslår att preciseringarna skärps för  $PM_{2,5}$ ,  $PM_{10}$ , ozon och kvävedioxid utifrån ny kunskap och WHO:s skärpta riktlinjer. WHO:s nya riktvärden är framtagna genom systematisk genomgång av det samlade vetenskapliga underlaget som visat tydligt att olika negativa hälsoaspekter av luftföroreningar, främst partiklar, ökat betydligt redan vid lägre halter.

Det är tydligt att såväl EU:s gränsvärden som de svenska miljö kvalitetsnormerna och miljömålen inte är tillräckliga för att skydda människors hälsa från flera viktiga föroreningar. Riktlinjerna kommer även att vara centrala för EU:s pågående översyn av luftkvalitetsdirektiven och därmed även nivån för miljö kvalitetsnormerna inom EU och Sverige.

Halterna av både kvävedioxid och små partiklar visar en nedåtgående trend sedan mätningarna inleddes. Även om Sverige fortfarande har lokala problem med höga halter av kvävedioxid och partiklar är halterna av luftföroreningar förhållandevis låga jämfört med flera andra EU-länder. EU-regleringar för bränslekvalitet, standarder för fordon och miljölagstiftning inom industri- och energisektorn påverkar halterna, liksom trafikintensitet, användningen av dubbdäck och hur bebyggelsen utvecklas.

Kväveoxider bildas vid all typ av förbränning. En stor del av utsläppen kommer från trafiken. För de små partiklarna är avgaser från trafik, industriutsläpp, småskalig vedeldning och annan förbränning viktiga källor. Partikelutsläppen transporteras i stor utsträckning till Sverige från kontinenten och är därför högre i södra Sverige än i norra Sverige.

Miljö kvalitetsnormerna inom luftkvalitetsdirektivet tillsammans med den svenska luftkvalitetslagstiftningen har varit mycket viktiga styrmedel för att få ner halterna på framför allt lokal nivå. Det är viktigt att Sverige fortsätter att ta en aktiv roll i att driva på arbetet med revideringarna av luftkvalitetsdirektivet och Göteborgsprotokollet. Det reviderade EU-direktivet om nationella utsläppstak för

luftföroreningar ("takdirektivet") från 2016 har lagt grunden för att minska utsläppen av bland annat partiklar, kväveoxider och flyktiga organiska ämnen. Sverige arbetar aktivt i EU och internationella fora som Arktiska rådet, Helcom och IMO för att minska utsläppen av sot och kväveoxider från sjöfarten.

Ofta finns synergieffekter mellan åtgärder med klimatnytta och åtgärder mot luftföroreningar, såsom satsningar på biogas inom Klimatklivet. Biogas är ett alternativt bränsle som ger minskad klimatpåverkan och dessutom ofta lägre utsläpp av övriga luftföroreningar. Även planering för ett energieffektivt samhälle med attraktiva städer som har hög transporteffektivitet, infrastrukturåtgärder, byte av trafikslag, effektivare fordon och energieffektivt framförande av dessa liksom eldrift har haft stor betydelse för miljö kvalitetsmålen *Begränsad klimatpåverkan* och *Frisk luft*. Synergieffekter, särskilt av minskad personbilstrafik i tätort, lyftes även i fördjupad utvärdering 2023.<sup>53</sup>

Andra åtgärder, såsom byte till vissa biobränslen, har inte samma positiva synergieffekt. Vissa åtgärder inom omställningsarbetet kan till och med motverka *Frisk luft*-målet. Till exempel byte till fast biobränsle från fossila bränslen. Det är fortsatt viktigt att ställa om till fossilfria bränslen, men åtgärderna behöver kompletteras med reningsutrustning eller motsvarande kompensatoriska åtgärder för att minimera luftföroreningarna, särskilt från kväveoxider, men även partiklar.

Användningen av dubbdäck ger upphov till hälsofarliga slitagepartiklar och stora kostnader för samhället på grund av slitage på vägarna. Slitagepartiklarna gör det svårt att uppfylla miljö kvalitetsmålets precisering om grova partiklar. Därför är det också angeläget med fortsatta åtgärder för att minimera uppkomsten av slitagepartiklar från dubbdäck.

Forskning har varit ett mycket viktigt stöd för policyutvecklingen på luftområdet internationellt, inom EU och nationellt. Behovet av forskning som stöd för policyutvecklingen kvarstår framöver.

Sveriges utsläpp minskar för långsamt. Generellt visar utsläppsstatistik för luftföroreningar år 2021 att de flesta föroreningarna fortsätter den nedåtgående trenden. Men Sverige klarar fortfarande inte sina utsläppsåtaganden inom EU och FN:s luftvårdskonvention.

Utsläppen av kväveoxider var nära oförändrade mellan åren 2020 och 2021. Under pandemiåret 2021, liksom året innan, minskade de från transporter, men motverkades av en ökning inom el- och fjärrvärmeproduktionen. Kväveoxider påverkar både hälsa och miljö, och är den luftförorening som Sverige har svårast att klara till 2030 enligt våra internationella utsläppsåtaganden. För att klara dessa måste utsläppen minska betydligt mer inom samtliga sektorer.

Utsläppen av ammoniak, som till största delen kommer från jordbruket, minskade med två procent mellan 2021–2022. Under de senaste 10 åren är minskningen marginell. De nya utsläppsberäkningarna visar att Sverige inte klarar sitt bindande utsläppsåtagande enligt EU:s takdirektiv som skulle ha nåtts redan 2020. EU har under 2023 notifierat Sverige om överskridande av utsläppsåtagandet för ammoniak.

Pandemirestriktionerna återspeglar sig som året innan även i utsläppssiffrorna för 2021. Minskningen inom vägtrafiken och inrikesflyget som sågs i siffrorna 2020 finns kvar. Utsläppssiffrorna förväntas bli högre för 2022, som beräknas 2023.

---

<sup>53</sup> <https://www.naturvardsverket.se/om-miljoarbetet/sveriges-miljomal/fordjupad-utvardering-av-sveriges-miljomal-2023/miljoarbete-ar-en-drivkraft-for-battare-folkhalsa/>



De sektorer som ingår i sammanställningen är arbetsmaskiner, avfall, egen uppvärmning av bostäder och lokaler, el- och fjärrvärmeproduktion, industri, inrikes transporter, jordbruk och produktanvändning.

I beslutet till det första nationella luftvårdsprogrammet utpekades Naturvårdsverket som ansvarig myndighet för genomförande av åtgärdspaketet för minskade utsläpp av kväveoxider från industrin och el- och fjärrvärmesektorn till 2030. Naturvårdsverket lämnade som en del av uppdraget en skrivelse till regeringen med förslag till förändrad NO<sub>x</sub>-avgift, som nu har remitterats.<sup>54</sup>

Under 2023 ska Sverige även lämna ett reviderat nationellt luftvårdsprogram med åtgärder och styrmedel som Sverige avser att genomföra för att klara åtagandena under EU:s takdirektiv.

## Bensen – Precisering 1

Bedömningen kvarstår från förra årets uppföljning och underlagsrapport till den fördjupade utvärderingen 2023<sup>55</sup>: Halterna bedöms generellt vara låga och under målnivån för preciseringen.

## Bens(a)pyren – Precisering 2

Bedömningen kvarstår från förra årets uppföljning och underlagsrapport till den fördjupade utvärderingen 2023: Det finns för lite mätningar för att följa utvecklingen, men en tidigare fördjupad studie indikerar att halterna lokalt kan överskrida målnivån för preciseringen.

## Butadien – Precisering 3

Bedömningen kvarstår från förra årets uppföljning och underlagsrapport till den fördjupade utvärderingen 2023: Ett underskott på mätdata, men halterna bedöms generellt vara låga och under målnivån för preciseringen.

## Formaldehyd – Precisering 4

Bedömningen kvarstår från förra årets uppföljning och underlagsrapport till den fördjupade utvärderingen 2023: Ett underskott på mätdata, men halterna bedöms generellt vara låga och under målnivån för preciseringen.

## Små partiklar (PM<sub>2,5</sub>) – Precisering 5

För PM<sub>2,5</sub> är det en relativt liten skillnad mellan halterna i urban bakgrund och gaturum. Detta beror på att avgaspartiklarna, som är källan till det extra bidraget i gaturum, är mycket små och ger ett begränsat tillskott till partikelmassan.

Antalet mätstationer för PM<sub>2,5</sub> är relativt få i gaturum. I samtliga tätorter där PM<sub>2,5</sub> mättes under 2021 underskreds såväl miljökvalitetsnormen, den nedre utvärderingströskeln, som miljökvalitetsmålet för årsmedelvärdet.

<sup>54</sup> <https://www.regeringen.se/4afd38/contentassets/81e9348841984b98a646250d3df913c8/rapport-forslag-till-forandrad-nox-avgift.pdf>

<sup>55</sup> <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/7000/978-91-620-7067-0/#:~:text=Rapporten%20f%C3%B6r%20milj%C3%B6kvalitetsm%C3%A5let%20Frisk%20luft%20%C3%A4r%20en%20f%C3%B6rdjupad%20den%20fortsatta%20utvecklingen%20med%20f%C3%B6rslag%20p%C3%A5%20ytterligare%20insatser>

Bedömningen för små partiklar har inte ändrat sig från underlagsrapport till den fördjupade utvärderingen 2023, den långsiktiga trenden är minskade halter, men det finns ett stort behov av reviderade preciseringar som föreslagits i underlagsrapporten, utifrån WHO:s nya vägledning och vetenskapligt underlag.

## Partiklar (PM<sub>10</sub>) – Precisering 6

Preciseringen för partiklar (PM<sub>10</sub>) är en av de svåraste att klara lokalt. Även om avgasgenererade partiklar minskar till följd av bättre rening av fordon, och partiklar från bromsarna minskar till följd av ökad elektrifiering, är slitagepartiklarna från däck och väg kvar och kan växa av ökat transportarbete och eventuellt tyngre fordon. En starkt bidragande orsak till slitagepartiklar från däck och väg är användningen av dubbdäck.

### Effekter

MKN begränsar antalet dygn över 50 µg/m<sup>3</sup> till högst 35 dygnsöverskridanden per år och dammbindning har visat sig ge 3–4 färre överskridande dygn.<sup>56</sup> Det krävs däremot ytterligare mer långsiktigt hållbara åtgärder för att MKN för utomhusluft och miljömålet *Frisk luft* ska uppnås. Om sänkta hastigheter optimeras och maximal efterlevnad uppnås kan antalet dygn med överskridanden av MKN minska med ytterligare 8–10 dygn. Minskad dubbdäcksandel och minskat transportarbete med 10 procent beräknas ge 7–8 respektive 2–5 färre överskridande dygn.

## Marknära ozon – Precisering 7

Preciseringarna för marknära ozon och ozonindex hör också till dem som är svårast att uppnå.

De årliga maximala åttatimmarsmedelvärden av ozon som uppmätts i regional bakgrund visar en svag minskning sedan början av 1990-talet. Dock var halterna under 2018 och 2019 relativt höga jämfört med de senaste åren. Halterna varierar mycket från år till år, och under 2020 var de på en lägre nivå igen. Generellt visar mätningarna på högre halter i södra Sverige än i de norra delarna av landet. Halterna av ozon är även lägre i svenska tätorter än på landsbygden. Det beror på att ozon bryts ner av kväveoxid från fordonsavgaser.

Sett över en längre tidsperiod har antalet episoder med riktigt höga ozonhalter minskat. Samtidigt ökar medelbelastningen av ozon i regional bakgrund (landsbygd) över hela det norra halvklotet, vilket är relaterat till ökade emissioner globalt av ozonbildande ämnen som metan, kolmonoxid, kvävedioxid och flyktiga organiska kolväten (VOC). Miljömålets precisering överskrids kraftigt i regional bakgrund i hela landet.

Ozon finns naturligt i luften, men marknära ozon är också en luftförorening som bildas av kväveoxider och flyktiga organiska ämnen, främst vid starkt solljus under sommarhalvåret.

---

<sup>56</sup> Motsvarar 13 dammbindningstillfällen 1 nov-31 maj år 2021 längs med Essingeleden, Stockholms stad, enligt expertsamråd och årsuppföljning/beräkning av Max Elmgren, SLB-analys 2021-11-22.



Vid högtryckstillfällena, då kraftigt förorenad luft från centrala Europa förs in över Sverige med svaga vindar, kan det uppstå så kallade ozonepisoder. Under dessa episoder kan ozonhalten vara två–tre gånger högre än normalt, och de allra högsta halterna förekommer oftast på eftermiddagen. Det går att läsa mer om marknära ozon på Naturvårdsverkets webbplats<sup>57</sup> samt i förra årets uppföljning.<sup>58</sup>

## Ozonindex – Precisering 8

De högsta halterna av marknära ozon förekommer generellt sett i landsbygds miljön. Ozon mäts på timbasis vid tio platser i regional bakgrund.

Från att under 2018 ha varit tydligt förhöjda över hela landet, vände AOT40-värdena ner under 2019 och uppgick i de flesta fall till hälften av 2018 års värden. Under 2020 fortsatte värdena ner ytterligare. Det är väldigt svårt att se trender för ozon då halterna är starkt väderberoende. Se även mer information om ozonindex i årlig uppföljning för 2020.<sup>59</sup>

## Kvävedioxid – Precisering 9

Halterna av kvävedioxid har minskat i Sverige sedan början av 1980-talet, främst till följd av skärpta avgaskrav på motorfordon. Höga halter av kvävedioxid är dock fortfarande ett problem i många svenska tätorter, och minskningen har under de senaste åren gått långsamt till följd av den ökande trafikmängden och den ökade andelen dieselfordon. Under 2020 kunde dock tydligt minskade halter noteras, följt av en viss uppgång 2021.

De främsta källorna till utsläpp av kvävedioxid är fordonstrafik samt energi-produktion, uppvärmning och industrier. Utöver direkta utsläpp av kvävedioxid sker i tätorterna även bildning av kvävedioxid från kväveoxid i närvaro av ozon.

En pilotstudie har utförts av SMHI och Umeå universitet på uppdrag av Naturvårdsverket. Beräkningarna för år 2019 (som representerar dagsläget) och för 2030 (som representerar en förväntad utveckling) visar att luftkvaliteten i Sverige förväntas bli bättre, med en relativt stor haltminskning av kvävedioxid i regional och urban bakgrund.<sup>60</sup>

En delleverans från pilotstudien ingick i underlagsrapport *Frisk luft – Fördjupad utvärdering* av miljömålen 2023. Bedömningen har inte ändrats från underlagsrapporten, minskningen av utsläppen av kvävedioxid går för långsamt, även om den långsiktiga trenden för halten av kvävedioxid är minskande.

## Korrosion – Precisering 10

Tillräckliga data och analys saknas i nuläget för att göra en bedömning av trend.

<sup>57</sup> <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/luft/luftfororeningar-och-dess-effekter/fakta-om-marknara-ozon/>

<sup>58</sup> <https://www.naturvardsverket.se/978-91-620-6968-1>

<sup>59</sup> <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/6900/miljomalen-2020/>

<sup>60</sup> <https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/quantification-of-population-exposure-to-pm10-pm2-5-and-no2-and-estimated-health-impacts-for-2019-and-2030-1.191849>

## Forskning och utveckling

Trafikverket bedriver ett aktivt forskningsarbete om luftkvalitet. För 2022 lyfts följande projekt:

Slutsatser från forskarprojektet om *Aktiv trafikstyrning för förbättrad luftkvalitet*<sup>61</sup> är att utformningen av trafikstyrningen bör anpassas efter luftkvalitet om det är syftet, att effektpotentialen förbättras med stödjande åtgärder för efterlevnad av gällande hastighet, samt att trafikstyrning är samhällsekonomiskt lönsamt om hälso- och klimatreducerande värderingar används i beräkningen.

Nya forskningsresultat från projektet *Exponering av partiklar för kollektivresenärer*<sup>62</sup> indikerar betydande exponering av PM<sub>10</sub> enbart i samband med järn- och spårvägstrafik jämfört med buss-, båt- och flygtrafik.

Naturvårdsverket har genom hälsorelaterad miljöövervakning, miljömålsarbetet inom *Frisk luft* och som underlag till arbetet med att uppdatera luftvårdsprogrammet framför allt finansierat följande studier som slutredovisats under 2022:

*Quantification of population exposure to NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> and estimated health impacts 2019*<sup>63</sup>, *Quantification of population exposure to PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> and NO<sub>2</sub> and estimated health impacts for 2019 and 2030*<sup>64</sup>, *Cancerframkallande ämnen i tätortsluft Umeå 2021*<sup>65</sup>, *Tillgång till bostadsnära grönska i befolkningen – Exponering, utsatta grupper och besvär*<sup>66</sup>, *Stadsluftens hälsobelastning på barn*<sup>67</sup> och *Coronanedstängningens betydelse för luftföroreningshalter – beräknade hälsokonsekvenser och registrerade uttag av astmaläkemedel i Stockholmsområdet*.<sup>68</sup>

## Aktörssamverkan

Under 2022 har samverkan nationellt med representanter från Trafikverket, Naturvårdsverket, Transportstyrelsen, Folkhälsomyndigheten och SMHI fortsatt. Samverkan har i huvudsak berört framtida skärpt lagstiftning, vilka åtgärder som primärt kan utföras för att minska luftföroreningshalterna, samt förvaltning och utveckling av beräkningsverktyget SIMAIR.<sup>69</sup>

## Regionala bedömningar för miljö kvalitetsmålet

I länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning av *Frisk luft* under hösten 2022 bedömer 10 länsstyrelser att utvecklingstrenden för luftkvaliteten är neutral och 10 länsstyrelser att trenden är positiv. Länsstyrelsen i Västerbottens län bedömer

<sup>61</sup> [https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/ovr2022\\_004.pdf](https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/ovr2022_004.pdf)

<sup>62</sup> <https://fudinfo.trafikverket.se/fudinfoexternwebb/pages/ProjektVisaNy.aspx?projektid=4600>

<sup>63</sup> <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1691636/FULLTEXT02.pdf>

<sup>64</sup> [https://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.191851/RMK\\_119%20Quantification%20of%20population%20exposure%20to%20PM10%20and%20PM2.5%20and%20NO2%20and%20estimated%20health%20impacts%20for%202019%20and%202030.pdf](https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.191851/RMK_119%20Quantification%20of%20population%20exposure%20to%20PM10%20and%20PM2.5%20and%20NO2%20and%20estimated%20health%20impacts%20for%202019%20and%202030.pdf)

<sup>65</sup> <http://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1706072/FULLTEXT01.pdf>

<sup>66</sup> [https://www.imm.ki.se/Datavard/Rapporter/215-20-004%20Tillg%C3%A5ng%20till%20bostadsn%C3%A4ra%20gr%C3%B6nska%20i%20befolkningen.pdf?\\_ga=2.108146690.1275387356.1675873190-125717670.1673600581](https://www.imm.ki.se/Datavard/Rapporter/215-20-004%20Tillg%C3%A5ng%20till%20bostadsn%C3%A4ra%20gr%C3%B6nska%20i%20befolkningen.pdf?_ga=2.108146690.1275387356.1675873190-125717670.1673600581)

<sup>67</sup> <http://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1686788/FULLTEXT01.pdf>

<sup>68</sup> [https://www.imm.ki.se/Datavard/Rapporter/215-20-013%20Coronanedst%C3%A4ngningens%20betydelse%20f%C3%B6r%20luftf%C3%B6roreningshalter%20ber%C3%A4knade%20h%C3%A4lsokonsekvenser%20och%20registrerade%20uttag%20av%20astmal%C3%A4kemedel%20i%20Stockholmsomr%C3%A5det.pdf?\\_ga=2.144790580.1275387356.1675873190-125717670.1673600581](https://www.imm.ki.se/Datavard/Rapporter/215-20-013%20Coronanedst%C3%A4ngningens%20betydelse%20f%C3%B6r%20luftf%C3%B6roreningshalter%20ber%C3%A4knade%20h%C3%A4lsokonsekvenser%20och%20registrerade%20uttag%20av%20astmal%C3%A4kemedel%20i%20Stockholmsomr%C3%A5det.pdf?_ga=2.144790580.1275387356.1675873190-125717670.1673600581)

<sup>69</sup> <https://www.smhi.se/professionella-tjanster/nyhetsarkiv-professionella-tjanster/enklare-och-snabbare-analys-av-luftkvalitet-med-simair-1.179877>



att trenden är oklar. Vad gäller möjligheten att nå miljö kvalitetsmålet till år 2030 bedömer 11 länsstyrelser att det inte är möjligt, medan 10 bedömer att målet är nära att nås. Bedömningen är något mer negativ jämfört med förra årets bedömning då 11 bedömde att målet var nära att nås och en att det kommer att uppnås 2030. Generellt är bedömningarna något mer negativa i sydvästra Sverige samt i storstadsregionerna.

Sverige är glest befolkat och i stora delar över Sveriges yta klaras samtliga preciseringar för *Frisk luft*, med undantag av marknära ozon och ozonindex som ofta överskrids på landsbygden. I sydöstra Sverige är de regionala bakgrundshalterna av partiklar ( $PM_{2,5}$ ) i nivå med, eller högre än, preciseringen för dygnsvärdet. I nästan alla län förekommer halter av framför allt partiklar ( $PM_{10}$ ), men även kvävedioxid ( $NO_2$ ), som är högre än preciseringarna i tätorter eller på enstaka trafikerade gator. Flertalet län beskriver risken för halter över preciseringarna för bens(a)pyren och partiklar ( $PM_{2,5}$ ) i områden med mycket vedeldning. I stor utsträckning saknas mätdata för att identifiera de områden där de vedrelaterade halterna är som högst. För halterna av butadien och formaldehyd saknas mätdata i stort sett helt.

Flera län tar upp farhågor inför framtiden och några återkommande anledningar till att *Frisk luft* inte bedöms kunna uppnås till 2030 redovisas nedan.

- Prognosticerade vägtrafikökningar och tyngre personbilar kan komma att förvärra situationen för partiklar.
- Vedeldning i bostäder kan komma att öka på grund av ökande energipriser. Utbytet till miljövänligare eldstäder och pannor går långsamt.
- En ökning av befolkningen i större tätorter tillsammans med förtätningen av tätorterna riskerar att äventyra möjligheten att minska halterna av kväveoxider och partiklar. Till detta bidrar även trafikbullerförordningens sänkta riktvärden som möjliggör byggandet av bostäder i trafikintensiva områden med sämre luftkvalitet.

## Bedömning av utvecklingen i miljön

Utvecklingen i miljön är positiv. Under de senaste åren har betydelsefulla insatser i samhället skett som bedöms gynna miljö tillståndet och/eller det går att se en positiv utveckling i miljö tillståndet nu och framåt de närmaste åren.

# Bara naturlig försurning

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

*De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska heller inte öka korrosionshastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar.*

Regeringen har fastställt fyra preciseringar:

**PÅVERKAN GENOM ATMOSFÄRISKT NEDFALL:** Nedfallet av luftburna svavel- och kväveföreningar från svenska och internationella källor medför inte att den kritiska belastningen för försurning av mark och vatten överskrids i någon del av Sverige.

**PÅVERKAN GENOM SKOGSBRUK:** Markanvändningens bidrag till försurning av mark och vatten motverkas genom att skogsbruket anpassas till växtplatsens försurningskänslighet.

**FÖRSURADE SJÖAR OCH VATTENDRAG:** Sjöar och vattendrag uppnår oberoende av kalkning minst god status med avseende på försurning enligt förordningen (2004:660) om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön.

**FÖRSURAD MARK:** Försurningen av marken inte påskyndar korrosion av tekniska material och arkeologiska föremål i mark och inte skadar den biologiska mångfalden i land- och vattenekosystem.



Utvecklingen i miljön är positiv

## Sammanfattning

Nedfallet av svavel och kväve över Sverige har minskat under flera årtionden, vilket har bidragit till att antalet försurade sjöar och vattendrag stadigt har minskat. De senaste mätningarna av svavel visar att nedfallet i dag är nära förindustriella nivåer. Nedfallet av kväve är däremot fortsatt högt i delar av Sverige och minskningen är inte lika omfattande som för svavel. Det är främst i södra och sydvästra Sverige som försurningstrycket är fortsatt högt och där är en stor andel av sjöarna och vattendragen försurade.

Under 2022 avslutades en översyn av Göteborgsprotokollet till FN:s luftvårdskonvention, som är det viktigaste instrumentet för fortsatt minskning av försurande ämnen. Under året kommer alternativ för det fortsatta arbetet att utredas och beslut om nästa steg väntas i december 2023. Enligt EU:s så kallade takdirektiv för luftutsläpp, ska alla länder redovisa hur man avser att genomföra åtgärder som ingår i direktivet genom att upprätta och genomföra nationella luftvårdsprogram.

Även om nedfallet fortsätter att minska bedöms mark och ytvatten vara försurade under lång tid framöver eftersom återhämtningen går långsamt. Skogsbrukets relativa bidrag till försurningen har ökat i takt med att nedfallet minskat. Ökad







trädtillväxt har lett till ökade virkesförråd och ett ökat uttag av stamved. Grenar och toppar (så kallad grot), som skördas till följd av efterfrågan på förnybar energi, påverkar markens surhetstillstånd lokalt. Skogsbrukets försurande påverkan kommer att få större betydelse i takt med minskat nedfall och bedöms även komma att öka med ett varmare klimat.

## Resultat

### Påverkan genom atmosfäriskt nedfall – Precisering 1

Den försurning som sker via atmosfäriskt nedfall, deposition, bestäms främst av mängden svavel- och kväveföreningar från olika källor både inom och utom landets gränser. Landbaserade källor i andra europeiska länder och internationell sjöfart i Sveriges närområde, har historiskt varit de största bidragande faktorerna till den antropogena försurningen. Nedfallet via våtdeposition styrs inte bara av storleken på utsläpp till atmosfären, utan också av hur nederbörden varierar i tid och rum. Därför blir den långsiktiga förändringen särskilt viktig när utvecklingen i miljön ska bedömas.

Utsläpp av svaveldioxid till luft kommer till största del från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. De största internationella bidragen till svavelnedfall över Sverige kommer från Polen (15 procent) och Tyskland (11 procent), enligt den senaste analysen från FN:s mätorgan EMEP som baseras på data från 2020.<sup>69</sup>

Mellan 2020 och 2021 syns en ökning av svavelnedfallet över landet med cirka 6 procent.<sup>70</sup> Ökningen skulle kunna vara ett resultat av återhämtningen från covid-19-pandemin. Men att nedfallet det senaste årtiondet ökar vissa år och minskar andra år anses också vara kopplat till årsvariationer inklusive variationer i nederbörd. Under perioden 2001–2021 så har svavelnedfallet minskat med 57 procent i norra, 65 procent i sydöstra och 75 procent i sydvästra Sverige. (Läs mer på Sverigesmiljömål.se, miljö kvalitetsmålets indikator *Nedfall av svavel*.<sup>71</sup>) Under 2021 avslutades mätningarna vid en station i sydöstra Sverige och därför har tidsserien för sydöstra Sverige justerats, men skillnaderna i nedfall till följd av denna justering är mycket små.

Nedfallet av kväve visar också en statistiskt säkerställd minskning. Trenden är dock betydligt svagare än för svavel. Under perioden 2001–2021 har kvävenedfallet minskat med 36 procent i norra, 34 procent i sydöstra och 37 procent i sydvästra Sverige.<sup>72</sup> Nedfallet av kväve via nederbörd är fortsatt högt i sydvästra och sydöstra Sverige och där är kvävedepositionen högre än vad naturen tål.

Kvävenedfallet sker i form av nitratkväve och ammoniumkväve. Nitratkväve kommer från förbränning i höga temperaturer, där de främsta källorna till luft är transporter och även industri. Ammoniak släpps främst ut till luft från jordbruket, vid hantering av gödsel. De största internationella bidragen till kvävenedfall över Sverige kommer från Tyskland (15 procent) samt från sjöfarten på Östersjön och

<sup>69</sup> Klein, H., et al. (2022). Transboundary air pollution by sulphur, nitrogen, ozone and particulate matter in 2020: Sweden, MSC-W Data Note 2022, ISSN 1890-0003.

<sup>70</sup> Svensk miljöövervakning (SveLoD, Svenska Luft- och depositions nätverket).

<sup>71</sup> <https://sverigesmiljomal.se/miljomalen/bara-naturlig-forsurning/nedfall-av-svavel/>

<sup>72</sup> Svensk miljöövervakning (SveLoD, Svenska Luft- och depositions nätverket).

Nordsjön (12 procent).<sup>73</sup> Deposition av kväve påverkar också möjligheten att nå miljömålet *Ingen övergödning*.

### Sjöfartens försurande utsläpp

Mellan 2020 och 2021 ökade utsläppen av kväveoxider från sjöfarten med 2,4 procent och svaveldioxid ökade med 5,7 procent (se figur 3.1). Utsläppsökningarna beror på en ökning i fartygstrafik efter den minskning som skedde 2020 till följd av covid-19-pandemin. 2021 års utsläpp är inte tillbaka på 2019 års nivåer. Den mesta sjöfartsaktiviteten och utsläppen sker i sydvästra delen av Östersjön, nära Danmark och södra Sverige. (Läs mer på Sverigemiljomal.se, miljö kvalitetsmålets indikator *Sjöfartens utsläpp av försurande ämnen*.<sup>74</sup>)

Sedan den förra årliga uppföljningen har modellen STEAM<sup>75</sup>, som används för att beräkna utsläpp från sjöfart i Östersjön, uppdaterats. Modellen inkluderar nu även faktorer såsom vind, vågor, havsströmmar och istäcke, vilka påverkar bränsleförbrukningen och därmed utsläppen av luftföroreningar. Flera andra tekniska förändringar har också gjorts för att bättre representera verkliga förhållanden.<sup>76</sup> Den nya modellen har använts för att beräkna utsläpp för åren 2020 och 2021. Metodbytet innebär att det för 2020 finns två utsläppsiffror för kväveoxider och svaveldioxid från sjöfarten. Den nya metoden resulterade i en skillnad på 0,1 procent för kväveoxid respektive -1,8 procent för svaveldioxid för år 2020. Skillnaderna mellan den äldre (2006–2019) och den uppdaterade (2020–2022) modellversionen är överlag små och bedöms troligen kunna vara jämförbara när utsläppstrender ska analyseras.

**Figur 3.1.** Utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider från internationell sjöfart i Östersjön 2006–2021



Figuren visar utsläpp av svavel- och kväveoxider från internationell sjöfart på Östersjön. Uppgifterna baseras på positionsdata (AIS-data) från fartygen. Från 2020 har en uppdaterad version av STEAM-modellen använts för att beräkna utsläppen (streckad linje).

Källa: Finska meteorologiska institutet och Helcom

<sup>73</sup> Klein, H., et al. (2022). Transboundary air pollution by sulphur, nitrogen, ozone and particulate matter in 2020: Sweden, MSC-W Data Note 2022, ISSN 1890-0003.

<sup>74</sup> <https://sverigemiljomal.se/miljomalen/bara-naturlig-forsurning/sjofartens-utslapp-av-forsurande-amnen/>

<sup>75</sup> Ship Traffic Emission Assessment Model.

<sup>76</sup> J.P. Jalkanen, E. Majamäki, M. Heikkilä, L. Johansson (2022). 4-1 Emissions from Baltic Sea Shipping in 2021, Finska Meteorologiska Institutet.



Den internationella sjöfarten fortsätter att ge ett betydande bidrag till försurningen i Sverige trots de kraftiga minskningar av svaveldioxidutsläpp som skett inom sektorn det senaste decenniet. Inrikesflyget och det internationella flyget är jämförelsevis små källor till utsläpp av svavel- och kväveföreningar.<sup>77</sup>

### Internationella styrmedel för minskade utsläpp av försurande ämnen

Bakom de minskade nedfallen av svavel och kväve ligger både ett nationellt och ett internationellt miljöarbete. För de landbaserade källorna har arbetet inom FN:s luftvårdskonvention (CLRTAP) varit ledande. EU:s taktidirektiv för att minska nationella utsläpp av vissa luftföroreningar antogs 2016. I dag är EU:s taktidirektiv och Göteborgsprotokollet, under FN:s luftvårdskonvention, de viktigaste instrumenteten för fortsatt minskning av försurande ämnen. 2012 reviderades Göteborgsprotokollet för att ytterligare begränsa utsläppen. I det reviderade protokollet, som trädde i kraft 2019, ålades Sverige minskningar fram till 2020 med 22 procent för svaveldioxid, 36 procent för kväveoxider och 15 procent för ammoniak. I december 2022 avslutades en översyn av protokollet med slutsatsen att ytterligare arbete krävs för att nå protokollets mål. En arbetsgrupp kommer under 2023 att utreda alternativ för det fortsatta arbetet och beslut om nästa steg kan väntas i december i år. Andra internationella styrmedel som är viktiga för att minska utsläppen av svavel, kväve och ammoniak har redovisats i tidigare års årliga uppföljningar.<sup>78</sup>

## Påverkan från skogsbruk – Precisering 2

Under trädens tillväxtfas sker en kontinuerlig försurning av marken på grund av den ökande mängden biomassa och nettoupptag av baskatjoner.<sup>79</sup> Samtidigt byggs markens förråd av organiska syror (svaga syror och oorganiskt aluminium) upp, vilket också kan påverka försurningsprocesserna.<sup>80</sup> Flera faktorer inverkar på skogsbrukets försurande påverkan, till exempel hur mängden stående biomassa (virkesförrådet) förändras i skogen och vilken avverkningsmetod som används. Uttag av grenar och toppar (grot) innebär lokalt stor bortförsel av baskatjoner, vilket ökar försurningspåverkan. Detta uttag har därför en större försurande påverkan än vad enbart stamskörd har.

Indikatorn som används för den nationella bedömningen av skogsbrukets försurande påverkan presenterades 2018. Den definieras som ”andel avverkad granskog med överskridande av kritiskt baskatjonupptag vid grotuttag och där askåterföring inte sker”. Indikatorn är tänkt att användas på regional nivå för att få en övergripande bild av skogsbrukets försurande påverkan. Den syftar inte till att gå ner på lokal- eller ståndortsnivå eftersom osäkerheterna ökar. (Läs mer på [sverigesmiljomal.se](https://sverigesmiljomal.se), miljö kvalitetsmålets indikator *Försurning från skogsbruk*.)<sup>81</sup>

<sup>77</sup> Sveriges officiella statistik, framtagen av Svenska MiljöEmissionsdata (SMED): <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/luft/>

<sup>78</sup> Uppföljning av miljömålen – Sveriges miljömål ([sverigesmiljomal.se](https://sverigesmiljomal.se))

<sup>79</sup> Baskatjoner i skogsmarken (kalcium, magnesium, kalium och natrium) har en viktig buffrande funktion mot försurning. Koncentrationen av baskatjoner ger därför en bild av hur motståndskraftigt ekosystemet är mot försurande nedfall.

<sup>80</sup> Mängden kalcium och andra baskatjoner minskar i marken om inte vittring, deposition och/eller kalkning/askåterföring balanserar uttaget. I det fallet betraktar man baskatjonerna utgående från en massbalans och inte ur ett syra-bas-perspektiv.

<sup>81</sup> <https://sverigesmiljomal.se/miljomalen/bara-naturlig-forsurning/forsurning-fran-skogsbruk/>

Det finns geografiska skillnader i Sverige med en gradient från norr till söder. Norra Sverige har generellt låga indikatorvärden medan det i mellersta och södra Sverige finns regioner med högre indikatorvärden men också större årsvariationer. Årsvariationerna beror på förhållandet mellan avverkad areal och areal med grotuttag och askåterföring. Indikatoren visar att det i några län i sydöstra Sverige är vanligare att det tas ut mer grot, i förhållande till hur mycket aska som återförs, än vad som är långsiktigt uthålligt. Ett överskridande av kritiskt biomassa-uttag gör att den syraneutraliserande förmågan (ANC) i marken försämras. Hur mycket grot som tas ut varierar mellan olika år. Det är svårt att urskilja någon tydlig trend under de senaste åren, men en faktor som påverkar uttaget är priset på grot. För 2021 finns inte data på arealer med grotuttag på grund av bristande statistiskt underlag.

Vid uttag av grot från skogen och efter uppeldning finns många näringsämnen kvar i askan som kan återföras till skogen. Askåterföring är en viktig del i ett hållbart skogsbruk, där buffrande ämnen återförs till skogsmarken för att undvika den försurande påverkan från skogsbruket. Skogsstyrelsen har länge rekommenderat askåterföring som en viktig del i ett hållbart skogsbruk och arbetar aktivt med att öka askåterföringen både regionalt och nationellt. Skogsstyrelsen har föreskrifter och rekommendationer för när, hur och var askåterföring bör ske.<sup>82</sup> Under 2021 återfördes aska på ungefär 13 600 hektar i Sverige, vilket är något lägre än under 2020 men på en relativt hög nivå sett till den senaste 20-årsperioden. Askåterföring sker idag på ungefär 20 procent av arealen med grotuttag.

### Försurade sjöar och vattendrag – Precisering 3

Det bedöms att cirka sju procent av Sveriges cirka 95 000 sjöar (större än en hektar) var försurade under perioden 2015–2020. Störst andel försurade sjöar finns i sydvästra Sverige (34 procent), lägst andel finns i Norrlands inland, där knappt en procent av sjöarna är klassade som försurade. I mellersta och östra Sverige samt i Norrlands kustland klassades cirka fem procent av sjöarna som försurade.<sup>83</sup> (Läs mer på [Sverigesmiljomal.se](https://sverigesmiljomal.se), miljökvalitetsmålets indikator *Försurade sjöar*.)<sup>84</sup>

### Kalkning

Försurning påverkar allvarligt sjöars och vattendrags ekologiska status. Kalkning av sjöar och vattendrag har pågått sedan slutet av 1970-talet och är en metod för att motverka effekterna av försurning.<sup>85</sup> Kalkningen påverkar dock inte dess orsaker, och därmed inte uppfyllelsen av miljökvalitetsmålet, om att de försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål.

Sedan 1977 har staten satsat totalt över fem miljarder kronor på kalkning, vilket gör det till en av de största miljövårdsåtgärder som genomförts i Sverige. Kalkning har på många ställen gett önskade och positiva effekter. Vål fungerande kalkningar

<sup>82</sup> Skogsstyrelsen (2019) Regler och rekommendationer för skogsbränsleuttag och kompensationsåtgärder – Vägledning, rapport 2019/14.

<sup>83</sup> Fölster, J. (2021). Underlag till fördjudad utvärdering av miljömålet Bara naturlig försurning 2022, Tillstånd och trender i sjöar och vattendrag.

<sup>84</sup> <https://sverigesmiljomal.se/miljomalen/bara-naturlig-forsurning/forsurade-sjoar/>

<sup>85</sup> Havs- och vattenmyndigheten har det nationella ansvaret för att kalkningsverksamheten bedrivs optimalt med avseende på biologiska effekter, ekonomisk effektivitet och anpassningen till försurningsutvecklingen, <https://www.havochvatten.se/vagledning-foreskrifter-och-lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/kalkning-av-sjoar-och-vattendrag.html>



gör att arter som är känsliga för försurning kan fortleva och reproducera sig.<sup>86</sup> Även om depositionen fortsätter att minska kommer mark och vatten att vara försurade under lång tid framöver, och återhämtningen kommer att gå mycket långsamt. Detta innebär att kalkning i delar av Sverige kommer att behövas i många decennier framöver för att undvika skador på försurningskänslig fauna och flora i sjöar och vattendrag. Detta förutsätter dock att inte naturligt sura objekt kalkas. I den senaste bedömningen klassas mer än hälften av sjöarna som kalkades 2020 som ej försurade.

## Försurad mark – Precisering 4

I Sverige är marken i skogen generellt sur. Det är ett normalt tillstånd för barrskog i norra Europa. Hur sur marken är beror bland annat på hur stor depositionen av svavel och kväve är och har varit, samt i vilken utsträckning skogsbruk bedrivs, vilka trädslag som finns i skogen och dess ålder. Den mest försurade marken finns i sydvästra Sverige. Anledningen är en kombination av ett stort nedfall av försurande ämnen via nederbörden samt försurande påverkan från skogsbruk.

Analysen inom ramen för markinventeringen 1985–2020 visar på en långsam återhämtning från början av 2000-talet för landet som helhet, medan en ökande försurning tycks ske i de sydvästra delarna. Indikatorerna för markens surhetsgrad baseras på pH i C-horisonten (mineraljord) samt basmättnadsgrad i B-horisonten (rostjord). pH i C-horisonten, som är ett djupare markskikt, indikerar försurningspåverkan från deposition. Basmättnadsgrad i B-horisonten ska spegla skogsbrukets påverkan, såväl som försurning till följd av nedfall. Indikatorerna delas in i olika tillståndsklasser (2 till 5), där tillståndsklass 4 och 5 indikerar störst försurningspåverkan. Andelen försurade marker som faller inom klass 4 och 5 har minskat de senaste åren. De senaste värdena för andelen marker inom tillståndsklass 4 och 5 (för perioden 2015–2019) visar på mycket små förändringar jämfört med de värden som presenterades i den förra årliga uppföljningen av miljömålet (för perioden 2014–2018). Resultaten indikerar att trenden är en fortsatt svag minskning av andelen mark i de mest försurade klasserna.<sup>87</sup>

## Regionalt åtgärdsarbete med påverkan på miljö kvalitetsmålet

Det pågår ett omfattande regionalt arbete för att nå miljö kvalitetsmålen kopplade till utsläpp av luftföroreningar. Insatserna är ofta motiverade med minskade växthusgasutsläpp i syfte att uppnå miljömålet *Begränsad klimatpåverkan*. Eftersom det ofta finns synergier mellan minskning av koldioxidutsläpp och andra luftföroreningar så kan dessa åtgärder även få positiv effekt på andra miljömål, bland annat *Bara naturlig försurning* och *Frisk luft*. De flesta län nämner insatser såsom energi-effektivisering inom olika sektorer och lokalt hållbarhetsarbete. Det sker också flera åtgärder inom transportsektorn, både i kommuner och regioner. Åtgärderna handlar om att skapa bättre förutsättningar för förnybara drivmedel, samordning av kollektiva färdmedel och förbättrade förutsättningar för gång- och cykeltrafik. Övergång från fossila bränslen till biogas och vätgas samt elektrifiering ger minskade

<sup>86</sup> Se till exempel Havs- och vattenmyndighetens rapporter 2015:23 och 2018:4.

<sup>87</sup> Stendahl, J. (2022). Indikatorer för markens surhetsgrad som bygger på pH i C-horisonten och basmättnad i B-horisonten, underlag till årlig uppföljning av miljömålet.

utsläpp av kväveoxider till luft. Däremot har byten till vissa biobränslen inte samma positiva effekt utan kan till och med ge högre utsläpp av kväveoxider. Det är fortsatt viktigt att ställa om till fossilfria bränslen, men också att åtgärderna kompletteras med reningsutrustning för att minimera utsläpp av kväveoxider och andra luftföroreningar.

I vissa län genomförs askåterföring i skogar för att minska skogsbrukets försurande påverkan, men i de flesta län är askåterföringen i dagsläget väldigt liten eller genomförs inte alls och kompenserar inte uttaget av biomassa. Mellan 2020 och 2021 har den totala arealen i Sverige där askåterföring sker minskat. I tre län ökade arealen medan tio län rapporterar en minskning av askåterföringsareal.<sup>88</sup> Ungefär hälften av länen efterfrågar fler åtgärder för att hantera skogsbrukets försurande påverkan. Bland annat lyfts önskemål om statliga styrmedel och möjlighet till reglering av grotuttag och askåterföring, ökade ekonomiska incitament för askåterföring, utökad vägledning om åtgärder samt nationella projekt för att öka kunskapen om effektiva åtgärder inom skogsbruket.

Utöver de åtgärder som beskrivits ovan samt den miljöövervakning som bidrar till kartläggning av miljötillståndet<sup>89</sup>, presenteras här exempel på ytterligare åtgärder<sup>90</sup> som gjorts under året och som kan bidra till att nå miljömålet *Bara naturlig försurning*:

### Åtgärder på regional nivå – myndigheter

- Skogsstyrelsen arbetar aktivt med att öka askåterföringen både regionalt och nationellt. I Värmland är det relativt vanligt att askan sprids nära askproducenternas anläggningar för att minska transportsträckorna. Skogsstyrelsen i Jönköpings distrikt informerar om askåterföring i sin rådgivning. Askåterföringsarealen behöver öka i de län där indikatorvärden är höga.
- För de fem vattendistrikten har vattenmyndigheterna tagit fram nya åtgärdsprogram för vatten för perioden 2022–2027.<sup>91</sup>
- Länsstyrelsen i Västerbottens län är delaktig i ett EU-projekt (tidigare Vimla, nu Kliva) med syfte att kartlägga omfattningen av de problem som orsakas av svavelhaltiga jordar samt testa åtgärder för att minska de negativa effekterna. Problem som orsakas av svavelhaltiga jordar är inte rimliga att åtgärda via kalkning. I stället eftersträvas permanenta lösningar. Det innebär åtgärder för att höja och stabilisera grundvattennivån, exempelvis återställa sänkta sjöar och utdikade våtmarker eller lägga igen diken. Gemensamt för sådana åtgärder är att de är svåra att kombinera med pågående jordbruk.
- RISE, Research Institutes of Sweden, har i samverkan med Västra Götalandsregionen, Skogsstyrelsen och Södra skogsägarna genomfört ett test där ren bioaska återförts till skogsmarken efter att ha använts som katalysator för att uppgradera biogas till fordonsgas. VINNOVA-projektet har byggt en fullskalig anläggning för detta och har arbetat med informationsspridning kring tekniken. Askan från processen har återförts till skogen.

<sup>88</sup> Skogsstyrelsen, Stefan Anderson, 2022.

<sup>89</sup> Länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2022, <https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/>

<sup>90</sup> De åtgärder som rapporterats in av länsstyrelserna för 2022 är presenterade utan någon inbördes ordning.

<sup>91</sup> <https://www.vattenmyndigheterna.se/atgarder/atgardsprogram.html>



## Övriga åtgärder

- Det finska forskningsinstitutet Ab Yrkeshögskolan vid Åbo Akademi/Yrkeshögskolan Novia har till och med 2022 bedrivit projektet ”STASIS – En hållbar behandling av kustnära deponerad sulfidjord”. Projektet syftar till att förbättra hanteringen av uppgrävda sura sulfatjordar för att mildra effekterna på vattenmiljöer. Projektresultatet är främst kunskapsbyggande och bidrar till att minska försurande belastning på mark och vattenmiljöer i områden med sura sulfatjordar. Luleå Tekniska Universitet har varit partner i projektet som finansierades av EU via Interreg Bothnia Atlantica-fonden.

## Analys

### Påverkan genom atmosfäriskt nedfall – Precisering 1

Under 2019 redovisade Naturvårdsverket Sveriges första nationella luftvårdsprogram.<sup>92</sup> Programmet omfattar åtgärder för att minska utsläppen av ammoniak och kväveoxider i syfte att uppfylla svenska åtaganden om utsläppsminskningar under EU:s takdirektiv<sup>93</sup> till 2020 respektive 2030. Naturvårdsverket har tagit fram ett förslag till förändring av NOx-avgiften som har redovisats i form av en skrivelse till regeringen.<sup>94</sup>

Arbete pågår inom berörda myndigheter med att föreslå nya eller reviderade styrmedel i den uppdatering av det nationella luftvårdsprogrammet som ska lämnas till EU 2023. Enligt den senaste utsläppsstatistiken och scenario för luftföroreningar behöver fler åtgärder och styrmedel genomföras för ammoniak och kväveoxider för att Sverige ska klara sina åtaganden under takdirektivet. EU har under 2023 underlåtit Sverige om överskridande av utsläppsåtagandet för ammoniak till 2020.<sup>95</sup> Övriga föroreningar bedöms minska i tillräcklig takt för att uppnå åtagandena utan ytterligare åtgärd.

Under 2020 beslutades att Göteborgsprotokollet om FN:s luftvårdskonvention ska revideras på nytt. I december 2022 avslutades en översyn av protokollet med slutsatsen att ytterligare arbete krävs för att nå protokollets mål. En arbetsgrupp kommer under 2023 att utreda alternativ för det fortsatta arbetet och beslut om nästa steg väntas i december 2023. En revision kan på sikt medföra mer omfattande utsläppsminskningar. De beslutade åtgärderna ökar förutsättningarna att nå miljö-kvalitetsmålet, men ytterligare skärpningar krävs för att nå målet. Det är viktigt att Sverige fortsätter att ta en aktiv roll i att driva på arbetet med revideringarna av luftkvalitetsdirektivet och Göteborgsprotokollet.

<sup>92</sup> Regeringsbeslut om nationellt luftvårdsprogram (2019). Dnr. M2019/00243/KI.

<sup>93</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar.

<sup>94</sup> <https://www.regeringen.se/4afd38/contentassets/81e9348841984b98a646250d3df913c8/rapport-forslag-till-forandrad-nox-avgift.pdf>

<sup>95</sup> Europeiska Kommissionen, Bryssel 26.01.2023, INFR(2022)2080, C(2023)46 final.

## Kritisk belastning kvarstår på sju procent av arealen 2030

Trots den positiva utvecklingen, framför allt av svaveldeposition, finns inte tillräckliga förutsättningar för att uppnå målnivåerna i preciseringen *Påverkan genom atmosfäriskt nedfall*. År 2030 beräknas det fortfarande finnas sju procent av landets skogs- och sjöareal där den kritiska belastningen av försurande ämnen överskrider vad marken tål.<sup>96</sup> Att den fortfarande överskrider beror framför allt på att skogsbruket för bort så pass mycket baskatjoner. Därför görs bedömningen att målet inte kommer att kunna nås enligt de beräkningsmodeller som används för kritisk belastning i dag. Den kvarstående arealen som överskrider den kritiska belastningen är dock på en mycket låg nivå i dag jämfört med tidigare. Överskridandet av kritisk belastning för försurning av sjöar och avrinningsområden förväntas minska, men ett icke-överskridande kommer inte att nås enligt prognosen för de internationella och nationella utsläppsminskningarna.

## Sjöfartens försurande utsläpp

Inom Internationella sjöfartsorganisationens MARPOL-konvention<sup>97</sup> har svavelprotokollet stor betydelse för att reglera och minska utsläppen av svaveldioxid från sjöfarten. Sedan 2010 har gränsen för den maximala tillåtna svavelhalten i fartygsbränsle stegvis minskats, både inom utsläppskontrollområden och globalt.<sup>98</sup> Effekterna av dessa begränsningar har varit tydliga och utsläppen av svaveldioxid inom svavelkontrollområdet som omfattar Östersjön, Nordsjön och Engelska kanalen är idag relativt låga, men det är fortfarande av stor vikt att alla fartyg efterlever nuvarande regler. Det är fortfarande möjligt för fartyg att använda bränsle med högre svavelhalt om efterrening av rökgasen sker, med hjälp av så kallade skrubbar. En liten del av flottan som använder högsvavligt bränsle kan komma att stå för en betydande ökning av svaveldioxidutsläpp om installerad rökgasrengöring inte används eller fungerar korrekt. En mer utbredd användning av skrubbers kan också få effekt på marina miljöer genom utsläpp av bland annat svavelföreningar via skrubbevatten.

Sedan 2021 är Östersjön, Nordsjön och Engelska kanalen även ett kvävekontrollområde (NECA), vilket innebär att alla fartyg byggda 2021 och framåt måste implementera teknik som gör att de klarar sätta krav på kväveoxidutsläpp, till exempel genom att använda katalysatorer eller köras på el eller flytande naturgas (LNG). Eftersom regleringen endast gäller nybyggda fartyg förväntas en utsläppsminskning av kväve ske mycket långsammare än den gjorde för svavel vid införandet av SECA. För att sjöfartens utsläpp av kväve ska minska i snabbare takt krävs fler styrmedel som ger incitament till bland annat avgasrening och högre energieffektivitet. IMO:s mål att halvera sjöfartssektorns växthusgasutsläpp till 2050 kvarstår<sup>99</sup>, vilket även kan vara positivt för miljömålet *Bara naturlig försurning*.

<sup>96</sup> Fölster, J. (2021). Underlag till fördjupad utvärdering av miljömålet Bara naturlig försurning 2022, Tillstånd och trender i sjöar och vattendrag.

<sup>97</sup> Convention for the Prevention of Pollution from Ships.

<sup>98</sup> MARPOL Annex VI, reglerna är införlivade i EU-lagstiftning genom det reviderade svaveldirektivet (2012/33/EU) och i svensk lagstiftning via svavelförordningen (2014/509).

<sup>99</sup> Annex 11, 72 resolutionen MEPC.302.





## Påverkan genom skogsbruk – Precisering 2

Skogsbrukets utveckling har betydelse för om miljö kvalitetsmålet som helhet ska kunna nås. Skogsbrukets påverkan är i dagsläget ungefär lika stor som bidraget från försurande nedfall. Ökade uttag av biomassa i framtiden, för att använda som förnybart bränsle och som klimatåtgärd, skulle kunna bidra till att arealen där uttag av grot sker ökar avsevärt i framtiden. Dock kan framtida beslut inom internationell skogsvårdspolitik få inverkan på skörden av svensk biomassa och hur utvecklingen faktiskt blir är idag oklart. I takt med fortsatt minskande deposition kommer skogsbrukets försurande påverkan få en relativt sett större betydelse för måluppfyllelse i framtiden än vad den har nu.

## Försurade sjöar och vattendrag – Precisering 3

Trenden går mot färre försurade sjöar och vattendrag. Utvecklingen för sjöarnas och vattendragens vattenkemi liknar till stor del varandra och visar på en långsam återhämtning från försurningen. I sydvästra Sverige fortgår återhämtningen, trots att depositionsminskningen sedan länge har saktat ned. Bedömningen är att vi 2030 fortfarande kommer att ha totalt cirka sju procent försurade sjöar och vattendrag i Sverige. Målet för tillståndet i sjöar och vattendrag bedöms vara uppfyllt när ytvattnet har god eller hög ekologisk status med avseende på antropogen försurning. Enligt de svenska bedömningsgrunderna klassas en sjö eller ett vattendrag som antropogent försurad om förändringen i pH sedan förindustriell tid (1860) har varit större än 0,4 pH-enheter.<sup>100</sup> Arbete pågår tillsammans med Norge och Finland för att utveckla nya gemensamma bedömningsgrunder för försurning för att skilja vatten som är försurade till följd av mänsklig aktivitet från naturligt sura vatten, och att ta fram gemensamma kriterier inom Norden.<sup>101</sup>

## Försurad mark – Precisering 4

För pH har andelen provtytor med hög eller mycket hög surhetsgrad i C-horisonten (klass 4 respektive 5) länge ökat i sydvästra Sverige, vilket kan bero på att sulfat och andra negativt laddade joner har mobiliserats nedåt i markskikten. Efter tillägget av inventeringsåret 2018 sker dock en minskning av andelen mark i de suraste klasserna. Sommaren 2018 präglades av torr och varm väderlek. Orsakerna bakom minskningen i andel försurad mark och eventuell påverkan av torka kan behöva undersökas närmare.

Basmättnadsgraden i B-horisonten visar inte på någon statistiskt säkerställd förbättring, även om depositionen har minskat kraftigt. Detta kan bero på det allt större virkesförrådet och att uttaget av trädbiomassa påverkat utvecklingen mot ett allt surare tillstånd, särskilt i markens humusskikt.

Inom miljö kvalitetsmålet *Bara naturlig försurning* finns idag ingen direkt uppföljning av försurningens påverkan på arkeologiska lämningar eller bebyggelse. Tidigare projekt för att följa upp nedbrytningen av arkeologiska material i jord har lagts ner på grund av höga kostnader och metodsvårigheter, då nedbrytningen av

<sup>100</sup> Enligt bedömningsgrunderna i vattenförvaltningsförordningen 2004:660.

<sup>101</sup> SLU (2021). Acidified or not?: A comparison of Nordic systems for classification of physicochemical acidification status and suggestions towards a harmonised system, Vatten och miljö: Rapport 2021:1.

föremål påverkas av flera olika miljöfaktorer. Riksantikvarieämbetet publicerade 2021 den andra delen i en kartläggning över hur kulturmiljöns tillstånd och förändring följs upp inom miljömålssystemet.<sup>102</sup> Där föreslås fortsatt utredning av möjligheterna att utveckla uppföljningen av försurningens påverkan på kulturmiljön.

## Bedömning av utvecklingen i miljön

Utvecklingen i miljön är positiv. Under de senaste åren har betydelsefulla insatser i samhället skett som bedöms gynna miljötilståndet och/eller det går att se en positiv utveckling i miljötilståndet nu och framåt de närmaste åren.

Bedömningen har därmed inte ändrats sedan förra årets uppföljning av miljömålen eller den fördjupade utvärderingen 2023.

---

<sup>102</sup> Riksantikvarieämbetet (2021). Kulturmiljööversikt del II: förslag som kan bidra till att kulturmiljön blir en tydligare del av miljömålsuppföljningen.



# Giftfri miljö

**ANSVARIG MYNDIGHET:** KEMIKALIEINSPEKTIONEN

*Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrundsnivåerna.*

Regeringen har fastställt sex preciseringar.

**DEN SAMMANLAGDA EXPONERINGEN FÖR KEMISKA ÄMNEN:** Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen via alla exponeringsvägar är inte skadlig för människor eller den biologiska mångfalden.

**ANVÄNDNINGEN AV SÄRSKILT FARLIGA ÄMNEN:** Användningen av särskilt farliga ämnen har så långt som möjligt upphört.

**OAVSIKTLIGT BILDADE ÄMNEN MED FARLIGA EGENSKAPER:** Spridningen av oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper är mycket liten och uppgifter om bildning, källor, utsläpp samt spridning av de mest betydande av dessa ämnen och deras nedbrytningsprodukter är tillgängliga.

**FÖRORENADE OMRÅDEN:** Förorenade områden är åtgärdade i så stor utsträckning att de inte utgör något hot mot människors hälsa eller miljön.

**KUNSKAP OM KEMISKA ÄMNENS MILJÖ- OCH HÄLSOEGENSKAPER:** Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper är tillgänglig och tillräcklig för riskbedömning.

**INFORMATION OM FARLIGA ÄMNEN I MATERIAL OCH PRODUKTER:** Information om miljö- och hälsofarliga ämnen i material, kemiska produkter och varor är tillgänglig.



Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön

## Sammanfattning

Tillståndet i miljön gynnas av kontinuerlig regelutveckling inom EU. Förutsättningarna för en effektiv lagstiftning förbättras bland annat genom strategier inom den europeiska gröna given. Av särskild vikt för att nå miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* är det arbete svenska myndigheter och andra aktörer gör för att genomföra EU:s *Kemikaliestrategi för hållbarhet – På väg mot en giftfri miljö*.

Sverige har tillsammans med flera andra EU-länder färdigställt ett förslag till ett EU-förbud av över 10 000 högfluorerade ämnen, PFAS. Det är ett exempel på initiativ där man riskbedömer och begränsar en grupp av ämnen med liknande egenskaper. Gruppvis hantering genom generisk riskhantering i EU:s kemikaliestrategi är ett viktigt nästa steg för effektivare skydd av människor och miljön.

En ny bedömningsfaktor för kombinationseffekter som tar hänsyn till okänd sam-exponering för kemiska ämnen har diskuterats under Reach-översynen och förväntas leda till förslag under 2023. Initiativ inom regeringens satsning *Giftfritt från början* har bidragit till att stödja omställningen till en giftfri cirkulär ekonomi. Skarpare informationskrav och regelefterlevnad, samt fler faroklasser och kriterier för särskilt farliga ämnen, har nu beslutats och kommer att få stor betydelse för bedömning och hantering av risker.

Trots detta kommer läckaget till miljön av farliga ämnen att fortsätta. Resurser behövs för att åtgärda landets många förorenade områden och identifiera källor till oavsiktligt bildade ämnen.

## Resultat

### Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen

Preciseringen innebär att den sammanlagda exponeringen för farliga ämnen för miljön och människor behöver minska. Resultat som avser särskilt farliga ämnen respektive oavsiktligt bildade farliga ämnen redovisas i första hand under avsnitten för preciseringarna om *särskilt farliga ämnen* samt *oavsiktligt bildade ämnen*.

### ÖVERGRIPANDE INSATSER FÖR ATT MINSKA EXPONERING

#### Minskad exponering genom EU:s regelverk

Beslut fattas löpande om att begränsa användning och utsläpp av farliga ämnen genom EU:s kemikalie-, miljö- och läkemedelslagstiftningar samt genom produktregler. Beslut som fattats under 2022 kommer att bidra till minskad exponering (se vidare under avsnittet för preciseringen om *särskilt farliga ämnen*).

#### Tillsyn av regelefterlevnad

Kemikalieinspektionen har under året tillämpat nya digitala verktyg som gör det möjligt för myndigheten att hitta, undersöka och inspektera nya företagsformer inom e-handeln, ett område där myndigheten tidigare upptäckt brister i regelefterlevnad.

Tullverket och Kemikalieinspektionen har genomfört en kontrollinsats på Arlanda, för att stoppa otillåtna varor redan vid gränsen. Den gemensamma insatsen har ökat den praktiska kunskapen hos båda myndigheterna om hur man kan hitta de varor som oftast uppvisar brister, såsom smycken, leksaker och elektronik.

#### Strategier på EU-nivå för minskad exponering

Under 2022 har svenska myndigheter jobbat vidare med flera av de strategier och handlingsplaner som EU-kommissionen de senaste åren lagt fram som en del av den europeiska gröna given<sup>103</sup>, till exempel *Kemikaliestrategi för hållbarhet – På väg mot en giftfri miljö*<sup>104</sup> (EU:s kemikaliestrategi), EU:s läkemedelsstrategi och

<sup>103</sup> Den europeiska gröna given. EUR-Lex – 52019DC0640 – EN – EUR-Lex (europa.eu). Den gröna given är en samlande färdplan med lagstiftningar, strategier och målsättningar som ska lägga grunden för en rättvis, grön omställning mot ett klimatneutralt Europa till år 2050.

<sup>104</sup> Chemicals Strategy for Sustainability Towards a Toxic-Free Environment. Communication from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. Brussels, 14.10.2020 COM(2020) 667 final.



EU:s strategi om läkemedel i miljön. En del av detta arbete beskrivs närmre under preciseringarna om *särskilt farliga ämnen* och *kunskap*. En av ambitionerna i EU:s kemikaliestrategi är en ökad gruppvis hantering av ämnen i stället för att bedöma och riskhantera varje ämne var för sig. Ett stort steg i denna riktning är det förslag på begränsning av över 10 000 PFAS-ämnen som Kemikalieinspektionen i samarbete med kemikaliemyndigheter i flera andra medlemsstater nyligen lämnande in till EU:s kemikaliemyndighet, Echa.<sup>105</sup>

### Giftfria och resurseffektiva kretslopp

Inom ramen för Kemikalieinspektionen regeringsuppdrag, *Giftfritt från början*, har ett 20-tal insatser gjorts för att stärka möjligheterna att producera material och varor som är säkra att återanvända och återvinna. En förutsättning för en cirkulär ekonomi är att vi slutar använda de allra farligaste kemiska ämnena och att företagen redan från början designar och producerar giftfria varor och material. Ett fokus är utfasning av särskilt farliga ämnen. Förutom förslaget till ett brett förbud av PFAS har inom uppdraget insatser gjorts för att bättre bedöma kemikaliers farliga egenskaper.

Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen har också vidareutvecklat en vägledning om avfalls- respektive kemikalielagstiftningen för att underlätta för företag att använda återvunnet material.<sup>106,107</sup> Vägledningen innehåller bland annat en ny sida om hantering av avfall som innehåller långlivade organiska föroreningar (POPs) för att sådant avfall ska kunna identifieras och hanteras så att ämnena destrueras och inte återcirkuleras i kretsloppet.

### Samarbeten mellan forskare och myndigheter för att upptäcka och åtgärda kemikalierisker

I maj 2022 kom arbetet igång inom *Partnership for the Assessment of Risks from Chemicals* (PARC)<sup>108</sup> inom EU:s forskningssatsning Horizon Europe där bland annat Livsmedelsverket, Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen deltar. Ett flertal projekt har nu initierats där riskbedömare och riskhanterare på myndigheter samarbetar med varandra över sektorer och lagstiftningar för att tillsammans med forskare förbättra kemikaliekontrollen och främja en giftfri miljö.

Toxikologiska rådet<sup>109</sup> har under 2022 fortsatt arbetet med att utveckla metoder för hur nya potentiella kemikalierisker kan identifieras och prioriteras. Metodutvecklingsarbetet har också kopplats till arbetet med miljöövervakning och screening, vilket ytterligare bidrar till att identifiera potentiella hälso- och miljöfarliga kemiska ämnen för eventuella åtgärder.

Kemikalieinspektionen och Patent- och registreringsverket har i samarbete med det statliga forskningsinstitutet RISE tagit fram en preliminär modell för hur data från patentansökningar, tillsammans med artificiell intelligens, kan användas i stor skala för att identifiera potentiella kemikalierisker redan i designstadiet. Det är

<sup>105</sup> <https://echa.europa.eu/sv/restrictions-under-consideration/-/substance-rev/72301/term>

<sup>106</sup> <https://www.kemi.se/vagledning-till-foretag/atervinnare-eller-anvandare-av-atervunna-material>

<sup>107</sup> <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/avfall/farliga-amnen-vid-avfallshantering-och-atervinning>

<sup>108</sup> European partnership for the assessment of risks from chemicals (PARC) <https://www.eu-parc.eu>

<sup>109</sup> Toxikologiska rådet består av representanter från svenska myndigheter och ett flertal universitet som täcker vetenskapliga områden relaterade till kemikalierisker. Rådet ska förse Samordningsgruppen för nya potentiella kemikaliehot (SamTox) med uppdaterad och relevant information.

ett helt nytt sätt att arbeta där man använder redan framtagna data för att förhindra att oönskade ämnen kommer in i kretsloppet. Företagens konkurrenskraft kan öka, samtidigt som de bidrar till en giftfri miljö, genom att utveckla produkter som är giftfria redan i designstadiet. Produkterna kan därmed enklare återanvändas i en cirkulär ekonomi.

I februari 2022 togs beslut av FN:s miljöförsamling om att etablera en internationell vetenskaplig panel för kemikalier, avfall och föroreningar.<sup>110</sup> Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket ger stöd till regeringskansliet i arbetet med att sätta upp panelen.

### Stöd för ökad substitution

Substitutionscentrum<sup>111</sup> erbjuder utbildningar och rådgivning till näringsliv och offentlig sektor för att ta fram alternativ till farliga kemiska ämnen. Nytt för 2022 var en trestegsutbildning i användning av SCIP-databasen.<sup>112</sup>

Under året har konsultmedel använts för att utöka informationen i Kemikalieinspektionens webbaserade substitutionsverktyg PRIO<sup>113</sup> om användning för ämnen listade i kandidatförteckningen i Reach. Informationen ska kunna användas för att ställa relevanta kemikaliekraav vid inköp och upphandling. PFAS-definitionen i PRIO har uppdaterats och är densamma som den som används i det breda begränsningsförslaget för PFAS. Antalet PFAS-ämnen i PRIO:s databas har utökas med över 300 ämnen till nästan 5 000 ämnen. Tillståndsförteckningen, Reach bilaga XIV, har lagts till som ny referens i PRIO, vilket innebär att användaren enkelt kan skapa en lista över vilka ämnen som är förbjudna att använda. I en webbenkätundersökning som utförts uppger 50 procent av dem som besvarade enkäten att de använder PRIO i sin roll som miljösamordnare.

### Regionalt och kommunalt arbete

Många kommuner har ställt miljökrav vid upphandling av bland annat engångsartiklar, möbler och byggmaterial, för att minska spridningen av miljögifter och därmed exponeringen av människor och miljö. Region Dalarna ingår i en samordnad upphandling för fyra regioner som ställer miljökrav vid upphandling av förbrukningsartiklar för att undvika produkter som innehåller miljöfarliga ämnen, CMR-ämnen och hormonstörande ämnen. Flera kommuner, regioner och länsstyrelser arbetar med att minska utsläpp av läkemedelsrester genom utökad avloppsrening och informationskampanjer om kassation. Regionernas arbete med att medvetandegöra miljörisiker med läkemedel har minskat förskrivningen av receptbelagda läkemedel. Försäljningen av vissa receptfria läkemedel med miljöpåverkande substanser har dock ökat.

Tre samverkande vattenråd i Ostkustens vattensamling har 2022 tillsammans med Kalmar och Nybro kommun, Kalmar vatten och Studieförbundet lanserat projektet Giftfri trädgård för att underlätta för privatpersoner att bland annat välja rätt sorts ogräsbekämpning.

---

<sup>110</sup> <https://www.ipcp.ch/ipcp-declaration>

<sup>111</sup> Substitutionscentrum vid Research Institutes of Sweden Holding AB (RISE): <https://www.ri.se/sv/substitutionscentrum>

<sup>112</sup> EU-gemensam databas över särskilt farliga ämnen i varor.

<sup>113</sup> <https://www.kemi.se/prioguiden/start>



## SPECIFIKA INSATSER FÖR ATT MINSKA EXPONERING

### Barns exponering

Kemikalieinspektionen beslutade under året om en föreskriftsändring (KIFS 2022:5) för att införa särskilda gränsvärden för anilin som används i leksaker avsedda för barn under 36 månader och i andra leksaker som är avsedda att stoppas i munnen. Vidare utökades förbudet mot att använda allergiframkallande doftämnen i leksaker med 3 ämnen och kravet på att ange allergiframkallande doftämnen på leksaker utökades med 61 ämnen.

Kemikalieinspektionen har under 2022 inom OECD respektive Nordiska exponeringsgruppen medverkat till att ta fram två kunskapsöversikter om exponeringsbedömning specifik för barn. I dessa sammanställs och utvärderas exponeringsfaktorer som används vid beräkningar för att bedöma barns exponering för farliga ämnen som kroppsvikt, area och inandningshastighet.

### Insatser för ökad kunskap och minskad spridning av PFAS

Naturvårdsverket har i samverkan med flera andra statliga myndigheter under 2022 startat arbetet i två regeringsuppdrag: *Kunskap om PFAS i livsmedel och miljö* samt *Kunskap om PFAS-förorenade områden* och hur de kan åtgärdas. Uppdragen innefattar bland annat undersökningar av PFAS-halter i livsmedel, svamp och bär samt att kartlägga det totala antalet PFAS-förorenade områden i Sverige för att kunna prioritera fortsatta insatser med att avhjälpa dessa områden.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har i samarbete med Naturvårdsverket tagit fram en vägledning med syfte att minska miljöeffekterna av kontaminerat släckvatten som kan innehålla PFAS. För att förhindra uppkomst av nya förorenade områden har MSB fått bidrag från Naturvårdsverket till upphandling av insamling, transport och destruktion av PFAS-skumvätskor hos räddningstjänsten. Det har lett till att 191 289 kg PFAS-skum samlades in under året.

Ett handläggarstöd för tillsyn om utflöde av PFAS från deponier har under 2020–2022 tagits fram inom Miljösamverkan Sverige.<sup>114</sup>

### Minskad exponering via luft

Naturvårdsverket har medverkat i arbetet med att ta fram slutsatser om bästa tillgängliga teknik för rening och hantering av avgaser inom den kemiska sektorn som publicerades i december 2022.<sup>115</sup> Här anges utsläppsvärden för utsläpp till luft för ett flertal olika ämnen och ämnesgrupper. Dokumentet tar specifikt upp utsläpp till luft från produktion av vissa polymerer (polyolefiner, PVD och viskos) och syntetgummi.

### Minskad exponering via vatten

Både nationellt och via havskonventionerna Helcom och Ospar har åtgärder påbörjats för att minska spridningen av farliga ämnen till havsmiljön. Havs- och vattenmyndigheten har under året samordnat arbetet med att ta fram nationella genomförandeplaner för arbetet. Åtgärderna omfattar bland annat gemensamma åtaganden för båtbottnfärger som innehåller biocider och prioritering av arbete kring läkemedel respektive

<sup>114</sup> Miljösamverkan Sverige. 2022. PFAS vid deponier.

<sup>115</sup> Commission Implementing Decision (EU) 2022/2427 of 6 December 2022 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council on industrial emissions, for common waste gas management and treatment systems in the chemical sector.

PFAS i miljön. I september fastställde Vattenmyndigheterna slutligen också åtgärdsprogrammet för vattenmiljön gällande 2022–2027 som bland annat omfattar åtgärder för att minska spridningen av farliga ämnen till vattenmiljön. Ett exempel är att 2-takts utombordsmotorer med förgasare ska fasas ut.

Livsmedelsverket har kostråd för att minska exponeringen för kvicksilver, PCB och dioxiner via fisk. För att nå ut brett har de bland annat haft digitala kampanjer på Youtube. Livsmedelsverket ger också stöd till lokala kontrollmyndigheter om hantering vid förhöjda halter PFAS i egenfångad fisk. Myndigheten har under 2022 även antagit nya dricksvattenföreskrifter<sup>116</sup> med gränsvärden som så långt som möjligt är de samma som i dricksvattendirektivet. För vissa parametrar har Livsmedelsverket valt att sätta ett nationellt, hälsobaserat gränsvärde som blir lägre än tidigare. Detta gäller för bly, arsenik, kadmium och krom samt den nya parametern PFAS 4.<sup>117</sup>

### **Insatser för att minska spridning av föroreningar via dagvatten och avloppsvatten**

Naturvårdsverket har under 2018–2022 haft i uppdrag att fördela bidrag, dels till åtgärder för att minska mängden mikroplaster<sup>118</sup> och andra föroreningar i dagvatten, dels till avancerad avskiljning av läkemedelsrester vid avloppsreningsverk. Projekten har bland annat bidragit till att reningsanläggningar för dagvatten anlagts och till kartläggning av var i Sverige avancerad rening gör mest miljönytta, vilket är centralt för Sveriges efterlevnad av ramdirektivet för vatten. Under 2022 har också en myndighetsgemensam vägledning om hållbar dagvattenhantering<sup>119</sup> i syfte att nå etappmålen för dagvatten tagits fram.

### **Hållbarhetskriterier vid upphandling**

Upphandlingsmyndigheten har, med stöd av Kemikalieinspektionen och Kammarkollegiet, fortsatt arbetet med att utveckla drivande hållbarhetskriterier för upphandling som går utöver gällande lagstiftning för farliga ämnen. Upphandlingsmyndigheten har också tagit fram hållbarhetskriterier med krav på att undvika bekämpningsmedel i vissa användningar, bland annat i leksaker och vid efterskärdsbehandling av frukt och grönsaker.

Tandvårds- och Läkemedelsförmånsverket, E-hälsomyndigheten och Läkemedelsverket och har tagit fram förslag på en miljöpremie i läkemedelsförmånssystemet.<sup>120</sup> Miljöpremien ska ge en fördel vid upphandling och därmed ekonomiska incitament för läkemedelsföretag att uppfylla vissa miljökriterier för sina produkter.

## **MILJÖ- OCH HÄLSOTILLSTÅND**

De ämnen som mäts och övervakas i miljön visar olika trender. Halterna av flera välkända, särskilt farliga och sedan länge förbjudna eller begränsade miljögifter

<sup>116</sup> LIVSFS 2022:12. Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten.

<sup>117</sup> PFAS 4 omfattar de ämnen (PFOA, PFNA, PFOS och PFHxS) som ingår i det hälsobaserade riktvärde som Europeiska myndigheten för livsmedelsäkerhet (Efsa) tagit fram.

<sup>118</sup> Mikroplast uppstår ofta när plast slits och finfördelas, men mikrokorn av plast kan också spridas till miljön efter att aktivt ha tillsatts i exempelvis kosmetika och andra typer av kemiska produkter.

<sup>119</sup> <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/avlopp/hallbar-dagvattenhantering/>

<sup>120</sup> <https://www.lakemedelsverket.se/sv/nyheter/miljopremie-i-lakemedelsformanssystemet-kan-bli-verklighet-2024>





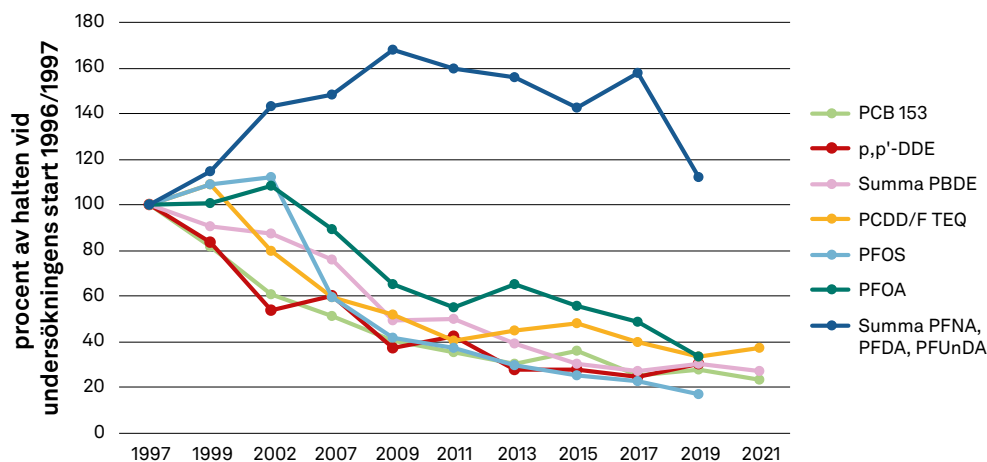
minskar. För bioackumulerande och svårnedbrytbara ämnen som redan är spridda i samhället och i miljön sker minskningen långsamt. För de flesta ämnen på marknaden saknas dock underlag för att ange halter i miljön och trender över tid. En ökande konsumtion och produktion av varor och kemikalier bidrar å sin sida till ökad diffus spridning av farliga ämnen.

### Spridningen av kemikalier i samhället

Mätningar av miljögifter i modersmjölk och blod hos förstföderskor i Uppsala liksom mätningar av miljö- och hälsofarliga ämnen i avloppsslam används som indikatorer för ämnen som förekommer i människor respektive i samhället i stort.

Mätningar av miljögifter i modersmjölk och blod visar hur halterna har varierat över tid sedan 1996<sup>121</sup> (figur 4.1). Halterna av hårt reglerade miljögifter som dioxiner och PFOS har minskat sett över hela tidsperioden medan andra PFAS som inte tidigare reglerats i samma utsträckning, såsom långkedjiga PFAS, ökade i början av tidsperioden för att sedan plana ut.

Figur 4.1 Miljögifter i modersmjölk och blod



Förändring i halter av miljögifter i modersmjölk och blod från förstlagångsmödrar i Uppsala sedan 1996/1997. Halterna av hårt reglerade miljögifter, såsom dioxiner och PFOS, minskar medan långkedjiga PFAS ökade i början av tidsperioden för att sedan plana ut.

Källa: Livsmedelsverket.

Jämförelser som gjorts under året inom ramen för EU-projektet HBM4EU (Human Biomonitoring for Europe) har visat att förekomsten av vissa PFAS-ämnen är högre i blod från tonåringar i norra och västra Europa (bland annat Sverige) än i de södra och östra delarna.<sup>122</sup>

Halterna av flera särskilt farliga ämnen har minskat i slam från avloppsreningsverk, vilket också tyder på att kemikaliekontrollen har haft en positiv effekt på utfasningen av den här typen av ämnen.<sup>123</sup>

<sup>121</sup> Se även indikatorn Miljögifter i modersmjölk och blod – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se).

<sup>122</sup> D. Richterová et al. 2023. PFAS levels and determinants of variability in exposure in European teenagers – Results from the HBM4EU aligned studies (2014–2021), International Journal of Hygiene and Environmental Health, Volume 247, 2023, 114057.

<sup>123</sup> Se indikatorn Farliga ämnen i slam – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se).

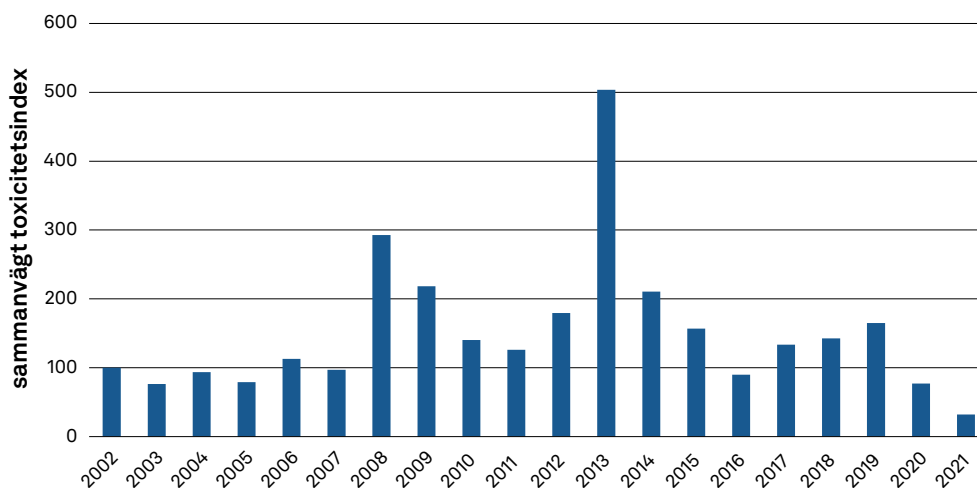
## Kemiska ämnen i kontaktmaterial

Livsmedelsverket har kartlagt kemiska ämnen i material avsedda att komma i kontakt med livsmedel, där materialspecifik harmoniserad EU-lagstiftning saknas. Kartläggningen<sup>124</sup> visar att ämnen som kan medföra allvarliga och bestående effekter på människors hälsa och på miljön används i de material som ingår i studien.

## Växtskyddsmedel

Enligt Kemikalieinspektionens riskindikatorer för växtskyddsmedel<sup>125</sup> har användningen av växtskyddsmedel ökat sedan 1988 medan miljö- och hälsoriskerna, som uppskattas utifrån ämnens användningsområde och egenskaper har minskat, framförallt fram till 1995. Därefter kan ingen nedgång påvisas. Mätningar i miljön visar inte heller någon tydlig trend – den sammanlagda risken för påverkan på vattenlevande organismer som illustreras med ett *toxicitetsindex för ytvatten* har gått upp och ner under åren men var de två senaste åren lägre än vid mätningarnas start 2002<sup>126</sup> (figur 4.2). Många av de ämnen som har bidragit till den sammanlagda risken har nu förbjudits.

Figur 4.2 Toxicitetsindex för växtskyddsmedel i ytvatten 2002–2021



Risken för att växtskyddsmedel från jordbruket ska påverka vattenlevande organismer, uttryckt som toxicitetsindex, var lägre 2021 än vid mätningarnas start.

Källa: Svensk miljöövervakning.

Ytvattenprover visar att vissa växtskyddsmedelsrester påträffas i halter som överstiger riktvärden<sup>127</sup> i de utvalda vattendragen i jordbruksområden. Tidigare har mätningar av ytvatten i Skåne visat att särskilt diflufenikan (ett ämne i ogräsmedel) återkommande funnits i halter som kan orsaka negativa effekter på känsliga vattenorganismer. En särskild kampanj med budskapet om förstärkt hänsyn samt minskad

<sup>124</sup> Livsmedelsverket. Nilsson, M., Ekroth, S. och Svensson, K. 2022. Kartläggning av kemiska ämnen i material avsedda att komma i kontakt med livsmedel (FCM) där harmoniserad EU-lagstiftning saknas. Reglering och klassificering av ämnena enligt kemikalielagstiftningen. Livsmedelsverkets PM. Uppsala.

<sup>125</sup> Riskindikatorer för växtskyddsmedel – Kemikalieinspektionen.

<sup>126</sup> Se även indikatorn Växtskyddsmedel i ytvatten – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se).

<sup>127</sup> Riktvärdena anger den högsta halt då man inte kan förvänta sig några negativa effekter av ett ämne.



användning av medel som innehåller diflufenikan har pågått sedan 2018. De senaste resultaten visar att medelhalten diflufenikan i skånska vattendrag har minskat till ungefär samma nivå som gällande gränsvärde.<sup>128</sup>

### Läkemedel

Generellt sett ligger uppmätta läkemedelshalter i Sveriges vatten under de gränsvärden som idag finns för bra yt- och grundvattenkvalitet men flera exempel finns på att värden överskrider lokalt.

## Användningen av särskilt farliga ämnen

Preciseringen handlar om att fasa ut användningen av särskilt farliga ämnen. Det är ämnen som är långlivade och bioackumulerande eller cancerframkallande, fortplantningsstörande eller som kan skada arvsmassan. Även ämnen som är hormonstörande eller kraftigt allergiframkallande räknas som särskilt farliga ämnen liksom ämnen med jämförbar allvarlighetsgrad som högfluorerade ämnen och metallerna bly, kvicksilver och kadmium.

### INTERNATIONELLA INSATSER

#### Särskilt farliga ämnen fasas ut globalt genom Stockholmskonventionen

Stockholmskonventionen från 2004 innebär att hälsa och miljö ska skyddas från långlivade organiska föroreningar, så kallade POPs-ämnen.<sup>129</sup> Det är 186 länder som är parter till konventionen. För närvarande omfattar konventionen 31 ämnen och ämnesgrupper, inklusive drygt 1 000 PFAS<sup>130</sup> vilka ska fasas ut globalt. Under 2022 listades perfluorohexansulfonsyra (PFHxS), dess salter och cirka 150 ämnen som kan brytas ned till PFHxS för global utfasning. Den indikativa listan på ämnen som omfattas av ämnesgruppen PFOA har även uppdaterats med ytterligare drygt 100 specificerade ämnen.

Konventionens expertkommitté har lämnat rekommendationer för tre ämnen<sup>131</sup> att överväga vid partsmötet i maj 2023. Det beslutades även att utkast till riskhanteringsplaner ska tas fram för mellankedjiga klorparaffiner och långkedjiga PFAS<sup>132</sup> samt att vidareutveckla ett dokument om långväga transport av POPs-ämnen. Bekämpningsmedlet klorpyrifos diskuteras vidare.

#### Utfasning av kvicksilver genom Minamatakonventionen

Minamatakonventionen trädde i kraft 2017 och är ett stort steg mot att minska användningen av kvicksilver på global nivå. Det är nu 140 länder som ratificerat konventionen. Under 2022 beslutades att begränsa ytterligare åtta produkter globalt, begränsningen gäller från 2025. Dessutom beslutades att begränsa bulkanvändning av dentalt amalgam vid tandläkarkliniker samt användning till barn under 15 år och till gravida och ammande kvinnor.

<sup>128</sup> Bedömningsgrund enligt HVMFS 2019:25.

<sup>129</sup> Persistent Organic Pollutants.

<sup>130</sup> PFOS, PFOA och PFHxS, deras salter och ämnen som kan brytas ned till dessa.

<sup>131</sup> Bekämpningsmedlet metoxiklor, flamskyddsmedlet dekloran plus och UV-stabilisatorn UV-328.

<sup>132</sup> C9-C21 PFCA

## Nytt globalt ramverk för säker kemikalie- och avfallshantering

Till stöd för ett delmål om förbättrad information inom ramverket har Kemikalieinspektionen under 2022 tagit fram en studie om indikatorer för förbättrad information om kemikalier i värdekedjan för textilier inom ramen för Nordiska ministerrådets kemikaliearbete.<sup>133</sup>

## INSATSER INOM EU

### Tillstånd och begränsningar för särskilt farliga ämnen inom Reach

Kandidatförteckningen i Reach listar särskilt farliga ämnen som kan komma att kräva tillstånd för att användas. Under 2022 har Kemikalieinspektionen lämnat in tre förslag<sup>134</sup> att föras upp på förteckningen. Efter de senaste tilläggen av fem nya ämnen 2022 och nio nya ämnen i januari 2023 omfattar förteckningen nu 233 särskilt farliga ämnen eller ämnesgrupper. En kraftig ökning av tillkomna ämnen skedde mellan 2008 och 2013, därefter har tilläggstakten planat ut. Tillståndslistan (Reach bilaga XIV) omfattar 59 ämnen eller ämnesgrupper.

Naturvårdsverket har under 2022 publicerat ny tillsynsvägledning om ämnen som kräver tillstånd enligt Reach.<sup>135</sup> Vägledningen riktar sig till kommuner och länsstyrelser som har tillsyn över yrkesmässiga verksamheter som använder tillståndsämnen.

### Hormonstörande ämnen

Hormonstörande ämnen pekas idag ut som särskilt farliga i flera lagstiftningar. Kemikalieinspektionen har under 2022 bidragit i EU:s arbete för att ta fram informationskrav för att identifiera hormonstörande ämnen vid registrering enligt Reach. Förslag till kriterier för hur hormonstörande ämnen ska klassificeras inom EU har också utformats, se även preciseringen *Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper*. I januari 2023 fanns det på kandidatförteckningen i Reach 22 ämnen eller ämnesgrupper som är hormonstörande för organismer i miljön eller för människor.

### Allergiframkallande ämnen

Under 2022 har en grupp antrakinoner, färgämnen som används i bland annat textil, identifierats som troliga hudallergener och behov av regulatoriska åtgärder har analyseras. Ett klassificeringsförslag som kraftigt allergiframkallande har skickats in för ett annat färgämne<sup>136</sup> i textil. Förslaget gällde även klassificering som reproduktionsstörande. Det allergiframkallande ämnet glutaral har föreslagits för tillståndslistan (Reach bilaga XIV). Både antalet och andelen av de konsumenttillgängliga kemiska produkterna som är märkta som allergiframkallande har ökat.<sup>137</sup>

<sup>133</sup> Nordiska ministerrådet, 2022. Indicators for chemical information transfer in the textile value chain (norden.org)

<sup>134</sup> N-(hydroximetyl)akrylamid, barium dibortetraoxid samt en grupp av bromerade ftalater bestående av tre stereoisomerer.

<sup>135</sup> Tillsynsvägledning Reach. Ämnen som kräver tillstånd enligt Reach (naturvardsverket.se).

<sup>136</sup> Reactive Brown 51.

<sup>137</sup> Se indikatorn Allergiframkallande kemiska produkter – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se).



## Kadmium i livsmedel

Den tidigare riskvärderingen av kadmium i livsmedel behöver uppdateras eftersom nya data om hälsorisker har tillkommit. Livsmedelsverket har under året lyft behovet till EU-kommissionen och den europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet (Efsa). Kadmiumhalter i urin har inte minskat under perioden 2009–2020.<sup>138</sup>

En uppdaterad kunskapssammanställning över åtgärder för att minska kadmium i åkermark har initierats inom ramen för den myndighetsgemensamma nationella strategin för kadmium. För att säkerställa att åtgärderna har effekt har ett antal indikatorer för kadmium i jord, vatten, gröda, livsmedel och människor identifierats.

## BAT-slutsatser för textil

Slutsatser kring bästa tillgängliga teknik (BAT) för textil har presenterats under året.<sup>139</sup> Slutsatserna gäller för färgning och beredning av textil och flera av dem har fokus på minskad kemikalieförbrukning och minskade utsläpp av särskilt farliga ämnen. Till exempel införs krav på detaljerad kemikalieförteckning samt gränsvärden för utsläpp av ett antal ämnen till vatten och luft.

## Oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper

Preciseringen handlar om att spridningen av oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper ska vara mycket liten och att uppgifter om bildning, källor, utsläpp samt spridning av de mest betydande av dessa ämnen och deras nedbrytningsprodukter ska vara tillgängliga.

I samband med en brand i ett avfallsupplag i Botkyrka kommun startades ett utvecklingsprojekt för att förbättra modellen för bedömning av luftutsläpp av dioxin, PAH och kvicksilver från avfallsbränder, vilket lett till att omkring dubbelt så många bränder inkluderas i statistiken men också att utsläppen från avfallsbränder är lägre än man tidigare har trott.

Genom ett utvecklingsprojekt mellan Naturvårdsverket och skogsindustrin för att förbättra beräkningen av dioxinutsläpp till luft har emissionsfaktorn för förbränning av biobränsle minskats cirka 20 gånger. Det har lett till att skogsindustrins dioxinutsläpp till luft bedöms vara cirka 20 gånger lägre och att Sveriges totala utsläpp av dioxin bedöms vara 26 procent lägre jämfört med tidigare bedömningar, samt att avfallssektorns relativa bidrag därmed bedöms ha ökat.

I en studie där man kartlagt variationen i toxicitet<sup>140</sup> förknippad med partiklar i luft har man sett en generellt högre toxicitet för prover insamlade under vinterperioden. Högst halter under samtliga månader uppmättes i trafikmiljö<sup>141</sup> följt av urban<sup>142</sup> och regional bakgrund.

Länsstyrelsen i Dalarna har gjort en studie av miljögifter i signalkräftor i länet. Slutsatsen är att signalkräftor kan vara en lämplig art för att undersöka potentiell belastning av PAH:er i miljön för uppföljning av miljö kvalitetsmålet Giffri miljö.

<sup>138</sup> Livsmedelsverket, 2022. Concentrations of cadmium, cobalt, chromium, manganese, nickel, and iodine in urine from first-time mothers in Uppsala, Sweden: temporal trends 2009–2020.

<sup>139</sup> BAT-slutsatser för textilindustrin. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022D2508&from=EN>

<sup>140</sup> Mätt som oxidativ potential, PAH, oxy-PAH och nitro-PAH.

<sup>141</sup> Starkt trafikerad motorväg (E20 Hallunda).

<sup>142</sup> Tak 20 m över mark i Stockholms innerstad.

## Förorenade områden

Enligt preciseringen ska förorenade områden åtgärdas i så stor utsträckning att de inte utgör något hot mot människors hälsa eller miljön.

Resultatet av länsstyrelsernas inventering av förorenade områden finns samlad i databasen EBH-stödet. Under 2022 bedöms 1 166 av de totalt cirka 85 000 inventerade områdena utgöra mycket stor risk för miljö och människors hälsa (riskklass 1). Ytterligare 8 480 områden är klassade som stor miljö- och hälsorisk (riskklass 2). Under 2022 pågick i Sverige 3 454 avhjälpandeinsatser (totalt för alla riskklasser). Det totala antalet åtgärdade områden var i slutet av 2022 totalt 3 623 (objekt i alla riskklasser).

Under 2022 har bland annat åtgärder av förorenad mark inför bostadsbyggande genomförts i området Storsjöstrand i Östersund. Historisk verksamhet inom området har varit tillverkning, lagring och försäljning av stenkoltjära och koks, samt verksamhet som gett upphov till bensen- och oljeförorening. Åtgärden har bidragit till att tidigare grönområden och oexploaterad mark kunnat bevaras samtidigt som det bidragit till miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö. Området kan nu användas som bostadsområde med 300 lägenheter, parkområde, restauranger och andra lokaler.

En uppdatering av handbok 2010:1 om återvinning av avfall i anläggningsarbeten pågår. Två av fyra delar har publicerats under åren 2021–2022. Den omfattande masshantering som görs inom anläggningsbranschen innebär uppkomst av stora mängder massor och en risk för att nya förorenade områden bildas. Arbetet med denna vägledning är en viktig del i att motverka att nya förorenade områden uppstår och att bidra till miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö.

Regeringsuppdraget om bättre kunskap för hantering av förorenade sediment (RUFs) redovisades till regeringen den 5 januari 2023. Uppdraget har genomförts i samverkan mellan Naturvårdsverket, Statens geotekniska institut, Sveriges geologiska undersökning, Havs- och vattenmyndigheten och Länsstyrelserna. Arbetet har medfört en ökad kunskap om källor till förorenade områden. För att underlätta för aktörer har vägledningar tagits fram om riskbedömningar och åtgärdsmetoder för sediment samt om ansvarsutredning. Vidare har uppdraget ökat möjligheterna till samverkan och kunskapsutbyte mellan olika aktörer som arbetar med förorenade sediment genom branschforum och användarråd samt en kunskapsplattform som har byggts upp och publicerats i början av året.<sup>143</sup>

Naturvårdsverket har tagit fram en tillsynsvägledning om avfallshantering vid borttagning av båtottenfärg som innehåller tributyltenn (TBT) eller andra farliga ämnen, baserad på de rekommendationer som togs fram inom projektet Skrov målet under 2021.<sup>144</sup> Tillsynsvägledningen beskriver förebyggande åtgärder som förhindrar att nya förorenade områden uppstår.

## Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper

Preciseringen handlar om att kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper ska vara tillgänglig och tillräcklig för riskbedömning.

Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper som kan användas för faro- och riskbedömning är fundamental för arbetet med att förebygga och

<sup>143</sup> <https://www.renasediment.se/>

<sup>144</sup> Transportstyrelsen, 2021. TSS 2021–3499. Rekommendationer till båtägare, båtklubbar och andra verksamhetsutövare: Sanering av bottenfärg som innehåller TBT eller andra farliga ämnen från fritidsbåtsskrov.



begränsa risker med kemikalier för att skydda hälsa och miljö. De översyner av Reach-förordningen och av CLP-förordningen som påbörjades av EU-kommissionen 2021 och har arbetats vidare med inom EU under 2022 är viktiga steg som kan bidra till nödvändiga förbättringar i kunskapsunderlaget för att EU:s kemikaliestrategi ska kunna genomföras. För att bidra till genomförandet av strategin har Sverige under året aktivt deltagit i EU-samarbetet med de översyner av EU:s kemikalielagstiftningar som pågår. Några områden som behöver uppmärksammas särskilt tas upp nedan.

### Skärpta informationskrav i Reach

Informationskraven i samband med registrering i Reach har de senaste åren varit föremål för omfattande diskussioner och arbete på EU-nivå för nödvändiga utvidgningar och förbättringar för att möta EU:s kemikaliestrategi. Det är också en viktig del i översynen av Reachförordningen där Sverige bland annat kommenterade informationskraven för lågvolyämnen, hormonstörande ämnen, polymerer och nano i svaret på det offentliga samråd som genomfördes 2022. Sverige har fört fram och fått stöd för förbättringsförslag som bland annat gäller mutagenicitet, reproduktionsstörande ämnen och miljöegenskaper.

### Nya faroklasser

Som en följd av den översyn av CLP-förordningen som arbetats med sedan våren 2021 beslutade EU-kommissionen i december 2022 om att införa nya faroklasser i bilaga I till CLP. Kemikalieinspektionen har varit drivande i diskussioner med EU-kommissionen, medlemsstater och andra intressenter, och bidragit med synpunkter och förslag på hur faroklasserna ska utformas. De nya faroklasserna är följande:

- Hormonstörande ämnen för människa och hormonstörande för miljön.
- Persistenta, bioackumulerande och toxiska ämnen (PBT), samt mycket persistenta och mycket bioackumulerande (vPvB).
- Persistenta, mobila och toxiska ämnen (PMT), samt mycket persistenta och mycket mobila (vPvM).

### Lågvolyämnen i Reach

Sverige har drivit att det behövs skärpta informationskrav för ämnen som registreras i låga volymer, det vill säga 1–10 ton per tillverkare/importör per år, för att kunna bedöma om ämnena är farliga för hälsa och miljö. Utökade och skärpta datakrav tillsammans med ett eventuellt krav om kemikaliesäkerhetsbedömning för lågvolyämnen ingår nu bland övervägandena i Reachöversynen.

### Kunskap om hormonstörande ämnen

Sverige har sedan länge prioriterat utfasning av hormonstörande ämnen i konsumentprodukter för att minska riskerna för barn och växande individer. För att förbud och begränsningar ska kunna införas är det avgörande med kunskapsunderlag för att kunna identifiera ämnen som har hormonstörande egenskaper. Förutsättningarna för att de ska kunna identifieras i Reach och CLP har förbättrats genom forskning och utveckling av nya testmetoder, se vidare *Testmetoder* nedan. Under året har Kemikalieinspektionen bidragit i EU:s fortsatta arbete för att ta fram de informationskrav som behövs. Myndigheten har också varit med och utformat kriterier för hur hormonstörande ämnen ska klassificeras, vilka infördes i CLP genom EU-kommissionens beslut i december 2022 (se även *Nya faroklasser* ovan).

## Kombinationseffekter

En omfattande uppbyggnad och spridning av kunskap pågår sedan flera år i olika forskningssatsningar och genom konferenser. Det har bidragit med viktigt kunskapsunderlag för att kunna ta hänsyn till kombinationseffekter vid riskbedömning. En åtgärd som Sverige arbetat för, som också ingår i EU:s kemikaliestrategi, är hur en bedömningsfaktor för kombinationseffekter kan införas i Reach. Under 2022 har Kemikalieinspektionen fortsatt arbetet från tidigare år med att ta fram en sådan bedömningsfaktor, en så kallad MAF.<sup>145</sup> Kemikalieinspektionen har fört diskussioner med näringslivet och inom EU om hur kombinationseffekter ska hanteras i EU-lagstiftningen, bland annat baserat på en rapport som ger en vetenskaplig översikt och beskriver behovet av en bedömningsfaktor samt vilken nivå en sådan bör ligga på.<sup>146</sup> Arbetet har drivits vidare på flera EU-gemensamma workshoppar och förts in i kommissionens översyn av Reach 2022.

## Kunskap om nanomaterial

EU-kommissionen publicerade i juni 2022 en ny definition av nanomaterial.<sup>147</sup> Den nya definitionen ska nu införas och tillämpas i all relevant lagstiftning inom EU och nationellt, till exempel i kosmetikaförordningen och Reach-förordningen. Livsmedelsverket deltar i EU-kommissionens expertgrupp om nanomaterial i livsmedel som arbetar med att uppdatera definitionen för nanomaterial i Förordning (EU) 2015/2283 om nya livsmedel.

Det finns ett uttalat behov av metoder och vägledningar anpassade för nanomaterial eftersom krav på testning har införts i Reach-förordningen. Arbetet med detta fortgår både inom OECD och på EU-nivå. Kemikalieinspektionen har under året bidragit med expertkunskap i såväl OECD:s samordningsgrupp som i Echas expertgrupp. Myndigheten har också deltagit i arbetet med uppdatering av OECD:s vägledningsdokument för gruppering av ämnen avseende nanoformer och i samarbete med SweNanoSafe<sup>148</sup>, bidragit till utvecklingen av testriktlinjer och vägledningsdokument anpassade för nanomaterial.

Under året har Kemikalieinspektionen påbörjat en analys av den information om nanomaterial som finns i Kemikalieinspektionens produktregister. Syftet är att följa upp användbarheten för vidare regelutveckling inom hälsa, miljö och arbetsmiljö, analys av trender, framtagande av indikatorer och uppföljning av miljömål samt forskning.

## Kunskap om läkemedel i miljön

För många läkemedelssubstanser saknas fortfarande tillgång till kunskap om miljöegenskaper, inklusive förekomst och långtidseffekter samt kombinationseffekter. För djurläkemedel är miljökraven mer omfattande än för läkemedel avsedda för människor och kan utgöra grund för att inte godkänna eller för att återkalla ett godkännande för försäljning. I januari 2022 började tillämpningen av en ny veterinär-

---

<sup>145</sup> Mixture Assessment Factor.

<sup>146</sup> Kemikalieinspektionen, 2021. PM 8/21. Improving the regulatory assessment of combination effects: steps towards implementing the mixture assessment factor (MAF) in chemical regulation.

<sup>147</sup> [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:32022H0614\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:32022H0614(01)&from=EN)

<sup>148</sup> Nationell plattform för nanosäkerhet – Forum för samverkan och kunskapsresurs vid Karolinska Institutet på uppdrag av regeringen (ki.se).





medicinsk förordning för djurläkemedel. En viktig nyhet i förordningen är att PBT- och vPvB-ämnen endast får ingå i djurläkemedel om substansen är nödvändig för att förebygga eller kontrollera en allvarlig risk mot djurhälsan.

### Testmetoder

För att kunna bedöma olika hälso- och miljörisker med kemikalier behövs utvärderade testmetoder som är internationellt accepterade. Utveckling av sådana metoder och vägledningsdokument sker framför allt via OECD:s testmetodprogram<sup>149</sup>, där Kemikalieinspektionen är nationell koordinatör.

Kemikalieinspektionen har medverkat till att ta fram en ny OECD-testriktlinje för att identifiera kemiska ämnen som kan orsaka en allergisk reaktion vid hudkontakt. Riktlinjen bygger på en alternativ testmetod, GARDskin (Genomic Allergen Rapid Detection), som tagits fram av ett svenskt företag och fått godkännande av OECD under 2022. Metoden tolkar en kemikalies effekt baserat på uttrycket av 200 gener. Uttrycket av generna har med hjälp av artificiell intelligens visats vara centrala för att identifiera hudsensibiliserande egenskaper.

Som uppföljning av tidigare arbete om retinoidsystemet (se ÅU22)<sup>150</sup>, har Kemikalieinspektionen under ledning av Frankrike skickat in ett projektförslag gällande en specifik retinoidmetod, för upptag på OECD:s testmetodprogram. Under året har myndigheten även bidragit i OECD-arbetet genom att granska och kommentera testmetoder, kunskapssammanställningar och vägledningsdokument samt genom att delta i OECD-specifika expertgrupper inom områden som lyfts fram som viktiga i kemikaliestrategin.

## Information om farliga ämnen i material och produkter

Preciseringen handlar om att information om innehållet av miljö- och hälsofarliga ämnen i material, kemiska produkter och varor ska vara tillgänglig.

### INFORMATION OM KEMISKA ÄMNEN I PRODUKTER

#### Klassificering och märkning av kemiska produkter

Klassificering och märkning av kemikalier är en grund för informationsöverföring i leverantörskedjan och till konsumenter så att de ska kunna hantera kemiska produkter och varor på ett säkert sätt.

Betydande framsteg har gjorts för att införa FN:s globalt harmoniserade system för klassificering och märkning GHS<sup>151</sup> över hela världen. I Sydafrika har Kemikalieinspektionen haft ett bilateralt samarbete för att stödja utvecklingen av en modern kemikaliekontroll. Lagstiftning som inför GHS träder i kraft i landet oktober 2022. Detta kan förväntas underlätta för andra länder i regionen, som handlar med Sydafrika, att implementera GHS och därmed uppnå ett ökad skydd mot kemikalierelaterade skador på hälsa och miljö.

<sup>149</sup> OECD Test Guidelines Programme – OECD.

<sup>150</sup> Naturvårdsverket 2022. Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2022 Miljömålen (naturvardsverket.se) och OECD dokument 343 *Detailed review paper on the Retinoid System* [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV-CBC-MONO\(2021\)20%20&doclanguage=en](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV-CBC-MONO(2021)20%20&doclanguage=en)

<sup>151</sup> Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS).

Inom EU tillhandahåller Echa ett klassificerings- och märkningsregister<sup>152</sup> över kemiska ämnen eller ämnesgrupper och deras klassificeringar, enligt CLP. Under 2022 har 56 nya eller reviderade harmoniserade klassificeringar tillkommit på bilaga VI som för närvarande omfattar drygt 4 600 kemiska ämnen. Under 2022 har Kemikalieinspektionen lämnat in totalt 16 förslag på harmoniserad klassificering till Echa varav 11 förslag gäller en grupp oorganiska borater som bedöms vara reproduktionsstörande. EU-kommissionen har beslutat om ökade krav för klassificering och märkning av produkter med farliga egenskaper, som innebär att nya faroklasser införs i CLP, se preciseringen *Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper* avsnittet *Nya faroklasser* ovan. Många andra lagstiftningar har kopplingar till CLP, vilket medför att vissa klassificeringar kan utlösa riskminskningsåtgärder eller förbud.

## INFORMATION OM KEMISKA ÄMNEN I VAROR

### Informationskravet för varor i Reach

Informationskravet för varor i Reach (artikel 33) omfattar allt fler ämnen eftersom särskilt farliga ämnen kontinuerligt identifieras och förs upp på kandidatförteckningen.<sup>153</sup> Om ett ämne på förteckningen ingår i en vara ska leverantören av varan informera om detta och i vissa fall även göra en anmälan till Echa om i vilken typ av vara ämnet ingår. Konsumenter har på begäran rätt att få motsvarande information kostnadsfritt inom 45 dagar.

### Informationskrav för varor i avfallsdirektivet ska främja en cirkulär ekonomi

Inom EU:s ramdirektiv för avfall finns krav på att tillverkare och leverantörer ska rapportera innehåll av särskilt farliga ämnen i varor till en EU-gemensam databas (SCIP).<sup>154</sup> Informationen i SCIP-databasen är tillgänglig för konsumenter, myndigheter och de aktörer som hanterar och återvinner avfall. Vid årets slut fanns cirka 9 miljoner varor som innehåller ett eller flera av de 233 ämnena på kandidatförteckningen inrapporterade i SCIP-databasen.

## Analys

Utvecklingen av styrmedel och åtgärder som gynnar den förebyggande kemikaliekontrollen har varit framgångsrik. Halterna av flera välkända, särskilt farliga och sedan länge förbjudna eller begränsade miljögifter avtar successivt. Det saknas dock kunskap om halter i miljön och trender över tid för de flesta ämnen, men också om vilka av ämnena som är relevanta att leta efter. Det är även sannolikt att halterna av vissa ämnen i miljön ökar. I dagsläget är det därför inte möjligt att se någon entydig trend för utvecklingen av miljö- och hälsotillståndet för miljö-kvalitetsmålet *Giftfri miljö*.

<sup>152</sup> <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

<sup>153</sup> <https://www.echa.europa.eu/sv/candidate-list-table>

<sup>154</sup> SCIP – ECHA (europa.eu).



Förutsättningarna för att nå miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö har förbättrats. Det pågår ett intensivt arbete inom EU med utgångspunkt i de strategier och handlingsplaner som tagits fram som en del av den europeiska gröna given. För att lyckas behöver kapaciteten stärkas inom relevanta myndigheter inom EU, men också i Sverige och i övriga EU-länder.

I samhällets innovations- och utvecklingsinsatser bör en självklar del vara att använda säkra kemikalier och alternativa tekniska lösningar utan farliga ämnen. Detta omfattar även utvecklingen av mer miljövänliga läkemedelssubstanser och produktionsprocesser. De viktigaste styrmedlen för att nå Giftfri miljö riktar sig mot tillverkare av kemikalier och varor eftersom de har ansvar för de produkter som de släpper ut på marknaden. Redan när en produkt designas bör man väga in hur man kan minska sitt beroende av farliga kemiska ämnen.

Kemikalieanvändningen är starkt sammanlänkad med den ökande globala konsumtionen, produktionen och handeln med varor. Sverige bör därför fortsätta bidra till ett nytt och ambitiöst globalt kemikalieramverk och för att bygga upp kapaciteten i länder med mindre utvecklad kemikaliekontroll för att minska spridningen av farliga ämnen både globalt och lokalt. Särskilt fokus bör vara på att kunskap om ämnens hälso- och miljöegenskaper tas fram oavsett i vilket land som tillverkningen sker, och att information om innehåll i material och varor förs vidare i hela leverantörskedjan, inklusive avfallsledet.

## Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen

EU:s kemikaliestrategi innehåller flera åtgärder som överensstämmer med frågor som Sverige drivit under många år. Av särskild vikt för att minska den sammanlagda exponeringen är en fortsatt utveckling av gruppvis bedömning inom kemikalielagstiftningen eftersom det blir mer effektivt än om varje ämne ska bedömas och riskhanteras för sig. Förslaget om en bred begränsning för alla PFAS är ett exempel, ett annat är förslaget om en begränsning för avsiktligt tillsatt mikroplast i kemiska produkter. Ett viktigt nästa steg för att skydda människor och miljön från de mest skadliga kemikalierna är det som i EU:s kemikaliestrategi benämns generisk riskhantering. Förutom att hantera kemiskt strukturlika ämnen tillsammans, som i exemplet med PFAS, utvidgas då riskhanteringen till att utgå från ämnen som utgör samma fara, till exempel ämnen som är cancerframkallande, hormonstörande eller immunotoxiska. Produktgrupper som kan komma att omfattas av begränsningar är exempelvis konsumenttillgängliga kemiska produkter, leksaker och barnartiklar, material i kontakt med livsmedel, kosmetika och textil.

Varor och material behöver vara giftfria från början för att minska exponeringen av människor och miljön för farliga ämnen. När varor designas för återanvändning och återvinning möjliggörs övergången till en giftfri cirkulär ekonomi. Hållbarhetskriterier med drivande kemikaliekraav som går utöver gällande lagstiftning samt miljöpremier som ger fördel vid upphandling kan på sikt leda till ett ökat utbud av produkter och varor utan särskilt farliga ämnen. En ökad samverkan mellan företag, myndigheter, akademi och andra aktörer är nödvändig på området. Det fortsatta arbetet behöver innehålla insatser för en stärkt EU-lagstiftning och arbete på den internationella arenan. EU:s handlingsplan för cirkulär ekonomi, *För ett renare och mer konkurrenskraftigt Europa*, lyfter flera viktiga åtgärder för att driva på cirkularitet.

Arbetet för att minska exponeringen för miljögifter via vatten behöver fortgå nationellt, inom EU och genom globala konventioner. Samordningen mellan berörda nationella myndigheter är viktig för att nå önskade resultat. Exempel på detta är Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för 2022–2027 och Naturvårdsverkets satsningar på reningsanläggningar för både dagvatten och avloppsvatten. Verksamheter med äldre miljötillstånd kan sakna relevanta begränsningar för utsläpp till vatten och tillstånden omprövas sällan. Tidsbegränsade miljötillstånd är därför en förutsättning för att vi ska uppnå Giftfri miljö och även vattendirektivets bindande miljömål.

Åtgärderna för att minska exponeringen av flera välkända miljögifter har gett resultat och mätningar visar att flera sådana ämnen har minskat i både miljön och i människor. Det behövs dock åtgärder för att sänka halterna ytterligare. Förstärkta informationsinsatser om kostråden för intag av fisk som innehåller mycket miljögifter har betydelse för att nå de mest känsliga grupperna och därmed minska deras exponering. Kadmiumhalterna i människa har inte sjunkit och här behövs åtgärder för att minska exponeringen av kadmium exempelvis genom att minska intaget via livsmedel. Ämnen som ingår i läkemedel kan förväntas öka i framtiden beroende på förändringar i demografi och klimat. Det är därför fortsatt viktigt att utveckla system för att upptäcka nya kemikalierisker och förbättra riskbedömningsmetodiken. Genomförda tillsynsprojekt visar att det finns en större risk att kemiska produkter och varor som säljs från företag utanför EU via e-handel innehåller farliga kemikalier som inte är tillåtna inom EU. Därför behövs en fortsatt harmonisering och effektivisering av e-handelstillsynen samt en ökad kontroll av kemikalieregler för varor, produkter och aktörer på den globala marknaden.

I tillsynsverksamheten identifieras fortfarande varor och produkter som innehåller sedan länge kända ämnen med särskilt farliga egenskaper såsom bly och kadmium. Varorna är många gånger lätt tillgängliga för konsumenter via webbutiker. Det är därför fortsatt prioriterat att arbeta med riktade insatser. Tillsynen syftar också till att skapa en större medvetenhet hos företag om kemikalier.

## Användningen av särskilt farliga ämnen

Internationella konventioner spelar en stor roll för skydd av hälsa och miljö genom beslut om global utfasning av särskilt farliga ämnen och det internationella arbetet är fortsatt prioriterat. Det är även prioriterat att en ny global kemikalie- och avfallsagenda med vision och ambitiösa mål tas fram och beslutas av FN.

Särskilt farliga ämnen identifieras kontinuerligt och förs upp på kandidatförteckningen. Det ger upphov till flera åtgärder som främjar utfasningsarbetet, både genom lagstiftning och andra typer av styrmedel såsom företagets substitutionsarbete. Inom EU stärks nu möjligheterna att identifiera ämnen som är hormonstörande eller långlivade, mobila och toxiska (PMT) samt mycket långlivade och mycket mobila (vPvM). De informationskrav som tas fram för att identifiera hormonstörande ämnen vid registrering enligt Reach samt de nya kriterierna i CLP-förordningen för klassificering av hormonstörande ämnen ökar möjligheterna att i större utsträckning och på ett mer harmoniserat och systematiskt sätt identifiera ämnen med sådana egenskaper.



Tillståndssystemet i Reach fortsätter att utvecklas genom praktisk tillämpning. För flera ämnen har användningen inom EU sannolikt upphört, eftersom inga ansökningar om tillstånd gjorts. Tillstånd för smala, väl specificerade användningar fungerar relativt väl. Den tidigare domen om blykromater i EU-domstolen<sup>155</sup> har bidragit till att utveckla tolkningen av när alternativ kan användas i stället för ett tillståndspliktigt ämne. Resultatet har lett till en mer restriktiv och avgränsad tillståndsgivning samt i en del fall krav på snabbare utfasning. EU-kommissionen diskuterar nu ytterligare behov av utveckling av tillståndssystemet i den pågående översynen av Reach.

BAT-slutsatser med gränsvärden för utsläpp medför att användning av renings-tekniker ökar och miljöpåverkan därmed minskar inom EU. Det kan också ge påverkan utanför EU eftersom många importörer använder slutsatserna för att ställa krav på sina leverantörer.

## Oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper

Flera kunskapshöjande åtgärder har genomförts 2022 som resulterat i bättre underlag för bedömning av förekomst och spridningen av oavsiktligt bildade ämnen. Det ökar förutsättningarna för att rätt åtgärder kan vidtas för att minska spridningen av oavsiktligt bildade ämnen.

De vanligast förekommande kända grupperna av oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper är dioxiner och PAH:er. Miljömålsåtgärden om dioxin liksom det nya etappmålet om utsläpp av dioxin som syftar till att kartlägga utsläpp och minska halter i miljön kommer att bidra till preciseringen om oavsiktligt bildade ämnen.

Underlaget för bedömning av utsläpp av PAH och dioxin från avfallsbränder och från eldning av biobränsle har förbättrats.

## Förorenade områden

Naturvårdsverket ansvarar för nationell samordning samt prioritering av de åtgärder av förorenade områden som helt eller delvis utförs med statliga bidrag. Naturvårdsverket bedömer att flera viktiga styrmedel finns på plats men att efterbehandlings-takten behöver öka för att nå preciseringen om Förorenade områden. För att öka takten behöver tre grundläggande förutsättningar finnas på plats:

- Ett effektivt tillsynsarbete, så att den som är ansvarig för en föroreningsskada också står för avhjälpandet.
- Stabilt statligt anslag, för att kunna åtgärda de områden där ansvarig saknas eller där ansvarig saknar betalningsförmåga.
- Teknikutveckling och innovativa åtgärdslösningar, för att på sikt sanera fler områden med samma ekonomiska insats.

Länsstyrelserna har fått en successiv höjning av bidrag på anslag 1:4 anslagspost 6 för tillsyn och tillsynsvägledning de senaste åren, vilket bör ge förutsättningar för att fler förorenade områden åtgärdas via tillsynen där ansvarig för föroreningen står för kostnaden.

Under 2022 har verkningarna av pandemin fortsatt märkts av i antal statligt finansierade åtgärder som kunnat komma igång. Även införandet av en ny förordning som reglerar hanteringen av stöd för efterbehandlingsåtgärder som förändrat

<sup>155</sup> Se Årlig uppföljning 2021.

förutsättningarna för aktörerna har bromsat åtgärdsarbetet. Arbetet mot preciseringen under miljökvalitetsmålet Giftfri miljö har därför saktat ner under 2022 och målet blir svårare att nå. Naturvårdsverket och länsstyrelserna har under 2022 genomfört regeringsuppdrag<sup>156</sup> om samverkan och vägledning utifrån anpassningar till EU:s statsstödsregler för att efterbehandlingsarbetet ska effektiviseras vilket även omfattar en förstudie om digitalisering av bidragsprocessen. Resultatet av detta arbete kan bidra till att öka åtgärdstakten. Även innovation och nya tekniker kan bidra till att öka takten. I det sammanhanget kan bland annat nämnas det arbete som utförs inom ramen för Naturvårdsverkets regeringsuppdrag<sup>157</sup> om PFAS och förorenade områden 2022–2024 om samverkan med Sveriges geologiska undersökning och Statens geotekniska institut om åtgärder för att förebygga och förhindra stora saneringskostnader och risker med PFAS.

## Kunskap om kemiska ämnens miljö- och hälsoegenskaper

Kunskapsläget har generellt blivit mycket bättre de senaste 10–15 åren, även om det fortfarande återstår mycket arbete för exempelvis lågvolyämnena, nanomaterial, hormonstörande ämnen, läkemedels miljöegenskaper och kombinationseffekter. Globalt måste kraven på kunskap generellt stärkas.

*Informationskraven* i i Reachregistreringen är den viktigaste grunden för de förbättrade förutsättningar för att tillgängliggöra kunskap som möjliggör riskbedömning och riskhantering av kemiska ämnen. Nästa viktiga steg som förbättrar förutsättningarna kan bli när resultaten från kommissionens översyn av Reach, som pågått sedan 2021 och som haft sin utgångspunkt i EU:s gröna giv och EU:s kemikaliestrategi, mynnar ut i ett förslag till revidering av Reach, sannolikt under 2023.

Viktiga exempel på åtgärder i linje med både miljökvalitetsmålet Giftfri miljö och EU:s kemikaliestrategi är:

- Att effektivt kunna identifiera ämnen med kritiska faroegenskaper, såsom effekter på nervsystemet och immunsystemet.
- Att säkerställa att hormonstörande ämnen kan identifieras.
- Att kunna identifiera alla cancerframkallande ämnen som tillverkas i eller importerar till EU, oavsett volym.
- Att registrera potentiellt skadliga polymerer. Polymerer behöver inte registreras i dag.

Utöver skarpare informationskrav i Reach så finns det också ett stort behov av att efterlevnaden av kraven och registreringarnas kvalitet blir bättre. Därför gör Echa under perioden 2020–2027 en systematisk genomgång av samtliga registreringsunderlag inom Reach.<sup>158</sup> Dessutom är nolltolerans för efterlevnaden en åtgärd i EU:s kemikaliestrategi. Alla registreringar ska uppfylla kraven, och återkallande av registreringsnumret ska bli möjligt för dem som inte gör det. Det blir då olagligt att tillverka och släppa ut ämnet på marknaden.

<sup>156</sup> Effektiv hantering av statsbidrag och statsstöd för efterbehandling av förorenade områden (naturvardsverket.se).

<sup>157</sup> <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/pagaende-regeringsuppdrag/starkt-samordning-och-vagledning-om-pfas-fororenade-omraden>

<sup>158</sup> [https://echa.europa.eu/documents/10162/21877836/final\\_echa\\_com\\_reach\\_evaluation\\_action\\_plan\\_en/0003c9fc-652e-5f0b-90f9-dff9d5371d17](https://echa.europa.eu/documents/10162/21877836/final_echa_com_reach_evaluation_action_plan_en/0003c9fc-652e-5f0b-90f9-dff9d5371d17)



För *lågvolymämnen* är överväganden kring nödvändiga förstärkningar av informationskraven en del i kommissionens översyn av Reach under 2022. En sådan förstärkning i förslaget till revidering av Reach 2023 kan bli ett viktigt steg för att möjliggöra adekvata faro- och riskbedömningar i linje med preciseringen.

För *hormonstörande ämnen* kommer de nya faroklasserna med klassificeringskriterier i CLP som beslutades av EU-kommissionen i december 2022 innebära att en enhetlig bedömning av hormonstörande ämnen kan göras, för att sedan kunna tillämpas i samtliga relevanta EU-lagstiftningar. Ett nästa steg blir att arbeta för att faroklassen införs även i GHS. Tillsammans med de utökade informationskraven i Reach som väntas, kommer dessa förändringar att innebära klart förbättrade förutsättningar att identifiera hormonstörande ämnen.

När det gäller *kombinationseffekter* förväntas förslaget till revidering av Reach innehålla förslag om en eller flera bedömningsfaktorer, så kallade MAF. Det skulle vara ett första steg för att kunna hantera kombinationseffekter utan att veta den totala exponeringen. Grundläggande metoder finns för riskbedömning av kända blandningar, men de behöver vidareutvecklas för att kunna användas i praktiken i olika relevanta regelverk. Framöver behövs också en fortsatt kunskapsuppbyggnad, bland annat för att kunna ta hänsyn även till blandningar där sammansättningen inte är känd.

För *nanomaterial* förbättras förutsättningarna för att kunna bedöma och minska hälso- och miljöeffekter genom att informationskrav i Reach införts, att krav på nanospecifik information införts i säkerhetsdatabladerna för kemiska produkter och att den nya definitionen av nanomaterial nu införs. Samtidigt krävs fortfarande grundläggande kunskapsuppbyggnad som underlag för att kunna göra tillräckliga faro- och riskbedömningar. Arbetet med att utveckla testmetoder som är anpassade för nanomaterial inom OECD måste fortgå, liksom processen med att uppdatera vägledning på EU-nivå.

Även om det för många *läkemedel* saknas miljöinformation så finns det ändå ofta tillräcklig kunskap för att kunna vidta åtgärder. I den nya veterinärmedicinska förordningen har lagstiftningen stärkts för att motverka antibiotikaresistens och för att minska miljöpåverkan. Sverige verkar för att liknande förändringar sker inom regelverket för humanläkemedel bland annat i samband med översyn av lagstiftning om humanläkemedel.

När det gäller *testmetoder* kräver lagstiftningen i många fall djurförsök för att ta fram kunskap om kemiska ämnens egenskaper och effekter. Samtidigt finns det idag ett tydligt fokus på att främja utvecklingen av alternativa testmetoder (NAM<sup>159</sup>) för att minska eller ersätta djurförsök och för att snabbt och i ett tidigt skede kunna identifiera kemiska ämnens farlighet. Testmetoderna behöver även implementeras i lagstiftningen på ett ändamålsenligt sätt. Att ta fram testriktlinjer, särskilt för NAM, är komplext och flera olika kompetenser behöver vara involverade i arbetet. Kemikalieinspektionen är engagerad i samarbeten inom EU och OECD och arbetar bland annat tillsammans med Sveriges 3R-center<sup>160</sup>, Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) och den svenska nanoplattformen SweNanoSafe för att säkerställa att relevant expertis deltar i utveckling av testmetoder och riktlinjer för regulatorisk tillämpning. Godkännandet av testmetoden GARDskin ses som en betydande utveckling inom OECD:s

<sup>159</sup> New Approach Methodologies.

<sup>160</sup> Sveriges 3R-center – Jordbruksverket.se Begreppet 3R är en internationell förkortning som står för replace – att ersätta djurförsök, reduce – att minska antalet försöksdjur och refine – att förfinna djurförsök genom att minska smärta eller annat lidande hos djuren i försök. Det betyder också att man ökar välfärden för djuret).

testmetodarbete, eftersom de nya processer och rutiner som tagits fram kan bana väg även för andra komplexa alternativa testmetoder. Ett område där det i nuläget saknas regulatoriskt accepterade NAM är identifiering av hormonstörande ämnen. Här bidrar SVA med expertis till OECD för att ta fram metoder som kan detektera störningar på sköldkörteln. Kemikalieinspektionen har en representant i den internationella rådgivande panelen till den fleråriga forskningsatsningen EURION.<sup>161</sup> Dessutom är Kemikalieinspektionen engagerad i det nya forskningsprogrammet PARC<sup>162</sup> som bedrivs utifrån behov av forskning och innovation inom regulatorisk kemikalieriskbedömning från myndigheter inom EU.

För att göra det möjligt att ta fram regulatoriskt accepterade NAM krävs också att medel avsätts för validering, det vill säga att säkerställa att metoderna är tillförlitliga ur ett regulatoriskt perspektiv. Finansieringen för validering är emellertid mycket begränsad i Sverige, liksom i EU, bland annat för att validering sällan finansieras av forskningsråd.<sup>163</sup> Ett initiativ för att lösa finansieringsfrågan är den franska pre-valideringsplattformen, PEPPER.<sup>164</sup> Plattformen bygger på offentlig-privat samverkan och har sin grund i ett identifierat behov av standardiserade metoder. Från Sverige deltar det oberoende statliga forskningsinstitutet RISE med egna medel, men i övrigt har det hittills varit svårt att bidra med svensk finansiering.

## Information om farliga ämnen i material och produkter

Översynen av CLP-förordningen som påbörjades i maj 2021 är i sitt slutskede. EU-kommissionen presenterade i december 2022 sitt förslag till ändringar, som syftar till att stärka och förtydliga reglerna för information om farliga kemiska ämnen och blandningar. Utvecklingen kommer att öka tillgången till information om kemiska produkters innehåll av farliga ämnen, vilket är en förutsättning för att såväl företag som offentliga upphandlare och konsumenter ska kunna använda produkterna på ett säkert sätt och göra informerade val.

Det globalt harmoniserade systemet för klassificering och märkning, GHS, implementeras gradvis, men ännu inte i tillräckligt många länder. Sverige bör därför ge utvecklingsländer och länder med växande ekonomi fortsatt stöd till att utveckla och tillämpa regler som implementerar GHS.

Informationskravet för varor i Reach omfattar allt fler särskilt farliga ämnen allteftersom kandidatförteckningen uppdateras. Informationskrav behöver även finnas för alla miljö- och hälsofarliga ämnen för att det ska vara möjligt att bedöma risker i ett livscykelperspektiv. Detta skulle kunna komma till stånd genom EU-kommissionens förslag 2022 om att inrätta produktpass.<sup>165</sup> Produktpassen föreslås ge information om hållbarhet, inklusive information om varors innehåll av miljö- och hälsofarliga ämnen. SCIP-databasen är också ett steg i rätt riktning. Syftet är att minska andelen avfall som innehåller särskilt farliga ämnen och främja

<sup>161</sup> Ett kluster av åtta forskningsprojekt, inom EUs pågående ramprogram inom forskning och innovation Horisont 2020 (H2020), med fokus på nya test- och screeningmetoder för hormonstörande ämnen. Projekten pågår 2019–2023.

<sup>162</sup> European partnership for the assessment of risks from chemicals (PARC) Front page | Parc (eu-parc.eu)

<sup>163</sup> Efter diskussioner inom OECD:s testmetodarbete lyfter OECD i januari 2023 fram frågan i ett upprop på sin webbplats; *OECD calls for urgent mobilization of national and regional resources to support the validation of new methods for safety testing of chemicals*. Testing of chemicals – OECD.

<sup>164</sup> <https://ed-pepper.eu/en/launch-of-pepper-a-platform-to-develop-research-on-endocrine-disruptors>

<sup>165</sup> Europeiska kommissionens förslag till förordning om ekodesign för hållbara produkter (ESPR).





substitution. Informationen i databasen ger avfallshanterare ökade förutsättningar för att kunna identifiera strömmar som innehåller särskilt farliga ämnen och ta ställning till lämplig avfallshantering.

## Bedömning av utvecklingen i miljön

Riktningen för utvecklingen av miljö- och hälsotillståndet för miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö är neutral. Kemiska ämnen som mäts och övervakas i miljön visar olika trender. För de flesta kemiska ämnen saknas underlag för att ange halter eller trender i miljön.

# Skyddande ozonskikt

**ANSVARIG MYNDIGHET:** NATURVÅRDSVERKET

*Ozonskiktet ska utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning.*

Regeringen har fastställt två preciseringar:

**VÄNDPUNKT OCH ÅTERVÄXT:** Värdpunkten för uttunnningen av ozonskiktet har nåtts och början på återväxten observeras.

**OFARLIGA HALTER OZONNEDBRYTANDE ÄMNEN:** Halterna av klor, brom och andra ozonnedbrytande ämnen i de övre luftlagren understiger den nivå där ozonskiktet påverkas negativt.



Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön

## Sammanfattning

Globalt sett har uttunnningen av ozonskiktet upphört, men det är fortfarande två procent tunnare än innan nedbrytningen började. Mätdata visar att återväxten kan ha påbörjats samt att utsläppen av flertalet ozonnedbrytande ämnen fortsätter att minska. En säkerställd ökning av ozonhalten har hittills endast konstaterats i övre stratosfären samt över Antarktis. Samtidigt finns indikationer på att ozonhalten i nedre stratosfären, där merparten av ozonet finns, minskar. En globalt säkerställd påbörjad återväxt förväntas under perioden 2020–2040.

Även över Arktis uppträder emellanåt mycket kraftiga uttunnningar av ozonskiktet, men enligt forskare är uttunnningen under våren 2020 första gången som det varit frågan om ett regelrätt ozonhål. Eftersom de förutsättningar som gynnar nedbrytningen ökar på grund av att växthuseffekten kyler stratosfären finns det risk för återkommande kraftiga uttunnningar över Arktis.

Osäkerheterna i bedömningen av miljö kvalitetsmålet är stora på grund av ozonskiktets naturliga variationer samt klimatets fortsatta påverkan. Utsläpp av lustgas, otillåten användning av reglerade ozonnedbrytande ämnen, kortlivade ämnen som kan nå upp till stratosfären samt utsläpp från befintliga och uttjänta produkter är kvarstående problem. Globalt ökar utsläppen av lustgas dessutom mer än tidigare bedömt.

Den fullständiga återhämtningen av ozonskiktet riskerar att fördröjas. För att säkerställa återväxten av ozonskiktet, och om möjligt även tidigarelägga den fullständiga återhämtningen, behöver både det internationella och det nationella arbetet inom ramen för Montrealprotokollet fortsätta med samma kraft. Eftersom många kväveföreningar kan omvandlas till lustgas är det även viktigt att minska dessa utsläpp.

På nationell nivå har flera insatser påbörjats eller fortgått under 2022. Regionalt har frågan om såväl utsläpp från uttjänta produkter som jordbrukets utsläpp av lustgas fått fortsatt ökad uppmärksamhet och antalet konkreta åtgärder har ökat.





Det finns däremot fortfarande ett behov av mer kunskap och att befintlig information förs ut. Detta gäller främst de aktörer som i olika steg är inblandade i hanteringen av klorfluorkarboner (CFC) i rivningsavfall samt gödselanvändningen inom jordbruket, eftersom dessa områden är de två största källorna till ozonnedbrytande ämnen i Sverige.

## Resultat

### Vändpunkt och återväxt – Precisering 1

#### Globalt

Nedbrytningen av ozonskiktet upphörde globalt sett enligt observationer och modelldata omkring år 2000. Tack vare detta är ozonskiktet i dagsläget endast omkring två procent tunnare jämfört med medelvärdet för perioden 1964–1980 (som är det referensvärde som jämförs med eftersom ozonskiktet under denna period fortfarande till stor del var opåverkat av mänskliga utsläpp).<sup>166</sup>

Både markobservationer och satellitmätningar samt datamodelleringar visar att den globala återväxten av ozonskiktet har påbörjats. Men bilden är komplex och återväxten skiljer sig åt för olika delar av stratosfären:

- I den övre stratosfären mellan 60 grader nord och 60 grader syd pågår en återhämtning av ozonskiktet.<sup>167</sup>
- En fortsatt säkerställd ökning av ozonskiktet över Antarktis.<sup>168,169</sup>
- Observationer visar på en minskning av ozonskiktet mellan 35 och 60 grader nord respektive syd.<sup>170</sup>

Bortsett från de säkerställda ökningarna i den övre stratosfären och ovanför Antarktis är övriga observationer inte säkerställda<sup>171,172</sup> och en globalt påbörjad statistisk säkerställd återhämtning förväntas ske först under perioden 2020–2040.<sup>173,174</sup> Två artiklar från 2022 visar även på att nedbrytningen av ozonskiktet har upphört och att detta främst beror på minskningen av ozonnedbrytande ämnen. Om dessutom påverkan från kända naturliga effekter beaktas finns det indikationer på att ozonet återväxt

<sup>166</sup> World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary. *Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2022*, GAW Report No. 278, 56 pp.; WMO: Geneva, 2022.

<sup>167</sup> World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary. *Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2022*, GAW Report No. 278, 56 pp.; WMO: Geneva, 2022.

<sup>168</sup> World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary. *Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2022*, GAW Report No. 278, 56 pp.; WMO: Geneva, 2022.

<sup>169</sup> Neale, R.E. m.fl. Environmental effects of stratospheric ozone depletion, UV radiation, and interactions with climate change: UNEP Environmental Effects Assessment Panel, Update 2020. Photochemical & Photobiological Sciences. 2021.

<sup>170</sup> World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary. *Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2022*, GAW Report No. 278, 56 pp.; WMO: Geneva, 2022.

<sup>171</sup> World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary. *Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2022*, GAW Report No. 278, 56 pp.; WMO: Geneva, 2022.

<sup>172</sup> Environmental effects of ozone depletion, UV radiation and interactions with climate change:

UNEP Environmental Effects Assessment Panel, update 2017. Photochem. Photobiol. Sci., 2018.

<sup>173</sup> World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary. *Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2022*, GAW Report No. 278, 56 pp.; WMO: Geneva, 2022.

<sup>174</sup> WMO Global Ozone Research and Monitoring Project Report No. 57, 2017.

kan ha påbörjats.<sup>175,176</sup> En fullständig återhämtning av ozonskiktet till referensvärdet bedöms för det globala genomsnittet (exklusive Antarktis och Arktis) till omkring 2040.<sup>177</sup>

Den globala uppvärmningen har dämpats genom regleringen av de ozonnedbrytande ämnena eftersom flera av dessa också är kraftfulla växthusgaser. Enligt nya uppskattningar har genomförandet av Montrealprotokollet<sup>178</sup> förhindrat en uppvärmning mellan 0,5 och 1,0 grader över stora delar av mellanlatituderna och 1,1 grader över Arktis.<sup>179,180</sup>

## Antarktis och Arktis

Den årliga variationen av ozon över Antarktis är stor. Under 2019 var ozonhålet<sup>181</sup> över Antarktis det minsta sedan 2002, medan 2020 och 2021 års ozonhål var både tunnare och större än på länge.<sup>182</sup> Överlag har däremot ozonuttunnarna under det senaste decenniet varit mindre allvarliga än de kraftiga uttunnningar som skedde under perioden 1990–2010.<sup>183</sup> Fastän ozonhålet över Antarktis under 2020 och 2021 var större än genomsnittet så har en fortsatt minskning av ozonnedbrytande ämnen (som minskar nedbrytningen av ozon) och kallare meteorologiska förhållandena i stratosfären som en följd av växthuseffekten (som ökar nedbrytningen) resulterat i en påbörjad återväxt av ozonskiktet.<sup>184</sup> Ozonhålet över Antarktis bedöms vara fullständigt återhämtat omkring 2065.<sup>185</sup>

Utöver att det kraftigt uttunnade ozonskiktet ökar risken för skador på växter och djur så påverkas även troposfärens klimat. Under främst sommaren har det på södra halvklotet tidigare identifierats förändringar i fördelningen av både vind och nederbörd. Enligt ny forskning är dessa förändringar nu på väg att bromsas och eventuellt även återställas i takt med ozonets långsiktiga ökning över Antarktis.<sup>186</sup>

Allteftersom de förutsättningar som gynnar nedbrytningen av ozon ökar (på grund av att växthuseffekten kylvärmer stratosfären) har även Arktis drabbats av ozonhålsliknande episoder under det senaste decenniet. Under 2020 var ozonskiktet över Arktis ovanligt tunt, och enligt World Meteorological Organization var det ett av de tunnaste ozonskikten sedan mätningarna påbörjades på 1970-talet. Trots att uttunnningen över Arktis är mindre i omfång jämfört med Antarktis var det första

---

<sup>175</sup> Melanie Coldewey-Egbers m.fl. Global, regional and seasonal analysis of total ozone trends derived from the 1995–2020 GTO-ECV climate data record. *Atmospheric Chemistry and Physics*. 2022.

<sup>176</sup> Mark Weber m.fl. Global total ozone recovery trends attributed to ozone-depleting substance (ODS) changes derived from five merged ozone datasets, *Atmospheric Chemistry and Physics*. 2022.

<sup>177</sup> World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary. *Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2022*, GAW Report No. 278, 56 pp.; WMO: Geneva, 2022.

<sup>178</sup> Montrealprotokollet om ämnen som bryter ner ozonskiktet.

<sup>179</sup> Neale, R.E. m.fl. Environmental effects of stratospheric ozone depletion, UV radiation, and interactions with climate change: UNEP Environmental Effects Assessment Panel, Update 2020. *Photochemical & Photobiological Sciences*. 2021.

<sup>180</sup> World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary. *Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2022*, GAW Report No. 278, 56 pp.; WMO: Geneva, 2022.

<sup>181</sup> När ozonskiktet blir så tunt att ozonmängden understiger 220 Dobsonenheter kallas det för ett ozonhål.

<sup>182</sup> World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary. *Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2022*, GAW Report No. 278, 56 pp.; WMO: Geneva, 2022.

<sup>183</sup> OzoNews Volume XXI – 15–30 October 2021.

<sup>184</sup> Ibid

<sup>185</sup> World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary. *Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2022*, GAW Report No. 278, 56 pp.; WMO: Geneva, 2022.

<sup>186</sup> Antara Banerjee m.fl. A pause in Southern Hemisphere circulation trends due to the Montreal Protocol, *Nature* 2020.

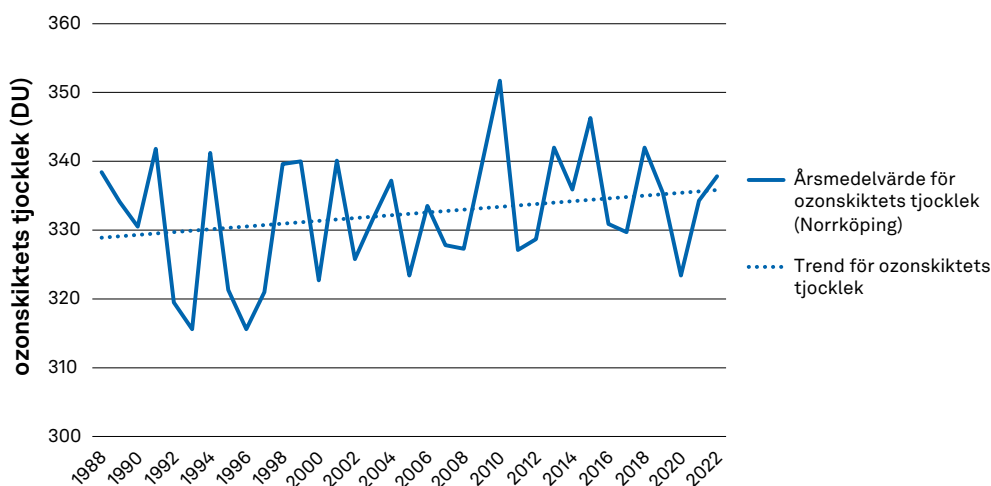


gången ett regelrätt ozonhål bildades.<sup>187</sup> Sett som månadsmedelvärde över Arktis (mars–juni) så var förtunningen över Arktis som helhet inte lika allvarlig under 2021 och 2022.<sup>188</sup> I och med den pågående klimatförändringen finns dock en risk för återkommande kraftiga uttunnningar över Arktis av samma storlek som under 2020.<sup>189</sup> Ozonhålet över Arktis bedöms vara fullständigt återhämtat cirka 2045.<sup>190</sup>

## Nationellt

Ozonskiktet varierar mycket i tjocklek geografiskt sett och från år till år. Nationellt framtagna data för 2022 visar inga större förändringar beträffande ozonskiktets tjocklek över Sverige. Mätningarna visar även att det på längre sikt inte skett några större förändringar beträffande ozonskiktets utveckling över Sverige, som även fortsättningsvis är försiktigt positiv (se figur 5.1). I Sverige bedöms förtunningen av ozonskiktet vara omkring fyra procent jämfört med referensvärdet.<sup>191</sup>

Figur 5.1 Ozonskiktets tjocklek över Sverige 1988–2022



Figuren visar uppmätta värden för ozonskiktets tjocklek över Norrköping. Ozonskiktet varierar mycket i tjocklek (heldragen linje), men är i genomsnitt (prickad linje) tunnare i dag än före introduktionen av ozonnedbrytande ämnen. Trots allt fler indikationer på en påbörjad återhämtning syns ännu ingen säkerställd trend i ozonskiktets tjocklek. Tjockleken på ozonskiktet mäts i Dobsonenheter, DU.

Källa: Svensk miljöövervakning, SMHI

UV-strålningen<sup>192</sup> vid markytan påverkas kraftigt av bland annat variation i molnighet, ozonskiktets tjocklek och aerosoler. Nationella data för UV-strålningen över Sverige visar på en svagt ökande trend sedan 1980-talet, trots att fler indikationer

<sup>187</sup> <https://www.nature.com/articles/d41586-020-00904-w>

<sup>188</sup> <https://ozonewatch.gsfc.nasa.gov/NH.html>

<sup>189</sup> Peter von der Gathen m.fl. Climate change favours large seasonal loss of Arctic ozone. *Nature Communications* 12. 2021.

<sup>190</sup> World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary. *Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2022*, GAW Report No. 278, 56 pp.; WMO: Geneva, 2022.

<sup>191</sup> World Meteorological Organization (WMO). *Twenty Questions and Answers About the Ozone Layer: 2018 Update*. Scientific Assessment of Ozone Depletion. 2018.

<sup>192</sup> Erytemviktad UV-strålning = Internationellt bestämd viktning av UV-strålningens olika våglängder för att motsvara känsligheten hos mänsklig hud för att utveckla solbränna.

visar på att ozonskiktet återhämtar sig. En bidragande orsak till detta kan vara att molnigheten verkar ha minskat över Skandinavien under de senaste 35 åren.<sup>193</sup> År med hög UV-strålning, såsom våren 1993 och somrarna 1983 och 2002, rådde ett tunt eller mycket tunt ozonskikt samtidigt som molnigheten var låg eller relativt låg. UV-strålningen bedöms även fortsättningsvis vara cirka 3–5 procent högre i södra Sverige än den skulle ha varit utan ozonförtunning.<sup>194</sup> (Läs mer på Sverigesmiljömål.se, miljö kvalitetsmålets indikator UV-strålning.)

## Ofarliga halter ozonnedbrytande ämnen – Precisering 2 Globalt

### *Reglerade ämnen*

Analyser visar på att utsläpp av CFC-11 (en typ av klorfluorkarboner), som till stor del (cirka 60 procent) orsakats av produktion som strider mot Montrealprotokollet och som spårats till Kina, har minskat drastiskt de senaste åren. Analyserna har kunnat utföras genom undersökningar initierade inom ramen för Montrealprotokollet i kombination med myndigheter i Kina som svarat genom att förstärka övervakningen samt införa regleringar och högre straff.<sup>195,196</sup> Varifrån resterande utsläpp (cirka 40 procent) kommer ifrån är ännu inte känt.<sup>197</sup> Diskussioner pågår mellan parterna i Montrealprotokollet för att utöka nätverket av övervakningsstationer och få svar på var de resterande utsläppen kommer ifrån för att hindra liknande situationer i framtiden.<sup>198</sup> Som ett resultat har ett pilotprojekt med syfte att minska luckorna i den globala övervakningen av reglerade ämnen initierats baserat på ett policy-dokument framtaget av Montrealprotokollets vetenskapliga panel.<sup>199</sup>

En studie från 2021 visar att haven i framtiden kan bli en utsläppskälla för CFC som absorberats och lagrats där sedan 1930-talet. Forskarna har funnit att haven kommer att förändras från sänka till källa omkring år 2075 för minst en typ av CFC (CFC-11). År 2130 bedöms halterna vara så höga att de är detekterbara med dagens mätutrustning, men detta skulle även kunna ske tidigare på grund av klimatförändringarna.<sup>200</sup>

Arbetet med att förklara avvikelserna som tidigare iakttagits mellan observerade atmosfäriska koncentrationer och rapporterade utsläpp av koltetraklorid (CCl<sub>4</sub>) fortsätter.<sup>201</sup> De oredovisade utsläppen uppges vara omkring 15 000–25 000 ton per år. Av dessa bedöms 13 000 ton per år komma från kemiindustrin.<sup>202</sup>

---

<sup>193</sup> Karl-Göran Karlsson och Abhay Devasthale. Inter-Comparison and Evaluation of the Four Longest Satellite-Derived Cloud Climate Data Records: CLARA-A2, ESA Cloud CCI V3, ISCCP-HGM, and PATMOS-x. Remote sensing. 2018.

<sup>194</sup> World Meteorological Organization (WMO). Twenty Questions and Answers About the Ozone Layer: 2018 Update. Scientific Assessment of Ozone Depletion. 2018.

<sup>195</sup> Stephen A. Montzka m.fl. A decline in global CFC-11 emissions during 2018–2019. Nature. 2021.

<sup>196</sup> Sunyoung Park m.fl. A decline in emissions of CFC-11 and related chemicals from eastern China. Nature. 2021.

<sup>197</sup> OzoNews Volume XXI – 15 February 2021.

<sup>198</sup> Ibid.

<sup>199</sup> <https://ozone.unep.org/eu-funded-project-regional-quantification-emissions-substances-controlled-under-montreal-protocol>

<sup>200</sup> Peidong Wang m.fl. On the effects of the ocean on atmospheric CFC-11 lifetimes and emissions. PNAS. 2021.

<sup>201</sup> Naturvårdsverket: Mål i sikte. Analys och bedömning av de 16 miljö kvalitetsmålen i fördjupad utvärdering. Volym 1. Rapport 6662. 2015.

<sup>202</sup> David Sherry m.fl. Current sources of carbon tetrachloride (CCl<sub>4</sub>) in our atmosphere. Environmental Research Letters, vol. 13, nr 2. 2018.



Montrealprotokollets 34:e partsmöte (MOP 34) hölls i Montreal, Kanada, den 31 oktober–4 november 2022. Under mötet beslutades bland annat att data ska samlas in för att förstå potentiella effekter av covid-19-pandemin gällande konsumtion av fluorkolväten (HFC) i utvecklingsländer. Dessutom presenterades flera vetenskapliga resultat, bland annat att Montrealprotokollet har lett till en framgångsrik avveckling av ozonnedbrytande ämnen på flera håll globalt, vilket lett till att det nu går att se en början till återhämtning av stratosfäriskt ozon.

### *Icke reglerade ämnen*

För de ämnen som inte regleras inom ramen för Montrealprotokollet så fortsätter koncentrationen lustgas ( $N_2O$ ) att öka globalt i atmosfären.<sup>203</sup> Även utsläppen av lustgas har ökat kraftigt sedan början av 1990-talet (tillgängliga data finns i dagsläget endast fram till 2019).<sup>204</sup> Lustgas både bryter ner ozonskiktet och bidrar till växthus-effekten, och utsläppen av gasen är sedan flera år större än för någon annan ozonnedbrytande gas (med avseende på dess ozonnedbrytande potential).<sup>205</sup> Även utsläppen av lustgas kan ha underskattats. Forskare undersökte tinad permafrost i Sibirien och visade att kvävet omvandling till lustgas är avsevärt snabbare än tidigare trots med ökade utsläpp av lustgas som följd.<sup>206</sup>

Utsläpp av kväveföreningar kan på kort och lång tid bilda lustgas som också bidrar till klimatförändringarna. De globala utsläppen av kväveoxider slutade öka 2013<sup>207</sup>, medan utsläpp av ammoniak globalt bedöms öka kontinuerligt.<sup>208</sup>

Ett viktigt styrmedel för att påverka utsläpp av lustgas från jordbrukssektorn och dess markanvändning är EU:s gemensamma jordbrukspolitik (CAP). I Sverige genomförs CAP till stor del genom landsbygdsprogrammet. I det nuvarande landsbygdsprogrammet finns olika stöd och ersättningar för miljö, hållbarhet och innovation. Skötsel av våtmarker, vallodling, skydds-zoner och åtgärder som minskar kväveläckage (till exempel odling av fånggrödor och vårbearbetning) är exempel på relevanta åtgärder. Dessutom finns det investeringsstöd genom landsbygdsprogrammet för olika teknikrelaterade åtgärder kopplat till gödselhantering och gödselspridning.

I november 2021 godkände Europaparlamentet reformen av den gemensamma jordbrukspolitikerna för perioden 2023–2027. Enligt parlamentets pressmeddelande ska den nya politiken stärka den biologiska mångfalden, och den har även anpassats till EU:s lagar och åtaganden på miljö- och klimatområdet.<sup>209</sup> Medlemsländerna ska se till att minst 35 procent av budgeten för landsbygdsutveckling och minst 25 procent av direktstödet går till miljö- och klimatåtgärder. Varje medlemsstat ska redovisa det nationella genomförandet i en strategisk plan som ska godkännas av EU-kommissionen. Planen omfattar stöd och ersättningar som motsvarar dagens

<sup>203</sup> <https://agage.mit.edu>

<sup>204</sup> [climatewatchdata.org/ghg-emissions](https://climatewatchdata.org/ghg-emissions)

<sup>205</sup> A. R. Ravishankara, John S. Daniel, Robert W. Portmann. Nitrous Oxide (N<sub>2</sub>O): The Dominant Ozone-Depleting Substance Emitted in the 21st Century. Published online 27 August 2009.

<sup>206</sup> M. E. Marushchak m.fl. Thawing Yedoma permafrost is a neglected nitrous oxide source. *Nature Communications*. 2021.

<sup>207</sup> Tianbo Huang m.fl. Spatial and Temporal Trends in Global Emissions of Nitrogen Oxides from 1960 to 2014. *Environmental science and technology*, 2017.

<sup>208</sup> Rongting Xu m.fl. Global ammonia emissions from synthetic nitrogen fertilizer applications in agricultural systems: Empirical and processbased estimates and uncertainty, 2018.

<sup>209</sup> Europaparlamentets pressmeddelande, 23-11-2021, 16:29, 20211118IPR17613.

jordbrukarstöd, sektorsspecifika stöd samt stöden och ersättningarna i nuvarande landsbygdsprogram. Regeringen fattade i slutet av 2021 beslut om förslaget till Sveriges strategiska plan för perioden 2023–2027. I nästa steg har regeringen lämnat över förslaget till EU-kommissionen som ska granska planen under 2022. Sverige och EU-kommissionen kommer under tiden att förhandla om innehållet. Det kan alltså bli ändringar i stöden och ersättningarna innan kommissionen slutligen godkänner planen. Avsikten är att stöd och ersättningar ska vara möjliga att söka från 2023. Den slutliga miljöeffekten beror sedan på vilka åtgärder Sverige väljer att införa, hur många lantbrukare som väljer att söka stöd samt hur stor den slutliga budgeten blir.

Gällande CFC är utsläppen av CFC-11 och CFC-12 från uttjänade produkter större än tidigare trott och kan stå för en stor del av de uppskattade utsläppen av CFC:er idag (med undantag för de tidigare nämnda utsläppen av CFC-11). Om dessa utsläpp inte åtgärdas kan de bland annat försena återhämtningen av ozonhålet över Antarktis med cirka sex år och bidra med nio miljarder ton CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. För beräknade utsläpp av CFC-13 finns större osäkerhet, men de verkar vara betydligt större än väntat. Därmed uppstår frågor om dess källor eftersom CFC-13 utgör en betydligt mindre andel av utsläppen från uttjänade produkter och istället kan vara mer förknippade med insatsvaror inom industrin.<sup>210</sup>

Under de senaste åren har forskarvärlden insett att även kortlivade ämnen kan nå upp till ozonlagret och påverka ozonskiktet negativt.<sup>211</sup> Specifika väderförhållanden som till exempel den asiatiska sommarmonsunen kan transportera kortlivade ämnen till stratosfären innan de hinner brytas ner. Dessa förhållanden förväntas öka i ett varmare klimat.<sup>212</sup>

Forskning har visat att även havets naturliga innehåll av jod kan spela roll i nedbrytningen av ozonskiktet.<sup>213</sup> Förklaringen är att marknära ozon från land kan reagera med havsytan och föra upp jod till nedre stratosfären. Mycket tyder även på att marknära ozon ökar globalt, vilket därmed kan öka mängden jod som förs upp på detta vis.<sup>214</sup> Modeller som simulerar återväxten av ozonskiktet omfattar för närvarande inte jod, men om ämnet tas med i beräkningarna så kan det utgöra en stor del av förklaringen till varför ozon i nedre stratosfären fortsätter att minska.<sup>215</sup> Ny forskning pekar även på att jod kan bryta ner ozon mer effektivt än klor och bromid när den väl når stratosfären och därmed kan få ökad betydelse, inte minst i en stratosfär med förändrad kemi på grund av pågående klimatförändringar.<sup>216</sup>

---

<sup>210</sup> Lickley Megan m.fl. Quantifying contributions of chlorofluorocarbon banks to emissions and impacts on the ozone layer and climate. *Nature communications*. 2020.

<sup>211</sup> World Meteorological Organization (WMO), Executive Summary. *Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2022*, GAW Report No. 278, 56 pp.; WMO: Geneva, 2022.

<sup>212</sup> Naturvårdsverket. Skyddande ozonskikt – underlagsrapport till den fördjupade utvärderingen av miljömålen. Rapport 6858. 2019.

<sup>213</sup> Theodore K. Koenig m.fl. Quantitative detection of iodine in the stratosphere. *PNAS*. 2020.

<sup>214</sup> Jerry R. Ziemk m.fl. Trends in global tropospheric ozone inferred from a composite record of TOMS/OMI/MLS/OMPS satellite measurements and the MERRA-2 GMI simulation. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 2019.

<sup>215</sup> Theodore K. Koenig m.fl. Quantitative detection of iodine in the stratosphere. *PNAS*. 2020.

<sup>216</sup> Klobas JE, m.fl. Sensitivity of Iodine-Mediated Stratospheric Ozone Loss Chemistry to Future Chemistry-Climatic Scenarios. *Front. Earth Sci.* 2021.

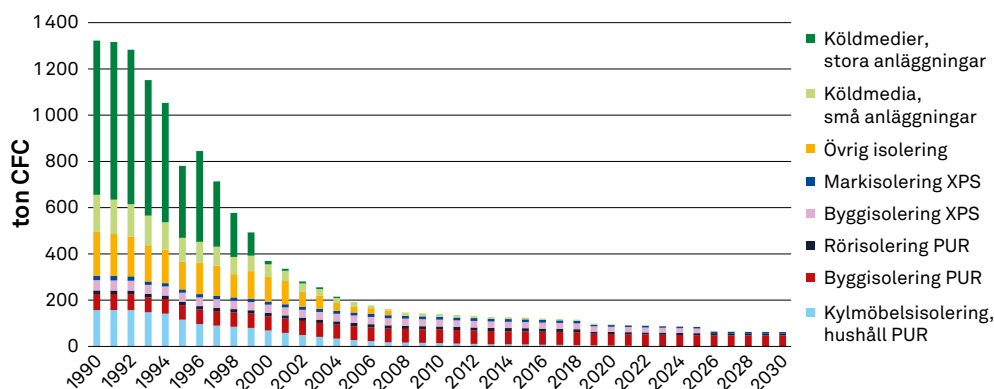




## Nationellt

De nationella utsläppen av reglerade ozonnedbrytande ämnen består nästan uteslutande av CFC från befintliga och uttjänta produkter. Dessa utsläpp är däremot inte reglerade i Montrealprotokollet eftersom det endast reglerar produktion och konsumtion av ämnen. Utsläppen från exempelvis kyl- och frysmöbler samt bygg-, rör- och markisolering har minskat kraftigt sedan 1990, och utsläppen har fortsatt att minska under de senaste åren, om än i lägre takt (se figur 5.2). År 2022 beräknas utsläppen av CFC i Sverige uppgå till cirka 91 ton. Det kan jämföras med utsläppen 1990 som var cirka 1 320 ton. Den absoluta huvuddelen av de kvarvarande nationella utsläppen av CFC uppstår genom bristfälligt omhändertagande av isoleringsmaterial vid rivningar.<sup>217</sup> (Läs mer på Sverigemiljömål.se, miljö kvalitetsmålets indikator Nationella utsläpp av CFC.)

Figur 5.2 Utsläpp av klorfluorkarboner (CFC) i Sverige 1990–2030



Figuren visar utsläppen av det ozonnedbrytande ämnet CFC från olika produktgrupper mellan 1990 och 2030 utifrån modellberäkningar. De nationella utsläppen var 2022 cirka 91 ton per år, och de bedöms fortsätta att minska ytterligare till 2030.

Källa: Naturvårdsverket<sup>218</sup>

Mätningar av den totala halten klor i atmosfären, specifikt nationella mätningar av väteklorid (HCl) och klornitrat (ClONO<sub>2</sub>) (som är de ämnen i vilket merparten av atmosfärens klor finns lagrat) har varierat en del år till år från 1995, men generellt har den totala halten klor minskat sedan 1999. Mätningarna varierar en del från år till år, men generellt har den totala halten klor minskat sedan 1999. Nationella mätningar visar också att ökningstakten för ersättningsfreonen HCFC-22 har minskat de senaste åren.<sup>219</sup>

De nationella utsläppen av oreglerade ämnen utgörs huvudsakligen av lustgas. År 2021 var de totala antropogena utsläppen för lustgas i Sverige cirka 19 000 ton, en minskning med cirka 20 procent jämfört med 1990. Utsläppen av lustgas härrör främst från jordbrukssektorn, vars andel av de totala utsläppen under samma period har minskat med cirka 14 procent. Utsläppsminskningen inom jordbruket beror främst på att antalet djur minskat genom åren, lägre användning av mineralgödsel samt effektivisering inom sektorn. Eftersom en stor del av växthusgaserna styrs av

<sup>217</sup> Uppföljning av emissioner och kvarvarande mängder av CFC i Sverige, IVL 2019.

<sup>218</sup> Ibid.

<sup>219</sup> Svensk miljöövervakning, Chalmers Tekniska Högskola.

biologiska processer kan utsläppen variera mycket, och osäkerheterna i beräkningarna blir därför stora.<sup>220</sup> Åtgärder som införts för att minska kväveförlusterna inom jordbruket har också bidragit till minskningen, liksom den ökade användningen av flytgödsel. Även om en minskning av utsläppen har skett sedan 1990 så har de totala utsläppen av lustgas generellt ökat under de senaste åren. Sedan 2012 har utsläppen ökat med cirka sex procent inom jordbrukssektorn. (Läs mer på Sverigesmiljömål.se, miljö kvalitetsmålets indikator Lustgasutsläpp.)

## Insatser nationellt

För Sveriges del påverkas ozonskiktet främst av utsläpp utanför Sveriges gränser, men det finns även fortsatta nationella utsläpp av ozonnedbrytande ämnen. Dessa kommer främst från:

- hantering av uttjänta produkter,
- förbränning av fossila bränslen (vilket bildar kväveföreningar som kan omvandlas till lustgas),
- jordbruket (lustgas).

Åtgärder för att minska utsläppen från dessa källor är fortsatt viktiga, inte minst för att få ökat gehör i internationella förhandlingar samt för att utsläppen i många fall även påverkar klimatförändringarna och andra miljömål negativt.

Naturvårdsverket har fortsatt under 2022 gett stöd till regeringen i förhandlingsarbetet, dels inom ramen för Montrealprotokollet och Wienkonventionen, dels inom EU. Naturvårdsverket har bland annat deltagit i Montrealprotokollets multilaterala fonds exekutiva kommitté och stöttat processen för en hållbar och kostnadseffektiv avveckling av ozonnedbrytande ämnen och nedfasning av HFC.<sup>221</sup> Naturvårdsverket har även internationellt bidragit till kapacitets- och kunskapsuppbyggnad genom att bistå FN:s nätverk för miljöhandläggare i Sydostasien med svenska och europeiska erfarenheter från arbetet med ozonnedbrytande ämnen och HFC. Vidare har Naturvårdsverket fortsatt haft en dialog inom EU om behovet av en heltäckande reglering och hur man effektivast kan begränsa de undantag som fortfarande finns under Montrealprotokollet.

Under 2021 fick Naturvårdsverket tillsammans med flera andra myndigheter ett regeringsuppdrag<sup>222</sup> om att ta fram underlag om näringslivets klimatomställning inför den klimatpolitiska handlingsplanen. Under 2022 lämnades en underlagsrapport om jordbrukssektorn inom detta uppdrag med flera förslag på hur utsläppen från jordbrukssektorn kan minska. Bland annat föreslogs en bredare utredning om styrmedelspaket för ett långsiktigt hållbart jordbruk där både klimatmål och andra relevanta miljömål och samhällsmål kan nås. Dessutom föreslogs en utredning om ett nytt investeringsstöd (kallat Kväveklivet) som ska vara riktat mot åtgärder som leder till minskade utsläpp av ammoniak och lustgas. Uppdraget kommer att pågå även under 2023. Även Naturvårdsverkets pågående arbeten för luftvårdsprogrammet och den klimatpolitiska handlingsplanen (med syfte att ta fram styrmedel och

<sup>220</sup> Naturvårdsverket. Fördjupad analys av den svenska klimatomställningen 2021, rapport 7014, 2022.

<sup>221</sup> HFC (fluorerade kolväten) bidrar inte till att bryta ner ozon, men kan ge en indirekt negativ påverkan via sin klimateffekt (se även uppföljningen av miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan).

<sup>222</sup> <https://www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2021/04/uppdrag-att-ta-fram-underlag-om-naringslivets-klimatomstallning-infor-den-kommande-klimatpolitiska-handlingsplanen/>



åtgärder för att nå luft- och klimatmål) där jordbruket är en av fokussektorerna tar hänsyn till förslagen.

I Sverige genomförs CAP (EU:s gemensamma jordbrukspolitik, se mer i avsnittet ”Ofarliga halter ozonnedbrytande ämnen – Precisering 2”) till stor del genom landsbygdsprogrammet. Inom ramen för det nuvarande landsbygdsprogrammet finns olika stöd och ersättningar för miljö, hållbarhet och innovation. Investeringsstöd genom landsbygdsprogrammet finns även för olika teknikrelaterade åtgärder kopplade till gödselhantering och gödselspridning. Sveriges förslag till strategisk plan för perioden 2023–2027 innehåller även ettåriga miljö- och klimatersättningar (så kallade ecoschemes) för precisionsjordbruk för att undvika att outnyttjade gödselmängder blir kvar i marken samt att tillförd växtnäring utnyttjas effektivt.

Projektet *Greppa Näringen* erbjuder kostnadsfri rådgivning med målen att minska utsläpp av klimatgaser, minska övergödningen samt att bidra till säker användning av växtskyddsmedel. Projektet drivs av Jordbruksverket, Lantbrukarnas riksförbund och länsstyrelserna. Rådgivningarna riktar sig huvudsakligen till växtgårdar med en areal om minst 50 hektar, alternativt djurgårdar med minst 25 djurenheter.<sup>223</sup> Småjordbruk är på så sätt till stor del exkluderade från de enskilda rådgivningsbesöken. Företag med mer än 50 hektar åkermark brukade emellertid cirka 83 procent av åkerarealen åren 2010–2020.

Inom Klimatklivet är jordbruket fortsatt en prioriterad sektor där stöd bland annat kan sökas för investeringar i syfte att öka produktionen av gödselbaserad biogas. Denna åtgärd leder till minskade utsläpp av främst metan men även lustgas från både lagring och spridning av gödseln samtidigt som kväveutnyttjandegraden ökar (vilket minskar behovet av mineralgödsel och därmed lustgas).

I Sverige pågår forskning om utsläpp av lustgas vid till exempel Göteborgs universitet och Sveriges lantbruksuniversitet.

Övriga insatser för att minska utsläpp av kväveföreningar hänvisas till den årliga uppföljningen av miljö kvalitetsmålen *Ingen övergödning*, *Bara naturlig försurning* och *Frisk luft*.

## Insatser regionalt

Enligt länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning 2022 av miljömålet *Skyddande ozonskikt*<sup>224</sup> jobbar nästan alla län med rådgivningsinsatser inom ramen för Greppa Näringen. Dessutom har en majoritet av länen en fungerande kontroll och insamling av köldmedieanläggningar. Flertalet länsstyrelser ger ut information om arbetet med omhändertagande av CFC-haltigt isolermaterial, men flera belyser också att det finns behov av ökad information och tillsyn beträffande detta arbete. En del län rapporterar dessutom att samarbete sker mellan de kommunala byggnads- och miljönämnderna i samband med ärenden om rivningslov, och flera län betonar att detta samarbete behöver ökas. Den nya avfallsförordningen med krav på källsortering av bygg- och rivningsavfall i ett antal fraktioner samt förbud mot att förbränna eller deponera avfall som samlats in separat för att materialåtervinnas har förbättrat förutsättningarna att ta hand om avfall som innehåller CFC vid rivningar. Många länsstyrelser uppmärksammar även de synergieffekter som

<sup>223</sup> En djurenhet beräknas utifrån djurslag. Exempelvis motsvarar en mjölkko en djurenhet och en slaktkyckling 0,005 djurenheter. De flesta län ställer kravet om 50 hektar, alternativt 25 djurenheter.

<sup>224</sup> <https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning>

finns gentemot andra miljömål vid minskande utsläpp av ozonnedbrytande ämnen som lustgas och kväveföreningar. En del länsstyrelser har utökat sina resurser med att arbeta med gränsöverskridande avfallstransporter (GRÖT) för att minska illegala transporter av bland annat CFC-haltig utrustning. Pandemin har i flera fall orsakat fördröjningar i insatser som till exempel kontroll av GRÖT, rådgivningsbesök inom ramen för Greppa Näringen och ett projekt för att installera destruktionsanläggning för lustgas.

### **Exempel på regionala insatser som initierats eller avslutats under året<sup>225</sup>**

- Ett pilotprojekt på Centraloperation på Östersunds sjukhus, där man varit först i Sverige med att samla in anestesigaser i samband med sövning av patient. De insamlade gaserna skickas till återvinning och kan därefter återanvändas. Trots att utsläppen från dessa gaser endast utgör en liten del av Region Jämtland Härjedalens totala utsläpp av växthusgaser kan projektet leda till att fler regioner med större förbrukning av anestesigaser tar efter.
- Genom Klimatklivet har Capio S:t Görans sjukhus i Stockholms stad installerat en destruktionsanläggning för lustgas som förväntas bidra till en genomsnittlig årlig utsläppsminskning som motsvarar 1 200 000 kg växthusgasutsläpp.
- Åre kommun i Jämtlands län har under året arbetat med byggnationer av två nya avloppsreningsverk, varav ett har tagits i bruk. Bättre och mer stabil avloppsrening kan bidra till att minska utsläppen av lustgas vid rening av avloppsvatten.

### **Exempel på pågående regionala insatser**

- Växjö kommuns miljöförvaltning har som tillsynsmyndighet för avfallshandlingen genomfört gemensamma tillsynsbesök med stadsbyggnadskontoret i samband med rivningslov för CFC-haltigt isolermaterial.
- Ett flertal kommuner inom Gävleborgs län arbetar aktivt med information om rätt omhändertagande av byggavfall i samband med rivningslov. I flera kommuner har informationen tagits fram genom samarbete mellan bygglovsavdelningen och miljö- och hälsoskyddsavdelningen.
- Länsstyrelsen i Jönköping deltar i projektet FASTR som leds av Energikontor Norra Småland. FASTR ska påskynda en omställning till fossilfria transporter och drivmedel, inklusive eldrift, som i sin tur leder till minskade utsläpp av växthusgaser.
- Sedan 2011 har tillsynsinsatser riktade mot GRÖT genomförts i Skåne län för att hindra illegal transport av avfall, till exempel kylmöbler.
- Miljöprövningsdelegationen (MPD) vid Länsstyrelsen Stockholm bedömer frågan om lustgas- och kväveoxidutsläpp vid prövning av tillståndsansökningar för exempelvis reningsanläggningar och förbränningsanläggningar.
- Lidingö kommun i Stockholms län bedriver tillsyn vid rivningsärenden med fokus på CFC-material.
- Inom tillsynsvägledningen har Länsstyrelsen i Uppsala län informerat miljö nämnderna i länet om att det är viktigt att på ett korrekt sätt ta hand om rivningsavfall som innehåller CFC och vilken lagstiftning som reglerar handlingen.

---

<sup>225</sup> För en fullständig redogörelse över länens insatser se: <https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning>



- Länsstyrelsen Östergötland har tillsammans med Region Östergötland utifrån den gemensamma energi- och klimatstrategin tagit fram åtgärder för att öka kunskapen och möjligheterna för energi- och klimateffektivisering inom jord- och skogsbruket samt minska klimatpåverkan från gödsel. Detta leder vidare till att kväveutsläppen minskar, och därtill lustgasproduktionen, vilket är en betydande ozonnedbrytande förening.
- Miljökontoret i Falu kommun har som avfallsminskande åtgärd granskat rivningslov för att kontrollera miljöinventeringar av särskilt farligt avfall inklusive CFC-haltigt material.
- Greppa Näringen i Östergötland har sedan 2005 arbetat med rådgivning till lantbrukare om hur de ska minska läckage av växtskyddsmedelsrester till vatten och för att reducera kväve- och fosforförlusterna inom verksamheterna och indikerat onödigt utsläpp av ozonnedbrytande föreningar. Under 2022 har fysiska gruppaktiviteter kunnat genomföras, och rådgivningen har kommit i gång på ett bra sätt efter pandemin. Under 2022 gjordes 90 rådgivningar, där de flesta var gårdsbesök.

## Analys

För att miljö kvalitetsmålets preciseringar ska anses vara uppnådda ska återväxten av ozonskiktet ha påbörjats, och orsaken ska vara kopplad till att halterna av ozonnedbrytande ämnen inte längre påverkar ozonskiktet negativt. Eftersom de båda preciseringarna är beroende av varandra görs en gemensam bedömning av dem.

### Vändpunkt och återväxt – Precisering 1 samt Ofarliga halter ozonnedbrytande ämnen – Precisering 2

Fastän både utsläpp och halter av reglerade ozonnedbrytande ämnen generellt fortsätter att minska kan de fortsatta utsläppen av såväl reglerade som icke-reglerade ämnen bidra till en betydande försening av ozonskiktets återväxt.

Redan tidigare har det funnits en osäkerhet kring frågan om ozonskiktets påbörjade återhämtning som grundar sig i naturliga variationer i ozonskiktets tjocklek och klimatets fortsatta påverkan. Denna osäkerhet har på senare tid ökat i takt med ökad kunskap om frågans komplexitet. Särskilt svårt är det att jämföra befintliga data om ozonskiktet, som vanligtvis sträcker sig några decennier bakåt i tiden, med prognoser om ozonskiktet hundratals år i framtiden. Flera andra faktorer ökar osäkerheten, bland annat:

- att förekomsten av vissa utfasade ämnen under Montrealprotokollet inte minskar som förväntat samt osäkerheter om uppskattningen av nutida och framtida utsläpp av dessa ämnen
- upptäckten att oreglerade kortlivade ämnen kan nå stratosfären och påverka ozonskiktet negativt
- att lustgasutsläppen fortsätter att öka
- att befintliga eller uttjänta produkter, så kallade banker, fortsätter att läcka ozonpåverkande ämnen till omgivningen
- indikationer på att ozonskiktet minskar i den nedre stratosfären (där merparten av ozonet finns).

Trots osäkerheter och delvis negativa trender bedömer Naturvårdsverket att Montrealprotokollet på sikt har kapacitet att hantera dessa utmaningar. Detta kan ske genom fortsatta insatser på ett antal områden:

- Miljöövervakning – som ger bättre mätdata och längre tidsserier.
- Forskning och utveckling – som bland annat leder till bättre modeller och ökad datakvalitet.
- Åtgärder för att hantera utsläpp av ämnen som strider mot Montrealprotokollet.
- Att införa nya ämnen som hotar ozonskiktet i Montrealprotokollet.
- Att säkerställa ekonomiska resurser till den multilaterala fonden för att stödja utvecklingsländernas genomförande av Montrealprotokollet.
- Fortsatt nationellt arbete med att öka kunskapen om vikten av att omhänderta rivningsavfall.
- Fortsatt arbete med att minska utsläppen av kväveföreningar.

Tidigare bedömningar har utgått från att minskningen av ozon i nedre stratosfären kan ha orsakats av antingen förändringar i luftutbytet mellan troposfär och stratosfär, naturliga mellanårsvariationer eller kortlivade ozonnedbrytande ämnen. Om det visar sig enligt ny forskning att jod från havet spelar en roll i nedbrytningen av ozonet i nedre stratosfären, genom att marknära ozon från land kan reagera med havsytan, kan detta även framöver leda till en oroväckande utveckling för ozonskiktets utveckling.

Eftersom kväveföreningar i atmosfären kan omvandlas till lustgas är det även viktigt att minska dessa utsläpp, framför allt för ammoniak och kväveoxider. Den pågående ökningen av ammoniak- och lustgasutsläpp kan komma att försena en fullständig återhämtning av ozonskiktet.

Nationellt behöver åtgärdsarbetet mot utsläpp från uttjänta produkter och utsläpp av lustgas fortsätta. Inte minst i syfte att få genomslagskraft i det fortsatta internationella förhandlingsarbetet, där det är viktigt att kunna visa på ett framgångsrikt nationellt åtgärdsarbete. Genom att föregå med gott exempel kan Sverige påverka det internationella arbetet och påskynda nödvändiga tekniska omvandlingar på ett sätt som maximerar den globala insatsen. Eftersom många ozonnedbrytande ämnen påverkar klimatet kommer ett framgångsrikt åtgärdsarbete för ozonskiktet även att bidra till en minskad klimatpåverkan.

Utifrån länens regionala uppföljningar av miljö kvalitetsmålet *Skyddande ozonskikt* framgår att frågan om de kvarstående utsläppen får fortsatt ökad uppmärksamhet. Det redovisas även ett antal konkreta åtgärder för att minska utsläpp av CFC, HCFC och lustgas. Dessutom beskrivs synergieffekterna alltmer med andra miljömål. Samtidigt pekar de regionala uppföljningarna även på brister där behovet av ökad tillsyn, samordning och mer information fortfarande är de vanligaste. Särskilt viktigt i sammanhanget är att den kunskap och information som finns tillgänglig även förs vidare till de kommunala aktörerna som i olika steg är inblandade i hanteringen av rivningsavfall. Detta kan exempelvis ske med stöd av länsstyrelserna som har ansvar för tillsynsvägledning mot kommunerna. Här finns fortfarande en förbättringspotential som kan åtgärdas med relativt enkla och kostnadseffektiva medel och som även ger klimatnytta.



Det är viktigt att poängtera att åtgärder som leder till minskade utsläpp av kväveföreningar även ökar förutsättningarna att nå många andra miljökvalitetsmål, bland annat *Begränsad klimatpåverkan*, *Ingen övergödning*, *Bara naturlig försurning* och *Frisk luft*.

## Bedömning av utvecklingen i miljön

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen för miljötilståndet. Bedömningen har därmed inte ändrats sedan förra årets uppföljning av miljökvalitetsmålen eller den fördjupade utvärderingen 2023.

# Säker strålmiljö

**ANSVARIG MYNDIGHET:** STRÅLSÄKERHETSMYNDIGHETEN

*Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning.*

Regeringen har fastställt fyra preciseringar:

**STRÅLSKYDDSPRINCIPER:** Individens exponering för skadlig strålning i arbetslivet och i övriga miljön begränsas så långt det är rimligt möjligt.

**RADIOAKTIVA ÄMNEN:** Utsläppen av radioaktiva ämnen i miljön begränsas så att människors hälsa och den biologiska mångfalden skyddas.

**ULTRAVIOLETT STRÅLNING:** Antalet årliga fall av hudcancer orsakade av ultraviolet strålning är lägre än år 2000.

**ELEKTROMAGNETISKA FÄLT:** Exponeringen för elektromagnetiska fält i arbetslivet och i övriga miljön är så låg att människors hälsa och den biologiska mångfalden inte påverkas negativt.



Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön

## Sammanfattning

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) bedömer att miljökvalitetsmålet Säker strålmiljö är nära att nås. Preciseringarna om Strålskyddsprinciper, Radioaktiva ämnen samt Elektromagnetiska fält bedöms kunna uppnås. Preciseringen om ultraviolet (UV) strålning bedöms däremot inte vara möjlig att nå till uppföljningsåret 2030 då det inte är möjligt att minska antalet årliga fall av hudcancer orsakade av UV-strålning så att de år 2030 kommer att vara lägre än år 2000.

I nuläget ligger antalet fall av hudcancer på mer än det dubbla antalet jämfört med år 2000. För att följa befolkningens exponering genomförs sedan 2005 enkätstudier där tillfrågade varje år får besvara frågor om sina solvanor. De senaste årens resultat visar tendenser som tyder på att attityderna förbättrats: färre svarar att det är viktigt att vara solbrun och fler att det är viktigt att skydda sig i solen. Allt fler svarar också att de skyddar sina barn. Vad gäller beteende syns tendenser mot ökad användning av solglasögon och solhatt samt att vara i skuggan, men det är fortfarande ingen större förändring i antalet som uppger att de bränt sig. Eftersom latenstiden är lång för att utveckla hudcancer förväntas det ta lång tid innan attityd- och beteendeförändringar leder till ett minskat antal hudcancerfall, även om exponeringen minskar. I arbete med hudcancerprevention genomförs informationskampanjer för att påverka solbeteende och trots att hudcancerfallen fortfarande ökar årligen syns en minskning av ökningstakten för främst malignt melanom under de senaste åren.







## Resultat

### Strålskyddsprinciper – Precisering 1

#### Strålskydd vid kärntekniska anläggningar

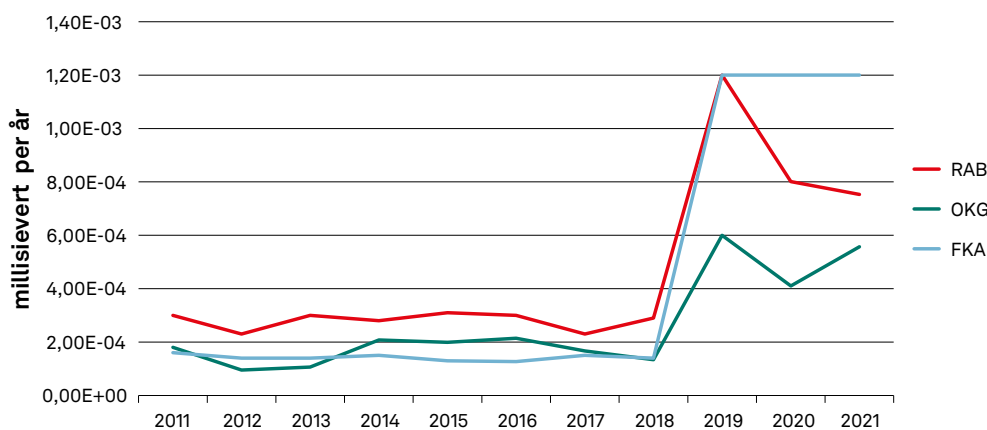
Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) verkar för att verksamheterna bedrivs strålsäkert genom att ställa krav samt följa och kontrollera strålsäkerhetsarbetet. Inga allvarliga tillbud eller haverier har inträffat vid kärntekniska anläggningar (kärnkraftverk och övriga kärntekniska anläggningar) i Sverige under 2022.

Det finns totalt sex kärnreaktorer i drift, fördelade på tre kärnkraftverk: Forsmark Kraftgrupp AB (FKA) har tre reaktorer, OKG Aktiebolag (OKG) har en och Ringhals AB (RAB) har två. Samlade strålsäkerhetsvärderingar för de tre kärnkraftverken år 2022 visade att verksamheterna bedrivs på ett strålsäkert sätt och att tillståndshavarna i stort uppfyller SSM:s krav.<sup>226</sup> Myndighetens samlade bedömning är att kärnkraftverken hanterar strålskyddsfrågor på ett bra sätt och att stråldoserna ligger på en rimlig nivå.

Utöver kärnkraftverken finns ett antal övriga kärntekniska anläggningar. SSM följer kontinuerligt stråldoserna från de kärntekniska anläggningarna och fortsätter att driva strålskyddsfrågor så att stråldos till allmänheten och personal på anläggningarna hålls så låg som möjligt och rimligt.<sup>227</sup> Inga dosgränser har överskridits under de senaste dryga tio åren och det bedöms finnas goda förutsättningar för att stråldoserna kommer att minska ytterligare i framtiden. Generellt har även verksamheterna och hanteringen av det radioaktiva avfallet vid dessa anläggningar bedrivits på ett strålsäkert sätt.

Den beräknade stråldosen till närboende till följd av utsläpp från kärnkraftverken redovisas i figur 6.1 och från de övriga kärntekniska anläggningarna i figur 6.2. Det totala dosbidraget från respektive anläggning är lågt, långt under gällande begränsning, som säger att stråldosen till närboende från en kärnteknisk förläggingsplats med god marginal ska understiga 0,1 millisievert per år.

Figur 6.1 Stråldos till allmänheten från de tre kärnkraftverken 2011–2021



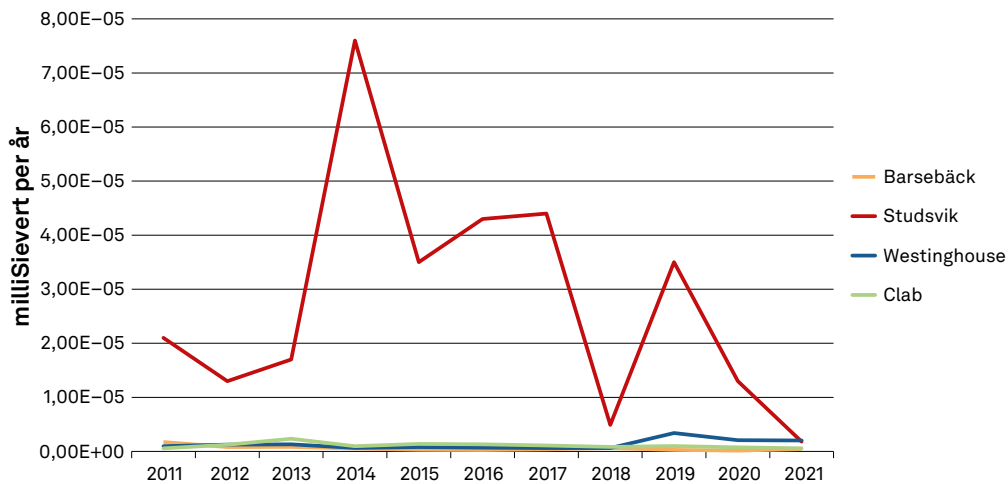
Alla kärnkraftverk släpper ut små mängder radioaktiva ämnen. Figuren visar stråldos till närboende till följd av utsläpp från Sveriges tre kärnkraftsanläggningar. Den skenbara ökningen i stråldos mellan 2018 och 2019 förklaras av att en ny metod för beräkning av dos till allmänhet började användas. Den nya metoden är anpassad efter ny kunskap och aktuella förhållanden. Utsläppen har inte ökat.

Källa: Svensk miljöövervakning, Strålsäkerhetsmyndigheten

<sup>226</sup> SSM2022-2 Forsmarksanläggningen – Samlad strålsäkerhetsvärdering 2022, SSM2022-3 Ringhalsanläggningen – Samlad strålsäkerhetsvärdering 2022, SSM2022-4 Oskarshamn-anläggningen – Samlad strålsäkerhetsvärdering 2022.

<sup>227</sup> Strålskyddslag (2018:396).

Figur 6.2 Stråldos till allmänheten från övriga kärntekniska anläggningar 2011–2021



Alla kärntekniska anläggningar släpper ut små mängder radioaktiva ämnen. Figuren visar stråldos till närboende till följd av utsläpp från samtliga anläggningar. Observera att anläggningarna i Ranstad har avvecklats och det finns från och med 2018 inga utsläpp att rapportera därifrån.

Källa: Svensk miljöövervakning, Strålsäkerhetsmyndigheten

### Strålskydd inom sjuk- och tandvården

Strålning används inom sjuk- och tandvården för att ställa diagnos och behandla sjukdomar. SSM följer kontinuerligt stråldoserna och arbetar pådrivande för att strålskyddet ska vara optimerat så att stråldoser till allmänheten och arbetstagare kan hållas så låga som möjligt och rimligt. Arbetstagarnas stråldoser har under de senaste åren generellt legat klart under dosgränserna. Stråldosen till ögats lins för arbetstagare inom interventionell radiologi kan dock i vissa fall närma sig dosgränsen.

För patienter som genomgår medicinska exponeringar finns inga dosgränser då det skulle kunna försämra diagnosen eller resultatet av en behandling. Vid strålskydd av patienter ska fokus i stället ligga på berättigande och optimering. För vissa undersökningar har SSM dock tagit fram diagnostiska referensnivåer som ett verktyg för att identifiera de sjukhus där stråldosen till patienten för en viss typ av undersökningar är avsevärt högre jämfört med andra sjukhus, och där det därför kan finnas möjlighet att sänka doserna. I avsikt att stärka strålskyddet har förslag på reviderade diagnostiska referensnivåer för vuxna inom röntgenverksamhet och nuklearmedicinverksamhet tagits fram under 2022.<sup>228</sup> Dessutom har nya diagnostiska referensnivåer för barn inom röntgenverksamhet tagits fram för att specifikt höja strålskyddet för denna grupp.<sup>229</sup> Detta ger ökade förutsättningar för optimerade undersökningar inom sjukvården. SSM följer löpande utvecklingen av patientstråldoserna inom sjukvården och hur de förhåller sig till referensnivåerna.

<sup>228</sup> SSM2022-5992 Strålsäkerhetsmyndighetens externremiss – föreskrifter om ändring i SMFS2018:5.

<sup>229</sup> SSM2022-5992 Strålsäkerhetsmyndighetens externremiss – föreskrifter om ändring i SMFS2018:5.



Kunskapsläget om diagnostik och terapi inom nuklearmedicin har stärkts genom att en utredning om utvecklingen av verksamheten tagits fram och kommunicerats.<sup>230</sup> Utredningen belyser potentiella förbättringar och bedöms ge bättre förutsättningar för SSM:s tillsyn av området.

Strålskydd för forskningspersoner har kommunicerats genom en utredning som belyser systemet, problematik och åtgärder som riktar sig till samtliga aktörer inom området. Effekten bedöms harmonisera strålskyddet för denna grupp och stärka förutsättningarna för tillsyn.

Under året har SSM fortsatt att samverka med övriga strålsäkerhetsmyndigheter i Norden. Detta samarbete har under 2022 resulterat i slutredovisning av det nordiska projektet om användning av dosrestriktioner vid strålskärning av lokaler.

Under 2022 har SSM inspekterat skydd av arbetstagare och miljö inom medicinsk röntgenverksamhet med fokus på interventionsverksamhet, nuklearmedicinsk verksamhet och uppsökande odontologisk verksamhet samt skydd av patienter inom strålbehandlingsverksamhet. SSM har även avslutat granskning av berättigande-processen inom medicinsk röntgendiagnostik (sjukvård) och odontologisk röntgendiagnostik (tandvård) under 2022.<sup>231,232</sup>

Under hösten genomförde SSM utbildningen *Regelverk för strålskydd inom medicinsk verksamhet* med deltagare med nyckelfunktioner för strålskydd inom sjukvården. Ökad kunskap om regelverket bedöms leda till förbättrat strålskydd inom sjukvården för patienter, arbetstagare och allmänhet.

### Övriga verksamheter som använder strålning

Förutom vid kärntekniska anläggningar och inom sjuk- och tandvård, används joniserande strålning även inom ett stort antal andra verksamheter, exempelvis inom industrin, forskning, veterinärmedicin och i företag som säljer och installerar strålkällor. SSM prövar ansökningar om tillståndspliktig verksamhet, bedriver tillsyn och utvecklar föreskrifter och allmänna råd så att användningen av strålningen kan ske på ett säkert sätt. SSM arbetar pådrivande för att strålskyddet ska vara optimerat så att stråldoser till allmänheten och arbetstagare kan hållas så låga som möjligt. Inom övriga verksamheter som använder strålning har stråldoserna under de senaste åren generellt legat klart under dosgränserna.

Under 2022 har SSM inspekterat skydd av arbetstagare och miljö inom veterinärmedicinsk verksamhet samt verksamheter som har tillstånd för installation, service och underhåll av tekniska anordningar som kan alstra joniserande strålning eller som innehåller radioaktivt ämne.

### Beredskap

En möjlig radiologisk nödsituation, som exempelvis ett kärnkraftshaveri, skulle kunna ge upphov till stora utsläpp av radioaktiva ämnen i miljön och därmed leda till katastrofala konsekvenser. SSM, som bland annat har till uppgift att reglera och utöva tillsyn avseende beredskapsåtgärder vid de kärntekniska anläggningarna,

<sup>230</sup> SSM-rapport 2023:1 Nuklearmedicinska undersökningar och behandlingar i Sverige 1999–2021.

<sup>231</sup> 2022:05 Granskning av berättigandeprocessen inom röntgendiagnostik – Strålsäkerhetsmyndigheten (stralsakerhetsmyndigheten.se).

<sup>232</sup> 2022:12 Granskning av berättigandeprocessen inom barn- och ungdomstandvården – Strålsäkerhetsmyndigheten (stralsakerhetsmyndigheten.se).

bedömer att beredskapen vid anläggningarna i stort är tillfredställande. Merparten av anläggningarna bedöms arbeta systematiskt med ständiga förbättringar i syfte att ytterligare öka förmågan att hantera en radiologisk nödsituation.

SSM har också som uppgift att ge råd om strålskydd och svara för kunskaps- och beslutsunderlag inom strålskyddsområdet inklusive spridningsprognoser, strålningsmätningar och strålskyddsbedömningar.

I samband med införandet av nya beredskaps- och planeringszoner runt de svenska kärnkraftverken har ett antal åtgärder genomförts där SSM under 2022 har bistått länsstyrelserna.<sup>233</sup> Åtgärderna har bland annat omfattat:

- fastställande av en geografisk utformning av beredskaps- och planeringszoner,
- framtagande av informationsmaterial till allmänheten i beredskapszonerna,
- planering för skyddsåtgärderna utrymning, inomhusvistelse, personsanering och intag av jodtabletter i de nya beredskaps- och planeringszonerna, samt
- anpassning av organisationerna för strålningsmätning till nya förutsättningar, inklusive nya mobila dosratsinstrument.

SSM har också uppdaterat beslutsstödet för skyddsåtgärder för allmänheten i samband med kärnkraftsolyckor.<sup>234</sup> Syftet var att ta tillvara de möjligheter till åtgärder som de nya beredskapszonerna ger. I samband med utveckling av beslutsstödet har SSM även uppdaterat det kärntekniska och radiologiska underlag som i samband med en händelse förmedlas till ansvariga aktörer. Underlaget består av redovisning av händelse och utsläpp, spridningsprognoser, strålskyddsbedömning och strålningsmätningar.

För att öka den nationella förmågan att genomföra och hantera strålningsmätningar har SSM upphandlat nya mobila dosratsinstrument, avsedda att användas av länsstyrelserna i kärnkraftslänen, länsstyrelsen i Gotland samt SSM.<sup>235</sup> Möjligheten till bilburna dosratsmätningar innebär en kraftig förstärkning av länsstyrelsernas kapacitet för att kartera ett nedfall av radioaktiva ämnen. De nya instrumenten har införts under 2022 genom flera utbildnings- och övningsinsatser. Detta bedöms ge bättre förutsättningar för länsstyrelserna och SSM att genomföra strålningsmätningar vid en radiologisk nödsituation vilket i sin tur innebär att rätt åtgärder kan vidtas för att skydda människor från strålning.

SSM har utrett bakgrund och överväganden för åtgärdsnivåer i samband med en kärnkraftsolycka som resulterat i en markbeläggning av radioaktiva ämnen.<sup>236</sup> En åtgärdsnivå är ett värde på en mätbar storhet kopplad till en viss skyddsåtgärd. När åtgärdsnivån överskrids eller förväntas överskridas innebär det att skyddsåtgärden i de flesta fall bör vidtas. I utredningen föreslås åtgärdsnivåer som kan användas i Sverige i syfte att tolka resultat från tidiga strålningsmätningar. Detta bedöms öka förmågan att genomföra skyddsåtgärder för att skydda allmänheten.

---

<sup>233</sup> 21 § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.

<sup>234</sup> SSM2022-8091, Beslutsstöd vid olycka i ett svenskt kärnkraftverk, version 2.0, Strålsäkerhetsmyndigheten, 2022-12-16.

<sup>235</sup> SSM2019-2124 Upphandling av mobilt dosratsystem för Strålsäkerhetsmyndigheten.

<sup>236</sup> SSM2022-4803-1 Åtgärdsnivåer vid markbeläggning i samband med kärnkraftsolyckor.



## Kompetensförsörjning

I instruktion för Strålsäkerhetsmyndigheten framgår att myndigheten ska bidra till att nationell kompetens för dagens och framtidens behov utvecklas inom myndighetens verksamhetsområde bland annat genom forskning, studier och omvärldsanalys.<sup>237</sup>

Under året har SSM finansierat kompetens- och verksamhetsstödande forskning för cirka 80 miljoner kronor inom ramen för sin nuvarande forskningsbudget. Den kompetensstödande forskningen har som överordnat mål att utveckla och upprätthålla nationell kompetens inom strålsäkerhetsområdet, medan den verksamhetsstödande forskningens huvudsyfte är att stödja myndighetens verksamhet och uppdrag. SSM fördelar medel genom såväl öppna som riktade utlysningar, och bevakar även forskningens kunskapsläge genom vetenskapliga råd.

Myndigheten har under 2022 fastställt ett förslag till nationell strategisk inriktning för Sveriges kompetensförsörjning för att tillgodose de nationella kompetensbehoven inom strålsäkerhetsområdet under den kommande tioårsperioden. Förslaget innehåller en vision – Tryggad nationell kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet möjliggör samhällsnyttig användning av strålning och bidrar till att skydda människor och miljö från oönskade effekter nu och i framtiden – och grundar sig på slutsatser från myndighetens tidigare regeringsuppdrag inom nationell kompetensförsörjning. Förslaget omfattar 21 prioriterade insatser inom fem strategiska fokusområden:

- Nationell samordning.
- Forskningspolitik för livskraftiga forskningsmiljöer.
- Internationell forskningssamverkan.
- Utbildningar för samhällets kompetensbehov.
- Strålsäkerhetsområdets attraktionskraft.<sup>238</sup>

Förslaget överlämnades till regeringen i mars 2022 och utgör ett första steg för att skapa de strategiska förutsättningarna för upprätthållande och utveckling av den nationella kompetensförsörjningen på området i samverkan med nationella aktörer med ansvar eller intresse inom strålsäkerhetsområdet.

Vid den internationella IRRS-granskning (Integrated Regulatory Review Service) av Sveriges nationella ramverk för kärnsäkerhet och strålskydd som genomfördes i november 2022 lämnades en rekommendation om att upprätta en nationell strategi som tillgodoser kompetensbehoven, med särskilt beaktande av en eventuell utbyggnad av kärnkraft.<sup>239</sup>

Myndigheten har som en del i arbetet med den strategiska inriktningen genomfört en uppföljning av läget för den nationella kompetensförsörjningen under hösten 2022.<sup>240</sup> Sammantaget visar resultatsammanställningen att det har skett begränsade förändringar inom kompetensförsörjningssystemet sedan den senaste mätningen som genomfördes under sommaren 2020. Det finns en uppåtgående trend gällande

<sup>237</sup> Förordning (2008:452) med instruktion för Strålsäkerhetsmyndigheten.

<sup>238</sup> Förslag till nationell strategisk inriktning för Sveriges kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet (SSM2022-484-1).

<sup>239</sup> Pressmeddelande från IAEA: <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-mission-says-sweden-is-committed-to-a-high-level-of-safety-sees-areas-for-further-enhancement>

<sup>240</sup> Uppföljning av kompetensförsörjningsläget inom strålsäkerhet i Sverige 2022 (SSM2022-3614).

antalet sökande till utbildningar relaterade både till kärnkraft och medicinsk exponering, men det är för tidigt att bedöma om detta är en långsiktig trend. Det finns fortfarande ett generellt behov av personal med längre högskoleutbildning. Det har även skett en förändring vad gäller de områdesvisa kompetensbehoven, där kärntekniska verksamheter framför ett allt större behov av kompetenser relaterade till kärnavfall. Det generella rekryteringsbehovet förväntas öka på några års sikt, särskilt beträffande högskoleutbildade personer med magister- eller masterexamen och flera års yrkeserfarenhet samt forskarutbildade. Fortsatta behov av att stärka strålningsrelaterade kompetenser återfinns på en rad områden inom både kärntekniska och medicinska verksamheter. Etablering av ny kärnkraft kommer att medföra ytterligare kompetensbehov.

## Radioaktiva ämnen – Precisering 2

### Radioaktiva ämnen i miljön

Strålsäkerhetsmyndigheten har under 2022, inom ramen för myndighetens nationella miljöövervakningsprogram, utfört provtagning och mätning av radioaktiva ämnen i miljön. Resultaten ligger till grund för årlig rapportering enligt Euratomfördraget, OSPAR (Oslo-Pariskonventionen) och Helcom (Helsingforskonventionen) samt för information till allmänheten.<sup>241</sup> Generellt har låga halter uppmätts av konstgjorda radioaktiva ämnen i miljön, även när det gäller cesium-137 från Tjernobylyckan 1986. SSM bedömer att joniserande strålning från sådana ämnen i dagsläget inte utgör något betydande hälso- eller miljöproblem, medan naturligt förekommande radioaktiva ämnen, främst radon, däremot föranleder omfattande åtgärder (se avsnitt om radon). Noterbart är dock att halterna av cesium-137 i vildsvin är relativt höga i områden som fick ett större nedfall efter Tjernobylyckan. Mätningar indikerar en tydlig årstidsvariation, med betydligt lägre halter under tidig höst då de flesta djur understiger gränsvärdet.<sup>242</sup> Under 2022 har mätningar av cesium-137 i vildsvinskött fortsatt subventionerats för att stimulera en ökad och strålsäker användning av den resurs som vildsvinskött utgör. Den ökade kunskapen från mätningarna höjer sannolikt medvetenheten om vikten både av att mäta cesiumhalten i vildsvin och om de strålskyddsmässiga fördelarna med att jaga under sommar och tidig höst. Detta leder på så sätt till en minskad stråldos till gruppen vildsvinsjägare.

### Cesium i mjölk

Halten av cesium-137 i mjölk för konsumtion har kartlagts sedan slutet av 1950-talet. Under senare år baseras det nationella medelvärdet på analyser från fem utvalda mejerier i landet. 2022 var det beräknade medelvärdet för halten av cesium-137 i mjölk 0,06 becquerel per liter. (Läs mer på [Sverigesmiljomal.se](https://www.sverigesmiljomal.se), miljökvalitetsmålets indikator Cesium i mjölk).<sup>243</sup>

<sup>241</sup> <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/miljoovervakning/>

<sup>242</sup> <https://ssm-kartor.maps.arcgis.com/apps/dashboards/4cc1fa3a99294d0aa296ae1a034bf3f3>

<sup>243</sup> <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/saker-stralmiljo/cesium-137-i-mjolk/>



## Övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen från kärntekniska anläggningar

Utsläpp av radioaktiva ämnen övervakas kontinuerligt genom mätning vid de kärntekniska anläggningarna. De uppmätta resultaten ligger generellt kvar på en låg nivå, vilket bekräftar att utsläppen av radioaktiva ämnen från dessa anläggningar har en fortsatt låg påverkan på den omkringliggande miljön.<sup>244</sup> Övervakning av radioaktiva ämnen i den omgivande miljön genomförs enligt ett program där bland annat provtagning och mätning av gräs, granskott, fisk och sediment från havsbotten ingår. Resultaten från den lokala miljöövervakningen som genomförs av respektive tillståndshavare vid kärnkraftverken samt de kärntekniska anläggningarna rapporteras årligen in till SSM, som granskar och sammanställer uppgifterna. Resultaten ligger till grund för årlig rapportering enligt internationella fördrag och konventioner samt för information till allmänheten. Mätningarna bidrar till att ge allmänheten en god bild av radioaktiva ämnen i landet och kan förebygga oro för radioaktiva ämnen samt stärka förtroendet för myndighetens övervakning, vilket är avgörande för hanteringen av till exempel en radiologisk nödsituation.

### Hanteringen av använt kärnbränsle och kärnavfall

SSM bidrar till att radioaktivt avfall från kärntekniska verksamheter dels hanteras och slutförvaras på ett långsiktigt strålsäkert sätt, dels att det inte kommer på avvägar, används i brottsligt syfte eller belastar kommande generationer med kostnader. Under året har myndigheten arbetat vidare med översyn av föreskrifter för konstruktion, analys och drift av geologiska slutförvar. I det arbetet har SSM utvecklat regleringen exempelvis vad gäller acceptanskriterier för värdering av skydd av miljö. Tidigare har värderingen främst värderat stråldos till människa. Föreskrifterna planeras träda i kraft cirka år 2024.

SKB upprättar på uppdrag av reaktorinnehavarna ett gemensamt program för forskning, utveckling och demonstration, det så kallade Fud-programmet. Programmet ska granskas och utvärderas av SSM vart tredje år inför regeringens ställningstagande. SSM har under hösten påbörjat granskningen av det trettonde Fud-programmet. Granskningsarbetet har som mål att lämna in ett yttrande med granskningsrapport och remissammanställning till regeringen under våren 2023.

Etableringen av slutförvar för använt kärnbränsle och för annat radioaktivt avfall är ett långsiktigt arbete som förutsätter myndighetens kompetens och förmåga att granska industrins arbete med utformning och säkerhetsredovisningar i den stegvisa prövningen med godkännanden av konstruktion, uppförande, provdrift och rutinmässig drift av anläggningarna. SSM deltog under 2022 som remissinstans vid mark- och miljödomstolens fortsatta prövning av tillstånd för SKB att inneha, bygga ut och fortsätta driva SFR (slutförvaret för låg- och medelaktivt radioaktivt avfall). Myndigheten har under året även genomfört ett arbete med att förbereda för granskningen av SKB:s uppdaterade säkerhetsredovisning för uppförande av anläggningen. Detta arbete omfattar de interna förberedelser som är nödvändiga för att kunna genomföra en vederhäftig och effektiv granskning av SKB:s ansökningsunderlag.

<sup>244</sup> SSM2022-2843-4 Granskning av den lokala miljöövervakningen vid Ringhals AB samt mål- och referensvärden 2021, SSM2022-2728-4 Granskning av årsrapportering av lokal miljöövervakning samt mål- och referensvärdesrapporter för år 2021 – OKG, SSM2022-2629-3 Granskning av lokal miljöövervakning vid Forsmark – 2021.

## Utsläpp av radioaktiva ämnen och avfall från icke kärntekniska verksamheter, inklusive ansamlande av naturligt förekommande radioaktiva ämnen

Tillskott av radioaktiva ämnen i miljön samt uppkomst av radioaktivt avfall sker även från icke kärnteknisk verksamhet såsom industri, vård och forskning. Även ansamlad naturligt förekommande radioaktiva ämnen kan behöva tas om hand. Enligt strålskyddslagen är verksamhetsutövare skyldiga att se till att radioaktivt avfall ”hanteras och vid behov slutförvaras på ett från strålskyddssynpunkt godtagbart sätt”.<sup>245</sup> Kärnkraftsindustrins system för omhändertagande av det radioaktiva avfallet nyttjas även för omhändertagande av radioaktivt avfall från icke kärntekniska verksamheter. SSM har identifierat att det finns vissa problem med denna lösning, eftersom inte alla typer av icke kärntekniskt radioaktivt avfall kan omhändertas i systemet. Fortfarande saknas lösningar för omhändertagande av till exempel urankemikalier. Det finns i dagsläget ingen planerad åtgärd för hur det radioaktiva avfall som fortsatt kommer att genereras från exempelvis sjukvård och forskning ska slutförvaras.

SSM har under året fortsatt arbetet med att säkerställa omhändertagandet av så kallade herrelösa strålkällor och visst historiskt radioaktivt avfall, inklusive strålkällor från brandvarnare och rökdetektorer.<sup>246</sup> I dag kan, i flera fall, strålkällan i rökdetektorer och brandvarnare återanvändas eller återvinnas. Cyclife Sweden AB har på uppdrag av SSM under 2022 behandlat och slutligt omhändertagit 13 597 stycken herrelösa rökdetektorer. Andra radioaktiva föremål har upptäckts av exempelvis metallåtervinningsföretag och återvinningscentraler och har därefter också omhändertagits.<sup>247</sup>

## Radon

Det är sedan länge väl känt att inandning av den radioaktiva gasen radon utgör en hälsorisk som framför allt ökar risken för lungcancer. Årligen diagnostiseras omkring 4 000 fall av lungcancer i Sverige varav cirka 15 procent bedöms vara orsakade av radon.<sup>248</sup> SSM samordnar berörda centrala myndigheters arbete med radon, med utgångspunkt i den nationella handlingsplanen för radon.<sup>249</sup> SSM är ansvarig myndighet för tillsynsvägledning till de kommunala nämnder som ansvarar för miljö- och hälsoskyddsfrågor gällande radon i bostäder och lokaler dit allmänheten har tillträde. Inom ramen för tillsynsvägledningen svarar SSM på frågor relaterat till tillämpning av lagstiftningen kopplat till specifika fall samt mätning av radon. SSM har också ett delat tillsynsansvar med Arbetsmiljöverket beträffande radon på arbetsplatser.

SSM har under 2022 uppdaterat myndighetens webbplats med frågor och svar om radon framtagna för kommunernas miljö- och hälsoskyddsinspektörer samt verksamhetsutövare och allmänhet.<sup>250</sup>

<sup>245</sup> Strålskyddslag (2018:396) 5 kap. 3§

<sup>246</sup> SSM2022-7969, SSM2022-5360

<sup>247</sup> SSM2021-7458, SSM2022-2347, SSM2022-3648, SSM2021-5813, SSM2022-4297, SSM2022-4596, SSM2022-5761, SSM2022-5376, SSM2022-6813, SSM2022-7969, SSM2022-5360

<sup>248</sup> Miljöhälsorapport 2017, s. 186.

<sup>249</sup> Nationell handlingsplan för radon (SSM2016-1824).

<sup>250</sup> <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/radon/fragor-och-svar-om-radon/>





Myndigheten gjorde under 2021 fyra utskick till utvalda arbetsgivare som förmodades ha förhöjda radonhalter, antingen på grund av lokalisering (bedrivs i område med mycket markradon) eller art (till exempel verksamheter inom vattenrening, gruvor, tunnlar, lagring eller annan underjordsverksamhet). Utskicken med information om vad en arbetsgivare ska göra om arbetsplatsen har en radonhalt över referensnivån nådde ut till drygt 1 000 arbetsgivare. Det fanns även krav på att meddela myndigheten arbetsplatsens uppmätta radonhalt för att kunna avgöra om anmälningsplikt gällde eller inte. Under 2022 har SSM hanterat flera ärenden som initierats som en följd av dessa utskick.

Myndigheten har arrangerat kursen Radon Fördjupningskurs. Kursen omfattade fysiken bakom radon, radonkällor, hälsoeffekter från radon, mätteknik för radonhalten i luft och gällande lagstiftning för radon. Kursen riktade sig till bland annat konsulter som arbetar inom radonområdet, men även kommunala nämnder med uppgifter inom miljö- och hälsoskyddsområdet visade intresse. SSM har också deltagit med presentationer vid Radondagen som årligen organiseras av Svensk Radonförening.

Myndigheten har under året tagit fram en ny vägledning för mätning av radonhalten i skolor och förskolor.<sup>251</sup> Syftet med vägledningen är att tydliggöra att vid mätning av radonhalter i skolor och förskolor är det primärt elevernas eller barnens miljö i skola och förskola som ska undersökas. Vägledningen riktar sig i första hand till kommunernas miljö- och hälsoskyddsinspektörer. Vägledningen kan även användas av verksamhetsutövare som bedriver verksamhet inom skola och förskola och som omfattas av kommunernas tillsyn.

SSM har under 2022 genomfört uppföljande verksamhetsbevakningar av arbetsplatser med förhöjd radonhalt.

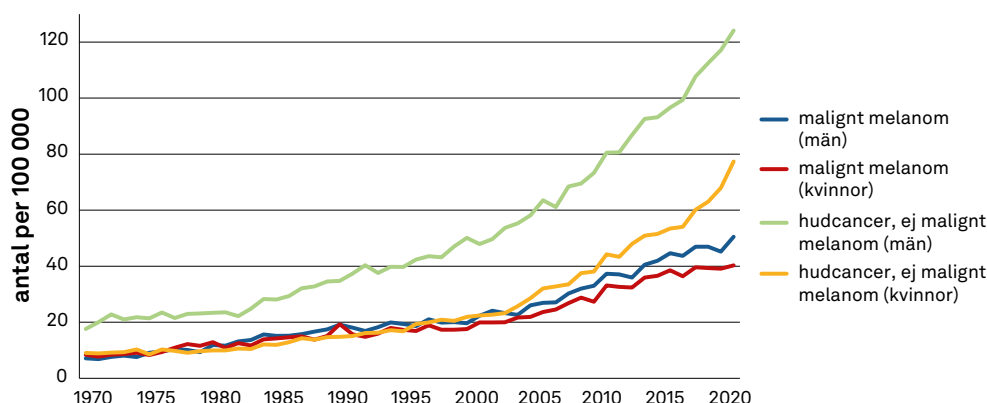
## Ultraviolett strålning – Precisering 3

### Antal nya årliga hudcancerfall

UV-strålning från solen och solarier är den främsta yttre riskfaktorn för hudcancer enligt WHO:s organ för cancerforskning. För att följa utvecklingen används indikatorn Hudcancerfall – malignt melanom och Hudcancerfall – tumör i huden, ej malignt melanom (i texten nedan benämnt ”övrig hudcancer”), som beskriver inverkan och konsekvensen av att exponera sig för ultraviolett strålning. Indikatorn anger det totala antalet nya fall av hudcancer, uppdelat på malignt melanom och övriga tumörer i huden. I nuläget ligger antalet fall av hudcancer på mer än det dubbla antalet jämfört med år 2000. Under de senaste 10 åren har antalet fall av malignt melanom ökat med nästan 40 procent och övrig hudcancer med nästan 60 procent i genomsnitt (se figur 6.3). Drygt 500 personer avlider årligen till följd av malignt melanom, en allvarligare form av hudcancer. Personer över 65 år löper en ökad risk att drabbas av malignt melanom och de har också en sämre prognos. Övrig hudcancer är i dag den näst vanligaste cancerdiagnosen i landet hos både män och kvinnor. Dödligheten är lägre än för malignt melanom och 95 procent av fallen botas. Varje år avlider dock nästan 100 personer i övrig hudcancer. Trots att hudcancerfallen fortfarande ökar årligen så har man kunnat se en minskning av ökningstakten för främst malignt melanom under de senaste åren.

<sup>251</sup> Vägledning för mätning av radonhalten i skolor och förskolor (<https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/contentassets/d22ca6e5272d49c08e80e4affe79fbd8/vagledning-for-matning-av-radonhalten-i-skolor-och-forskolor.pdf>)

Figur 6.3 Antal nya fall av hudcancer 1970–2021



Figuren visar antal fall av malignt melanom och övrig hudcancer per 100 000 invånare (ålders-korrigerat till befolkningen år 2000). Statistiken inkluderar ej basalcellscancer. Observera att det främst för övrig hudcancer sedan 2006 skett en ökning i inrapportering av antalet tumörer per individ.

Källa: Socialstyrelsens statistikdatabas

### Beteenderelaterad UV-exponering

För att följa befolkningens exponering genomförs sedan 2005 enkätstudier där tillfrågade varje år får besvara frågor om sina solvanor. De senaste årens resultat visar tendenser som tyder på att **attityderna** förbättrats: färre svarar att det är viktigt att vara solbrun och fler att det är viktigt att skydda sig i solen. Allt fler svarar också att de skyddar sina barn. Vad gäller **beteende** syns tendenser mot ökad användning av solglasögon och solhatt samt att vara i skuggan, men det är fortfarande ingen större förändring i antalet som uppger att de bränt sig (det finns inget objektiva verktyg för att mäta att **exponeringen** verkligen minskat). Eftersom latenstiden är lång för att utveckla hudcancer förväntas det ta lång tid innan attityd- och beteendeförändringar leder till ett minskat antal hudcancerfall, även om exponeringen minskar. Inom ramen för regeringsuppdraget om förstärkt arbete med hudcancerprevention genomförs informationskampanjer för att påverka solbeteende. Av tillfrågade i enkäten uppger 30 procent att de påverkats av informationen.

Under 2019–2023 har SSM haft ett regeringsuppdrag om förstärkt arbete med hudcancerprevention.<sup>252</sup> Uppdraget har genomförts i samverkan med Regionala Cancercentrum, Folkhälsomyndigheten, Socialstyrelsen, Boverket, Cancerfonden, Melanomföreningen samt SSM:s vetenskapliga råd. Arbetet har omfattat olika kampanjer riktade till olika målgrupper i Sverige. Varje år sker ett samarbete med Svenska livräddningssällskapet som förmedlar myndighetens råd via sin simskoleverksamhet.

Mätningar av UV-strålning från solen genomförs av SMHI som tidigare även presenterat UV-index. SSM:s intention är att fortsättningsvis visualisera UV-index som bygger på SMHI:s mätningar och modeller. SSM tillhandahåller verktyget *Min Soltid* där man individuellt kan uppskatta hur länge man kan vistas i solen på ett säkrare sätt utifrån sin självskattade hudtyp, tid på året och geografisk position.<sup>253</sup>

<sup>252</sup> Regeringsbeslut – Uppdrag att förebygga hudcancer (SSM2019-5942-1).

<sup>253</sup> Beräkna min soltid: <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/sol-och-solarier/rad-och-rekommendationer/berakna-min-soltid/>



För att begränsa exponeringen för UV-strålning från solarier infördes en 18-årsgräns för solning i solarier i Strålskyddslagen.<sup>254</sup> En revidering av föreskriften om solarier och artificiella solningsanläggningar påbörjades 2021.<sup>255</sup> Föreskriftsförslaget kommer att anmälas till EU i början av 2023.

SSM ger tillsynsvägledning enligt Strålskyddslagen till kommunernas miljö- och hälsoskyddsinspektörer, vilka bedriver den operativa tillsynen över solarierna.<sup>256</sup> Genom att ha regelbunden tillsyn ökar möjligheterna att dels säkerställa att verksamheterna upprätthåller ett tillräckligt strålskydd, dels att åldersgränsen och maxgränsen på 15 minuter solning följs. Fortsatt analys av riskgrupper och deras beteende samt kontinuerligt arbete med information och kommunikation är en förutsättning i det fortsatta arbetet mot hudcancer.

### Vetenskapliga rådet för UV-frågor

Med stöd från SSM:s vetenskapliga råd för UV-frågor följer myndigheten forskningen inom området.<sup>257</sup> Rådet sammanställer kunskapsläget i en årlig rapport till SSM.<sup>258</sup> Rapporten och rekommendationerna från det vetenskapliga rådet för UV-frågor är en viktig del i SSM:s omvärldsbevakning och fortsatta insatser.

Årets rapport från det vetenskapliga rådet för UV-frågor tog upp möjliga effekter av Covid-19-pandemin på prevention och hudcancerincidens. Det finns en farhåga att färre har sökt vård till följd av pandemin och att det kan komma att innebära en ökning av antalet avancerade tumörer under kommande år. En annan effekt av pandemin är en markant ökning av användning av UVC-lampor, vilket även tas upp i rapporten. UV-strålning med kort våglängd har en förmåga att förstöra bakterier och virus, och eventuella risker med denna utökade pandemirelaterade användning behöver utredas i syfte att kunna ge bra rekommendationer.

Incidensen för malignt melanom och övrig hudcancer fortsätter att öka i Sverige och flera andra länder, en ökning som accelererat under de senaste 20 åren, men med en tendens till minskad ökningstakt under de allra senaste åren för malignt melanom. Uppföljningsprogram riktade till individer som har särskilt hög risk för hudcancer (beroende på arv, immunförsvar, tidigare tumörer med mera) har visat sig förbättra utvecklingen för dessa individer. Det har även visat sig att gentest för ärftlig form av malignt melanom kan leda till förbättrat solskydds-beteende.

Rapporten omfattade också en redovisning av den ovanligt höga UV-strålningen under vår och sommar åren 2020 och 2021. Orsaken till detta har framför allt varit stora fluktuationer i ozonskiktets tjocklek.

Några andra områden som togs upp i årets rapport var nya studier vad gäller D-vitamin, och en beskrivning av mått på hur mediekampanjer kan utvärderas.

<sup>254</sup> Strålskyddslag (2018:396).

<sup>255</sup> Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om solarier och artificiella solningsanläggningar (SSMFS 2012:5).

<sup>256</sup> Strålskyddslag (2018:396).

<sup>257</sup> <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/om-myndigheten/sa-arbetar-vi/rad-och-namnder/vetenskapligt-rad-for-uv-fragor/>

<sup>258</sup> 2022:06 Rapport från SSMs vetenskapliga råd om ultraviolett strålning 2021.

## **Svensk Elstandard**

Under 2022 har SSM deltagit i Svensk Elstandards tekniska kommitté för säkerhet hos elektriska hushållsprodukter (SEK TK 61). Syftet med deltagandet är att rösta vid standardiseringsbeslut och att följa standardiseringsförändringar i Europa och internationellt. Deltagandet ger SSM möjlighet att själva påverka hur kontroll av UV-källor bör genomföras och hur solarier utformas vad gäller bland annat tekniska komponenter utifrån gällande standardiseringar.

## **Elektromagnetiska fält – Precisering 4**

Allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält (EMF) är normalt sett låg jämfört med gällande referensvärden. SSM bedömer att dagens exponeringsnivåer i allmän miljö är så låga att de inte innebär några säkerställda miljö- eller hälso-problem, men följer noggrant utvecklingen inom området. SSM genomför mätningar, utvärderar forskning inom områdena magnetfält och trådlös teknik, ger råd och rekommendationer samt tar fram föreskrifter.

## **Mobiltelefoni och datornätverk**

Världshälsoorganisationen WHO klassificerade 2011 radiovågor som ”möjlig cancerframkallande för människor” (riskklass 2B). SSM finner inget stöd i cancerstatistiken för en ökad risk för hjärntumörer som kan kopplas till den ökande användningen av mobiltelefoner. Slutsatserna finns beskrivna i bland annat rapporter från det vetenskapliga rådet för elektromagnetiska fält samt SSM:s rapport som specifikt studerat trender för hjärntumörincidens i Sverige. Vissa osäkerheter kvarstår dock kring långsiktiga hälsorisker, i första hand gällande barn där det hittills finns för få studier gjorda, men osäkerheter finns också kring långsiktiga hälsorisker av användandet av mobiltelefoner. När det gäller exponering för radiovågor kopplad till användning av trådlösa datornätverk finns i dag inget tydligt stöd för ett orsaks-samband med hälsorisker. SSM har inkluderat en riskanalys avseende femte generationens mobiltelefoni (5G) i sitt kontinuerliga arbete med en uppdaterad riskbedömning kring hälsorisker med EMF. Precis som tidigare generationers system använder 5G radiovågor för att överföra information trådlöst. SSM:s samlade bedömning är att det inte finns någon strålskyddsmässig grund för att avstå från införandet av 5G. Det gäller förutsatt att mobiloperatörerna säkerställer att referensvärdena inte överskrids på platser där människor vistas. Mobiloperatörer och tillsynsinstanser ska dessutom beakta gällande miljölagstiftning och miljöbalkens försiktighetsprincip. SSM har under 2022 mottagit många olika frågor om hälsorisker med 5G. En riskbedömning har också publicerats på SSM:s webbplats.

## **Kraftledning**

Kraftledningar och transformatorstationer är källor till magnetfält som i sitt när-område kan ge tydligt förhöjda fält – fälten avtar dock snabbt med avståndet till källan. Det är fortfarande inte klarlagt om exponering för magnetfält är en bidragande faktor till den ökade risk för barnleukemi som observerats hos barn som bor nära kraftledningar. WHO klassificerade 2002 lågfrekventa magnetfält som ”möjlig cancerframkallande för människor” (riskklass 2B). Senare års epidemiologiska studier har inte varit helt samstämmiga och har inte heller i grunden förändrat misstanken om samband mellan lågfrekventa magnetfält och barnleukemi. Vissa



framsteg har gjorts när det gäller möjligheten att undersöka sambandet via djurförsök men resultaten är hittills inte tillräckligt robusta för att bekräfta eller avfärda den misstanke som finns.

### **Vetenskapliga rådet för elektromagnetiska fält och forskning**

SSM har under 2022 deltagit i ett fysiskt och ett digitalt möte med det vetenskapliga rådet för elektromagnetiska fält. Rådet färdigställde under året den årliga vetenskapliga rapporten som innehåller kvalitetsvärderad forskning publicerad under 2021.<sup>259</sup> Rapporten ger myndigheten en överblick över forskning inom området och utgör ett viktigt underlag för riskbedömningar. Inga nya säkerställda orsakssamband mellan exponering för EMF och hälsorisker har pekats ut i den nya rapporten och det finns inget som föranleder några förändringar av SSM:s rekommendationer. Effekten av rådets arbete är ett successivt förbättrat kunskapsläge samt att SSM:s riskbedömningar baseras på vetenskaplig grund – bedömningar som årligen kan omprövas.

I senare rapporter från rådet framgår att det finns en del som behöver utredas vidare, bland annat biologiska effekter. Det handlar i första hand om så kallad "oxidativ stress", som upprepade gånger har observerats i djurstudier. Observationen av biologiska effekter utgör den huvudsakliga grunden för osäkerheter kring långsiktiga hälsorisker.

### **Mätningar av exponering för radiovågor i allmänna miljöer**

SSM genomförde mellan 2012 och 2020 mobila mätningar för att bedöma nivåerna av långtidsexponering av radiovågor i Sverige. Nära 300 000 mätningar har utförts under åren och resultatet presenterades under 2021 i en rapport från SSM. Mätningarna visar att nivåerna vanligtvis ligger långt under referensvärdet i både tätort och landsbygd, även om det finns undantag. Under 2021 genomförde inte SSM några mätningar av radiofrekventa elektromagnetiska fält på grund av Covid-19-pandemin. Under 2022 genomfördes mätningar som dock ej har publicerats i dagsläget. Inga stora förändringar i exponeringsnivåerna förväntas dock jämfört med tidigare år. Visserligen har 5G introducerats på vissa platser, men den tidiga 5G-tekniken skiljer sig strålskyddsmässigt väldigt lite från tidigare teknikgenerationer. Det är givetvis angeläget att återuppta de mobila mätningarna och publiceringen av resultaten så snart som möjligt, i synnerhet med tanke på att 5G-tekniken stegvis kommer att använda sig av teknik som mer tydligt avviker från tidigare teknikgenerationer, även i strålskyddsavseende. Det är dock inte säkert att exponeringsnivåerna i medeltal kommer att förändras nämnvärt. De nya frekvensområden som är aktuella inom den närmaste framtiden ligger också så nära tidigare systemfrekvenser att hittills tillgänglig forskning om hälsorisker har hög relevans. Exponeringsanalys för radiofrekventa fält är ett forskningsområde som är prioriterat av WHO. Insamlade data kommer att användas dels för att bedöma risker med radiovågsexponering, dels för framtida epidemiologisk forskning. Den snabba tekniska utvecklingen inom trådlös informationsteknologi gör det också angeläget att skapa ett robust och hela tiden uppdaterat kunskapsunderlag för att information till allmänheten ska kunna

<sup>259</sup> 2022:16 Recent Research on EMF and Health Risk – Strålsäkerhetsmyndigheten.

presenteras på ett trovärdigt sätt. (Läs mer på [Sverigesmiljomal.se](https://www.sverigesmiljomal.se), miljö kvalitetsmålens indikator Radiovågor i allmän miljö.)<sup>260</sup>

### **Svensk Elstandard**

Under 2022 har SSM deltagit i Svensk Elstandards tekniska kommitté för elektromagnetiska fälts gränsvärden och mätmetoder (SEK TK 106). Syftet med deltagandet är att rösta vid standardiseringsbeslut och att följa standardiseringsförändringar i Europa och internationellt. Deltagandet ger SSM möjlighet att själva påverka hur mätningar bör genomföras.

## **Analys**

Sedan förra årets miljömålsuppföljning och fördjupade utvärdering har det inte skett några nämnvärda förändringar beträffande miljö tillståndet eller förutsättningarna i övrigt för att nå miljö kvalitetsmålet *Säker strålmiljö*. SSM bedömer att strålsäkerhetsarbetet är en förutsättning inte bara för att kunna nå *Säker strålmiljö*, utan för att nå en majoritet av alla miljö kvalitetsmål. En olycka vid ett kärnkraftverk kan ge mycket allvarliga konsekvenser för människor och miljö men även annan verksamhet kan ge upphov till en oönskad exponering för strålning och spridning av radioaktiva ämnen. Måluppfyllelsen för *Säker strålmiljö* kopplar särskilt till miljö kvalitetsmålen *God bebyggd miljö*, *Skyddande ozonskikt*, *Frisk luft*, *Grundvatten av god kvalitet* samt i viss mån *Begränsad klimatpåverkan* och *Hav i balans samt levande kust och skärgård*. Det gäller exempelvis i frågor som rör UV-exponering, solsakra miljöer, ozonskiktets skydd mot skadlig UV-strålning, radon i inomhusluft, radioaktivt avfall och utsläpp av radioaktiva ämnen i samband med exempelvis en kärnteknisk olycka.

## **Strålskyddsprinciper – Precisering 1**

### **Strålskydd vid kärntekniska anläggningar**

Svensk kärnkraftsindustri genomgår för närvarande stora förändringar. Det handlar bland annat om tidigare lagd avveckling av reaktorer samtidigt som omfattande säkerhetshöjande åtgärder genomförts vid flera kärnkraftverk för att uppfylla SSM:s krav. Avvecklingen innebär nya utmaningar för strålskydd, såväl för arbetstagare som för allmänhet och miljö. Det är viktigt att tillståndshavare fortsätter att arbeta med optimering av strålskyddet och begränsning av utsläpp under avvecklingsskedet, eftersom arbetsuppgifter och utsläppsvägar då kommer att förändras. Förändringarna ställer också ökade krav på myndighetens tillsyn av kärnkraftverken när det gäller såväl strålskydd för arbetstagare, som säker drift och avveckling samt hantering av det radioaktiva avfallet.

### **Kompetensförsörjning**

Myndigheten ser att den uppmärksamhet som på senare tid har ägnats åt kompetensförsörjningsfrågan ger förutsättningar för samlade insatser som bidrar till att täcka framtida kompetensbehov. Fortsatt nationell samverkan kring föreslagna insatser är av avgörande betydelse för framgång. Det kan samtidigt konstateras att många

---

<sup>260</sup> <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/saker-stralmiljo/radiovagor-i-allman-miljo/>



andra länder också ser utmaningar i att upprätthålla en hållbar kompetensförsörjning. Det är således av avgörande betydelse att Sveriges nationella system för kompetensförsörjning är uthålligt och ges långsiktiga förutsättningar att möta det kompetensbehov som krävs för upprätthållandet av en säker strålmiljö i framtiden.

## Radioaktiva ämnen – Precisering 2

### Radioaktiva ämnen i miljön

God kunskap om förekomsten av cesium-137 i vildsvinskött är viktig både ur strålskyddssynpunkt och för möjligheten till ändamålsenlig förvaltning av vildsvinstammen. Pågående subventioner av mätning av cesium-137 i vildsvinskött förväntas bidra till både en effektivare vildsvinsförvaltning och till ett förbättrat strålskydd.

### Hanteringen av använt kärnbränsle och kärnavfall

Regeringens beslut från 2021 avseende tillstånd enligt kärntekniklagen och tillåtlighet enligt miljöbalken för ett slutförvar för använt kärnbränsle vid Forsmark, är ett stort steg för att i Sverige kunna etablera en slutlig lösning för det svenska använda kärnbränslet som idag huvudsakligen förvaras vid CLAB (befintliga mellanlagret för använt kärnbränsle).

Etableringen av slutförvar för använt kärnbränsle och för annat radioaktivt avfall är ett långsiktigt arbete som förutsätter myndighetens kompetens och förmåga att granska industrins arbete med utformning och säkerhetsredovisningar i den stegvisa prövningen med godkännanden av konstruktion, uppförande, provdrift och rutinmässig drift av anläggningarna.

### Utsläpp av radioaktiva ämnen och avfall från icke kärntekniska verksamheter, inklusive ansamlade av naturligt förekommande radioaktiva ämnen

I de fall en aktör inte kan bli av med sitt radioaktiva avfall finns en risk att det radioaktiva materialet hamnar utom kontroll ute i samhället. Då kan avfallet ge upphov till oacceptabla stråldoser till människor och miljö. Det finns i dagsläget ingen planerad åtgärd för hur det radioaktiva avfall som fortsatt kommer att genereras från till exempel sjukvård och forskning ska slutförvaras.

### Radon

Det är önskvärt att öka antalet radonmätningar på såväl arbetsplatser som bostäder för att få ett bättre underlag för åtgärder som sänker radonhalten där referensnivån på 200 Bq/m<sup>3</sup> överskrids. Det finns ett stort behov av att öka medvetenheten om radon hos både allmänhet och fastighetsägare. Berörda myndigheter behöver göra fler riktade och anpassade informationskampanjer. Det är även viktigt att kommunerna bedriver en effektiv tillsyn. I statens budget för 2023 finns inga medel avsatta för bidrag för radonsanering (så kallat radonbidrag).

## Ultraviolett strålning – Precisering 3

Det tillgängliga statistiska underlaget för samtliga typer av hudcancer indikerar att trenden med ökat antal hudcancerfall kommer att fortsätta. För att kunna vända den negativa utvecklingen krävs ökade insatser för prevention och fortsatta årliga analyser av incidenstrender.

Det avslutade regeringsuppdraget om ett förstärkt förebyggande arbete mot hudcancer har fungerat som inledning till samverkan med andra aktörer inom området. Uppdraget innebar bland annat kommunikationsinsatser för att nå ut till identifierade målgrupper och inspirera till beteenden som gör att exponeringen för UV-strålning begränsas. För att vända trenden måste människors exponering minska. En förändring av människors attityder till solande kopplat till skönhetsnormer och solskydds-beteende kan leda till färre sjukdomsfall och färre dödsfall. SSM:s webbsidor om sol och solarier tillhör myndighetens mest besökta med flera hundratusen besökare varje år (det var 226 600 fram till oktober 2020 när statistikverktyget togs bort). SSM:s webbplats och våra andra sociala medier når många människor och det finns en potential i att vidareutveckla och utnyttja dem mer.

UV-rådets rekommendation till SSM är att öka insatserna inom hudcancerprevention. SSM bör fortsätta att följa hudcancerstatistik över tid och bidra till att identifiera individer med särskild risk. SSM bör arbeta vidare med preventionsåtgärder för ett förbättrat solskydds-beteende som påverkar incidens och mortalitet. Effekten av kampanjer inom preventionsarbete bör följas upp och redovisas enligt metoder som finns för detta. SSM och SMHI bör (fortsätta) att samverka för att övervaka och kommunicera aktuell status på UV-strålning till allmänheten. SSM bör bevaka forskning rörande de långsiktiga effekterna av UVC-lampor som används i allt större utsträckning för desinfektion.

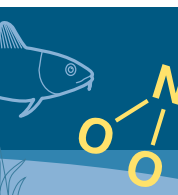
## Elektromagnetiska fält – Precisering 4

SSM:s fortsatta och framtida arbete kring elektromagnetiska fält kommer att fokusera på att dels hålla uppsikt över exponeringsnivåer i allmänna miljöer och bostäder, dels vara uppdaterad och informera om det vetenskapliga kunskapsläget när det gäller orsakssamband mellan exponering och hälsorisker. Det vetenskapliga rådets årliga rapport har möjliggjort en fortsatt uppföljning av det vetenskapliga kunskapsläget gällande EMF. Deltagande i SEK TK 106 ger myndigheten möjlighet att påverka standardiseringsbeslut men också att utveckla sin kompetens och hålla sig uppdaterade inom mätteknik för EMF.

## Bedömning av utvecklingen i miljön

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön.





# Ingen övergödning

**ANSVARIG MYNDIGHET:** HAVS- OCH VATTENMYNDIGHETEN

*Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.*

Regeringen har fastställt fyra preciseringar:

**PÅVERKAN PÅ HAVET:** Den svenska och den sammanlagda tillförseln av kväveföreningar och fosforföreningar till Sveriges omgivande hav underskrider den maximala belastning som fastställts inom ramen för internationella överenskommelser.

**PÅVERKAN PÅ LANDMILJÖN:** Atmosfäriskt nedfall och brukande av mark inte leder till att ekosystemen uppvisar några väsentliga långsiktiga skadliga effekter av övergödande ämnen i någon del av Sverige.

**TILLSTÅND I SJÖAR, VATTENDRAG, KUSTVATTEN OCH GRUNDVATTEN:** Sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten uppnår minst god status för näringsämnen enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

**TILLSTÅND I HAVET:** Havet har minst god miljöstatus med avseende på övergödning enligt havsmiljöförordningen (2010:134).



Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön

## Sammanfattning

Viktiga insatser för *Ingen övergödning* under 2022 är åtgärdsfinansiering via havs- och vattenmiljöanslagets LOVA-medel och via landsbygdsprogrammet. Från LOVA har totalt 157 miljoner kronor beviljats under året till projekt som bidrar till att uppnå *Ingen övergödning*. Exempel på projekt är anläggande av våtmarker, strukturkalkning och lokal åtgärdssamordning. Antalet lokala åtgärdssamordnare som finansieras via LOVA ökar, och uppgick till drygt 50 stycken under 2022. Det finns också flera kommuner och organisationer som själva finansierar denna lokala samordning. De lokala åtgärdssamordnarna bidrar till fler frivilliga åtgärder mot övergödning genom samverkan och konkret stöd till markägare och verksamhetsutövare. Den ansökta arealen för miljöersättningar inom landsbygdsprogrammet under 2022 var 99 330 hektar för minskat kväveläckage, 11 000 hektar för skydds zoner, och 9 500 hektar för skötsel av våtmarker och dammar. Under 2022 godkände EU-kommissionen Sveriges strategiska plan för den gemensamma jordbrukspolitiken 2023–2027. I den strategiska planen fastslås miljöersättningar och miljöinvesteringar, vilket påverkar hur många åtgärder mot övergödning som kommer att genomföras inom jordbruket under de kommande åren. Under året beslutades också om uppdaterade åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen för perioden 2022–2027. Den

analys som vattenmyndigheterna gjort i samband med detta visar att åtgärdsprogrammen i sin nuvarande utformning inte kommer leda till att det genomförs tillräckligt många fysiska åtgärder under de kommande två vattenförvaltningscyklerna för att lösa övergödningssproblematiken.

Utvecklingen i miljön bedöms som neutral eftersom det finns både positiva och negativa utvecklingsriktningar som tar ut varandra. Det tar tid innan genomförda åtgärder leder till ett förbättrat miljötillstånd, och det är därför viktigt att fortsätta åtgärdsarbetet trots att vi inte ser storskaliga förbättringar ännu. Ambitionen och genomförandetakten i åtgärdsarbetet behöver öka för att målet ska kunna nås, framförallt för åtgärder inom jordbruket.

## Resultat

I detta avsnitt presenteras per precisering de viktigaste händelserna och åtgärderna som genomförts under 2022 som bidrar till ökad möjlighet att nå miljökvalitetsmålet *Ingen övergödning*. Miljötillståndet beskrivs kortfattat utifrån de indikatorer som finns på [sverigesmiljomal.se](https://sverigesmiljomal.se).

### Påverkan på havet – Precisering 1

Sverige samarbetar med övriga länder runt Östersjön inom den regionala havsmiljökonventionen Helcom. Inom Helcoms aktionsplan för Östersjön (Baltic Sea Action Plan, BSAP) har länderna kommit överens om att minska kväve- och fosfortillförseln (belastningen) till Östersjön till nivåer som ska leda till att miljötillståndet i havet blir fritt från övergödning. Sverige har så kallade belastningstak för varje havsbassäng, som talar om hur hög kväve- respektive fosforbelastningen maximalt får vara. I samband med att BSAP uppdaterades 2021 gjordes mindre ändringar<sup>261</sup> av belastningstaken. De nya belastningstaken har nu för första gången följts upp, mot kväve- och fosforbelastning för 2020<sup>262</sup>, vilket visas i miljömålsindikatorn *Kväve- och fosforbelastning på havet*<sup>263</sup> (figur 7.1).

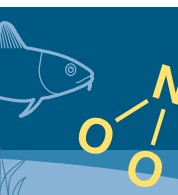
För Egentliga Östersjön, där övergödningssproblemen är störst, visar data för 2020 att den svenska fosfortillförseln motsvarar 229 procent av det svenska belastningstaket. Det kan jämföras med att den totala fosfortillförseln till Egentliga Östersjön (från alla länder) motsvarar 188 procent av den maximalt tillåtna nivån (maximum allowable input). Den svenska kvävetillförseln motsvarar 132 procent av det svenska belastningstaket, medan den totala kvävetillförseln (från alla länder) motsvarar 125 procent av den maximalt tillåtna nivån. Av kvarvarande totalt minskningsbehov av fosfor till Egentliga Östersjön utgör Sveriges del 6 procent. Av kvarvarande totalt minskningsbehov av kväve till Egentliga Östersjön utgör Sveriges del 12 procent.

---

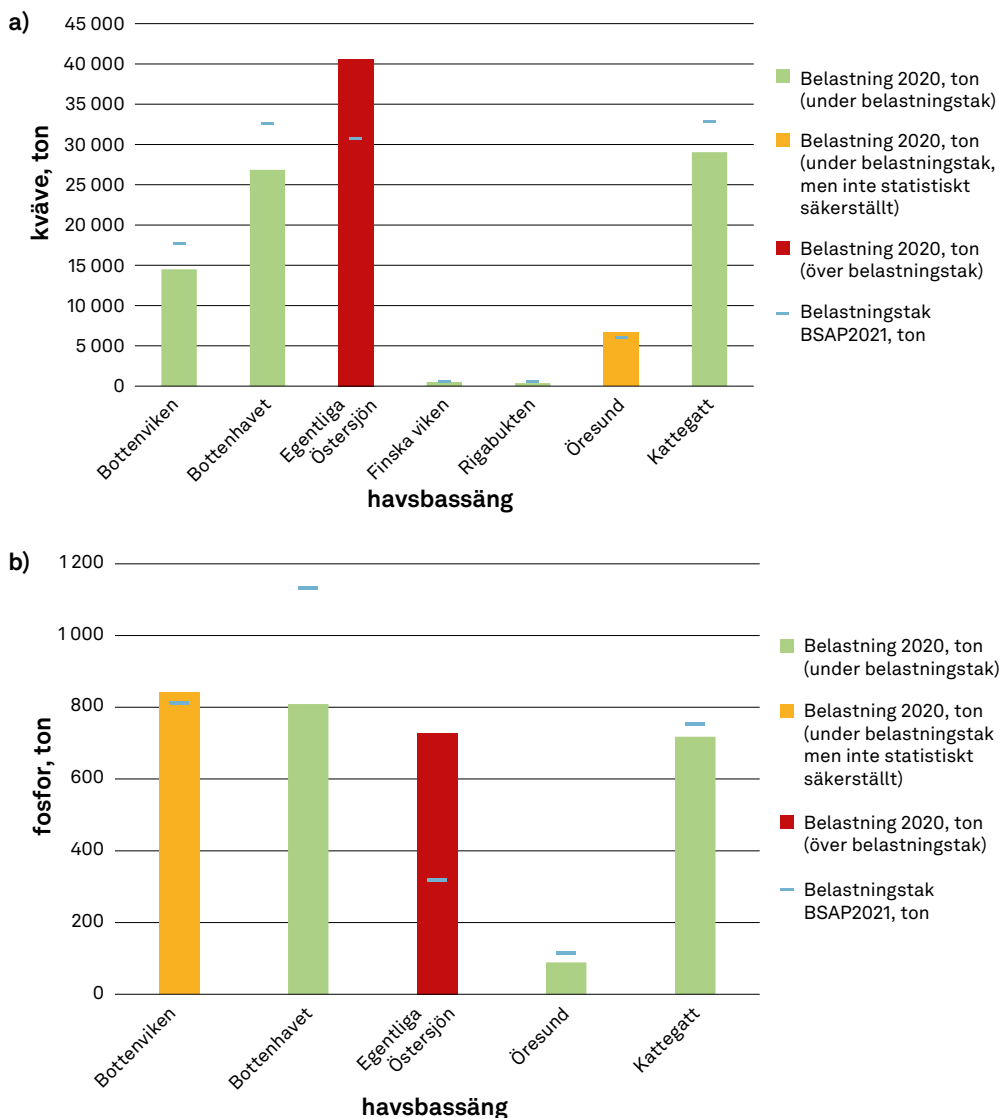
<sup>261</sup> För fosfor är det nya belastningstaket till Bottenviken lägre än tidigare, övriga belastningstak är högre än tidigare. För kväve är de nya belastningstaken till Finska viken och Rigabukten högre än tidigare, övriga belastningstak är lägre än tidigare.

<sup>262</sup> Helcom. 2023. National nutrient input ceilings. Online. 2023-02-23. <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/nutrient-reduction-scheme/national-nutrient-input-ceilings/>

<sup>263</sup> <https://sverigesmiljomal.se/miljomalen/ingen-overgodning/kvave--och-fosforbelastning-pa-havet/>



**Figur 7.1** Sveriges belastning av kväve och fosfor till olika havsbassänger 2020 jämfört med belastningstak



Sveriges belastning av kväve (a) respektive fosfor (b) till omgivande havsbassänger 2020, jämfört med de nationella svenska belastningstaken som bestämts inom aktionsplanen för Östersjön. Belastningen inkluderar en statistisk osäkerhetsuppskattning. De blå strecken visar belastningstaken. Gröna staplar visar havsbassänger där tillförseln av kväve eller fosfor är lägre än belastningstaken. Gula staplar visar havsbassänger där man inte med statistisk säkerhet kan säga att tillförseln är lägre än belastningstaken. Röda staplar visar havsbassänger där tillförseln överskrider belastningstaken.

Källa: Helcom.

Tillförseln av kväve och fosfor till flera bassänger är lägre än belastningstaken, vilket har en positiv inverkan på andra bassänger eftersom det sker ett vattenutbyte mellan havsbassängerna. Exempelvis tar Bottenhavet emot näringsämnen från Egentliga Östersjön och Bottenviken och bidrar samtidigt med renare vatten till dessa intilliggande havsområden. Det gör att delar av den lägre tillförseln till

några bassänger går att tillgodoräkna bassängerna med för hög tillförsel.<sup>264</sup> Efter tillgodoräknande återstår ett behov för Sverige av att minska tillförseln till Egentliga Östersjön med 186 ton fosfor samt med 9 762 ton kväve. Kvävetillförseln till Öresund behöver minska med 43 ton.

För att preciseringen ska anses vara uppnådd måste alla länder runt Östersjön nå sina utsläppsmål inom BSAP. Att Sverige uppnår sina utsläppsmål kommer inte att räcka för att uppnå en god status i Östersjön. Senaste uppföljningsdata för den totala belastningen från alla länder runt Östersjön visar att 2020 uppnås målen för kväve och fosfor i Bottenviken, Bottenhavet, Öresund (Danska sunden) och Kattegatt. I Rigabukten går det inte att med statistisk säkerhet säga att målet för kväve nås, och målet för fosfor nås inte. I övriga havsbassänger nås varken kväve- eller fosformålen.<sup>265</sup>

Under 2021 beslutade Helcom om en uppdaterad aktionsplan för Östersjön.<sup>266</sup> Samma år beslutade den regionala havsmiljökonventionen Oskar om en uppdaterad miljöstrategi för Nordostatlanten (North East Atlantic Environment Strategy, NEAES).<sup>267</sup> Åtgärder för att lösa övergödningens problematik är en viktig del av både aktionsplanen och miljöstrategin. Havs- och vattenmyndigheten har ett pågående regeringsuppdrag<sup>268</sup> att samordna berörda svenska myndigheters genomförande av Helcoms aktionsplan för Östersjön och Oskars miljöstrategi för Nordostatlanten, och har under 2022 tagit fram underlag till en nationell genomförandeplan.

Under året har nya bedömningsgrunder<sup>269</sup> för övergödning tagits fram inom Oskar. Bedömningsgrunderna kommer bland annat användas för framtagande av belastningstak för näringstillförsel till Nordostatlanten.

## Påverkan på landmiljön – Precisering 2

Atmosfäriskt nedfall av kväve kan ha en övergödande effekt även på landmiljön, exempelvis genom att markvegetationen i skogarnas ekosystem påverkas. Miljömålsindikatorn *Nedfall av kväve till barrskog*<sup>270</sup> visar att det totala kvävenedfallet till barrskog i Sverige har minskat med cirka 44 procent under perioden 2001–2021. Kvävenedfallet överskrider dock fortfarande den kritiska belastningen för barrskog<sup>271</sup> i hela södra och delar av mellersta Sverige. Även den kritiska belastningen för lövskog<sup>272</sup> överskrids i delar av sydvästra Sverige. Därför behöver kvävenedfallet minska ytterligare, och för detta krävs minskade utsläpp. Eftersom kväve kan transporteras långväga från utsläppsplatsen innan det faller ned behöver utsläppen minska även i andra länder. Därför är internationella överenskommelser avgörande för att nå målen i Sverige. För att minska kvävenedfallet har samtliga EU-länder åtagit sig att minska sina utsläpp av kväveoxider och ammoniak till 2030 enligt det så kallade takdirektivet.

<sup>264</sup> Möjligheten att tillgodoräkna extra minskningar i omgivande bassänger framgår i Helcom Copenhagen Ministerial Declaration 2013.

<sup>265</sup> Helcom. 2023. Maximum allowable inputs. 2023-02-23. <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/nutrient-reduction-scheme/maximum-allowable-inputs/>

<sup>266</sup> Helcom. 2021. Baltic Sea Action Plan. 2021 update.

<sup>267</sup> Oskar. 2021. Strategy of the OSPAR Commission for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic 2030.

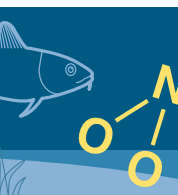
<sup>268</sup> Regleringsbrev för budgetåret 2021 avseende Havs- och vattenmyndigheten.

<sup>269</sup> Agreement 2022-07 Common procedure for the identification of the eutrophication status of the Oskar maritime area.

<sup>270</sup> <http://sverigesmiljomal.se/miljomalen/ingen-overgodning/nedfall-av-kvave-till-barrskog/>

<sup>271</sup> Den kritiska belastningen för kväve till barrskog är 5 kilo kväve per hektar och år.

<sup>272</sup> Den kritiska belastningen för kväve till lövskog är 10 kilo kväve per hektar och år.



Åtgärder för att minska de svenska utsläppen och uppfylla åtagandena enligt takdirektivet finns i det nationella luftvårdsprogrammet. En uppdatering av luftvårdsprogrammet ska göras senast 2023. I samband med det ska en uppföljning och sammanställning av åtgärdsarbetet göras. Naturvårdsverket ansvarar för genomförandet av åtgärdsprogrammet som omfattar minskade utsläpp av kväveoxider från industrin och el- och fjärrvärmesektorn i nuvarande luftvårdsprogram. Som en del av detta har Naturvårdsverket under 2022 redovisat ett förslag till regeringen om förändrad NOx-avgift. Enligt uppskattningar som gjorts kan de föreslagna ändringarna minska kväveoxidutsläppen med 2,2 till 4,4 tusen ton.<sup>273</sup>

## Tillstånd i sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten – Precisering 3

Preciseringen följs upp i miljömålsindikatorn *Status för näringsämnen enligt vattenförvaltningsförordningen*.<sup>274</sup> Indikatorn har inte uppdaterats sedan föregående årlig uppföljning.

Under 2022 beslutade vattendelegationerna i de fem vattendistrikten om uppdaterade åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen för perioden 2022–2027.<sup>275</sup> Åtgärdsprogrammen ska leda till att miljö kvalitetsnormerna kan följas. Detta innebär i de flesta fall att god status för näringsämnen behöver nås i sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten, om inte undantag är fastställt. I åtgärdsprogrammet finns administrativa åtgärder, riktade till myndigheter och kommuner. Exempel på administrativa åtgärder är att prioritera en viss typ av tillsyn eller rådgivning, eller att prioritera vissa åtgärder inom ramen för åtgärdsanslag. Detta ska sedan leda till att fysiska åtgärder genomförs av andra aktörer, till exempel att en jordbrukare anlägger en våtmark eller strukturkalkar. Vattenmyndigheternas årliga uppföljning av åtgärdsprogrammet för perioden 2016–2021 visar att genomförandet av de administrativa åtgärderna pågår på myndigheter och kommuner.<sup>276</sup> Det är dock svårt att göra kopplingen till vilka fysiska åtgärder som faktiskt genomförs som en följd av åtgärdsprogrammet, och vilken effekt det får på miljötillståndet. Eftersom programmets administrativa åtgärder går ut på att myndigheter ska prioritera de styrmedel som de redan har i uppdrag att utföra är det svårt att säga om åtgärdsprogrammet leder till genomförandet av fler fysiska övergödningsåtgärder än vad som hade skett ändå. Vattenmyndigheterna har inte mandat att i åtgärdsprogrammen besluta om nya rättsliga eller ekonomiska styrmedel, vilket begränsar dem till att utforma åtgärder som kan utföras inom ramen för befintliga system. I styrmedelsanalysen i fördjupad utvärdering<sup>277</sup> av *Ingen övergödning 2023* lyfts därför förslagen från SOU 2019:66 *En utvecklad vattenförvaltning*<sup>278</sup> om förstärkt politisk styrning som viktiga för att säkerställa att vattenförvaltningens åtgärds-

<sup>273</sup> Naturvårdsverket. 2022. Förslag till förändrad NOx-avgift. Naturvårdsverkets bidrag till luftvårdsprogrammets åtgärdsprogram för minskade utsläpp av NOx inom industrin och el- och fjärrvärme.

<sup>274</sup> <https://sverigesmiljomal.se/miljomalen/ingen-overgodning/status-for-naringsamnen-enligt-vattenforvaltningsforordningen/>

<sup>275</sup> Vattenmyndigheterna. 2022. Åtgärdsprogram. <https://www.vattenmyndigheterna.se/atgarder/atgardsprogram.html>

<sup>276</sup> Vattenmyndigheterna. 2022. Kommuners och myndigheters genomförda åtgärder. Sammanställning av rapporter 2021.

<sup>277</sup> Havs- och vattenmyndigheten. 2022. Ingen övergödning. Fördjupad utvärdering av miljö kvalitetsmålen 2023. Rapport 2022:16.

<sup>278</sup> SOU 2019:66. En utvecklad vattenförvaltning. Betänkande av vattenförvaltningsutredningen.

program blir det effektiva styrmedel det behöver vara för att öka genomförandet av fysiska övergödningsåtgärder.

Åtgärdsarbetet mot övergödning sker både utifrån lagkrav och utifrån frivillighet. Det frivilliga åtgärdsarbetet är omfattande men förutsätter att markägare och verksamhetsutövare har incitament för genomförande. Kontinuerligt, tillräckligt och förutsägbart finansiellt stöd har lyfts som den absolut viktigaste faktorn som påverkar aktörers benägenhet att genomföra övergödningsåtgärder.<sup>279</sup> Under 2022 har 157 miljoner kronor beviljats från havs- och vattenmiljöanslaget till lokala vattenvårdsprojekt (LOVA) som bidrar till att uppnå *Ingen övergödning*. Av dessa har 91 miljoner kronor beviljats inom kategorin minskad övergödning, där 146 nya projekt startades under året. 66 miljoner kronor har beviljats inom kategorin stärkt åtgärdsarbete i avrinningsområden (åtgärdssamordning mot övergödning), där 27 nya projekt har startats under året (varav flera är en förlängning på tidigare projekt).<sup>280</sup>

I den regionala miljömålsuppföljningen<sup>281</sup> lyfts LOVA som en viktig finansieringskälla för åtgärder mot övergödning.

Antalet lokala åtgärdssamordnare som finansieras via LOVA ökar, och uppgick till drygt 50 stycken under 2022. Det finns också flera kommuner och organisationer som själva finansierar denna lokala samordning. De lokala åtgärdssamordnarna bidrar till fler frivilliga åtgärder mot övergödning genom samverkan och konkret stöd till markägare och verksamhetsutövare. De vanligaste bidragen för att sedan finansiera själva åtgärderna är LOVA, LONA och landsbygdsprogrammet. Havs- och vattenmyndighetens stödfunktion för lokalt åtgärdsarbete, LEVA<sup>282</sup>, har under 2022 erbjudit stöd till lokala åtgärdssamordnare med information, utbildningar och möten för erfarenhetsutbyte.

Frivilliga åtgärder mot övergödning inom jordbruket har också genomförts med finansiering från landsbygdsprogrammets miljöersättningar och miljöinvesteringar. Under 2022 var den ansökta arealen för minskat kväveläckage 99 330 hektar, skydds-zoner 11 000 hektar, och skötsel av våtmarker och dammar 9 500 hektar. Inom Greppa Näringen har 1 288 rådgivningsbesök med koppling till övergödning genomförts under 2022.<sup>283</sup>

Under 2022 godkände EU-kommissionen Sveriges strategiska plan för den gemensamma jordbrukspolitiken 2023–2027.<sup>284</sup> Den strategiska planen ersätter landsbygdsprogrammet, och visar hur Sverige ska genomföra jordbrukspolitiken och nå de gemensamma EU-målen. Den talar bland annat om vilka miljöersättningar och miljöinvesteringar som kommer finnas, och påverkar därmed hur många åtgärder mot övergödning som kommer att genomföras inom jordbruket under de kommande åren.

---

<sup>279</sup> Havs- och vattenmyndigheten. 2021. Redovisning av regeringsuppdrag om Pilotområden mot övergödning. Dnr 1177-2018.

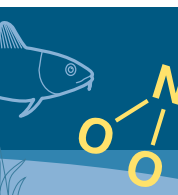
<sup>280</sup> Återrapportering av havs- och vattenmiljöanslaget 2022.

<sup>281</sup> Regional årlig uppföljning av miljömålen 2022.

<sup>282</sup> Lokalt engagemang för vatten. LEVA drivs av Havs- och vattenmyndigheten tillsammans med Jordbruksverket, Lantbrukarnas riksförbund (LRF) och vattenmyndigheterna.

<sup>283</sup> Uppgifter från Jordbruksverket, 2023-02-06.

<sup>284</sup> Regeringen. 2022. Sveriges strategiska plan för den gemensamma jordbrukspolitiken 2023-2027. <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/landsbygd-livsmedel-och-areella-naringar/sveriges-strategiska-plan-for-den-gemensamma-jordbrukspolitiken-20232027/>



Åtgärder mot övergödning inom jordbruket genomförs också till följd av lagkrav i förordningar och föreskrifter. Detta gäller främst åtgärder kopplade till lagring och spridning av gödsel, samt krav på höst- och vinterbevuxen mark. I områden som är utpekade som känsliga enligt nitratdirektivet<sup>285</sup> ställs högre krav än i övriga landet. Jordbruksverket har under 2022 genomfört en översyn av Sveriges nitratkänsliga områden. I den redovisning som lämnats till regeringen framgår att det finns både områden som kan behöva läggas till och områden som kan tas bort från det nuvarande känsliga området.<sup>286</sup> Under 2022 trädde ändringar av Jordbruksverkets föreskrifter (SJVFS 2004:62) om miljöhänsyn i jordbruket ikraft. De innebär bland annat en sänkning av högsta tillåtna kvävemängd inför höstsådd. Jordbruksverket har under 2022 genomfört tillsynsvägledning om växtnäring till kommuner och länsstyrelser. Vattenmyndigheternas bedömning<sup>287</sup> är dock att miljö kvalitetsnormer för vatten inte beaktas i den omfattning som behövs vid tillsyn av jordbruksverksamheter och hästhållning.

EU-kommissionen lämnade under 2022 ett förslag på ett nytt avloppsdirektiv. Förslaget innebär bland annat skärpta utsläppskrav för både kväve och fosfor från avloppsreningsverk. Enligt Naturvårdsverkets initiala konsekvensbedömning kan förslaget om skärpta kväverenkingskrav ge betydande miljönytta i södra Sverige, men till höga kostnader och utan flexibilitet. I norra Sverige bedöms miljönyttan vara marginell, och kostnaden högre på grund av climateffekter.<sup>288</sup> Potentiellt kan det ändå innebära en stor förbättring i vissa kustområden i Bottenhavet som enligt senare tids forskning visats vara kvävebegränsade under delar av året.<sup>289</sup> Förslaget om skärpta utsläppskrav för fosfor väntas inte ge några direkta miljöeffekter i Sverige, eftersom striktare krav redan tillämpas i landet. Förslaget kan däremot ge stora effekter i EU-länder som inte ingår i Helcom.<sup>290</sup>

Tillsyn och prövning av kommunala avloppsreningsverk tas upp som viktiga åtgärder mot övergödning i den regionala miljömålsuppföljningen. Omprövning av villkor för reningsverk leder bland annat till skärpta utsläppskrav när undantag för kallt klimat tas bort.<sup>291</sup>

Det finns fortfarande ett mycket stort antal små avloppsanläggningar som inte uppfyller grundläggande skyddsnivå enligt lagstiftningen. Av de cirka 718 000 fastigheter i Sverige som har vattentoalett men som inte är anslutna till kommunalt avloppsnät, utan till så kallade små avloppsanläggningar, saknar 20 procent godkänd<sup>292</sup> rening. Tio procent har okänd rening.<sup>293</sup> Utan tillräcklig rening kommer bland annat näringsämnen ut i vattenmiljöer och bidrar till övergödning. Kommunernas tillsyn är ett viktigt verktyg för att små avloppsanläggningar med bristfällig rening

<sup>285</sup> Rådets direktiv 91/676/EEG om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruket.

<sup>286</sup> Jordbruksverket. 2022. Översyn av nitratkänsliga områden 2022.

<sup>287</sup> Vattenmyndigheterna. 2022. Kommuners och myndigheters genomförda åtgärder. Sammanställning av rapportering 2021.

<sup>288</sup> Naturvårdsverket. 2022. Konsekvensbedömning av Europeiska kommissionens förslag till reviderat direktiv om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse. PM. Ärendenr: NV-06245-22.

<sup>289</sup> Havs- och vattenmyndigheten. 2023. Yttrande över Miljödepartementets remiss – Reviderat direktiv om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse – förslag från europeiska kommissionen, M2022\_001945. Dnr 03495-2022.

<sup>290</sup> Naturvårdsverket. 2022. Konsekvensbedömning av Europeiska kommissionens förslag till reviderat direktiv om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse. PM. Ärendenr: NV-06245-22.

<sup>291</sup> Regional årlig uppföljning av miljömålen 2022.

<sup>292</sup> Dessa 20 procent har enbart slamavskiljning. Att avloppsanläggningar ska ha längre gående rening än slamavskiljning har varit ett lagkrav sedan 1969.

<sup>293</sup> SMED. 2021. Datasamling om teknikuppgifter för små avlopp. SMED rapport nr 28 2021.

ska åtgärdas. Enligt vattenmyndigheternas uppföljning<sup>294</sup> är dock tillsynstakten hos kommunerna generellt för låg för att säkerställa att fastighetsägares små avloppsanläggningar upprätthåller sin funktion över tid. Under 2021 motsvarade den genomförda tillsynen bara 44 procent av det rapporterade tillsynsbehovet. Havs- och vattenmyndigheten har under 2022 uppdaterat sin webbaserade vägledning för tillsyn, utifrån nya rättsfall och nya rapporter om små avlopp som tillför ny kunskap. Vägledningen har också kompletterats med ett nytt avsnitt om riskklassning av små avloppsanläggningar. Riskklassningens syfte är att ge kommunerna stöd i tillsynsprioriteringen så att tillsynen riktas dit den gör mest nytta ur ett hälso- och miljöperspektiv.<sup>295</sup>

Naturvårdsverket har tillsammans med Boverket tagit fram en vägledning om hållbar dagvattenhantering. Vägledningen syftar till att stötta kommunerna i arbetet med att nå regeringens två beslutade etappmål om hållbar dagvattenhantering. I vägledningen beskrivs olika verktyg, processer och arbetssätt som kan bidra till att skapa underlag och förutsättningar för att nå målen.<sup>296</sup>

Under 2021–2023 genomförs en våtmarkssatsning där mer medel tillförs anslaget *Åtgärder för värdefull natur* för att restaurera, återvåta och anlägga våtmarker. Satsningen genomförs främst genom att medel tillförs inom den lokala naturvårds-satsningen (LONA) och till länsstyrelserna. En del går till Skogsstyrelsens arbete med återvåtning av dikade torvmarker. Regeringen har under 2022 meddelat att satsningen kommer att bli permanent. Våtmarkssatsningen syftar till att åtgärda flera miljöproblem, men stort fokus ligger på att minska koldioxidutsläppen från dikade våtmarker, öka den biologiska mångfalden och bidra till en bättre vattenhushållning. Om våtmarkerna utformas på rätt sätt kan de också bidra till minskad övergödning. Resultat av vad som genomförts under 2022 presenteras i uppföljningen av miljö kvalitetsmålen *Myllrande våtmarker* och *Levande skogar*.

## Tillstånd i havet – Precisering 4

Preciseringen följs upp i miljömålsindikatorn *Miljöstatus för övergödning enligt havsmiljöförordningen*.<sup>297</sup> Indikatorn har inte uppdaterats sedan föregående årlig uppföljning.

Ett tydligt tecken på övergödningens problematiken i Östersjön är utbredningen av syrefattiga och syrefria bottenar som är fortsatt omfattande, vilket visas i miljömålsindikatorn *Syrefattiga och syrefria bottenar*<sup>298</sup> (figur 7.2 och 7.3). År 2022 beräknas ungefär 21 procent av bottenarna i Egentliga Östersjön, Finska viken och Rigabukten vara syrefria. Omkring 34 procent av bottenarna är påverkade av syrefattiga förhållanden.<sup>299</sup> Vid syrefria förhållanden kan fosfor som är bundet i botten-sedimentet frigöras till vattnet. Det kallas internbelastning, och har blivit en stor källa till

<sup>294</sup> Vattenmyndigheterna. 2022. Kommuners och myndigheters genomförda åtgärder. Sammanställning av rapporter 2021.

<sup>295</sup> Havs- och vattenmyndighetens årsredovisning 2022.

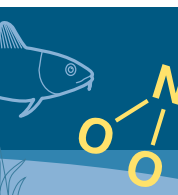
<sup>296</sup> Naturvårdsverket. 2023. Vägledning. Hållbar dagvattenhantering. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/avlopp/hallbar-dagvattenhantering/>

<sup>297</sup> <https://sverigesmiljomal.se/miljomalen/ingen-overgodning/miljostatus-for-overgodning-enligt-havsmiljoforordningen/>

<sup>298</sup> <https://sverigesmiljomal.se/miljomalen/ingen-overgodning/syrefattiga-och-syrefria-bottenar/>

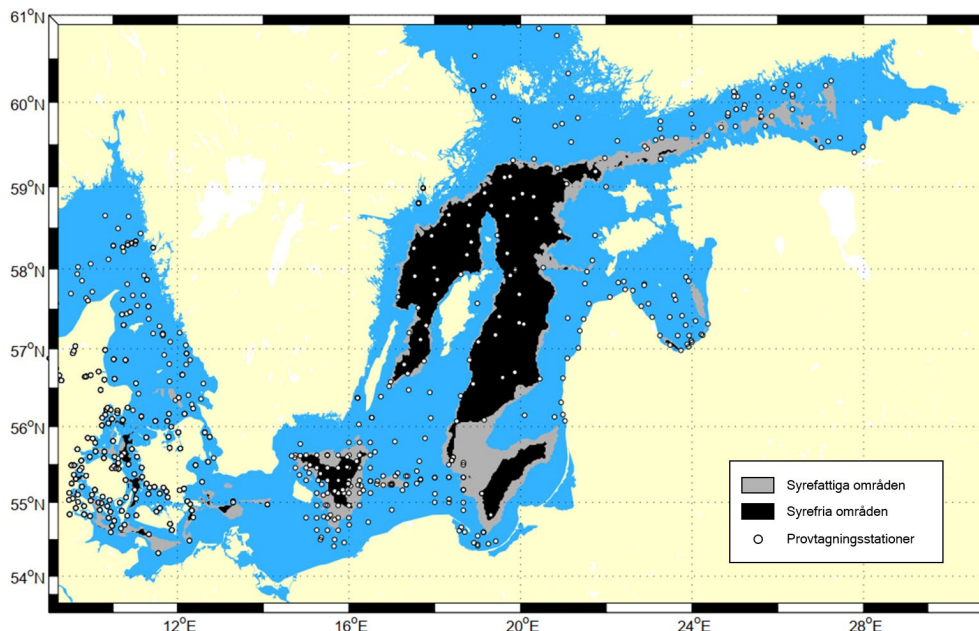
<sup>299</sup> Hansson M. & Viktorsson L. 2023. Oxygen Survey in the Baltic Sea 2022 – Extent of Anoxia and Hypoxia 1960–2022. SMHI, Report Oceanography no xx [publiceras under 2023].





övergödning i Östersjön. Den frigjorda fosfor bidrar till mer algbloomingar, vilket kan förstärka syrebristen eftersom algbloomingen slutligen sjunker ner till botten där syre förbrukas när den bryts ned.

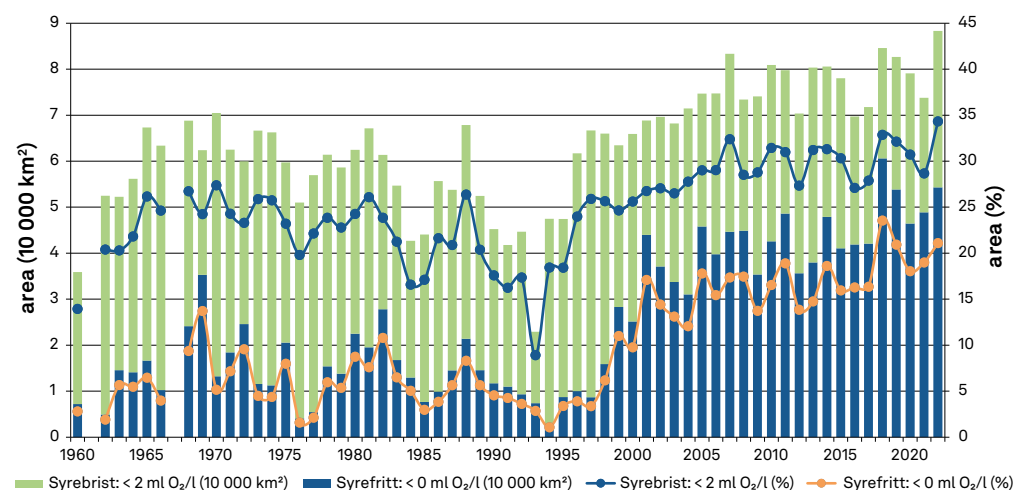
Figur 7.2 Karta över syrefattigt och syrefritt bottenvatten i Östersjön 2022



Kartan visar att syresituationen i Östersjöns djupvatten är fortsatt dålig. Svarta områden på kartan markerar syrefria botten där växt- och djurliv ofta saknas helt. Däremot finns bakterier som vid nedbrytning av organiskt material bildar giftigt svavelväte. Grå områden markerar syrefattiga botten där växt- och djurlivet ofta är begränsat. Kartan bygger på data från hösten 2022. I figur 7.3 visas hur utvecklingen har sett ut över tid.

Källa: Oceanografiska enheten, SMHI.

Figur 7.3 Utbredning av syrefattigt och syrefritt bottenvatten i Östersjön 1960–2022



Figuren visar areell utbredning av syrefattigt och syrefritt bottenvatten i Egentliga Östersjön, Finska viken och Rigabukten, augusti till oktober, 1960–2022. Staplarna visar utbredning i kvadratkilometer (avläses mot y-axeln till vänster). Punkterna visar hur stor andel, i procent, av havsbassängernas bottenarea som har syrefattigt eller syrefritt vatten (avläses mot y-axeln till höger).

Källa: Oceanografiska enheten, SMHI.

Under 2021 beslutade Havs- och vattenmyndigheten om ett uppdaterat åtgärdsprogram för havsmiljön för perioden 2022–2027, med åtgärder som riktar sig till myndigheter och kommuner.<sup>300</sup> Övergödningsåtgärderna i åtgärdsprogrammet för havsmiljön riktar sig mot havsbaserade aktiviteter, och ska komplettera vattenförvaltningens åtgärdsprogram som innehåller åtgärder mot landbaserade aktiviteter som ska minska näringsämnestillförseln från land till hav. Under 2022 har ansvariga myndigheter arbetat med att ta fram genomförandeplaner för åtgärderna.

Inom åtgärd 10, *Åtgärder mot internbelastning av fosfor i Östersjön*, har Havs- och vattenmyndigheten finansierat ett projekt där SMHI har simulerat en storskalig syresättning av Östersjön. Projektet visar att ett stort antal större pumpar skulle behövas, samt att effekterna inte blir långsiktigt stabila – de goda resultaten försvinner när pumpningen upphör.<sup>301</sup> Genom modelleringar har forskare vid Stockholms universitets Östersjöcentrum undersökt de långsiktiga effekterna av aluminiumbehandling för att minska fosforhalterna i havsviken Björnöfjärden i Stockholms skärgård. Modellen visar att den positiva effekten av aluminiumbehandlingen som först uppstår inte blir bestående, utan effekten avtar efter några år då fosfor fortsätter att tillföras till havsviken både från land och genom vattenutbyte med det omgivande havet.<sup>302</sup> Resultaten från de båda projekten ger därmed ytterligare stöd för nuvarande fokus på övergödningsåtgärder på land, då man inte löser övergödningsproblemen genom enbart åtgärder mot internbelastningen. Det finns dock ett fortsatt behov av kunskapsuppbyggnad kring åtgärder mot internbelastning.

Åtgärd 11 och 12 handlar om att stimulera tekniker för odling och förädling av blå fånggrödor och att stimulera vattenbrukstekniker som inte innebär nettobelastning i de havsområden som inte uppnår god miljöstatus. Jordbruksverket är ansvarig myndighet för åtgärderna, och flera aktiviteter i den genomförandeplan som är under framtagande synkas med vattenbruksdelarna i strategin<sup>303</sup> för framtidens fiske.

Inom åtgärd 38, *Minimera miljöpåverkan från sjöfart till den marina miljön*, har Havs- och vattenmyndigheten, Transportstyrelsen och Kustbevakningen under 2022 arbetat gemensamt med problematiken kring tankrengöringar från kemikalietankers, med syfte att minska antalet utsläpp och därmed miljöpåverkan.<sup>304</sup> Till arbetet med åtgärd 38 hör också redovisningen av regeringsuppdraget om utsläpp av tvättvatten från skrubbrar på fartyg, där Havs- och vattenmyndigheten och Transportstyrelsen framför att ett totalt utsläppsförbud av tvättvatten (och avtappningsvatten) från fartygsskrubbrar i Sveriges inre vatten är det miljömässigt mest effektiva och genomförbara alternativet, och att det bör införas så snart som möjligt.<sup>305</sup>

Under 2022 har Helcom och Ospar genomfört övergödningsanalyser inför de kommande regionala statusbedömningarna för Östersjön, Holistic Assessment III (Holas III) och Nordostatlanten, Quality Status Report 2023 (QSR 2023). Analyserna kommer ligga till grund för Sveriges nästa nationella bedömning av miljötillståndet i havet inom havsmiljöförvaltningen, som ska beslutas 2024.<sup>306</sup>

<sup>300</sup> Havs- och vattenmyndigheten. 2021. Marin strategi för Nordsjön och Östersjön. Åtgärdsprogram för havsmiljön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen. Rapport 2021:20.

<sup>301</sup> Havs- och vattenmyndighetens årsredovisning 2022.

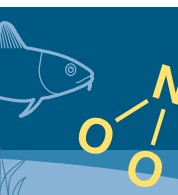
<sup>302</sup> Östersjöcentrum. 2022. Effekter på fosfor av aluminiumbehandlingen i Björnöfjärden. Faktblad. November 2022.

<sup>303</sup> Havs- och vattenmyndigheten & Jordbruksverket. 2021. Strategi för svenskt fiske och vattenbruk 2021–2026 – friska ekosystem och hållbart nyttjande.

<sup>304</sup> Havs- och vattenmyndighetens årsredovisning 2022.

<sup>305</sup> Havs- och vattenmyndigheten & Transportstyrelsen. 2022. Uppdrag att komplettera tidigare redovisning om utsläpp av tvättvatten från skrubbrar på fartyg. Redovisning av regeringsuppdrag I2021/02730.

<sup>306</sup> Havs- och vattenmyndighetens årsredovisning 2022.



## Analys

Analys av styrmedel och behov av insatser finns i den fördjupade utvärderingen<sup>307</sup> av *Ingen övergödning* som publicerades hösten 2022. Nedan görs en övergripande analys per precisering av vilka effekter insatta åtgärder och styrmedel har gett eller förväntas ge, samt en kort beskrivning av utvecklingen i miljön.

### Påverkan på havet – Precisering 1

För att Sverige ska kunna nå sina åtaganden inom Helcoms aktionsplan för Östersjön behöver både kväve- och fosfortillförseln minska till Egentliga Östersjön. Kvävetillförseln behöver också minska till Öresund. Sedan 1980-talet, när utsläppen var som störst, har tillförseln av kväve och fosfor till Östersjön minskat kraftigt. Under perioden 2015–2020 ökade dock den normaliserade tillförseln<sup>308</sup> av både kväve och fosfor från Sverige till de flesta havsbassänger, enligt trender framtagna inom havsmiljöförvaltningen.<sup>309</sup> Det är bara kvävetillförseln till Bottenviken som minskat under perioden. Den största delen av ökningen i kväve- och fosfortillförsel kommer från oövervakade områden och flodmynningar. Vad ökningen beror på är oklart och behöver utredas vidare. Positivt är att den normaliserade atmosfäriska kvävebelastningen fortsätter att minska stadigt. Punktkällornas bidrag minskar, förutom avloppsreningsverken som står för ökad fosforbelastning.

Omfattande gödsling inom jordbruket och bristfällig avloppsrening under delar av 1900-talet har gjort att mycket näringsämnen har ansamlats på land, i marken och i bottensediment i sjöar och vattendrag. Delar av detta lager fortsätter att läcka ut i Östersjön. Uppskattningsvis kommer cirka 45 procent av fosforbelastningen i Östersjöregionen från det här lagret.<sup>310</sup> Det påverkar därför hur snabbt näringsämnestillförseln till Östersjön minskar, och bidrar till att det tar tid innan effekten av genomförda åtgärder syns i miljön. Även klimatförändringar kan påverka vilken effekt vi ser av genomförda åtgärder mot övergödning. En studie<sup>311</sup> från Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, visar att extremväder och förändrat klimat redan påverkar näringsläckaget från jordbruksmark. Till exempel ledde torkan år 2018 till ökat näringsläckage vid kraftigt regn året därpå i vissa av de studerade områdena.<sup>312</sup>

Åtgärder för att minska tillförseln av kväve och fosfor till havet finns främst i vattenförvaltningens åtgärdsprogram. I den analys som vattenmyndigheterna har gjort i samband med de åtgärdsprogram som beslutades under 2022 beräknas de fysiska övergödningsåtgärder som teoretiskt sett bedömdes möjliga att genomföra under de kommande två förvaltningscyklerna, det vill säga fram till 2033, kunna

<sup>307</sup> Havs- och vattenmyndigheten. 2022. Ingen övergödning. Fördjupad utvärdering av miljö kvalitetsmålen 2023. Rapport 2022:16.

<sup>308</sup> Den samlade tillförseln, det vill säga via flodmynningar, oövervakade områden, punktkällor och atmosfärisk belastning.

<sup>309</sup> Opublicerade data. Metoden för trendberäkning beskrivs i Faktatablad för att bedöma indikator till miljö kvalitetsnorm enligt 19 § havsmiljöförordningen, A.1.1 Tillförsel av kväve och fosfor. Havs- och vattenmyndigheten. 2020. <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/havsmiljoforvaltning/inledande-bedomningen-i-havsmiljoforvaltningen/faktatablad-for-indikatorer/faktatablad/a.1.1-tillforsel-av-kvave-och-fosfor.html>

<sup>310</sup> Baltic Sea Centre. 2019. Policy brief: Phosphorus in the catchment – actions taken today create tomorrow's legacy.

<sup>311</sup> Ezzati, G., Kyllmar, K., Barron, J. 2023. Long-term water quality monitoring in agricultural catchments in Sweden: Impact of climatic drivers on diffuse nutrient loads. Science of The Total Environment, volume 864, 160978, ISSN 0048-9697.

<sup>312</sup> Greppa Näringen. 2023. Förändrat klimat påverkar redan näringsläckaget. <https://greppa.nu/vara-tjanster/nyheter/arkiv---nyheter/2023-01-13-forandrat-klimat-paverkar-redan-naringslackaget>

minska tillförseln till Egentliga Östersjön med cirka 124 ton fosfor och 1 570 ton kväve.<sup>313</sup> Sett i förhållande till att tillförseln behöver minska med 186 ton fosfor samt med 9 762 ton kväve för att Sverige ska nå sina mål inom aktionsplanen för Östersjön innebär det att vattenförvaltningens åtgärdsprogram potentiellt kan bidra med 67 procent av detta för fosfor och 16 procent för kväve. Tillförseln kommer minska även till angränsande bassänger, och om man tillgodoräknar den extra minskningen till de bassänger som redan uppnått sina minskningsmål inom aktionsplanen för Östersjön kan vattenförvaltningens åtgärdsprogram potentiellt bidra med 87 procent<sup>314</sup> av betinget för fosfor och 19 procent<sup>315</sup> av betinget för kväve till Egentliga Östersjön. Det är dock osäkert om fysiska åtgärder verkligen kommer genomföras i den omfattning som vattenmyndigheterna har räknat med, bland annat för att hela den budget för statlig medfinansiering som vattenmyndigheterna har utgått från i beräkningarna inte finns tillgänglig idag. Det skulle också behövas en rejäl ökning i genomförandetakt. Den faktiska åtgärdseffekten är därför troligtvis mindre.

Den totala tillförseln av kväve och fosfor från alla länder runt Östersjön överstiger också belastningstaken till några havsbassänger. För att minska denna behöver åtgärder genomföras i alla länder som ingår i Helcom. Det gör att Sverige inte har ensam rådighet för att preciseringen ska nås. Det är därför viktigt att de åtgärder som beslutats i Helcoms aktionsplan nu genomförs av alla länder runt Östersjön. Det nuvarande geopolitiska läget runt Östersjön med Rysslands anfalls- krig mot Ukraina har, utöver att orsaka stort mänskligt lidande, även påverkat det internationella samarbetet kring miljöfrågor negativt. Detta medför en risk att de åtgärder som behöver genomföras för att förbättra miljön i Östersjön fördröjs.

## Påverkan på landmiljön – Precisering 2

De senaste 20 åren har andelen skog i Sverige där den kritiska belastningen för kväve till barrskog överskrids minskat kontinuerligt. I början av 2000-talet överskreds den kritiska belastningen i hälften av den svenska skogen. 20 år senare har andelen av skogen där den kritiska belastningen överskrids minskat till en fjärdedel.<sup>316</sup>

Det minskade nedfallet beror på minskade utsläpp till luft av oorganiskt kväve både i Sverige och från källor i Europa, vilket är ett resultat av nationellt och internationellt luftvårdsarbete inom EU och FN:s luftvårdskonvention. De svenska utsläppen av ammoniak till luft har minskat med drygt 15 procent mellan 1990 och 2021.<sup>317</sup> Utsläppen av kväveoxider har minskat med 60 procent under samma

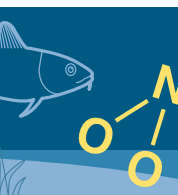
<sup>313</sup> Siffror från Jan Petersson, Vattenmyndigheterna, 2023-02-01.

<sup>314</sup> Utifrån att 1,5 tons extra minskning till Bottenhavet kan räknas som 1 tons minskning till Egentliga Östersjön, och 3,2 tons extra minskning till Öresund kan räknas som 1 tons minskning till Egentliga Östersjön, enligt de omvandlingssiffror som finns hos Helcom: <https://helcom.fi/about-us/organisation/streamlining-process/accounting-for-extra-reductions/>

<sup>315</sup> Utifrån att kvarvarande minskningsbehov på 43 ton till Öresund först uppfylls, och därefter utifrån att 4,6 tons extra minskning till Öresund kan räknas som 1 tons minskning till Egentliga Östersjön, enligt de omvandlingssiffror som finns hos Helcom: <https://helcom.fi/about-us/organisation/streamlining-process/accounting-for-extra-reductions/>

<sup>316</sup> Karlsson P.E., Akselsson C., Hellsten S., Pihl Karlsson G. 2021. Twenty years of nitrogen deposition to Norway spruce forests in Sweden. *Science of The Total Environment*, Volume 809, 2022, 152192, ISSN 0048-9697.

<sup>317</sup> Naturvårdsverket. 2022. Ammoniak, utsläpp till luft. Sveriges officiella statistik. <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/luft/utslapp/ammoniak-utslapp-luft/>



period.<sup>318</sup> Det är viktigt att utsläppen fortsätter att minska, både i Sverige och i andra länder. Sverige behöver vara drivande inom det internationella luftvårdsarbetet. För att vi ska uppfylla Sveriges åtaganden om utsläppsminskningar inom EU:s takdirektiv behövs ytterligare åtgärder utöver nuvarande luftvårdsprogram. Den senaste utsläppsstatistiken och scenario för luftföroreningar visar att taket för kväveoxider väntas överskridas med 16 tusen ton år 2030, och taket för ammoniak med 500 ton.<sup>319</sup> Det är viktigt att hänsyn tas till detta i uppdateringen av luftvårdsprogrammet, så att tillräckligt med åtgärder inkluderas.

## Tillstånd i sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten – Precisering 3

De uppdaterade åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen som beslutats under 2022 visar att mycket av åtgärderna mot övergödning behöver genomföras inom jordbruket. Vattenmyndigheterna har i sin analys<sup>320</sup> beräknat att de prioriterade fysiska övergödningståtgärder<sup>321</sup> som teoretiskt bedömdes möjliga att genomföra inom jordbruket under de kommande två förvaltningscyklerna, det vill säga fram till 2033, motsvarar 60 procent av jordbrukets åtgärdsbehov<sup>322</sup> för fosfor och 70 procent av åtgärdsbehovet för kväve. Det innebär att även om åtgärdsprogrammen skulle leda till att fysiska åtgärder genomförs i den utsträckning vattenmyndigheterna har räknat på är det inte tillräckligt för att lösa övergödningens problematik. Det är också osäkert om åtgärder verkligen kommer genomföras i denna omfattning i praktiken, så den faktiska åtgärdseffekten är troligtvis mindre. Vattenmyndigheternas beräkningar förutsätter en större budget för statlig medfinansiering (via gemensamma jordbrukspolitiken och LOVA) än vad som finns i dag. Beräkningarna innebär också en rejäl ökning i genomförandetakt. Många övergödningståtgärder i jordbruket är beroende av ett frivilligt genomförande, vilket kan medföra att anslutningsgraden inte blir den förväntade. De frivilliga styrmedlen i form av ersättningar från landsbygdsprogrammet och LOVA har inte resulterat i tillräckligt stor mängd genomförda åtgärder mot övergödning inom jordbruket de senaste åren.

Ett alternativ till frivilliga styrmedel är att använda tvingande styrmedel för att se till att fler åtgärder genomförs. Detta har analyserats i ett delprojekt inom LIFE IP Rich Waters<sup>323</sup>, där man kom fram till att en fortsättning och utveckling av frivilliga styrmedel ändå är att föredra över tvingande styrmedel. Det kan vara svårt att utforma förordningar och föreskrifter som resulterar i effektiva åtgärder, till exempel

<sup>318</sup> Naturvårdsverket. 2022. Kväveoxider, utsläpp till luft. Sveriges officiella statistik. <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/luft/utslapp/utslapp-av-kvaveoxider-till-luft/>

<sup>319</sup> Naturvårdsverket. 2023. Sveriges åtagande enligt nya takdirektivet (Nec2). <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/luft/internationellt-arbete-med-luft/eus-direktiv-for-utslapp-av-luftfororeningar/sveriges-atagande-enligt-nya-takdirektivet-nec2/>

<sup>320</sup> Vattenmyndigheterna. 2021. Metod för påverkanstypen Diffusa källor – Jordbruk – Övergödning. Förslag på åtgärder och miljö kvalitetsnormer.

<sup>321</sup> Åtgärder som prioriterats för att minska fosforläckage från jordbruksmark: anpassade skyddszoner, konventionella skyddszoner, strukturkalkning, våtmarker. Åtgärder som prioriterats för att minska kväveläckage från jordbruksmark: fånggrödor med höstnedbrukning, fånggrödor med vårnedbrukning, precisionsgödsling, våtmarker.

<sup>322</sup> För fosfor omfattar åtgärdsbehovet såväl inlandsvatten som kustvatten. För kväve omfattar åtgärdsbehovet endast kustvatten.

<sup>323</sup> LIFE IP Rich Waters är ett delvis EU-finansierat projekt som är ett samarbete mellan myndigheter, kommuner, företag, forskare och vattenvårdsförbund och består av 20 olika delprojekt. Det aktuella delprojektet är "Analys av styrmedel för åtgärder inom jordbruket". Delprojektet är ett samarbete mellan Jordbruksverket, Vattenmyndigheten Norra Östersjön, Vattenmyndigheten Södra Östersjön, Vattenmyndigheten Västerhavet samt Lantbrukarnas Riksförbund (LRF).

genomförande av åtgärder på de platser i fält där de har störst effekt. Åtgärder som anläggande av våtmarker är också juridiskt svåra att formulera i en författning, bland annat på grund av frågor om markintrång. Nya tvingande åtgärder medför också stora kostnader för jordbruket, vilket kan påverka konkurrenskraften i svenskt jordbruk och går emot livsmedelsstrategins mål om ökad svensk livsmedelsproduktion. Detta synliggör de målkonflikter som finns mellan *Ingen övergödning* och målen i livsmedelsstrategin. I rapporten från delprojektet rekommenderas att frivilliga ekonomiska styrmedel följs av satsningar på rådgivning och information, samt att det bör finnas bra förutsättningar för arbete med avrinningsområdesvisa styrmedel och arbetssätt för att förstärka genomförandet av åtgärder i jordbruket.<sup>324,325</sup>

LEVA<sup>326</sup> har visat att lokal åtgärdsamordning är ett effektivt sätt att öka genomförandet av övergödningsåtgärder, och det är viktigt att detta arbete fortsätter långsiktigt. För att tillräckligt med åtgärder ska genomföras behöver också den statliga åtgärdsfinansieringen motsvara åtgärdsbehovet, både gällande fysiska åtgärder och myndigheters administrativa arbete. Som lyfts i styrmedelsanalysen i fördjupad utvärdering<sup>327</sup> av *Ingen övergödning 2023* behöver finansieringen vara tillräcklig, långsiktig och förutsägbar för att åtgärdsarbetet ska kunna planeras effektivt av markägare, verksamhetsutövare, entreprenörer och myndigheter.

Våtmarker är en åtgärd som fått mycket uppmärksamhet de senaste åren, dels för att minska övergödning men också som åtgärd för andra miljöproblem. Det är positivt att det finns flera statliga finansieringsmöjligheter för anläggande och restaurering av våtmarker, bland annat via LOVA, LONA och den gemensamma jordbrukspolitikerna. Det är dock inte alla våtmarker som bidrar till att minska övergödningen. Även om våtmarker kan vara mångfunktionella och fylla flera syften behöver de utformas och placeras rätt i landskapet för att vara effektiva mot övergödning. En utvärdering<sup>328</sup> av 233 anlagda våtmarker i Sverige visade att de flesta hade mycket liten förmåga till näringsretention eftersom de inte konstruerats optimalt för detta ändamål. För att våtmarker ska vara en kostnadseffektiv åtgärd mot övergödning behöver de utformas på rätt sätt. Det kan därför behövas ställas ökade krav på hur de våtmarker som får statliga stöd utformas.

Uppföljningen av vilken effekt genomförda åtgärder får i miljön behöver förbättras. Enligt Havsmiljöinstitutets utvärdering<sup>329</sup> av de LOVA-projekt som avslutats under perioden 2017–2021 är det svårt att uppskatta LOVA-stödets miljöeffekter, eftersom rapporteringen av genomförda projekt är bristfällig. Efter år 2020 efterfrågas betydligt mer detaljerad information om projekten och deras effekter, men endast 20 procent av projekten som startat därefter hade rapporterat resultaten enligt förfrågan. I oktober 2023 kommer Havs- och vattenmyndigheten att redovisa ett regeringsuppdrag<sup>330</sup> med förslag på bättre uppföljning och effektivitet inom LOVA.

<sup>324</sup> Jordbruksverket. 2022. Analys av styrmedel och åtgärder för att minska näringsläckaget från jordbruket. Rapport 2022:5.

<sup>325</sup> Jordbruksverket. 2022. Konsekvensanalys av val av styrmedel för att minska näringsläckaget från jordbruket. Rapport 2022:6.

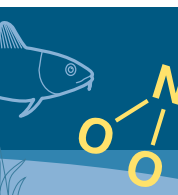
<sup>326</sup> Havs- och vattenmyndigheten. 2021. Redovisning av regeringsuppdrag om Pilotområden mot övergödning. Dnr 1177-2018.

<sup>327</sup> Havs- och vattenmyndigheten. 2022. Ingen övergödning. Fördjupad utvärdering av miljö kvalitetsmålen 2023. Rapport 2022:16.

<sup>328</sup> Djodjic, F., Geranmayeh, P., Collentine, D., Markensten, H., Futter, M. 2022. Cost effectiveness of nutrient retention in constructed wetlands at a landscape level. *Journal of Environmental Management* 324 (2022) 116325.

<sup>329</sup> Havsmiljöinstitutet. 2022. Utvärdering av LOVA 2017–2021. Kartläggning av lokala vattenvårdsprojekt och åtgärdernas potentiella miljöeffekter. Havsmiljöinstitutets rapport nr 2022:5.

<sup>330</sup> Regleringsbrev för Havs- och vattenmyndigheten budgetåret 2023.



## Tillstånd i havet – Precisering 4

I dag uppnås god miljöstatus för övergödning endast i Skagerraks utsjö. De minskningar i tillförsel av kväve och fosfor som krävs för att god miljöstatus för övergödning ska uppnås i övriga havsbassänger definieras i siffror i Helcoms aktionsplan för Östersjön. För att preciseringen om tillstånd i havet ska kunna nås behöver därför först preciseringen om påverkan på havet nås. En förutsättning för att uppnå god miljöstatus för övergödning i svenska havsområden är att belastningen minskar även på angränsande havsområden. Det gör att Sverige inte har ensam rådighet för att preciseringen ska nås. Internationellt samarbete är därför nödvändigt. Övergödningen i havet kommer dock inte upphöra direkt när tillförseln av kväve och fosfor har minskat till målnivåerna satta inom aktionsplanen för Östersjön. Modelleringar<sup>331</sup> visar att det då kommer ta olika lång tid att nå god miljöstatus för övergödning i olika delar av Östersjön, från årtionden i vissa havsbassänger till århundraden i andra. Därför behövs också fortsatt arbete med åtgärder som syftar till att öka havets förmåga till återhämtning, minska övergödningseffekter och hantera internbelastningen, vilket är inriktningen på övergödningens åtgärder i åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Resultat från modelleringsstudier<sup>332</sup> av åtgärder mot internbelastning visar dock att det är avgörande att minska näringsämnes-tillförseln från land för att nå bestående förbättringar av övergödningssituationen i havet.

## Bedömning av utvecklingen i miljön

De senaste åren har den svenska kväve- och fosfortillförseln till omgivande hav ökat, vilket tyder på en negativ utveckling. Vad ökningen beror på är oklart och behöver utredas vidare. Samtidigt genomförs många åtgärder för att minska näringsämnes-tillförseln, och det tar tid innan genomförda åtgärder leder till ett förbättrat miljötillstånd. Det atmosfäriska kvävenedfallet fortsätter minska, vilket är positivt. Internbelastningen<sup>333</sup> är en fortsatt stor bidragande källa till övergödning i Östersjön. Klimatförändringar kan leda till ökade näringsämnesförluster och förvärra övergödningen. Den sammanvägda bedömningen för målet är att utvecklingen i miljön är neutral, eftersom positiva och negativa utvecklingsriktningar tar ut varandra.

I den regionala miljömålsuppföljningen<sup>334</sup> bedömer, liksom föregående år, 18 län att de inte kommer att nå målet medan tre län bedömer att de är nära att nå målet. Utvecklingen i miljön för målet bedöms av två län som positiv, av ett län som negativ, av 14 län som neutral och av fyra län som oklar. Problemen med övergödning är större i de södra delarna av landet, som har mer jordbruksmark och större befolkningsmängd. I norra Sverige kan dock även en liten tillförsel av näringsämnen påverka ekosystemen negativt, eftersom många ytvatten är naturligt näringsfattiga. I Jämtland har fosforhalterna ökat i vattendrag i fjällen, vilket bedöms vara en effekt av den ökade turismen under pandemin.

<sup>331</sup> Murray, C.J., Müller-Karulis, B., Carstensen, J., Conley, D.J., Gustafsson, B.G. and Andersen, J.H. 2019. Past, Present and Future Eutrophication Status of the Baltic Sea. *Front. Mar. Sci.* 6:2. doi: 10.3389/fmars.2019.00002.

<sup>332</sup> Se de studier av SMHI och Stockholms universitets Östersjöcentrum som tas upp under precisering 4 i resultatdelen.

<sup>333</sup> Stockholms universitets Östersjöcentrum. 2021. Fortsatta åtgärder på land krävs för att nå de ambitiösa övergödningens målen. Policy brief.

<sup>334</sup> Regional årlig uppföljning av miljömålen 2022.

# Levande sjöar och vattendrag



**ANSVARIG MYNDIGHET:** HAVS- OCH VATTENMYNDIGHETEN

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

Regeringen har fastställt elva preciseringar:

**GOD EKOLOGISK OCH KEMISK STATUS:** Sjöar och vattendrag har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

**OEXPLOATERADE OCH I HUVUDSAK OPÅVERKADE VATTENDRAG:** Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag har naturliga vattenflöden och vattennivåer bibehållna.

**YTVATTENTÄKTERS KVALITET:** Ytvattentäkter som används för dricksvattenproduktion har god kvalitet.

**EKOSYSTEMTJÄNSTER:** Sjöar och vattendrags viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.

**STRUKTURER OCH VATTENFLÖDEN:** Sjöar och vattendrag har strukturer och vattenflöden som ger möjlighet till livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur.

**GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION:** Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till sjöar och vattendrag har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

**HOTADE ARTER OCH ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER:** Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla sjöar och vattendrag.

**FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER:** Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

**GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER:** Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

**BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN:** Sjöar och vattendrags natur- och kulturmiljövärden är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns.

**FRILUFTSLIV:** Strandmiljöer, sjöar och vattendrags värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.



Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön





## Sammanfattning

För att nå miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* behöver förvaltningen av sjöar och vattendrag ske utifrån ett helhetsperspektiv inom avrinningsområden.<sup>335</sup> Endast en liten andel av alla sjöar och vattendrag som utgör vattenförekomster uppnår god status. Orsakerna till detta är bland annat förekomst av miljögifter, försämrade livsmiljöer och vandringshinder, samt problem med övergödning och försurning. Ytterligare åtgärder för att minska fysisk påverkan, övergödning och tillförsel av miljöfarliga ämnen till vatten är angeläget.

Under 2022 påbörjades arbetet med att förse vattenkraften med moderna miljövillkor, men i slutet av året beslutade regeringen att pausa omprövningarna under 2023. Fysisk påverkan är den främsta anledningen att vattendrag inte uppnår god status och vattenkraften står för en stor del av påverkan, bland annat genom att vattenkraftverk utgör vandringshinder och påtagligt påverkar vattenflöden. En förskjutning av tidplanen för omprövningarna minskar möjligheten att nå miljökvalitetsmålet till 2030.

Utbyggnad och exploatering i strandzonen och grunda vattenmiljöer fortsätter. Det påverkar den biologiska mångfalden och friluftslivet negativt genom att biotoper försämras och försvinner, och tillgängligheten minskar. Mer kunskap om natur- och kulturmiljöer knutna till sjöar och vattendrag är angeläget.

## Resultat

Nedan presenteras ett urval av de insatser som gjorts under 2022 för att nå miljökvalitetsmålet. Fokus ligger på insatser från staten eller insatser som är en följd av statliga styrmedel och åtgärder.

### God ekologisk och kemisk status – Precisering 1

Under 2022 fastställde vattenmyndigheterna åtgärdsprogrammen och förvaltningsplanerna för 2022–2027.<sup>336,337</sup> Åtgärdsprogrammen ska leda till att miljökvalitetsnormerna kan följas. Detta innebär i de flesta fall att god ekologisk och kemisk status behöver nås i sjöar och vattendrag, om inte undantag är fastställt. I åtgärdsprogrammen finns administrativa åtgärder, riktade till myndigheter och kommuner. Förvaltningsplanerna ger en helhetsbild över tillståndet, vad och vilka som påverkar vattnet samt redovisar tillståndet för respektive vattendistrikts yt- och grundvattenförekomster.<sup>338</sup>

Genom havs- och vattenmiljöanslaget (1:11) görs många åtgärder inom förvaltningsområdena hav, vatten och fiske som har betydelse för Sveriges sjöar och vattendrag. En del av anslaget går till lokala vattenvårdsprojekt (LOVA). Under 2022 var budgeten för LOVA 275 miljoner kronor. Totalt startades 326 projekt under 2022 som på olika sätt bidrar till att nå miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* exempelvis genom åtgärder som kalkning mot försurning, vattendragsrestaurering, biotopvård

<sup>335</sup> Ett avrinningsområde är det område från vilket vatten från regn och snö avrinner till en specifik havsbassäng, sjö eller vattendrag. Det som sker i avrinningsområdet i form av utsläpp eller liknande avgör vilka förhållanden det är i vattenmiljön.

<sup>336</sup> Åtgärdsprogrammen kraftfulla verktyg för bättre vatten | Vattenmyndigheterna.

<sup>337</sup> Åtgärder 2022-2027 | Vattenmyndigheterna.

<sup>338</sup> Förvaltningsplan | Vattenmyndigheterna.

i rinnande vatten, fria vandringsvägar, bekämpning av invasiva främmande arter och bevarande av hotade arter.<sup>339</sup> *TRIWA LIFE* är ett exempel på projekt som fått finansiering från havs- och vattenmiljöanslaget.

Övergödning är en av anledningarna till att god ekologisk status inte nås i många vattenförekomster. För mer information om övergödning som miljöproblem och åtgärdsarbete mot detta hänvisas till årlig uppföljning av *Ingen övergödning*.

Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) har utvärderat och sammanställt resultaten från programmet Integrerad kalkeffektuppföljning (IKEU) under åren 2008–2021.<sup>340</sup> Den visar bland annat att antalet sjöar som följs upp har minskat under åren på grund av minskade medel, och att födoväven i sjöar påverkas negativt av kalkning. Däremot ger kalkningen i vattendrag stora positiva effekter på fastsittande kiselalger, bottenfauna och fisk. Det är dock tydligt att kemiskt återhämtade sjöar kan behöva andra typer av åtgärder till exempel att ta bort vandringshinder så att fiskar kan återkolonisera.

Naturvårdsverket har tagit fram en vägledning för hållbar dagvattenhantering.<sup>341</sup> Dagvatten kan innehålla en rad olika ämnen såsom tungmetaller, kolväten, näringsämnen, bakterier, partiklar och salter. Många av ämnena är potentiellt skadliga för både människor och vattenlevande organismer.<sup>342</sup> Syftet med vägledningen är att bidra till att etappmål om dagvattenhantering nås och därmed även bidra till att miljö kvalitetsmålen nås.

Små plastpartiklar, så kallade mikro-<sup>343</sup> och nanoplast<sup>344</sup>, finns på många platser i vår miljö och har på senare år fått allt mer uppmärksamhet. SMHI har, tillsammans med Naturvårdsverket, fått ett regeringsuppdrag för att arbeta för bättre kunskap och nationell övervakning av spridning av mikroplast. SMHI ska utveckla befintliga verktyg till att omfatta spridning av plast via vattenflöden. Verktöget ska kunna användas för att bedöma risken för utsläpp av mikroplast från olika områden och för att kartlägga utsläppskällor.<sup>345</sup> Naturvårdsverket ska utreda hur miljöövervakningen, inklusive den hälsorelaterade miljöövervakningen, kan utvecklas på ett kostnadseffektivt sätt genom mätningar och modellering för att omfatta kartläggning av nanoplast. Naturvårdsverket ska också redovisa lämpliga metoder och kostnader för att över tid kunna få en bild och följa spridning och exponering för nanoplast i Sverige.<sup>346</sup>

Ett internationellt forskarlag har lyckats mäta halter av nanoplast i sjöar, vattendrag och dammar i Sverige och Sibirien. Eftersom både de svenska och de sibiriska vattendragen låg i avlägsna glesbygdsmråden, utan städer, industrier eller jordbruk längs stränderna, tror forskarna att plastpartiklarna släppts ut i städer och sedan transporterats tiotals eller hundratals mil i atmosfären.<sup>347</sup>

---

<sup>339</sup> Årsredovisning 2022 – Publikationer – Data, kartor och rapporter – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>340</sup> Detta är IKEU. Integrerad Kalkningseffektuppföljning-programmets innehåll och resultat åren 2008–2021. Stina Drakare, Kerstin Holmgren, Joacim Näslund och Tobias Vrede. SLU, Vatten och miljö: Rapport 2022:4.

<sup>341</sup> Hållbar dagvattenhantering (naturvardsverket.se).

<sup>342</sup> Kunskapssammanställning – dagvattenkvalitet. Maria Vilander, Heléne Österlund, Alexandra Müller, Jiri Marsalek och Mattias Borris. Rapport nr 2019-2. Svenskt Vatten Utveckling, 2019.

<sup>343</sup> Mikroplaster – ECHA (europa.eu).

<sup>344</sup> Nanoplast är partiklar som är mindre än 100 nanometer.

<sup>345</sup> Analys av spridning av mikroplast från källa till hav | SMHI.

<sup>346</sup> Ändringsbeslut 2022-12-22 Myndighet Naturvårdsverket – Ekonomistyrningsverket (esv.se).

<sup>347</sup> Dušan Materi et al. 2022. Presence of nanoplastics in rural and remote surface waters. Environ. Res. Lett. 17. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac68f7>



## Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag – Precisering 2

Det finns inget nytt att rapportera för denna precisering. Beskrivningen av miljö-tillståndet i FU23 stämmer fortfarande.<sup>348</sup>

## Ytvattentäckers kvalitet – Precisering 3

Under 2019, 2021 och 2022 har Länsstyrelsen i Stockholm undersökt förekomsten av PFAS<sup>349</sup> i ytvatten,<sup>350</sup> inom ramen för LIFE IP Rich Waters.<sup>351</sup> Resultatet visar att PFAS förekommer i hela länet och att drygt hälften av de undersökta platserna hade PFOS<sup>352</sup>-halter som överstiger gränsvärdet för god kemisk ytvattenstatus. Spridning av PFAS i miljön hotar bland annat dricksvattenförsörjningen och kan förorena matfisk.

Den 12 januari 2021 trädde ett nytt dricksvattendirektiv (2020/2184) i kraft. Direktivet införs i nya dricksvattenföreskrifter<sup>353</sup> som börjar gälla den 1 januari 2023. Utöver de relevanta delarna av dricksvattendirektivet införs även rådets direktiv 2013/51/Euratom<sup>354</sup> om fastställande av krav för skydd av allmänhetens hälsa mot radioaktiva ämnen i dricksvattnet. Delar av den nya föreskriften börjar gälla direkt vid årsskiftet, andra börjar gälla senare. 2026 tillkommer flera nya parametrar som ska undersökas, bland annat PFAS 4<sup>355</sup> och PFAS 21<sup>356</sup>.

Under 2022 avslutades satsningen med ett statligt stöd till åtgärder som syftar till bättre vattenhushållning och bättre tillgång till dricksvatten.<sup>357</sup> Mellan 2019 och 2022 har 238 miljoner kronor fördelats av Havs- och vattenmyndigheten till länsstyrelserna som har fördelat medlen vidare till 640 projekt. Pengarna har till exempel använts till åtgärder för vattenskyddsområden, vattenbesparande, framtagande av kunskaps- eller planeringsunderlag och investering i ny teknik.

För att skydda viktiga råvattenresurser kan länsstyrelsen eller kommunen besluta om att inrätta vattenskyddsområden med särskilda föreskrifter.<sup>358</sup> Under 2022 har beslut om vattenskyddsområde fattats för tre ytvattentäckter och två vattentäckter där konstgjord infiltration av ytvatten sker för att förstärka grundvattenbildningen.<sup>359</sup>

## Ekosystemtjänster – Precisering 4

Länsstyrelsen i Östergötland har på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten tagit fram en vägledning för restaurering av vattendragmiljöer.<sup>360</sup> Den fokuserar på vattendrag med hög naturlig dynamik där restaureringsåtgärderna syftar till att

<sup>348</sup> Levande sjöar och vattendrag – Publikationer – Data, kartor och rapporter – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>349</sup> PFAS (lansstyrelsen.se).

<sup>350</sup> Visning av publikation | Länsstyrelsen Stockholm (lansstyrelsen.se).

<sup>351</sup> Om Rich Waters-arkiv – LIFE IP Rich Waters.

<sup>352</sup> PFOS är en av de mest kända PFAS-substanserna.

<sup>353</sup> LIVSFS 2022:12 (livsmedelsverket.se).

<sup>354</sup> EUR-Lex - 32013L0051 - EN - EUR-Lex (europa.eu).

<sup>355</sup> De fyra ämnen som benämns PFAS 4 är PFOS, PFOA, PFHxS och PFNA.

<sup>356</sup> PFAS 21 är en grupp med 21 vanligt förekommande PFAS-ämnen som inkluderar bland annat de fyra i PFAS 4.

<sup>357</sup> Förordning (2019:556) om statligt stöd för bättre vattenhushållning (riksdagen.se).

<sup>358</sup> Vattenskyddsområde – Avlopp och dricksvatten – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>359</sup> Uppgifterna är hämtade ur VIC Natur. Skyddad natur (naturvardsverket.se).

<sup>360</sup> Restaurering av transportbegränsade vattendrag – en introduktion (lansstyrelsen.se).

återskapa naturliga processer och på så sätt låta vattendraget återhämta sig från fysisk påverkan. Det ger ett ökat livsutrymme för växter och djur, och stärker den gröna infrastrukturen i landskapet.

Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt har tagit fram en särskild delförvaltningsplan<sup>361</sup> och ett delåtgärdsprogram<sup>362</sup> mot torka och vattenbrist. Redan idag syns tydliga effekter av ett förändrat klimat i distriktet. Samtidigt som behoven av vatten förväntas öka så kommer en större variation i nederbördsmonster och en ökad temperatur att leda till perioder med risk för vattenbrist. Åtgärdsplanen innehåller åtgärder som behöver göras för att gemensamt värna vattenresursen.

## Strukturer och vattenflöden – Precisering 5

Med start den 1 februari 2022 ska majoriteten av Sveriges vattenkraftverk med tillhörande regleringsdammar få moderna miljövillkor de kommande 20 åren i enlighet med den nationella planen för omprövning av vattenkraften. Under 2022 beslutade domstolarna i färre än tio omprövningar<sup>363</sup>, men totalt lämnades 80 ansökningar in. I januari 2023 beslutade regeringen att skjuta fram tiden för inlämning av ansökan till domstol för verksamhetsutövare som är anmälda till den nationella planen för omprövning av vattenkraften med ett år.<sup>364</sup> Det innebär att inga fler ansökningar ska lämnas in förrän 2024 enligt den nya tidsplanen.<sup>365,366</sup>

Under 2022 beviljades tre forskningsprojekt och tre synteser pengar från miljöforskningsanslaget för att titta på vattenkraftens påverkan på samhälle, landskap, ekosystem och arter. Satsningen ska bidra till en hållbar vattenresursförvaltning som gynnar den biologiska mångfalden i rinnande vatten och bidra till att underlätta genomförandet av Nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraften.<sup>367</sup>

Arbetet med att åtgärda fysiska hinder i vattendrag har under 2022 fortsatt i hela landet. Det handlar exempelvis om att anlägga fiskvägar eller omlöp så att vandrande fisk kan passera dammar, eller att åtgärda felplacerade vägtrummor som utgör vandringshinder. Det kan också röra sig om att riva dammar och återställa ett naturligt flöde i vattendrag. Totalt genomförde länsstyrelserna 100 sådana åtgärder under 2022.<sup>368</sup> (Läs mer på Sverigesmiljömål.se, miljökvalitetsmålets indikator Åtgärdade fysiska hinder.) Trafikverket arbetar också med åtgärder för att förbättra vattenmiljöer. Under 2022 åtgärdades 24 felplacerade vägtrummor.<sup>369</sup>

Mycket av det åtgärdsarbete som genomförs i de stora EU-projekten, som finansieras genom LOVA och fiskevårdsmedel eller som en del av åtgärdsprogram för hotade arter, bidrar till att återställa strukturer och vattenflöden i påverkade vattendrag. Ett sådant exempel är LIFE Revives<sup>370</sup> där man bland annat ska åtgärda 40 kilometer strömsträcka för att gynna flodpärlmussla.<sup>371</sup>

<sup>361</sup> Delförvaltningsplan mot torka och vattenbrist 2022–2027 Södra Östersjön | Vattenmyndigheterna.

<sup>362</sup> Delåtgärdsprogram mot torka och vattenbrist 2022–2027 Södra Östersjön | Vattenmyndigheterna.

<sup>363</sup> Årsredovisning 2022 – Publikationer – Data, kartor och rapporter – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>364</sup> Förordning (1998:1388) om vattenverksamheter.

<sup>365</sup> Pressträff med Romina Pourmokhtari och Ebba Busch – Regeringen.se

<sup>366</sup> Paus av omprövning för moderna miljövillkor – Regeringen.se

<sup>367</sup> Vattenkraftens miljöpåverkan (naturvardsverket.se).

<sup>368</sup> Åtgärdade fysiska hinder – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se).

<sup>369</sup> Trafikverkets miljörapport 2022. Publikationsnummer 2023:009. Fastställs 1 april 2023.

<sup>370</sup> LIFE Revives | Länsstyrelsen Norrbotten (lansstyrelsen.se).

<sup>371</sup> Flodpärlmussla – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).



## Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation – Precisering 6

Det pågående arbetet med pilotövervakning av genetisk inomartsvariation har fortsatt under 2022. För lax har man bland annat gått vidare med att titta på inomälvsvariation i Kalixälven. I arbetet ingår att analysera insamlat genetiskt material från 1920-talet fram till i dag.<sup>372</sup> Utöver detta har forskarna som utför pilotövervakningen testat tre indikatorer som tagits fram bland annat utifrån de behov som finns inom uppföljningen av miljömålen.<sup>373</sup> Arbetet har också resulterat i ett vägledningsdokument som beskriver hur man kan gå till väga för att välja ut arter och populationer för att övervaka genetisk mångfald.<sup>374</sup>

Den årliga resursöversikten för fisk- och skaldjursbestånd<sup>375</sup> beskriver trenderna för de kommersiellt mest relevanta bestånden av fisk och skaldjur i havet och de fyra stora sjöarna: Vänern, Vättern, Mälaren och Hjälmaren. En av arterna som tas upp där är röding. Röding är en populär matfisk och den fiskades i stor omfattning av yrkesfisket i Vättern mellan 1930 och 1950. Efter 1950 och fram till 2007 minskade fångsterna av röding med 95 procent. Flera förvaltningsåtgärder har genomförts för att ge arten möjlighet att återhämta sig, och till en början såg man positiva effekter av detta. Årets resursöversikt visar dock att den positiva trenden har brutits och bedömningen görs att beståndet av röding i Vättern sannolikt inte är inom biologiskt säkra gränser.

## Hotade arter och återställda livsmiljöer – Precisering 7

Under 2022 beslutades det om det mest omfattande restaureringsprojektet av vattenmiljöer i Europa hittills. Projektet, TRIWA LIFE, finansieras bland annat av EU:s miljöfond Life och av Havs- och vattenmyndigheten, och ska förbättra vattenmiljöerna i Torneälvens biflöden både i Sverige och i Finland. De planerade åtgärderna ska påbörjas 2023 och omfattar både återställning efter flottning, åtgärdande av vandringshinder och våtmarks- och vattenskyddsåtgärder. Projektet ska pågå i sju år.<sup>376</sup>

Under 2022 avslutades projektet ReBorN som restaurerat flottledsrensade vattendrag i Norrbottens och Västerbottens län. Under projektets gång har 243 kilometer vattendrag återställts, 14 679 lekbottnar anlagts, fyra demonstrationsområden upprättats och 109 hektar vattenhabitat återskapats. Dessutom har livsmiljöer för projektets målarter flodpärlmussla, lax och utter förbättrats och information om projektet har nått närmre 10 000 personer som deltagit på de träffar som anordnats.<sup>377</sup>

Ett nytt åtgärdsprogram för flodnejonögat har tagits fram under 2022.<sup>378</sup> Syftet är bland annat att öka kunskapen om arten och förbättra bevarandearbetet. Flodnejonögat har minskat i utbredning under lång tid och hotas exempelvis av dammar, vattenreglering och förstörda uppväxt- och lekområden. Åtgärder som gynnar arten

<sup>372</sup> Havs- och vattenmyndighetens diarienummer 2155-2022.

<sup>373</sup> Monitoring genetic diversity with new indicators applied to an alpine freshwater top predator – Andersson – 2022 – Molecular Ecology – Wiley Online Library.

<sup>374</sup> Selecting species and populations for monitoring of genetic diversity | IUCN Library System.

<sup>375</sup> SLU Aqua 2023. "Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten – resursöversikt". Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet. *Tillgänglig online från och med mars 2023*. <https://fiskbarometern.se>

<sup>376</sup> TRIWA LIFE blir Europas största återställningsprojekt av vattenmiljöer – Aktuellt – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>377</sup> Lekmannarapport från ReBorN LIFE. REBORN | reborn (rebornlife.org).

<sup>378</sup> Åtgärdsprogram ska förbättra läget för flodnejonögat – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

gynnar även många andra arter som är beroende av samma typ av miljöer, och den betecknas därför som en paraplyart.

I södra och mellersta Sverige har vattenkraftsutbyggnad, andra vattenregleringar och föroreningar påverkat populationerna av flodpärlmussla kraftigt under de senaste hundra åren. Arten har gått tillbaka på grund av bland annat långsiktigt försämrade vattenkvalitet, försämrade habitat och minskad värdfiskpopulation. De senaste årens torka i sydöstra Sverige har också påverkat flodpärlmusslorna negativt, och i några län har man temporärt flyttat musslor för att undvika att de dör när vattendragen torkar ut.<sup>379</sup> Antalet identifierade vattendrag där flodpärlmusslan lever har sakta ökat de senaste åren, främst på grund av ökad kunskap om nya lokaler för arten. Under 2021 rapporterades totalt fem nya förekomster, tio nya föryngringar och en upphörd föryngring.<sup>380</sup> Trots ett ökande antal vattendrag där det sker föryngring är många av bestånden inte livskraftiga eftersom andelen småmusslor ofta är väldigt låg. Musslornas föryngring är beroende av vandrande öring eller lax, och arten påverkas därför mycket av förekomsten av vandringshinder.<sup>381</sup> Restaurering av vattendrag är därmed avgörande för flodpärlmusslans långsiktiga överlevnad. (Läs mer på Sverigesmiljomal.se, miljö kvalitetsmålets indikator Föryngring av flodpärlmussla.)

## Främmande arter och livsmiljöer – Precisering 8

Den invasiva främmande arten vandrarmussla<sup>382</sup> har för första gången hittats i Skåne.<sup>383</sup> Den är sedan tidigare känd från Mälaren, Hjälmaren och ett antal mindre sjöar och vattendrag i Uppland och Östergötland. Om förhållandena är gynnsamma kan arten snabbt föröka sig och ställa till stora problem, både genom att konkurrera ut inhemska arter och genom att sätta igen vattenintag och kylsystem. I risklistan över invasiva främmande arter i Sverige<sup>384</sup> klassas risken för arten som ”mycket hög”, vilket är den högsta riskklassen. Därför ska musslorna i Skåne utrotas.<sup>385</sup>

I Mälaren har den invasiva främmande arten röd pungräka<sup>386</sup> hittats för första gången.<sup>387</sup> Den upptäcktes i Östersjön 2018, och har spridit sig till Mälaren. I risklistan över invasiva främmande arter i Sverige<sup>388</sup> klassas risken som ”mycket hög” eftersom arten kan konkurrera med inhemska arter som livnär sig på samma föda. Den kan också påverka förekomsten av växt- och djurplankton.

Under 2022 konstaterades det att Skellefteälven är drabbad av kräftpest.<sup>389</sup> Det är det nordligaste utbrottet hittills. Länsstyrelsen har förklarat vattnet som kräftpestsmittat och därmed gäller särskilda regler för hantering av kräftor och fiskeredskap, båtar, maskiner och andra föremål som använts i vattnet.<sup>390</sup>

<sup>379</sup> Flodpärlmusslorna mår dåligt i torkan | SVT Nyheter.

<sup>380</sup> Föryngring av flodpärlmussla – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se).

<sup>381</sup> Svenska pärlor (Swedish pearls) – YouTube.

<sup>382</sup> Vandrarmussla – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>383</sup> Fyndkartor – Artfakta från SLU Artdatabanken.

<sup>384</sup> Riskklassificering av främmande arter | SLU Artdatabanken.

<sup>385</sup> Fruktad mussla upptäckt i skånsk sjö – ska utrotas med 200 ton salt | SVT Nyheter.

<sup>386</sup> Röd pungräka – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>387</sup> Fyndkartor – Artfakta från SLU Artdatabanken.

<sup>388</sup> Riskklassificering av främmande arter | SLU Artdatabanken.

<sup>389</sup> Kräftpest – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>390</sup> Länsstyrelsen har förklarat Skellefteälven för kräftpestsmittad | Länsstyrelsen Västerbotten (lansstyrelsen.se).



Havs- och vattenmyndigheten har under 2022 utlyst medel till länsstyrelserna för tvååriga projekt som ska utrota eller förhindra spridning av invasiva främmande arter.<sup>391</sup> Bland de beviljade projekten finns till exempel utrotning av signalkräfta<sup>392</sup> på Öland, metodutveckling för åtgärder mot vattenpest<sup>393</sup> och spridningsbegränsning och utrotning av sjögull<sup>394</sup> i Mälaren.

## Genetiskt modifierade organismer – Precisering 9

Det finns inget nytt att rapportera för denna precisering. Beskrivningen av miljö-tillståndet i FU23 stämmer fortfarande.<sup>395</sup>

## Bevarade natur- och kulturmiljövärden – Precisering 10

I samband med den fördjupade utvärderingen av miljömålen har Riksantikvarie-ämbetet tagit fram en rapport om förvaltning av kulturmiljöer i ett förändrat klimat.<sup>396</sup> Den visar att vattenanknutna kulturmiljöer vid sjöar och vattendrag löper risk att skadas, undermineras och spolats bort av översvämningar, skyfall och höga vattenflöden.

2021 var knappt 47 800 kilometer strandlinje i inlandet påverkad av bebyggelse (se figur 8.1). Det motsvarar 12,5 procent av den totala tillgängliga strandlinjen i Sverige. I vissa delar av landet är påverkansgraden betydligt högre – i Stockholms län 2021 var till exempel 32 procent av inlandsstrandlinjen påverkad. Sett till den totala tillgängliga strandlinjen har Norrbotten lägst påverkansgrad i landet med endast fem procent. Sedan 2014 har totalt 1 799 kilometer bebyggelsepåverkad strandlinje tillkommit. Liksom tidigare år låg de flesta byggnaderna som uppfördes i strandzonen under 2021 inom 50 meter från redan befintlig bebyggelse. Den vanligaste byggnadstypen som uppfördes var komplementbyggnader, exempelvis garage, förråd, uthus och sjöbodrar.<sup>397</sup>

Den nationella strategin för skydd av sjö- och vattendragmiljöer med höga natur- och kulturvärden<sup>398</sup> som Havs- och vattenmyndigheten antog 2021 sätter mål för skydd av områden med höga natur- och kulturvärden under perioden 2021–2030. En uppföljning av genomförandet av strategins mål 3a och 3b om genomfört skydd av områden med höga naturvärden visar att 23 större och fem mindre sjö- och/eller vattendragmiljöer med höga naturvärden skyddades under 2021 och 2022. Det är betydligt färre än målen om skydd av 15 stora respektive tio små områden per år fram till 2030. Om strategins skyddsmål och internationella åtaganden om skydd av biologisk mångfald ska kunna nås till 2030 krävs en ökad takt i skyddsarbetet.

<sup>391</sup> Satsning mot invasiva arter i vatten – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>392</sup> Signalkräfta – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>393</sup> Vattenpest – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>394</sup> Sjögull – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

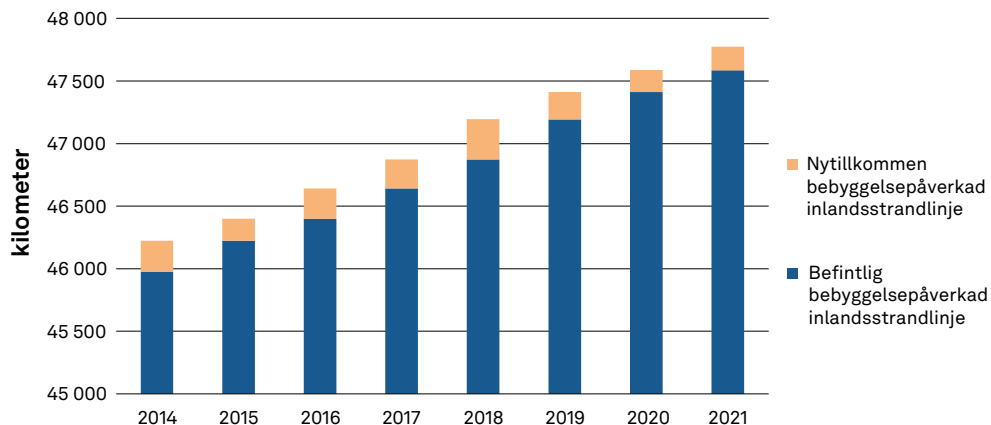
<sup>395</sup> Levande sjöar och vattendrag – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>396</sup> Förvaltningen av kulturmiljöer i ett förändrat klimat (diva-portal.org).

<sup>397</sup> Strandnära byggande – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se).

<sup>398</sup> Nationell strategi för skydd av sjö- och vattendragmiljöer med höga natur- och kulturvärden – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

Figur 8.1 Bebyggelsepåverkad inlandsstrandlinje 2014–2021



De senaste åren har andelen bebyggelsepåverkad strandlinje vid sjöar och vattendrag sakta ökat till att 2021 vara 47 775 kilometer.

Källa: Statistiska centralbyrån.

## Friluftsliv – Precisering 11

Inför badsäsongen 2022 publicerade Havs- och vattenmyndigheten en rapport om badvattenkvaliteten vid Sveriges 457 EU-bad. Av dessa klassificerades 407 som utmärkt, bra eller tillfredsställande, vilket motsvarar 89 procent. 15 EU-bad fick klassificeringen dålig badvattenkvalitet, vilket var en ökning med sju bad jämfört med året före.<sup>399</sup> Att en badplats får klassificeringen ”dålig” baseras på de fyra föregående badsäsongernas vattenprover. Proverna undersöks efter förekomsten av tarmbakterier (*E. coli* och intestinala enterokocker) och algblomningar.

IVL Svenska miljöinstitutet har publicerat en rapport där de undersökt förekomsten av övergivna, förlorade och kastade fiskeredskap i akvatiska miljöer.<sup>400</sup> Studien omfattar endast fritidsfiske och bland annat har man försökt uppskatta mängden olika fiskeredskap som av olika orsaker hamnar i vattenmiljön varje år. Dessutom har man tittat på vilken miljöpåverkan dessa kan ha.

Inom programmet Mistra Sport & Outdoor<sup>401</sup> finns en nationell lärandegrupp, där bland annat Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket deltar, som under ett par års tid arbetat med en framtidsspaning. Temat är hur man kan nå en hållbar användning av mark och vatten för idrotts- och friluftslivet i Sverige år 2030. Syftet med dokumentet är att ge underlag för fortsatt arbete inom programmet, men det ska också kunna fungera som underlag för strategiska diskussioner och planering hos olika samhällsaktörer. Rapporten kommer att publiceras under första halvan av 2023.

<sup>399</sup> Sveriges badvattenkvalitet 2022 – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se).

<sup>400</sup> Quantification and environmental pollution aspects of lost fishing gear (ivl.se).

<sup>401</sup> Om Mistra Sport and Outdoors | miun.se.





## Analys

Analys av styrmedel och behov av insatser presenterades i den fördjupade utvärdering av *Levande sjöar och vattendrag* som publicerades hösten 2022. Nedan görs en övergripande analys per precisering av vilka effekter som insatta åtgärder och styrmedel har gett eller förväntas ge, samt en kort beskrivning av den förväntade utvecklingen i miljön.

### God ekologisk och kemisk status – Precisering 1

Vattenförvaltningsutredningen (SOU 2019:66)<sup>402</sup> har konstaterat att dagens åtgärdsprogram inte är en tillräckligt effektiv styrform. Det gör att det finns ett underskott i genomförandet av åtgärder – både vad gäller myndigheternas administrativa åtgärder och konkreta fysiska åtgärder i vattnen. Vattenmyndigheternas årliga uppföljning av åtgärdsprogrammet för perioden 2016–2021 visar att genomförandet av de administrativa åtgärderna pågår på myndigheter och kommuner.<sup>403</sup> Det är dock svårt att göra kopplingen till vilka fysiska åtgärder som faktiskt genomförs som en följd av åtgärdsprogrammet, och vilken effekt det får på miljötillståndet. Vattenmyndigheterna har inte mandat att i åtgärdsprogrammen besluta om nya rättsliga eller ekonomiska styrmedel, vilket begränsar dem till att utforma åtgärder som kan utföras inom ramen för befintliga system. För att kunna nå miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* behöver det genomföras fler fysiska åtgärder i vattenmiljön. (Läs mer i den fördjupade utvärderingen av *Levande sjöar och vattendrag*.<sup>404</sup>)

När mikroplast hamnar i sjöar och vattendrag finns det risk för negativa effekter på exempelvis kräftdjur, blötdjur och fiskar. Om vattenlevande djur får i sig mikroplast kan det bland annat leda till minskat födointag, effekter på nervsystemet och påverkan på deras fortplantning. Plastpartiklarna kan också innehålla farliga ämnen som riskerar att tas upp av vattenlevande organismer. I dagsläget känner vi inte till några hälsorisker för människor på grund av de mikroplaster som hittats i mat och dricksvatten. Större mikropartiklar tas inte upp av tarmen och därmed inte av kroppen. Ju mindre partiklarna är, desto större är dock möjligheten att de kan tas upp.<sup>405</sup> Sverige har omfattande lagstiftning som gäller användning av engångsplast<sup>406</sup> som syftar till att både minska nedskräpning, resursslöseri och förhindra att plastskräp bryts ner till små fragment och partiklar. Sedan 2018 finns även ett förbud mot mikroplast i kosmetiska produkter.<sup>407</sup> Upptäckter av mikroplaster i sjöar i avlägsna glesbygdsområden visar att problemet är utbrett, och hur viktigt det är att fortsätta arbetet för att minska spridningen av små plastpartiklar i miljön. Fem forskningsprojekt om mikroplast, som har finansierats av Naturvårdsverket, har nyligen avslutats.<sup>408</sup> De nya kunskaper man fått fram i projekten förväntas bidra positivt till möjligheten att nå miljökvalitetsmålet.

<sup>402</sup> SOU 2019:66 En utvecklad vattenförvaltning.

<sup>403</sup> Vattenmyndigheterna. 2022. Kommuners och myndigheters genomförda åtgärder. Sammanställning av rapporter 2021.

<sup>404</sup> *Levande sjöar och vattendrag* – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>405</sup> Mikroplast (livsmedelsverket.se).

<sup>406</sup> Engångsplast och andra engångsprodukter (naturvardsverket.se).

<sup>407</sup> Plastpartiklar i kosmetiska produkter – Kemikalieinspektionen.

<sup>408</sup> Mikroplast (naturvardsverket.se).

Kalkning av sjöar och vattendrag är en åtgärd för att motverka försurningens effekter och utgör en av de största och mest omfattande naturvårdssatsningarna som har utförts i Sverige. Varje år sprids ungefär 100 000 ton kalk i cirka 2 700 sjöar och 9 000 km vattendrag.<sup>409</sup> En analys från 2020 visar dock att hälften av kalkningarna kan avslutas. De flesta försurade vatten ligger i sydvästra Sverige och där finns det fortfarande ett behov av kalkning. I övriga delar av landet kan kalkningen minska betydligt.<sup>410</sup> För att säkerställa att kalkningen ger hög effektivitet i rätt omfattning, arbetar Havs- och vattenmyndigheten med att ta fram en nationell strategi för kalkningen som beräknas vara färdig 2023.<sup>411</sup>

## Oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag – Precisering 2

Det finns inget nytt att rapportera för denna precisering. Beskrivningen av effekten av styrmedel och åtgärder i FU23 stämmer fortfarande.

## Ytvattentäckers kvalitet – Precisering 3

För att skydda dricksvattenresurser som är av betydelse för vattenförsörjningen nu och i framtiden är det viktigt att inrätta vattenskyddsområden. Många befintliga vattenskyddsområden är gamla och behöver också uppdateras med bland annat nya riskinventeringar.<sup>412</sup> Arbetet går sakta, men det går framåt. De senaste fyra åren har länsstyrelserna fått ökade anslag för att öka takten i arbetet, och det har resulterat i fler beslut och en högre andel skyddade vattentäcker.<sup>413</sup> Att fler ytvattentäcker skyddas bidrar till att preciseringen på sikt kan nås.

Det finns ett stort behov av att stärka Sveriges vattenförsörjning. Efter torkan 2016–2018 genomförde regeringen satsningar för att trygga dricksvattenförsörjningen. Det resulterade i över 600 projekt om vattenbesparande och framtagande av kunskaps- eller planeringsunderlag för vattenförsörjning. Projekten har bland annat bidragit till ökad kunskap genom övervakning och riktade undersökningar och arbete med vattenskyddsområden. Intresset var stort inte minst i de län som har stora utmaningar med återkommande vattenbrist och torka.<sup>414</sup> En förbättrad hantering av dricksvattenresurser bidrar positivt till möjligheten att nå miljökvalitetsmålet. En fortsatt satsning på detta är därför önskvärt.

## Ekosystemtjänster – Precisering 4

De senaste åren har problem med torka, låga grundvattennivåer och vattenbrist i Sverige uppmärksamrats allt mer. Problemen förväntas öka med ett förändrat klimat. De största utmaningarna idag och i framtiden finns i de sydöstra delarna av Sverige. Delåtgärdsprogrammet och delförvaltningsplanen för Södra Östersjöns

---

<sup>409</sup> Årsredovisning 2022 – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se)

<sup>410</sup> Målvattendragsundersökningen 2010–2016 – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se).

<sup>411</sup> Årsredovisning 2022 – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se).

<sup>412</sup> Vattenskyddsområden – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se).

<sup>413</sup> Fler vattenskyddsområden förbättrar skyddet av våra dricksvattentäcker – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se).

<sup>414</sup> Redovisning av uppdrag 3A4, i länsstyrelsernas regleringsbrev 2022. Resultat och effekter av arbetet med det statliga stödet för bättre vattenhushållning. Redovisning till Klimat och näringslivsdepartementet. Länsstyrelsen i Kalmar län 2023-03-01.



vattendistrikt ska stärka vattenförsörjningen till natur, människa och verksamheter i ett långsiktigt perspektiv. Om de administrativa åtgärderna i delåtgärdsprogrammet genomförs som planerat, och dessutom kompletteras med fysiska åtgärder, kommer de att bidra till att bland annat landskapets vattenhållande förmåga ökar. De kommer också att bidra positivt till möjligheten att nå preciseringen. Fungerande ekosystem som levererar ekosystemtjänster är avgörande för att kunna stå emot effekten av klimatförändringar, inte bara torka utan också ökad nederbörd och översvämningar.

## Strukturer och vattenflöden – Precisering 5

Regeringen har beslutat att skjuta fram tiden för inlämning av ansökan till domstol för verksamhetsutövare som är anmälda till den nationella planen för omprövning av vattenkraften med ett år. Ändringen framgår av bilagan till förordningen (1998:1388) om vattenverksamheter. Den innebär att inga ansökningar behöver lämnas in under 2023, men att de från och med 2024 ska lämnas in enligt den nya beslutade tidsplanen. Fysisk påverkan är den främsta anledningen till att vattendrag inte uppnår god status, och vattenkraften står för en stor del av påverkan, bland annat genom att vattenkraftverk utgör vandringshinder och påtagligt påverkar vattenflöden. Den ändrade tidsplanen innebär att arbetet med att miljöanpassa svensk vattenkraft fördröjs, vilket medför att nödvändiga miljöåtgärder i Sveriges vattendrag och sjöar senareläggs. För vissa arter är det extra känsligt att vänta med miljöåtgärder, exempelvis ål<sup>415</sup>, havsnejonöga<sup>416</sup> och gullspångslaxen<sup>417</sup>, eftersom de är akut hotade. En förskjutning av tidsplanen för omprövningarna minskar således ytterligare möjligheten att nå miljökvalitetsmålet till 2030. Det påverkar också möjligheterna att nå miljökvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, eftersom konnektivitet i vattendrag är en förutsättning för välmående marina ekosystem och i förlängningen ett hållbart fiske av arter som vandrar mellan havet och sötvatten.

## Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation – Precisering 6

Genetisk variation utgör grunden för populationsanpassning och långsiktig överlevnad för arter, men i traditionell övervakning av biologisk mångfald har man sällan tagit hänsyn till detta. Ett huvudskäl har varit en avsaknad av användbara och enkla indikatorer. De tre indikatorer som tagits fram och testats inom den svenska pilotövervakningen av genetisk inomartsvariation har visat sig fungera väl för sitt syfte. De kommer på så sätt att bidra positivt till möjligheterna att på sikt kunna nå preciseringen. För att preciseringen ska kunna nås krävs dock att den negativa trenden för biologisk mångfald vänder och att utrotningen av växt- och djurarter upphör.

<sup>415</sup> Ål – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>416</sup> Havsnejonöga – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>417</sup> Gullspångslaxen är en av några få insjölekande laxstammar i världen.

## Hotade arter och återställda livsmiljöer – Precisering 7

Arbetet med EU:s biodiversitetsstrategi förväntas påverka målet positivt till 2030. Medlemsländerna ska bland annat skydda och återställa minst 30 procent av sina landområden, och i det ingår inlandsvatten. Strategin har även som mål att 25 000 kilometer fritt strömmande vattendrag i EU ska återställas till 2030. Av arter och livsmiljöer, som för närvarande inte har gynnsam bevarandestatus, ska 30 procent komma upp till den kategorin eller uppvisa en stark positiv utveckling. Inga arter eller naturtyper får ha en negativ trend.<sup>418</sup> I juni 2022 presenterade kommissionen ett förslag till ny förordning om rättsligt bindande mål för restaurering av natur.<sup>419</sup>

I december 2022 enades världens länder under FN-konferensen COP 15 om att skydda 30 procent av planetens yta och återställa 30 procent av skadade naturområden till 2030.<sup>420</sup> Ramverket kallas Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. Förhoppningen är att det ska bidra till att vända den negativa trenden för biologisk mångfald och stoppa utrotningen av växter och djur. Om Sverige klarar av att leva upp till både FN-ramverket och EU:s biodiversitetsstrategi kommer det att bidra positivt till möjligheten att nå preciseringen och målet.

Eftersom effekten av olika åtgärder som görs inom ett avrinningsområde både påverkar varandra och kan vara beroende av varandra, är det viktigt att deras inbördes förhållande analyseras. För att uppnå maximala synergieffekter behöver det finnas ett gott samarbete mellan de olika berörda parterna. Inom de stora LIFE-projekten genomförs många åtgärder koordinerat, och det är positivt för målet. Att LIFE-projekten pågår under flera år är också positivt eftersom det möjliggör storskaliga satsningar. Dessa hade annars knappast kunnat genomföras på grund av bristande resurser till så långsiktiga satsningar. LIFE-projekten möjliggör också i högre utsträckning åtgärder utifrån ett avrinningsområdesperspektiv med samverkan och kunskapsutbyte över läns- och nationsgränserna. Som helhet bidrar detta positivt till flera av målets preciseringar eftersom det ökar genomförandetakten i de aktuella områdena.

## Främmande arter och livsmiljöer – Precisering 8

Invasiva främmande arter är redan ett allvarligt hot, och problemen kan förväntas öka i framtiden, bland annat som ett resultat av ökad transport och klimatförändringar. Den svenska förordningen från 2019 är ett viktigt styrmedel för att bekämpa och motverka de negativa effekterna av främmande arter. Åtgärder för att bekämpa och utrota främmande arter är ofta mycket kostsamma, och därför är det mest kostnads-effektivt att försöka hindra inflödet av nya arter till landet. Övervakning av invasiva främmande arter behöver utvecklas, framför allt i sötvatten, för att öka kunskapen om deras utbredning och effektivisera åtgärder. Idag är det svårt att få en uppfattning om hur stora problemen är, och hur stor effekt åtgärderna har i ett nationellt perspektiv. Det behövs en samlad uppföljning enligt en gemensam standard för att på ett bra sätt kunna följa utvecklingen över tid. Utbredningen av flera redan etablerade invasiva främmande arter ökade under fjolåret, vilket påverkar målet negativt.

---

<sup>418</sup> Biodiversity strategy for 2030 (europa.eu).

<sup>419</sup> Nature restoration law (europa.eu).

<sup>420</sup> Nytt globalt ramverk för biologisk mångfald – Regeringen.se



Kräftpest är det främsta hotet mot den inhemska flodkräftan, och arten är rödlistad som akut hotad.<sup>421</sup> Trots hanteringsprogram för signalkräfta för att minska spridning av kräftpest blir situationen för flodkräftan sämre och sämre.<sup>422</sup> Åtgärdsprogrammet för flodkräftan är ett viktigt styrmedel för att rätt bevarandeåtgärder ska bli genomförda. Det kommer att utvärderas under 2023, men fortsätter att gälla fram tills ett nytt beslutas.<sup>423</sup>

## Genetiskt modifierade organismer – Precisering 9

Det finns inget nytt att rapportera för denna precisering. Beskrivningen av effekten av styrmedel och åtgärder i FU23 stämmer fortfarande.

## Bevarade natur- och kulturmiljövärden – Precisering 10

För att målet ska kunna nås krävs det att förfallet av värdefulla kulturmiljöer minskar och att det tillförs mer medel för att kunna bevara fler samt att medel till skötsel ökar. Kulturmiljöer hotas dock också av klimatförändringar, bland annat i form av översvämningar och skred, och risken är inte bara att de skadas utan att de helt går förlorade. För att i framtiden kunna bevara kulturvärden vid sjöar och vattendrag är det nödvändigt att man hittar synergier i samhällsplaneringen och i skogs- och jordbruk och att samhället ser vikten av att bevara dem. Det är rimligt att anta att det inte kommer att räcka med vanligt underhåll, utan det kommer att krävas speciella insatser för att bevara kulturmiljöer som ligger vid sjöar och vattendrag för att skydda dem mot klimatförändringar. För att kunna göra det krävs kunskap om var värdefulla kulturmiljöer finns. Därför bidrar kartläggning av kulturmiljöer till att målet på sikt kan nås. Riksantikvarieämbetets rapport om kulturmiljöer i ett förändrat klimat bidrar också till möjligheten att nå miljö kvalitetsmålet genom att beskriva problem och föreslå åtgärder som behöver genomföras.

Statistik över nyuppförda byggnader visar att bebyggelsestrycket fortsätter att öka i strandnära områden, och andelen bebyggelsepåverkad strandlinje ökar för varje år. Den ökande exploateringen av våra stränder påverkar både möjligheterna till friluftsliv och är negativ för växter och djur som lever i och i närheten av strandzonen. Ökad bebyggelse av strandnära områden kan, förutom själva byggnaderna, bidra till en privatisering av strandzonen som inverkar negativt på allmänhetens tillgänglighet till strandområdena. Ett ökat byggande i strandnära områden kan även medföra flödespåverkan och erosionsrisk, vilket försvårar samhällets möjlighet att minska och hantera effekter av klimatförändringar. Strandskyddet har betydelse för många av *Levande sjöar och vattendrag*s preciseringar, men även för att uppnå flera andra miljö kvalitetsmål och för friluftsmålen. Strandskyddsområden utgör en viktig del av den gröna infrastrukturen och förser oss med en rad ekosystemtjänster vad gäller till exempel rekreation, biologisk mångfald och vattenrening. Tillsammans med rätt förvaltning är ett starkt strandskydd således en viktig åtgärd och ett starkt styrmedel för att på sikt nå miljö kvalitetsmålet.

<sup>421</sup> Flodkräfta – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>422</sup> Non-indigenous species in limnic environment of Sweden 2020-2022. Diarienummer 1273-21. Rapporten är sammanställd av SLU på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten.

<sup>423</sup> Åtgärdsprogram för flodkräfta – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework<sup>424</sup> förväntas bidra positivt till möjligheten att nå preciseringen. Det kommer att bli både svårt och kostsamt att vända den nedåtgående trenden för biologisk mångfald, men det är billigare att förhindra en ekologisk katastrof än att försöka återställa ett förstört ekosystem.<sup>425</sup> Därför är formellt områdesskydd ett viktigt styrmedel för att bevara hotade arter och naturtyper. Sjöar och vattendrag ingår i huvuddelen av alla svenska naturreservat, och vattenmiljöerna är av stor betydelse för både terrestra och akvatiska miljöer och deras biologiska mångfald. Limniska naturvärden utgör dock endast undantagsvis huvudskäl för bildande av naturreservat. Därför krävs det ett aktivt och systematiskt arbete med formellt områdesskydd för att de ska vara representativa och beskriva alla värden som finns i de nya reservaten. För att klara det, och för att preciseringen ska kunna nås, behövs långsiktig finansiering. (Läs mer på [sverigesmiljomal.se](https://sverigesmiljomal.se), miljökvalitetsmålets indikator Skydd av limniska områden.)

## Friluftsliv – Precisering 11

I Sverige ska de badplatser som har mer än 200 badande per dag under badsäsongen registreras som EU-bad.<sup>426</sup> Där kontrolleras vattnet regelbundet enligt vissa regler.<sup>427</sup> Förändrade nederbördsmonster på grund av klimatförändringarna tillsammans med temperaturökning förväntas leda till att mer näringsämnen sköljs ur marken och hamnar i sjöar och vattendrag. Det kan i sin tur leda till ökade algblomningar som gör det otrevligt eller till och med farligt att bada i vattnet.<sup>428</sup> Provtagning av badvattenkvalitet och kommunikation av resultaten kommer därför att vara ännu viktigare i framtiden. Kunskap om badvattenkvalitet bidrar positivt till möjligheten att nå målet, eftersom det är nödvändigt för att människor ska kunna utnyttja våra sjöar och vattendrag till friluftaktiviteter.

Fiske är en mycket populär fritidssysselsättning, och varje år fiskar runt 1,5 miljoner människor någon gång i svenska vatten.<sup>429</sup> Förutsättningarna för fritidsfiske är goda tack vare god tillgång på fina fiskevatten, och det finns tydliga regler för vad som gäller i sjöar, vattendrag och längs kusten.<sup>430</sup> Detta bidrar positivt till möjligheten att nå preciseringen. Fritidsfiske kan dock ha en negativ påverkan på miljön, något som IVL lyfter fram i en rapport från 2022.<sup>431</sup> Varje år hamnar stora mängder fiskeredskap i naturen, och förutom fysiska skador som bland annat krokarna och linor kan ge upphov till är även blysänken<sup>432</sup> och olika typer av beten i mjukplast en miljöfara. Plasten innehåller mjukgörare, så kallade ftalater<sup>433</sup>, som verkar hormonstörande och reproduktionsstörande, och tungmetallen bly är giftig för både människor och djur redan vid låga halter. Detta påverkar målet negativt, och det är därför viktigt att minimera förlusten av fiskeredskap i naturen. Genom mer

---

<sup>424</sup> COP15: Nations Adopt Four Goals, 23 Targets for 2030 In Landmark UN Biodiversity Agreement | Convention on Biological Diversity ([cbd.int](https://cbd.int)).

<sup>425</sup> COP 15: Skydd av ekosystem är ekonomiskt rationellt – IVL.se

<sup>426</sup> Fakta om badvatten – Havs- och vattenmyndigheten ([havochvatten.se](https://havochvatten.se)).

<sup>427</sup> Kontroll av badvattenkvalitet – Havs- och vattenmyndigheten ([havochvatten.se](https://havochvatten.se)).

<sup>428</sup> Vattenkvalitet i förändrat klimat | SMHI.

<sup>429</sup> Fångststatistik för fritidsfisket – Havs- och vattenmyndigheten ([havochvatten.se](https://havochvatten.se)).

<sup>430</sup> Fiskeregler för fritidsfiske – Havs- och vattenmyndigheten ([havochvatten.se](https://havochvatten.se)).

<sup>431</sup> Quantification and environmental pollution aspects of lost fishing gear ([ivl.se](https://ivl.se)).

<sup>432</sup> Bly (Pb) ([naturvardsverket.se](https://naturvardsverket.se)).

<sup>433</sup> Ftalater | Karolinska Institutet ([ki.se](https://ki.se)).



kunskap om förlorade fiskeredskap påverkas målet positivt eftersom det bidrar till att man kan ta fram bättre åtgärder för att komma till rätta med problemen.

## Bedömning av utvecklingen i miljön

I alla svenska ytvattenförekomster (sjöar och vattendrag) överskrids gränsvärdena för kvicksilver och PBDE,<sup>434</sup> vilket innebär att de inte uppnår god kemisk status. Trots det är det fortfarande fysisk påverkan i vattenmiljön som är den främsta orsaken till att sjöar och vattendrag inte uppnår god status. Rätningar, kulverteringar, sjösänkningar, dammbyggen och flottledsrensningar har, framför allt under de senaste 100 åren, förändrat den fysiska miljön i sjöar och vattendrag. Det finns också sekundära effekter på livsmiljöerna från vattenreglering som innebär en långsam förändring av dem till det sämre. Vattenregleringen har ökat de senaste åren när vindkraften har ökat, och den förväntas öka ännu mer i framtiden. I dag tillkommer även ny påverkan genom rensningar, markavvattning, körskador i skogsbruket, urbanisering och flödesregleringar. Invasiva främmande arter orsakar mer och mer problem, och problemen förväntas fortsätta att öka i framtiden. Många av de invasiva främmande arter som redan finns i landet ökar i utbredning, och bekämpningen är svår och kostsam. Klimatförändringar påverkar också sjöar och vattendrag och därmed miljö kvalitetsmålet. Ökad avrinning och förändringar i avrinningsmönster, fler översvämningar och ökade problem med invasiva främmande arter är några konsekvenser av ett förändrat klimat. Flera av målets preciseringar bedöms bli svårare att nå i och med klimatförändringarna, bland annat God ekologisk och kemisk status och Ytvattentäckters kvalitet.

Utvecklingen för miljö kvalitetsmålet bedöms för närvarande vara neutral, vilket innebär att det inte går att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön på nationell nivå. Påverkan på livsmiljöerna har skett under mycket lång tid, och ekosystemen återhämtar sig långsamt. Det kan ta tiotals år att se effekten av de åtgärder som genomförts. Utvecklingen varierar mycket regionalt, och i vissa avrinningsområden har betydande förbättringar uppnåtts. I andra avrinningsområden överstiger tillkommande fysisk påverkan och andra belastningar de miljöåtgärder som genomförs. Bedömningen är att de större satsningar som har genomförts inom övergödning och inom fysisk påverkan kommer att ge resultat på lång sikt. Det är viktigt att även åtgärder genom tillsyn och prövning stärks, så att tillkommande påverkan begränsas. På sikt bör målet påverkas positivt av den uppföljning av vattenförvaltningsarbetet i Sverige som EU-kommissionen gör, bland annat genom identifiering av underskott och granskning av rapportering. Även arbetet med att genomföra EU:s biodiversitetsstrategi<sup>435</sup> och åtaganden i Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework bör påverka målet positivt i framtiden.

<sup>434</sup> Polybromerade difenyletrar.

<sup>435</sup> Biodiversity strategy for 2030 (europa.eu).

## Regionala bedömningar

Inga länsstyrelser bedömer att målet kommer att kunna nås inom respektive län. Länsstyrelserna i Norrbotten, Västerbotten och Västra Götaland bedömer att utvecklingen i miljön är positiv, medan länsstyrelserna i Jönköping, Stockholm och Västmanland bedömer att utvecklingen i miljön är oklar. Jämtlands och Kronobergs län har ändrat sin bedömning från positiv till neutral. Övriga elva län anser också att utvecklingsriktningen är neutral. De tre län som ser en positiv utvecklingsriktning deltar alla i ett eller flera stora EU-projekt och har genomfört mycket åtgärdsarbete de senaste åren. De största miljöproblemen regionalt är fysisk påverkan, miljögifter och övergödning. Övergödningens problematiken är störst i landets södra delar, men förekommer även i de norra.

En stor del av allt åtgärdsarbete som görs för att nå miljömålen genomförs på landets länsstyrelser. Finansieringen kommer från både LOVA och LONA, men också från landsbygdsprogrammet och våtmarkssatsningen. Länen arbetar aktivt med restaurering av sjö- och vattendragmiljöer, med kartläggning av kulturmiljövärden och med att bekämpa invasiva främmande arter, till exempel svartmunnad smörbult<sup>436</sup>, signalkräfta, sjögull och gul skunkkalla.<sup>437</sup> Den fysiska påverkan är mycket stor men i de vattendrag där man har restaurerat och tagit bort vandringshinder som trummor och dammar ser man en positiv återhämtning av naturmiljön. Många län har påbörjat arbetet med att ta fram underlag till omprövningen av vattenkraften. I de stora EU-projekten som flera länsstyrelser deltar i, exempelvis Ecostreams for LIFE<sup>438</sup>, Rivers of LIFE<sup>439</sup> och RETROUT<sup>440</sup>, växlas åtgärdsarbetet upp och fler åtgärder genomförs koordinerat.

Länen bedömer att jord- och skogsbruk behöver visa större hänsyn till vattenmiljöer, och påverkan från vattenreglering och byggande i strandnära lägen behöver minska för att målet ska kunna nås. Omfattningen av restaureringsarbetet behöver öka mycket, och även genomförandetakten behöver öka. Det krävs också mer resurser till övervakning för att kunna beskriva miljötilståndet, klimatpåverkan och uppfylla krav på statusklassning och rapportering inom vattendirektivet. Skydd av vatten behöver öka, och flera län har eller kommer att bilda limniska reservat för att bidra till detta. Tillsynen av vattenverksamhet behöver också öka.

---

<sup>436</sup> Svartmunnad smörbult – Arter och livsmiljöer – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>437</sup> Gul skunkkalla – Arter och livsmiljöer – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>438</sup> Vattendragsrestaurering | Ecostreams For Life.

<sup>439</sup> Startside – Rivers of life.

<sup>440</sup> Retrout – Sustainable Fishing Tourism in the Baltic Sea.





# Grundvatten av god kvalitet

**ANSVARIG MYNDIGHET:** SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

*Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag*

Regeringen har fastställt sex preciseringar:

**GRUNDVATTNETS KVALITET:** Grundvattnet är med få undantag av sådan kvalitet att det inte begränsar användningen av grundvatten för allmän eller enskild dricksvattenförsörjning.

**GOD KEMISK GRUNDVATTENSTATUS:** Grundvattenförekomster som omfattas av förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön har god kemisk status.

**KVALITETEN PÅ UTSTRÖMMANDE GRUNDVATTEN:** Utströmmande grundvatten har sådan kvalitet att det bidrar till en god livsmiljö för växter och djur i källor, sjöar, våtmarker, vattendrag och hav.

**GOD KVANTITATIV GRUNDVATTENSTATUS:** Grundvattenförekomster som omfattas av förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön har god kvantitativ status.

**GRUNDVATTENNIVÅER:** Grundvattennivåerna är sådana att negativa konsekvenser för vattenförsörjning, markstabilitet eller djur- och växtliv i angränsande ekosystem inte uppkommer.

**BEVARANDE AV NATURGRUSAVLAGRINGAR:** Naturgrusavlagringar av stor betydelse för dricksvattenförsörjning, energilagring, natur- och kulturlandskapet är fortsatt bevarade.



**Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön**

## Sammanfattning

De statliga satsningar under 2022 som påverkar grundvattnet rör förbättrad dricksvattenförsörjning, utökat vattenskydd samt åtgärder i våtmarker.

Inom vattenförvaltningen har beslut tagits om nya åtgärdsprogram för perioden 2022–2027. SGU har tagit fram förslag på nya föreskrifter om kartläggning, riskbedömning och klassificering av status för grundvatten samt om miljökvalitetsnormer. Arbetet mot torka och vattenbrist har utvecklats genom framtagande av en delförvaltningsplan för Södra Östersjöns vattendistrikt. Arbeta med klimatmodellering av grundvatten pågår också. Inventering och provtagning inom påverkade områden har prioriterats under året, men behovet av utökad övervakning för påverkade grundvatten är fortsatt mycket stort. Länsstyrelser och kommuner fortsätter arbetet med att ta fram regionala och kommunala vattenförsörjningsplaner.

Enligt den fördjupade utvärderingen 2023 (FU23) för grundvattenmålet behövs satsningar för god kemisk och kvantitativ grundvattenstatus, vattenskyddsområden, vattenkvalitet i enskilda vattentäkter, planering och klimatanpassning för grundvattentillgångar samt uttagsminskning av naturgrus. Förslag inom FU23 som gynnar grundvattnet ingår även i det övergripande temat ”Vatten i landskapet”.

Uttaget av naturgrus minskade något jämfört med föregående år, från 7,8 till 7,6 miljoner ton. Den viktigaste användningsområdet är fortfarande betong, vilket står för 53 procent av det totala uttaget. SGU har ett pågående uppdrag från regeringen om alternativa bindningsmaterial för betong.

## Resultat

Den statliga satsningen enligt en tillfällig förordning<sup>441</sup> för åtgärder för en bättre vattenhushållning har fortsatt 2022. Totalt under året har Havs- och vattenmyndigheten beslutat om 54 miljoner kronor för 2022 och 30 miljoner kronor för 2023. Medlen fördelas ut av länsstyrelserna till sökta projekt och slutredovisning ska ske senast 31 oktober 2023.<sup>442</sup> En utvärderingsrapport har under 2022 tagits fram för projekt genomförda åren 2019 och 2020.<sup>443</sup> Den bygger på en enkätstudie som besvarats av utförare av projekten. De vanligaste motiven för projekten var bristfällig vattentillgång och behov av underlag för strategiska beslut. Av projekten bedömdes 65 procent helt och 23 procent delvis ha uppnått önskad effekt. Detta statliga stöd har gett möjlighet att tidigarelägga och fördjupa insatser som hade genomförts även utan detta stöd. Undersökningen visar att det statliga projektstödet ger positiva effekter på dricksvattenförsörjningen och därmed bidrar i arbetet med att uppnå miljökvalitetsmålet för grundvatten. I slutet av 2022 genomfördes en kompletterande enkätstudie för att kartlägga och utvärdera de projekt som beviljats stöd från den statliga satsningen under åren 2021 och 2022. Enkäten besvarades av projektutförarna i slutet av december 2022 och i början av 2023 och resultaten kommer att publiceras under 2023. I länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning hösten 2022<sup>444</sup> betonas också mycket starkt den stora betydelse denna statliga satsning haft. Några genomförda åtgärder är framtagande av nya grundvattentäkter (som ordinarie eller reserv), framtagande av vattenskyddsområden, tekniska förbättringar (förstärkta ledningar, bättre vattenrening och smarta vattenmätare et cetera.) samt kompetenshöjande projekt inom olika områden (exempelvis inom risk och sårbarhet).

Extra insatser inom miljömålsarbetet har skett under 2022 i och med framtagandet av den fördjupade utvärderingen 2023 (FU23).<sup>445</sup> För miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* har SGU tagit fram en underlagsrapport inom ramen

---

<sup>441</sup> Förordning (2019:556) om statligt stöd för bättre vattenhushållning. Svensk författningssamling 2019:2019:556 till och med SFS 2019:1280 – Riksdagen.

<sup>442</sup> Bidrag till åtgärder för en tryggad tillgång till dricksvatten – Anslag, bidrag och utlysningar – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>443</sup> Lindhe, A., Bergion, V., Rosén, L. & Lång, L.-O., 2022. Utvärdering av statsstödet för bättre vattenhushållning. Enkätstudie av genomförda projekt 2019 och 2020. 2022-03-31. Chalmers. Inst. för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik. DRICKS – Centrum för dricksvattenforskning.

<sup>444</sup> Länsstyrelsernas miljömålsrapportering till Naturvårdsverket i november 2022.

<sup>445</sup> Naturvårdsverket, 2023. Fördjupad utvärdering av Sveriges miljömål 2023. Med förslag till regeringen. Rapport 7088. Fördjupad utvärdering av Sveriges miljömål 2023 (naturvardsverket.se).



för FU23.<sup>446</sup> I rapporten ingår nulägesbeskrivning vad gäller miljö tillstånd, styrmedel och åtgärder samt en gapanalys gällande förutsättningar och effekter av insatser. SGU har bedömt huruvida miljö kvalitetsmålet och dess preciseringar kan nås och även utvecklingen av miljö tillståndet till 2030 och på längre sikt. Avslutningsvis ges förslag på fem centrala insatsområden för att förbättra förutsättningarna att uppnå miljö kvalitetsmålet. Dessa är:

- God kemisk och kvantitativ grundvattenstatus.
- Fler och bättre vattenskyddsområden.
- Bra vattenkvalitet i enskilda vattentäkter.
- Bra planering och klimatanpassning för grundvattentillgångar.
- Minskat och anpassat uttag av naturgrus.

I den gemensamma FU23-redovisningen har det ingått att ta fram konkreta regeringsförslag bland annat under temat ”Vatten i landskapet”. Havs- och vattenmyndigheten har ansvarat för genomförandet och tagit fram förslag, främst i samverkan med SGU. De två förslag som valts ut i ett första skede för inlämning till regeringen avser behov av insamling av belastningsdata för grundvattnet och förslag på finansieringsstruktur för den otillräckliga miljö övervakningen.<sup>447,448</sup>

Regionala satsningar vid länsstyrelserna för att ta fram vattenförsörjningsplaner fortsätter. Samtliga länsstyrelser tar sedan några år tillbaka aktivt fram nya planer eller reviderar befintliga.

Under 2022 har fler konferenser och andra möten med grundvatteninriktning genomförts än under 2020 och 2021. Vid Grundvattendagarna i Göteborg i oktober deltog cirka 250 personer från flera olika sektorer, inte minst från näringslivet. Formas genomförde en utlysning av forskningsmedel inom det nationella forskningsprogrammet för Hav och vatten<sup>449</sup> med inriktning Hållbar vattenresurshandling.<sup>450</sup> Fler utlysningar från Formas som inkluderar vattenfrågor kommer att ske 2023 och följande år. Det innebär en större möjlighet att förstärka grundvattenforskningen i landet. SGU startade 2021 med tematiska utlysningar gällande myndighetens externa forskningsanslag. Temat för 2021 års utlysning var Grundvatten för framtiden. Två forskningsprojekt inleddes 2022 om kritiska metallers mobilitet i grundvatten samt grundvattnets roll i kolets kretslopp.

SGU genomför kontinuerligt kartläggning av grundvattenmagasin i jordlager med redovisning av beskrivningar av dessa i SGU:s serie K.<sup>451</sup> Under året har dessutom en rapport getts ut som beskriver grundvattnets förekomst och karakteristiska hydrogeologiska förhållanden på Gotland.<sup>452</sup> Tillgång på grundvatten är en mycket viktig fråga för Gotland och innehållet i rapporten kan bland annat användas i olika planeringssammanhang.

<sup>446</sup> Lång, L.-O., Norström, E., Maxe, L. & Lindeberg, C., 2022. Fördjupad utvärdering av Grundvatten av god kvalitet. SGU-rapport 2022:13. Fördjupad utvärdering av Grundvatten av god kvalitet 2023 (sgu.se).

<sup>447</sup> Naturvårdsverket, 2023. Fördjupad utvärdering av Sveriges miljömål 2023. Med förslag till regeringen. Rapport 7088. Fördjupad utvärdering av Sveriges miljömål 2023 (naturvardsverket.se).

<sup>448</sup> Naturvårdsverket, 2023. Förslag till regeringen. Underlag till den fördjupade utvärderingen av Sveriges miljömål 2023. Rapport 70918. Förslag till regeringen (naturvardsverket.se).

<sup>449</sup> Hav och vatten – Formas.

<sup>450</sup> Hållbar vattenresurshandling – Formas.

<sup>451</sup> GeoLagret (sgu.se).

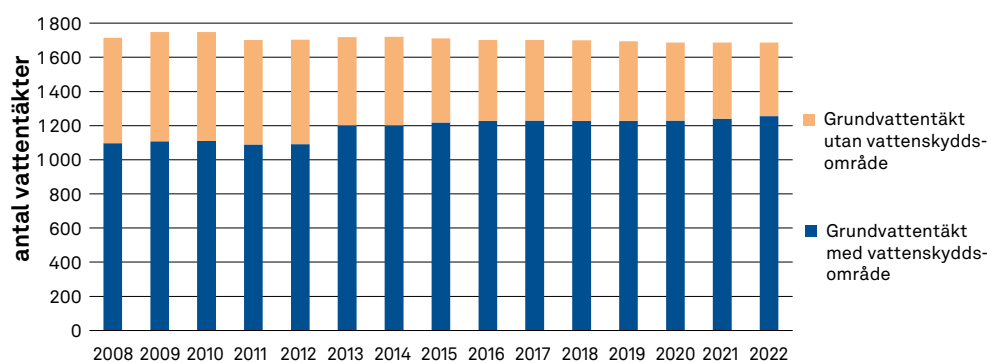
<sup>452</sup> Dahlqvist, P., Thorsbrink, M., Hjerne, C.-E. & Maxe, L. 2022. Beskrivning av grundvattnet på Gotland. SGU-rapport 2022:14. Beskrivning av grundvattnet på Gotland (sgu.se).

## Grundvattnets kvalitet – Precisering 1

För befintliga kommunala grundvattentäkter pågår arbete med framtagning och revidering av vattenskyddsområden. Arbetet har förstärkts under 2022 genom den riktade statliga satsningen på vattenskyddsområden.

I figur 1 redovisas den nationella indikatorn för vattenskyddsområden. Det förekommer eftersläpning i inregistrering av vattenskyddsområden både till SGU:s Vattentäktsarkiv och till Naturvårdsverkets kartverktyg *Skyddad natur*. Under 2022 har sju nya beslut registrerats i Naturvårdsverkets databas för skyddade områden<sup>453</sup>. Eftersläpningen i rapporteringen har dock lett till att ytterligare 7 vattenskyddsområden som beslutats sedan 2020 först nu har kommit in i databasen *Skyddad natur*. Det innebär att det finns 14 nya vattenskyddsområden sedan ÅU22. Kommunala beslut om vattenskyddsområden står för ungefär hälften av nyregistreringarna i databasen för skyddade områden.

Figur 9.1 Antal kommunala grundvattentäkter med och utan vattenskyddsområde 2008–2022



Figur 9.1. Många kommunala grundvattentäkter saknar vattenskyddsområde. Det är främst de mindre vattentäkterna som saknar skyddsområde. Även om 26 procent av grundvattentäkterna saknar vattenskyddsområde så produceras enbart 4,5 procent av mängden vatten från grundvattentäkter utan vattenskyddsområde.

Källa: Vattentäktsarkivet vid SGU, Miljömålsindikatorn Vattenskyddsområden & Skyddad natur vid Naturvårdsverket

SGU samlar in analysresultat från enskilda brunnar. Vid beställning av vattenprover från laboratorier kan den enskilda brunnsägaren välja att resultaten även lämnas till SGU via ett direkt utskick från laboratoriet. Denna insamling har pågått sedan 2007 och det finns i nuläget cirka 90 000 analysresultat i SGU:s databas. Dessa analyser från enskilda vattentäkter används för den nationella indikatorn ”Enskilda brunnars vattenkvalitet” som redovisades senast i Årlig uppföljning 2021<sup>454</sup>. (Läs mer på Sverigesmiljömål.se, miljökvalitetsmålets indikator Enskilda brunnars vattenkvalitet.)<sup>455</sup> Indikatorn uppdateras vart tredje år.

Utredningar under 2023 ska visa om det eventuellt finns möjlighet att också använda analysresultaten för kartläggning inom vattenförvaltningen. SGU har under 2022 i samverkan med laboratorierna, och till viss del även med Livsmedelsverket, försökt öka datamängden och förenkla dataflödena mellan laboratorierna och SGU. Arbetet kommer att fortgå under 2023.

<sup>453</sup> Naturvårdsverket 20230120. <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

<sup>454</sup> Miljömålen [2021] (naturvardsverket.se).

<sup>455</sup> Enskilda brunnars vattenkvalitet – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se).



SGU har 2022 redovisat en studie av grundämnesanalyser i vattentäkter.<sup>456</sup> Den omfattar analys av inkommande råvatten och utgående dricksvatten från 261 svenska vattenverk. Studien är unik för Sverige då halterna av 57 olika grundämnen redovisas, däribland en rad grundämnen som tidigare sällan analyserats vid svenska vattenverk. Halterna av majoriteten av de analyserade grundämnena minskar vid beredning och kan för en rad grundämnen bero på att de funnits bundna till humusämnen eller partiklar, och därmed avlägsnats vid beredningsprocesser i vattenverket. Ökande halter kan bero på ämnen som ingår i kemikalier som används vid beredningen eller genom påverkan från installationer på vattenverket.

På uppdrag av Naturvårdsverket har SGU under 2022 arbetat med utvärdering av miljögifter i grundvatten<sup>457</sup>, som en del av översynen av den nationella akvatiska miljöövervakningen. Analyserna baseras på data från miljöövervakning och råvattenkontroll från det senaste decenniet (2012–2021), och inkluderar både organiska och oorganiska ämnen. Statistik över antal analyser, stationer med analys, fyndfrekvenser, överskridanden av riktvärden med mera presenteras för olika grupper av miljögifter, med uppdelningar på läns- vattendistrikts- och nationell nivå. Analyserna visar att PFAS nu sticker ut som den helt dominerande organiska föroreningen vad gäller fyndfrekvens samt överskridanden av dricksvattengräns- och tröskelvärden. Detta framkommer när uppmätta halter jämförs med de nya hälsobaserade dricksvattengränsvärdena (4 ng/l för summan av 4 PFAS) samt de halter som föreslagits gälla inom vattenförvaltningen på EU-nivå framöver (4,4 ng PFOA-ekvivalenter/l för summan av 24 PFAS).

Under året har arbetet med nya bedömningsgrunder för grundvatten fortsatt på SGU inför planerad publicering under 2023 på SGU:s webbplats. Vad gäller organiska föroreningar så sammanställs dataunderlag och kunskapsläge i ett tiotal nya kapitel. Kapitlet innehåller beskrivningar av olika organiska ämnesgrupper och dess spridningsvägar till grundvatten, samt datasammanställningar (antal analyser, fyndfrekvenser, percentil- och maxhalter med mera) för ett stort antal organiska ämnen. Analyserna visar att hundratals olika organiska föroreningar har påträffats i grundvatten, och att det finns fynd av ämnen inom samtliga organiska ämnesgrupper som analyserats, däribland halogenerade lösningsmedel, petroleumkolväten, PAH, läkemedel, ftalater, PBDE, dioxiner, PCB och tennorganiska ämnen. Fyndfrekvenser och kvantifierade halter är dock över lag relativt låga. PFAS är den ämnesgrupp som har högst fyndfrekvens.

Arbetet med att förbättra den kemiska övervakningen av grundvattenförekomster fortgår som en del av myndighetssamverkan inom *Full koll på våra vatten*<sup>458</sup>.

SGU har år 2020–2022 på uppdrag från Havs- och vattenmyndigheten, och i enlighet med moment i handlingsplanen *Full koll på våra vatten*, också arbetat med att utveckla den nationella miljöövervakningen av grundvattenkvalitet i Sverige till att närmare uppfylla de behov som finns inom Vattenförvaltningen och i arbetet med miljö kvalitetsmålen *Grundvatten av god kvalitet* och *Giftfri*

<sup>456</sup> Maxe, L. & Elenström, A.-K., 2022. Grundämnen vid 261 vattenverk – halter före och efter rening. SGU rapport 2022:10 Grundämnen vid 261 vattenverk – halter före och efter rening (sgu.se).

<sup>457</sup> Thunholm, B., Häggqvist, J., Maxe, L. & Åkesson, M., 2022: Utvärdering av miljögifter i grundvatten. SGU-PM dnr 35-779/2022. Sveriges geologiska undersökning.

<sup>458</sup> Full koll på våra vatten – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

*miljö*.<sup>459,460</sup> Utvecklingsinsatsen innebar bland annat att inventera och provta platser inom påverkade områden. Det huvudsakliga fokuset för inventeringen var grundvattenförekomster med diffus påverkan från transport och infrastruktur och/eller jordbruk, samt miljögifter såsom pesticider och PFAS. Inom ramarna för uppdraget kunde totalt 153 grundvattenprov insamlas. Därtill gjordes en förstudie om insamling av data från fler aktörer, som ett potentiellt kostnadseffektivt komplement till den statligt finansierade övervakningen. Information om ett 20-tal olika aktörer och datamängder samlades in och sammanställdes i studien. Resultaten av de båda delarna kommer att rapporteras i början av år 2023 och användas till att utveckla den löpande nationella miljöövervakningen samt datavärdskapet för grundvatten.

Länsstyrelsernas regionala övervakning av grundvattnets kvalitet fortgår. De ämnen som främst nämns som problem är bekämpningsmedel, klorid, nitrat och PFAS. I övrigt omnämns i varierande och lokal omfattning framför allt arsenik, järn, mangan, humus, fluorid, radon, uran, bakterier och tetrakloreten.

## God kemisk grundvattenstatus – Precisering 2

Åtgärdsprogrammen för vattenförvaltningens cykel 3 har under året godkänts av regeringen och är nu beslutade av de fem vattenmyndigheterna.<sup>461</sup> Arbetet med att rapportera förvaltningsplaner och åtgärder till EU har pågått intensivt hela året och förväntas vara klart i mars 2023. Arbetet med den fjärde förvaltningscykeln som sträcker sig mellan 2022 och 2027 har också påbörjats, bland annat genom att uppdatera förekomsternas geometrier och se över arbetsmetoder för identifiering av potentiella påverkanskällor.

SGU har tagit fram förslag på nya föreskrifter om kartläggning, riskbedömning och klassificering av status för grundvatten (SGU-FS 2023:1) samt föreskrifter om miljökvalitetsnormer för grundvatten (SGU-FS 2023:2). Dessa ska ersätta de befintliga föreskrifterna om kartläggning och analys av grundvatten (SGU-FS 2013:1) samt miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten (SGU-FS 2013:2). Föreskrifterna har under 2022 varit på extern remiss till ett stort antal myndigheter och organisationer. I de nya föreskrifterna ingår en justering av parametrar och tröskelvärden i den generella parameterlistan, men ytterligare justeringar kan väntas inom några år. Inom EU pågår det nämligen en större revidering av den EU-gemensamma parameterlistan, bland annat för halterna av PFAS, läkemedel och metaboliter till bekämpningsmedel. Därför kommer SGU att behöva uppdatera delar av den generella parameterlistan i föreskrifterna. Direktivändringarna förväntas beslutas senast 2024. Föreskrifterna kan också behöva revideras utifrån ändringar inom dricksvattendirektivet.

Föreskrifterna riktas till Sveriges fem vattenmyndigheter i deras arbete med EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG). Då länsstyrelserna genomför en stor del av det regionala arbetet med vattenförvaltning är även de berörda av föreskrifternas bestämmelser. Kommuner, tillstånds- och tillsynsmyndigheter samt verksamhets-

---

<sup>459</sup> Bastviken, P., Åkesson, M., Nolin Nyström, L., Walger, E. & Bovin, K., 2023. Inventering och provtagning inom påverkade områden – Utvecklingsprojekt inom den nationella miljöövervakningen av grundvattenkvalitet år 2020–2022 – PM. SGU dnr 33-1459/2020. Sveriges Geologiska Undersökning.

<sup>460</sup> Elenström, A-K., Lindeberg, C., Walger, E., Eveborn, D. & Åkesson, M., 2023. Miljöövervakning av grundvatten – Möjlighet till datainsamling från fler aktörer – PM. SGU dnr 33-1459/2020. Sveriges Geologiska Undersökning.

<sup>461</sup> Åtgärdsprogram | Vattenmyndigheterna.



utövare behöver också ha kännedom om bestämmelserna. Det är därför viktigt att arbetet med att ta fram vägledning till föreskrifterna påbörjas så fort som möjligt.

SGU har deltagit i två arbetsgrupper i det EU-gemensamma arbetet Working Group Groundwater – arbetsgruppen för bevakningslista för grundvatten samt arbetsgruppen för statusindikatorer. Arbetsgruppen för bevakningslista har under 2022 fokuserat på att insamla analysdata om organiska lösningsmedel och keleringsmedel, vilka kan utgöra föroreningar i grundvatten. Preliminära resultat visar att ett flertal sådana ämnen förekommer som grundvattenföroreningar i flera europeiska länder, och därför kan bli aktuella för framtida reglering och/eller utökad övervakning genom införande i den EU-gemensamma bevakningslistan. SGU har bidragit med data och metodutveckling i gruppen. SGU har också bidragit i arbetet med statusindikatorer för grundvatten, där målet är att ta fram en EU-gemensam indikatormetod för att visa på förbättringar av grundvattenkvalitet inom förekomster som har otillfredsställande kemisk status, något som kan få en viktigare roll framöver då till exempel PFAS kan komma att överskugga utvecklingen av halter för andra förorenande ämnen i vissa grundvattenförekomster.

Den statliga utredningen av hur EU:s revidering av dricksvattendirektivet ska implementeras i Sverige<sup>462</sup> föreslog att delar av arbetet ska samordnas med vattenförvaltningen. SGU förväntas därför få bemyndigande att föreskriva om riskbedömning och åtgärdsarbete inom tillrinningsområde för uttagpunkt för råvatten (grundvatten). Livsmedelsverket har uppdaterat sina föreskrifter för dricksvatten som även inkluderar råvatten.<sup>463</sup> Föreskrifterna trädde i kraft den 1 januari 2023.

Inför cykel 4 i vattenförvaltningen har SGU under året tagit fram uppdaterat underlag för grundvattenförekomster och levererat till vattenmyndigheterna. Resultat från ny kartering och information från länen har använts för uppdateringen. Arbetet på SGU med att överföra information från grundvattenmagasin till grundvattenförekomster fortsätter genom samordning av de geometriska ytorna. Arbetet innebär både GIS-analyser och översyn av befintliga avgränsningar.

### Kvaliteten på utströmmande grundvatten – Precisering 3

Våtmarkssatsningen, som under 2018 initierades inom ramen för LONA, har fortgått under 2022.<sup>464</sup> En viktig fråga i samband med våtmarksåtgärder är hur grundvattennivåer påverkas i våtmarkens omgivningar. Därför har under året en modelleringsstudie genomförts för fyra olika jordartsgeologiska typområden.<sup>465</sup> Effekten på grundvattnet av en våtmarksåtgärd har utvärderats som skillnaden mellan ett nuläge med utdikad tillstånd och åtgärdat läge med igenlagda diken. Formas har utifrån en omfattande litteraturgenomgång utfört en systematisk översikt och en tillhörande samhällsekonomisk analys av hur grundvattenmagasinering påverkas av restaurering, anläggning och dränering av våtmarker.<sup>466</sup> I rapporten anges två ganska säkra evidensgraderade slutsatser. Den genomsnittliga sänkningen av grundvattennivån nära diken i torvbildande våtmarker är efter dränering 10 till

<sup>462</sup> En säker tillgång till dricksvatten av god kvalitet, SOU 2021:81 (regeringen.se).

<sup>463</sup> LIVSFS 2022:12 (livsmedelsverket.se).

<sup>464</sup> LONA – Våtmarksprojekt (naturvardsverket.se).

<sup>465</sup> Forsgård, M., Öhman, J., Eveborn, D. & Sohlenius, G., 2022. Effekter på omgivande grundvattennivå vid våtmarksåtgärder. En studie baserad på hydraulisk modellering. SGU-rapport 2022:12.

<sup>466</sup> Hur påverkas grundvattenmagasinering av restaurering, anläggning och dränering av våtmarker? (formas.se)

27 cm och höjningen efter restaurering är 16 till 28 cm. Restaurering av torvbildande våtmarker höjer grundvattennivån mest nära dikena, och effekten minskar i genomsnitt med hälften efter omkring tio meter och avtar till obetydlig storlek efter ytterligare några tiotal meter. Sammanfattningsvis för de två studierna framgår att effekten av åtgärder inom torven får begränsad utbredning och att det är dikets kontakt med omgivande mineraljord som avgör om effekter av åtgärder når utanför våtmarken.

Till preciseringen hör en nationell indikator – ”Bevarandestatus grundvattenberoende naturtyper”. Indikatorn baseras på Art- och habitatdirektivet och ger information om miljötilståndet för ett urval av de naturtyper som helt eller delvis är beroende av grundvattnets nivå, flöde, temperatur eller kvalitet. Den uppdateras vart sjätte år och redovisades senast i *Årlig uppföljning 2020*<sup>467</sup>. (Läs mer på [Sverigesmiljomal.se](https://sverigesmiljomal.se), miljökvalitetsmålets indikator Bevarandestatus grundvattenberoende naturtyper.)<sup>468</sup>

## Grundvattnets kvantitativa status – Precisering 4

Under året har en delförvaltningsplan mot torka och vattenbrist för åren 2022–2027 för Södra Östersjöns vattendistrikt<sup>469</sup> godkänts av regeringen och den kommer nu att ingå i rapporteringen till EU. Till delförvaltningsplanen hör ett delåtgärdsprogram<sup>470</sup>. Flera av de föreslagna åtgärderna riktas specifikt mot grundvatten. Som komplement till delförvaltningsplanen finns förslag till fortsatt arbete i vattenmyndigheternas rapport om torka och vattenbrist.<sup>471</sup> Sverige deltar också aktivt i EU:s gemensamma arbetsgrupp mot torka och vattenbrist, där bland annat olika typer av modelleringar, system för ”tidig varning” och åtgärder diskuteras.

Inför 2023 års fokusområde med tillsyn av vattenuttag har Havs- och vattenmyndigheten haft i uppdrag från regeringen<sup>472</sup> att tillsammans med SGU och SMHI stödja och vägleda länsstyrelserna i deras tillsyn. Resultat från tillsynen kan användas som information för en säkrare kartläggning inom vattenförvaltningen. Ett fysiskt möte och två digitala workshops om underlag för tillsynsinsatser och förväntade miljöeffekter av grundvattenuttag har anordnats av Havs- och vattenmyndigheten för länsstyrelserna, med vardera cirka 70 deltagande. SGU, SGI och SMHI har medverkat.

## Grundvattennivåer – Precisering 5

De låga grundvattennivåerna åren 2016–2018, där 2018 var mest utmärkande, innebar betydligt större intresse från allmänhet, myndigheter med flera av att följa utvecklingen av grundvattennivåer. Även åren därefter har i många fall uppvisat förhållandevis låga nivåer på många håll i Sverige. Aktuella utvärderingar

---

<sup>467</sup> Naturvårdsverket, 2020. Miljömålen. Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2020. Rapport 6919. 978-91-620-6919-3.pdf

<sup>468</sup> Bevarandestatus för grundvattenberoende naturtyper – Sveriges miljömål ([sverigesmiljomal.se](https://sverigesmiljomal.se)).

<sup>469</sup> Delförvaltningsplan mot torka och vattenbrist 2022–2027 Södra Östersjön ([vattenmyndigheterna.se](https://vattenmyndigheterna.se)).

<sup>470</sup> Delåtgärdsprogram mot torka och vattenbrist 2022–2027 Södra Östersjöns vattendistrikt ([vattenmyndigheterna.se](https://vattenmyndigheterna.se)).

<sup>471</sup> Torka och vattenbrist – Förslag till fortsatt arbete 2022-1 ([vattenmyndigheterna.se](https://vattenmyndigheterna.se)).

<sup>472</sup> Uppdrag om utvecklad tillsynsvägledning i fråga om tillsyn av vattenuttag (2022) – Regeringsuppdrag – Havs- och vattenmyndigheten ([havochvatten.se](https://havochvatten.se)).





av nivådata tyder också på att det pågår en förändring av grundvattennivåernas tidsvariation. Under 2020 avslutades den statliga satsningen vid SGU avseende utökad kartläggning och karaktärisering av grundvattenresurser i främst nuvarande och framtida vattenbristområden<sup>473</sup>. Satsningen ledde bland annat till en omfattande utökning av antalet mätstationer och en beräkningsmodell för grundvattennivåer vilket ger förbättrade möjligheter att nationellt analysera aktuell grundvattensituation och framtida förändringar, både på kort och lång sikt. Under 2022 påbörjade SGU också ett arbete med klimatmodellering av grundvatten som är möjligt tack vare SGU:s nya beräkningsmodell. Arbetet är planerat att presenteras under 2023. Information och data om grundvattennivåer finns tillgängliga på SGU:s webbplats<sup>474</sup>.

Grundvattennivåerna under 2022 var inledningsvis normala till mycket över de normala för årstiden i hela landet, med undantag för stora magasin i nordöstra Götaland och östra Svealand där nivåerna var under eller mycket under de normala för årstiden. Det var på många håll dock relativt lite snö och en torr vår, vilket i slutet av maj ledde till en situation med nivåer under eller mycket under de normala för årstiden i små magasin i stora delar av Sverige. Även sommaren och hösten var förhållandevis varm och torr, framför allt i södra Sverige, vilket resulterade i mycket låga nivåer under hösten i Götaland men även Svealand, i båda stora och små magasin. Lokalt kan det till och med ha varit nära rekordlåga nivåer. I Norrland har grundvattennivåerna varit mer normala under året.

## Bevarande av naturgrusavlagringar – Precisering 6

Statistiken om naturgrusanvändning har liksom tidigare ett års eftersläpning. Under 2021 bröts 7,6 miljoner ton naturgrus i Sverige. Detta är en minskning med 230 000 ton jämfört med föregående år. Minskningen motsvarar cirka 3 procent jämfört med uttaget under 2020. Detta innebär att minskningen av naturgrusuttag fortsätter enligt tidigare redovisad trend, men den procentuella förändringen blir mindre för varje år.

Totala uttaget av ballast, det vill säga från såväl naturgrustäkter som berg- och moräntäkter, är oförändrat jämfört med föregående år. Däremot ses en liten ökning av uttaget från moräntäkter, motsvarande cirka 5 procent. Denna andel är dock liten i jämförelse med uttaget av krossberg som utgör 91 procent av all uttagen ballast under 2021. Uttaget av krossberg minskade med cirka 1 procent under 2021. Andelen av det totala uttaget av ballast som utgörs av naturgrus uppgår till 7,6 procent, vilket är i princip oförändrat jämfört med 2020 då uttaget var 0,1 procentenheter lägre. Sett i ett internationellt perspektiv är andelen naturgrus som används för ballast mycket låg i Sverige. I Europa består cirka 40 procent av den producerade ballasten av naturgrus av olika slag.

Under 2021 importerade Sverige cirka 890 000 ton natursand vilket är en ökning med cirka 240 000 ton jämfört med 2020<sup>475</sup>. Värt att notera är att denna ökning är i samma storleksordning som minskningen av inhemskt uttag av naturgrus (230 000 ton). Detta är dock inte ett samband som kan ses över tid. Importen av

<sup>473</sup> Abelsson, J., Hjerne, C.-E., Wendelin, E., Gustafsson, M., Lång, L.-O., Dahlqvist, P. & Dahlgren, H., 2020. Grundvattensatsningen 2018–2020. -Utökad kartläggning och karaktärisering av grundvattenresurser. Slutredovisning av regeringsuppdrag. RR 2020:04. Sveriges geologiska undersökning. SGU:s diarie-nr: 21-2815/2019. Slutredovisning av regeringsuppdrag, Grundvattensatsningen 2018–2020 (sgu.se).

<sup>474</sup> Grundvattennivåer (sgu.se).

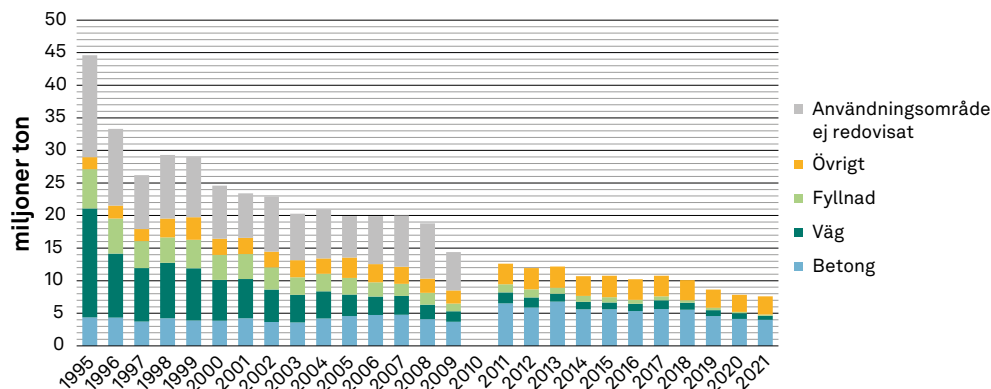
<sup>475</sup> SCB, databas.

andra ballastmaterial (grus, sten inklusive krossat berg) var i stort sett oförändrad jämfört med föregående år och uppgick till cirka 460 000 ton under 2021.

Den största delen av naturgrusuttaget i Sverige används för betongtillverkning. Under 2021 uppgick brytningen för betongändamål till 53 procent av det totala naturgrusuttaget. År 2021 fick SGU i regeringsuppdrag att under 2022 utvärdera alternativa bindemedel för betong.<sup>476</sup> Uppdraget innebar bland annat att utreda hållbar materialförsörjning för betongframställning kopplat till behov och tillgänglighet av ballast till betong. Uppdraget kommer därmed att ha betydelse för tolkningen av vilka användningsområden för naturgrus som kan ersättas med alternativa material (enligt 9 kap. 6 f § Miljöbalken). Regeringsuppdraget kommer att avrapporteras under våren 2023.

Naturgrusets centrala roll som naturresurs lyfts i en rapport från FN som publicerades under året.<sup>477</sup> Ett kapitel ägnas åt vikten av att kartlägga och dokumentera naturgrusavlagringarnas utbredning och förekomst, för att kunna bedöma tillgängliga volymer samt dess lämplighet för olika användningsområden.

Figur 9.2 Användning av naturgrus 1995–2021 i miljoner ton



Figur 9.2 Figuren visar hur det totala uttaget av naturgrus är fördelat på olika användningsområden. Från och med 2011 sker rapporteringen direkt till Svensk Miljörapporteringsportal. Data från 2010 saknas.

Källa: SGU.

## Analys

I länsstyrelsernas regionala årliga uppföljning 2022<sup>478</sup> bedömer 11 av 21 länsstyrelser att miljö kvalitetsmålet inte kommer att nås till 2030 och 10 att det kommer vara nära att nås. Trenden för utvecklingen i miljön bedöms av 12 länsstyrelser vara neutral, av 6 oklar och av 3 positiv.

De statliga satsningarna på åtgärder för bättre vattenhushållning, framtagande av vattenskyddsområden och våtmarksåtgärder som nämns i resultatdelen pågår. Det är av yttersta vikt att denna typ av statliga satsningar är långsiktiga. Exempelvis

<sup>476</sup> Näringsdepartementet 2021: Regleringsbrev för budgetåret 2022 avseende Sveriges geologiska undersökning. N2021/03053. Regeringskansliet.

<sup>477</sup> FN 2022: The 2022 Sand & Sustainability Report. Ed. Peduzzi, P. m. fl. 2022, United Nations Environment Programme/GRID-Geneva.

<sup>478</sup> Länsstyrelsernas miljömålsrapportering till Naturvårdsverket i november 2022.



trycker ett flertal länsstyrelser<sup>479</sup> på att stödet för bättre vattenhushållning varit mycket positivt och en länsstyrelse menar att det är avgörande för måluppfyllelsen att denna satsning finns kvar. Den analys av hur det statliga stödet använts<sup>480</sup> visar att en klar majoritet (97 procent) av de som genomförde projekt anser att stödet är viktigt eller mycket viktigt för att trygga dricksvattentillgången. Kontinuitet i resurstilldelning över en längre period är helt nödvändig.

I arbetet med den övergripande delen inom FU23<sup>481</sup> har två förslag till regeringen tagits fram som framför allt skulle förbättra kunskapsläget om grundvatten i påverkade områden samt stärka förutsättningarna för finansiering av övervakning. Det finns ett stort behov av att samla kunskap om vattenfrågor gällande avrinningsområden och vattnets väg i landskapet på regional och lokal nivå. Därför ingår ett budskap i FU23 om att utveckla och effektivisera det praktiska arbetet med vattenfrågor inom avrinningsområden.

Processerna är långsamma i mark och grundvatten och det är inte möjligt att mellan enstaka år klargöra skillnader i miljö kvalitet generellt eller lokalt. I FU23-rapporten för miljö kvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet<sup>482</sup> diskuteras läget och behov av insatser för att miljö kvalitetsmålet ska kunna nås. Nedan sammanfattas aktuella insatser och behov.

## Grundvattnets kvalitet – Precisering 1

Kunskapen om grundvattnets kvalitet och förekomst av föroreningar ökar successivt genom övervakning och screeningundersökningar. Att bedöma vilka kemiska substanser som i dag eller i framtiden kan orsaka problem i grundvattnet är utmanande, men utvecklas bland annat inom det gemensamma EU-arbetet. För effektiva åtgärder krävs kunskap om påverkanskällors lokalisering, vilka ämnen som förorenar samt de lokala hydrogeologiska förhållandena. Det är därför viktigt att arbetet är förebyggande på planeringsnivå. Först då kan prioritering av åtgärder ske och kostnadseffektivitet beräknas. Exempel på åtgärder som i dag bidrar till att förbättra grundvattnets kvalitet är bättre avpassad gödsling, säkrare användning av bekämpningsmedel och att enskilda avlopp anläggs på bättre sätt utifrån rådande markförhållanden. Under 2023 avser SGU att låta analysera PFAS i ett urval av stationer inom det nationella delprogrammet för grundvattenövervakning, som ett led i att utreda eventuell spridning av PFAS även i referensmiljöer, det vill säga miljöer utan lokala påverkanskällor. Det behöver poängteras att det finns ett stort behov av fortsatt satsning på Vattentäcksarkivet för att ha aktuell information om vattentäkter tillgänglig och för att miljö målsuppföljningen ska kunna upprätthållas och utvecklas.

Information om vattenkvaliteten i enskilda brunnar är mycket betydelsefull för den enskilde brunnsägaren, men även för den övergripande förståelsen av den rumsliga variationen i grundvattnets kvalitet, samt för omfattningen av mänsklig

<sup>479</sup> Länsstyrelsernas miljö målsrapportering till Naturvårdsverket i november 2022.

<sup>480</sup> Lindhe, A., Bergion, V., Rosén, L. & Lång, L.-O., 2022. Utvärdering av statsstödet för bättre vattenhushållning. Enkätstudie av genomförda projekt 2019 och 2020. 2022-03-31. Chalmers. Inst. för arkitektur och samhällsbyggnadsteknik. DRICKS – Centrum för dricksvattenforskning.

<sup>481</sup> Naturvårdsverket, 2023. Fördjupad utvärdering av Sveriges miljömål 2023. Med förslag till regeringen. Rapport 7088. Fördjupad utvärdering av Sveriges miljömål 2023 (naturvardsverket.se)

<sup>482</sup> Lång, L.-O., Norström, E., Maxe, L. & Lindeberg, C., 2022. Fördjupad utvärdering av Grundvatten av god kvalitet. SGU-rapport 2022:13 (sgu.se).

påverkan. Insamling av brunnsanalyser som nu sker till SGU är både ett hanteringsmässigt effektivt och relativt billigt sätt att samla data. Insamlingen bör utvecklas och mer information till enskilda brunnsägare om vikten av att ha rent dricksvatten kan också öka intresset för att lämna in prov för vattenanalys. Livsmedelsverket har under 2022 gett ut faktaskriften ”Dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk”<sup>483</sup> där det bland annat uppmuntras till regelbunden provtagning av vattenkvaliteten. Det är framför allt viktigt för hushåll med småbarn att säkerställa en god dricksvattenkvalitet. SGU har i den fördjupade utvärderingen av grundvattenmålet<sup>484</sup> föreslagit att barnfamiljer med enskild grundvattentäkt skulle kunna få vattenanalyser utförda kostnadsfritt.

## God kemisk grundvattenstatus – Precisering 2

Resultat från den tredje förvaltningscykelns kartläggning av status och risk för grundvattenförekomster rapporteras till EU i början av 2023. Arbetet med att förbereda för kartläggningen i cykel 4 pågår. Det är särskilt viktigt att kartlägga och eftersöka information om påverkanskällor för grundvattenförekomster. Det behöver då utredas om påverkanskällan riskerar att orsaka en försämring av den kemiska statusen hos grundvattenförekomsten och därmed kräva åtgärder. För att kunna utöka övervakningen behövs förstärkt finansiering. I miljöövervakningsutredningen<sup>485</sup> lyftes fram att datavårdskapen är underfinansierade, och för att hantera ökade datamängder och samtidigt utveckla säkra IT-system krävs mycket mer resurser än i dag. Statliga satsningar och klara besked om ansvarsfördelning för övervakning krävs. Denna typ av insatser för att förbättra övervakningen föreslås också i den samlade fördjupade utvärderingen 2023.<sup>486</sup> Förutom utvecklad övervakning av grundvattnet behövs också mer geologisk och hydrogeologisk information om föroreningars spridning och grundvattenförekomstens känslighet. SGU:s kartering av grundvattenmagasin är ett viktigt underlag.

Enligt vattendirektivet ska åtgärdsarbetet i samtliga vattenförekomster med behov av åtgärder vara påbörjat och helst avslutat under förvaltningscykel 4. Detta krav blir svårt att leva upp till för Sverige, där åtgärdsarbetet är eftersatt.

Implementering av det nya dricksvattendirektivet<sup>487</sup> kommer att öka kraven både på övervakning, kartläggning och riskbedömning. Hur de nya bestämmelserna i dricksvattendirektivet ska samordnas med vattenförvaltningsarbetet behöver specificeras under 2023. Exempelvis kommer de nya kraftigt sänkta gränsvärdena för PFAS-föroreningar innebära att många grundvattenförekomster blir klassificerade som otillfredsställande under cykel 4. Genomförandet av artikel 8 i det nya dricksvattendirektivet handlar om riskanalys inom tillrinningsområde för uttagspunkt(er), och att ta fram förslag på riskhanteringsåtgärder som ska finnas klara till 15 juli 2027 och inkluderas i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram som ska fastställas senast 22 december 2027.

---

<sup>483</sup> Dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk (livsmedelsverket.se).

<sup>484</sup> Lång, L.-O., Norström, E., Maxe, L. & Lindeberg, C., 2022. Fördjupad utvärdering av Grundvatten av god kvalitet. SGU-rapport 2022:13. Fördjupad utvärdering av Grundvatten av god kvalitet 2023 (sgu.se).

<sup>485</sup> SOU 2019\_22 Sveriges miljöövervakning – dess uppgift och organisation för en god miljöförvaltning (regeringen.se).

<sup>486</sup> Naturvårdsverket, 2023. Fördjupad utvärdering av Sveriges miljömål 2023. Med förslag till regeringen. Rapport 7088. Fördjupad utvärdering av Sveriges miljömål 2023 (naturvardsverket.se).

<sup>487</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020L2184&from=EN>



### Kvaliteten på utströmmande grundvatten – Precisering 3

I vattenförvaltningen ingår bedömning av om mänsklig verksamhet påverkar grundvattenberoende ekosystem negativt. Det gäller kvantitativt, oftast genom minskat eller uteblivet grundvattenflöde, eller kvalitativt då föroreningar i det utströmmande grundvattnet påverkar ekosystemen i källor, sjöar, våtmarker, vattendrag och hav. Ett flertal länsstyrelser<sup>488</sup> betonar att det behövs mera kunskap om hur grundvatten påverkar dessa angränsande ekosystem. Aktiviteten är fortsatt mycket låg inom denna del av vattenförvaltningen och annat grundvattenarbete. Orsaker är främst kunskaps- och resursbrist. Det krävs också bedömningsgrunder och riktade inventeringar för att klargöra hur stora problemen på grund av mänsklig påverkan är. Positivt är att det inom *Full koll på våra vatten* finns arbetsmoment som tar upp här aktuella frågeställningar, bland annat om grundvattenberoende terrestra ekosystem.

### God kvantitativ grundvattenstatus – Precisering 4

Fokuseringen på tillsyn vattenuttag kommer förhoppningsvis att medföra ett ökat underlag för karteringen av påverkanskällor för grundvattenförekomsternas kvantitativa status. Det är dock viktigt att också inkludera geologisk och geohydrologisk information för att utreda risken för statusförsämring. SGU:s nya geologiska handledning för våtmarksåtgärder<sup>489</sup> kan ge en ökad samordning mellan våtmarksanläggning och mer naturliga grundvattennivåer. Södra Östersjöns delåtgärdsprogram mot torka och vattenbrist samt rapporten med förslag till fortsatt arbete kan medföra ökade åtgärder för att minska påverkanskällorna för kvantitativ status.

Utvecklingen av rättspraxis har lett till ökad hänsyn till kvantitativa aspekter i grundvattenförekomster vid provningar. Detta är en förutsättning för att försämring av grundvattenförekomsternas kvantitativa status ska kunna förhindras.

### Grundvattennivåer – Precisering 5

Insatser inom den statliga satsningen för utökad kartläggning och karaktärisering av grundvattenresurser vid SGU<sup>490</sup> kommer att ha en långsiktigt mycket positiv effekt på övervakning av grundvattennivåers förändring. Bedömningen är att nivåstationerna som etablerades 2018–2020 inom något år eller två har tillräckligt långa tidsserier för att bli användbara för analys och kalibrering av SGU:s beräkningsmodell för grundvattennivåer.

Det nyligen påbörjade arbetet vid SGU med klimatmodellering av grundvatten innebär framtagande av prognoser av framtida förändringar av grundvattennivåer. Resultat rörande förändring av grundvattenbildning kan även inkluderas i analysen. Det gäller både grundvattenbildning på årsbasis samt säsongsanalys med fokus på förändring av tidsperioden då mycket liten grundvattenbildning sker. För en klimatanpassad planering är det viktigt att ta tillräcklig höjd både för framtida

<sup>488</sup> Länsstyrelsernas miljömålsrapportering till Naturvårdsverket i november 2022.

<sup>489</sup> Geologisk handledning för våtmarksåtgärder (sgu.se).

<sup>490</sup> Abellsson, J., Hjerne, C.-E., Wendelin, E., Gustafsson, M., Lång, L.-O., Dahlqvist, P. & Dahlgren, H., 2020. Grundvattensatsningen 2018–2020. -Utökad kartläggning och karaktärisering av grundvattenresurser. Slutredovisning av regeringsuppdrag. RR 2020:04. Sveriges geologiska undersökning. SGU:s diarie-nr: 21-2815/2019. Slutredovisning av regeringsuppdrag, Grundvattensatsningen 2018–2020 (sgu.se).

vattenbrist och för vattenkvalitetsproblem på grund av översvämningar och andra orsaker. Uppdaterade nationella och regionala klimatprognoser och modellering av påverkan på framtida grundvattenbildning kommer att vara viktiga verktyg i sådana bedömningar.

## Bevarande av naturgrusavlagringar – Precisering 6

I dag ges tillstånd i första hand till naturgrustäkter som producerar naturgrus för kvalificerade ändamål där det är svårt eller omöjligt att ersätta naturgrus med alternativa material. SGU fick 2021<sup>491</sup> ett regeringsuppdrag om att identifiera och föreslå åtgärder som kan öka tillgången på och underlätta tillhandahållandet av alternativa bindemedel till betong. Bättre kunskap om ersättningsmaterial till cement förbättrar förutsättningarna för en cirkulär ekonomi. Resultatet av uppdraget kan således komma att innehålla rekommendationer för hållbar materialförsörjning med fokus på återvinning samt behovs-, användbarhets- och tillgänglighetskartor för betongballast. I dagsläget saknas en aktuell, uppdaterad dokumentation/handledning där möjliga ersättningsmaterial för naturgrus presenteras på ett sätt som är lätt tillgängligt för aktörerna. Det underlag som idag används och ofta hänvisas till under tillståndsprocessen togs fram av SGU 2011.<sup>492</sup> Det finns således ett stort behov att uppdatera kunskapsunderlaget om ersättningsmaterial för naturgrus i linje med den tekniska utvecklingen på området samt de resultat som kommer fram inom ramen för regeringsuppdraget.

Materialförsörjningsplaneringen på länsnivå pågår löpande. Flera län (Blekinge, Halland, Jönköping, Kronoberg, Värmland, Västerbotten) ser ett behov av att ta fram nya eller uppdatera befintliga planer. Länsstyrelserna i Kalmar och Västra Götaland arbetar just nu med nya planer, medan Skåne och fyra kommuner i Västmanland färdigställt nya materialförsörjningsplaner under året. För att stötta aktörerna i denna planering tar SGU fram information om bergkvalitet i form av tematiska kartor som görs tillgängliga på SGU:s webbplats.<sup>493</sup> I dag finns dessa kartor tillgängliga för stora delar av Mälardalen, Uppland och Skåne. SGU vill understryka vikten av att fler län får tillgång till motsvarande geologiska kunskapsunderlag för att underlätta och förbättra utformandet av materialförsörjningsplaner.

FN:s rapport<sup>494</sup> hävdar att naturgruset bör kartläggas i större omfattning och uppmanar till kartläggning i olika geografiska skalor och perspektiv för att möta upp mot framtida behov och möjliggöra uttag på ett hållbart sätt i framtiden. Även om Sverige är ett av de få länder där uttaget av naturgrus minskar saknas information om tillgängliga volymer, lämplighet och kvalitet på det material som finns kvar i befintliga naturgrusavlagringar. En systematisk nationell kartläggning av naturgrusavlagringarna skulle med fördel kunna genomföras med hjälp av digital kartering av naturgrusavlagringar i nationella höjdmodellen.<sup>495</sup> Uppdatering av den befintliga

---

<sup>491</sup> Näringsdepartementet 2021: *Regleringsbrev för budgetåret 2022 avseende Sveriges geologiska undersökning*. N2021/03053. Regeringskansliet.

<sup>492</sup> Göransson, M. 2011. Ersättningsmaterial för naturgrus – kunskapssammanställning och rekommendationer för användningen av naturgrus. SGU-rapport 2011:10. Ersättningsmaterial för naturgrus -- kunskapssammanställning och rekommendationer för användningen av naturgrus (sgu.se).

<sup>493</sup> <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-ballast.html>

<sup>494</sup> FN 2022: *The 2022 Sand & Sustainability Report*. Ed. Peduzzi, P. m. fl. 2022. United Nations Environment Programme/GRID-Geneva.

<sup>495</sup> Så hittar du och hämtar laserdata | Lantmäteriet (lantmateriet.se).

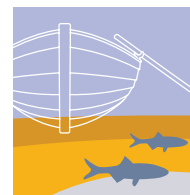


grusinventeringen skulle kunna säkerställa kunskap om naturgrusavlagringarnas sammansättning med avseende på kornstorlek (lämplighet för olika användningsområden) samt geovetenskapligt värde (bildningssätt och landskapsbild).

## Bedömning av utvecklingen i miljön

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön. Under de senaste åren har inget av betydelse skett och/eller det går inte att se någon tydlig utveckling för miljötillståndet nu eller framåt de närmaste åren; alternativt positiva och negativa utvecklingsriktningar inom målet tar ut varandra.

# Hav i balans samt levande kust och skärgård



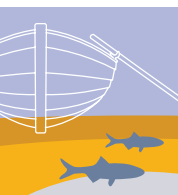
**ANSVARIG MYNDIGHET:** HAVS- OCH VATTENMYNDIGHETEN

*Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktig hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.*

Regeringen har fastställt elva preciseringar:

- 1. GOD MILJÖSTATUS:** Kust- och havsvatten har god miljöstatus med avseende på fysikaliska, kemiska och biologiska förhållanden i enlighet med havsmiljöförordningen (2010:1341).
- 2. GOD EKOLOGISK OCH KEMISK STATUS:** Kustvatten har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.
- 3. EKOSYSTEMTJÄNSTER:** Kusternas och havens viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.
- 4. GRUNDA KUSTNÄRA MILJÖER:** Grunda kustnära miljöer präglas av en rik biologisk mångfald och av en naturlig rekrytering av fisk samt erbjuder livsmiljöer och spridningsvägar för växt- och djurarter som en del i en grön infrastruktur.
- 5. GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION:** Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till kust och hav har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer samt att naturligt förekommande fiskarter och andra havslevande arter fortlever i livskraftiga bestånd.
- 6. HOTADE ARTER OCH ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER:** Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla kust- och havsvatten.
- 7. FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER:** Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden och kulturarvet.
- 8. GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER:** Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.
- 9. BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN:** Havs-, kust- och skärgårdslandskapens natur- och kulturvärden är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.





**10. KULTURLÄMNINGAR UNDER VATTEN:** Tillståndet är oförändrat för kulturhistoriska lämningar under vattnet.

**11. FRILUFTSLIV OCH BULLER:** Havs-, kust- och skärgårdslandskapens värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.



Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön

## Sammanfattning

Kust- och havsmiljön är fortfarande negativt påverkad av en för hög tillförsel av näringsämnen och farliga ämnen samt en ökande kustexploatering och för hög påverkan från fiske på vissa arter. Andra problem är förekomst av marint skräp samt att känsliga livs- och kulturmiljöer påverkas eller förstörs genom fysisk påverkan och fragmentering. Samtliga kustlän bedömer att målet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* inte kommer att ha uppnåtts vid utgången av 2030.<sup>496</sup> Återhämtningstiden i havet är lång, och de insatser som är viktiga för att nå miljökvalitetsmålet kommer i många fall att ta lång tid att genomföra.

Åtgärdsprogrammen enligt vattenförvaltningsförordningen och havsmiljöförordningen samt de nationella havsplanerna är viktiga för att miljökvalitetsmålet ska kunna nås på sikt. Mycket åtgärdsarbete för havsmiljön pågår, och lokalt har åtgärder haft effekt, men problemen är storskaliga och effekterna av exempelvis fysisk exploatering av kustnära områden och ohållbart storskaligt fiske motverkar måluppfyllelsen. Även åtgärdsarbete som sker på land är av största vikt för att nå god miljöstatus i havet. Uppföljningen behöver förbättras för att kunna avgöra vilken effekt åtgärderna har gett, och för att kunna besluta om nya styrmedel och åtgärder. Klimatförändringar kan i flera fall förvärra effekterna av vissa belastningar.<sup>497</sup>

Sverige behöver även fortsatt verka för ett ambitiöst miljöarbete internationellt, inom EU och inom de regionala havsmiljökonventionerna Oskar och Helcom.

## Resultat

Nedan presenteras ett urval av de insatser som gjorts under 2022 för att nå miljökvalitetsmålet. Fokus ligger på insatser från staten eller insatser som är en följd av statliga styrmedel och åtgärder.

### God miljöstatus – Precisering 1

Miljötilståndet i havsmiljön bedöms vart sjätte år utifrån definitioner av God Miljöstatus (Havsmiljöförordningen och HVMFS 2012:18). En uppdaterad bedömning av havsmiljöns tillstånd görs 2023.

<sup>496</sup> Regional årlig uppföljning 2022. Länsstyrelserna. Startside – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

<sup>497</sup> AR6 Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability — IPCC.

Sverige arbetar mycket tillsammans med andra länder i havsregionerna med gemensamma åtgärder inom aktionsplanerna Baltic Sea Action Plan – Helcom<sup>498</sup> och Oskar NEAES<sup>499</sup> för att nå god miljöstatus. Genomförandeplanering pågår nationellt under ledning av Havs- och vattenmyndigheten, HaV, under 2023.

Under våren 2022 höll Havsmiljöinstitutet en workshop om uppföljningar av effekter av åtgärder. Mötet fokuserade på åtgärder som ska förbättra tillståndet eller minska påverkan i vattenmiljöer, med fokus på kust och hav. Åtgärder inom jordbruk, restaurering av vattendrag och kustmiljöer samt områdesbaserade åtgärder diskuterades. Workshopen resulterade i ett antal identifierade behov vad gäller uppföljning av åtgärder, bland annat ett behov av mer kunskap om effekter av vissa åtgärdstyper och bättre tillgång till data och information om genomförda åtgärder och deras effekt i miljön. Mötesdeltagarnas reflektioner och förslag till hur uppföljning av åtgärder kan förbättras har sammanställts i en rapport som ska ligga till grund för fortsatt arbete.<sup>500</sup>

Skräp i havet är ett stort globalt problem och marint skräp utgör stora problem både för människor och djur.<sup>501, 502</sup> FN har under 2022 beslutat om att ta fram en juridiskt bindande överenskommelse för att stoppa plastföroreningar.<sup>503</sup> Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram en rapport som visar på vikten av att hantera plastskräp redan i inlandet innan det har transporterats ut i havet via till exempel floder.<sup>504</sup>

Miljömålsindikatorn ”Marint skräp på stränder”<sup>505</sup> visar den årliga utvecklingen. Figur 10.1 visar mängden upphittat skräp på oexploaterade stränder längs Bohuskusten (figur 10.1a) samt på oexploaterade och stadsnära stränder längs Kattegatt och Östersjön (figur 10.1b). Den största delen av tillförseln av skräp på oexploaterade stränder kommer från havet, det vill säga passagerar- och lastfartyg samt fiske- och fritidsbåtar. Havsbaserade aktiviteter som fiskodlingar, vindkraft, oljeriggar och gasinstallationer bidrar också till skräp i världshaven. På stadsnära stränder kommer troligen skräpet mest från besökare. Variationen mellan enskilda stränder i alla havsområden är dock stor, vilket innebär att det är svårt att bedöma vilka trender som finns. På de två skräpigaste stränderna längs Bohuskusten används insamling och räkning av mindre skräp med hjälp av transekter vid de tillfällen när det är så mycket skräp att det blir ohanterligt. Resultatet extrapoleras sedan till 100 m strand. Om det är ”normala” mängder skräp räknas alla skräp som vanligt på hela 100 m sträckan. Den här metoden infördes 2015 och kan vara en anledning till att det är en kraftig ökning av antalet skräp per 100 meter för dessa stränder mellan år 2014 och år 2015. Makroplast är det dominerande skräpmaterialet.

---

<sup>498</sup> Baltic Sea Action Plan – Helcom.

<sup>499</sup> North-East Atlantic Environment Strategy 2030 | OSPAR Commission.

<sup>500</sup> Workshop: Uppföljning av effekter av åtgärder | Havsmiljöinstitutet (havsmiljoinstitutet.se).

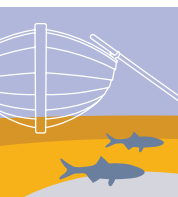
<sup>501</sup> [http://ec.europa.eu/environment/marine/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/marine/index_en.htm)

<sup>502</sup> <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/miljopaverkan/marint-skrap.html>

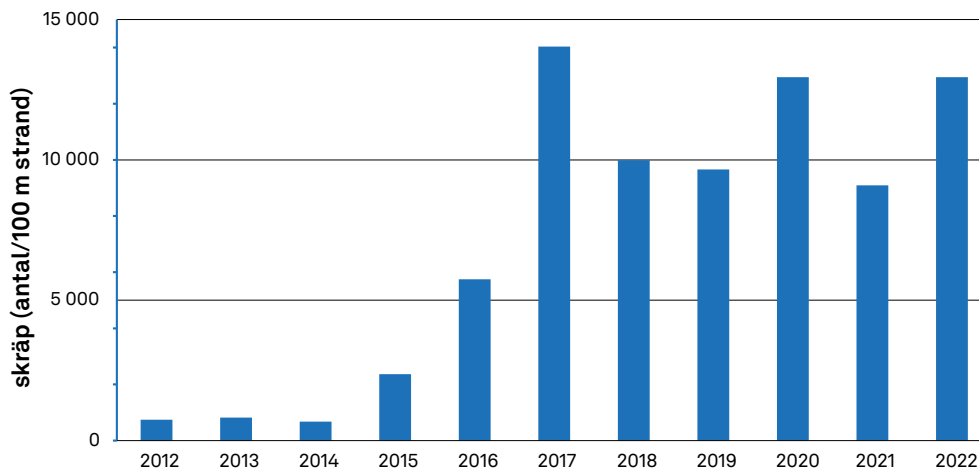
<sup>503</sup> Nations sign up to end global scourge of plastic pollution | UN News.

<sup>504</sup> Socio-Economic Analysis of the Costs of inaction of plastic debris leakage into the uMngeni River catchment in KwaZulu-Natal, Durban, South Africa : Final report (diva-portal.org).

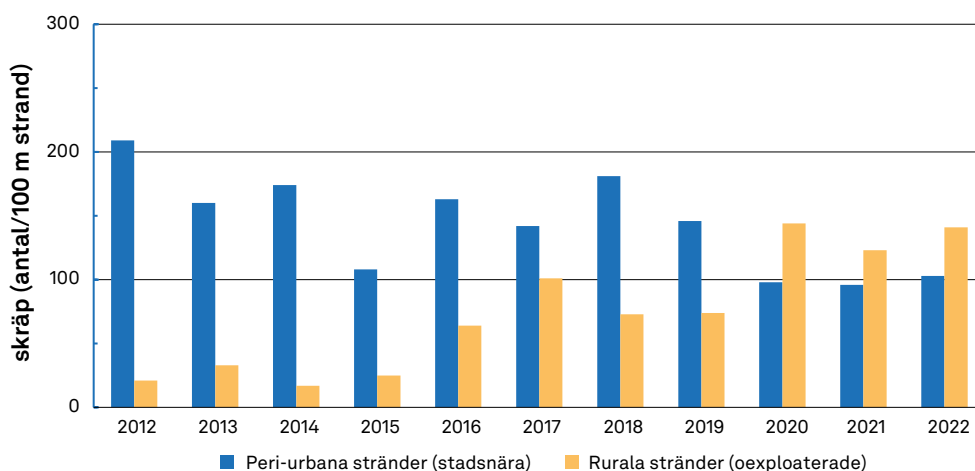
<sup>505</sup> Marint skräp på stränder – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se).



Figur 10.1a Skräp på stränder vid Bohuskusten 2012–2022.



Figur 10.1b Skräp på stränder runt Kattegatt och Östersjön 2012–2022.



Figurerna visar skräp på stadsnära och oexploaterade stränder längs Bohuskusten från Strömstad till Kungälv (a) samt Kattegatt och Östersjön från Varberg till Skellefteå (b). Figurerna visar totalt antal skräp per hundra meter strand från den årliga övervakningen av stränder (siffrorna är medelvärden för de ingående stränderna för respektive strandtyp). Figurerna ingår i miljömålsindikatorn *Marint skräp på stränder*.<sup>506</sup>

Källa: Håll Sverige Rent.

Problemet med skräp är generellt för samtliga län och strandstädning och skräp-plockning genomförs i de flesta kommuner. Här finns även synergier med socialt företagande och arbete åt ungdomar. Strandstädarkartan används som verktyg i Halland, Västra Götaland och Östergötland. I Blekinge och Kalmar arbetar Global Underwater Explorers Sweden (GUE-Sweden) med att hitta och bärga förlorade fiskenät. Projektet har beviljats LOVA-medel. Under 2022 bärgades 100 kilo spöknät från vraket av en fiskebåt i Kalmar. Syftet med att bärga spöknät är att hindra att de snärjer och dödar fisk, kräftdjur, fågel och marina däggdjur. Dessutom undviks nedskräpning längs stränderna och plastpartiklar i vattnet.<sup>507</sup>

<sup>506</sup> Marint skräp på stränder – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se)

<sup>507</sup> Regional årlig uppföljning 2022. Länsstyrelserna. Startside – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se)

Havs- och vattenmyndigheten föreslår tillsammans med Transportstyrelsen ett totalt utsläppsförbud av tvättvatten från skrubbrar på fartyg i Sveriges inre vatten. En skrubber är en reningsutrustning som installeras på fartyg för att rena deras rökgaser från svavel och innebär att de fortsatt kan gå på högsvavligt bränsle trots begränsningar i tillåten svavelhalt i marint bränsle. Tvättvattnet har, förutom att det har ett lågt pH-värde och verkar övergödande, också visat sig innehålla en rad farliga ämnen som påverkar havsmiljön negativt. Enligt rapporten skulle ett totalförbud mot tvättvatten leda till ett minskat tillskott av farliga ämnen till grunda och känsliga ekosystem vid kusten. Det kan få en positiv inverkan på möjligheterna att nå god miljöstatus, inte bara i kustnära områden i Sverige, utan i hela Östersjön.<sup>508</sup>

I Sverige finns ungefär 300 vrak som klassats som miljöfarliga, varav 30 utgör en akut miljöfara eftersom de kan läcka till exempel stora mängder olja. Under 2022 färdigställdes tömningen av vraket Skytteren på olja.<sup>509</sup> Vraket klassas som Sveriges miljöfarligaste och arbetet har letts av Havs- och vattenmyndigheten.<sup>510</sup> Dessutom undersöktes och tömdes vraket Rone på olja. Sammantaget bärgades 245 000 liter olja och oljeblandat vatten från dessa vrak.<sup>511</sup>

(Läs mer om miljö kvalitetsmålets indikator Miljögifter i sill och strömming på Sverigesmiljomal.se.)

## God ekologisk och kemisk status – Precisering 2

Läs om läget för ekologisk och kemisk status i kustvatten i fördjupad utvärdering 2023 för *Hav i balans samt levande kust och skärgård*<sup>512</sup> samt på Sverigesmiljomal.se, miljö kvalitetsmålets indikator Ekologisk och kemisk status för kustvatten.

Under 2022 fastställde vattenmyndigheterna åtgärdsprogrammen och förvaltningsplanerna för 2022–2027.<sup>513</sup> Åtgärdsprogrammen ska leda till att miljö kvalitetsnormerna kan följas.<sup>514</sup> Detta innebär i de flesta fall att god status för näringsämnen behöver nås i sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten, om inte undantag är fastställt. I åtgärdsprogrammet finns administrativa åtgärder, riktade till myndigheter och kommuner.

Genom Havs- och vattenmiljöanslaget (1:11)<sup>515</sup>, som förvaltas av Havs- och vattenmyndigheten, görs många åtgärder inom förvaltningsområdena hav, vatten och fiske som har betydelse för Sveriges havsområden. Det bidrar även till att ta fram kunskapsunderlag samt till att stödja förvaltning och uppföljning. Många åtgärder i sötvatten är också viktiga för kustvattnets status. Under 2022 avsattes 275 miljoner kronor till arbete med lokala vattenvårdsprojekt (LOVA). Länsstyrelserna beviljade 235 miljoner kronor till projekt som bidrar till att uppnå miljö målen *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Levande sjöar och vattendrag* samt *Ingen övergödning*. Detta resulterade i totalt 326 projekt.<sup>516</sup>

<sup>508</sup> HaV & Transportstyrelsen. 2022. Redovisning av regeringsuppdrag I2021/02730 – Uppdrag att komplettera tidigare redovisning om utsläpp av tvättvatten från skrubbrar på fartyg.

<sup>509</sup> Oljan borta från Sveriges miljöfarligaste vrak – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>510</sup> Vrak – Miljöfarliga vrak – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>511</sup> Sveriges miljöfarligaste vrak töms på olja – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

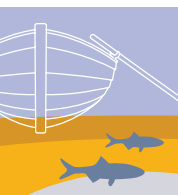
<sup>512</sup> Hav i balans samt levande kust och skärgård – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>513</sup> Åtgärdsprogrammen kraftfulla verktyg för bättre vatten | Vattenmyndigheterna.

<sup>514</sup> Åtgärder 2022–2027 | Vattenmyndigheterna.

<sup>515</sup> <https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/anslag-och-bidrag/havs--och-vattenmiljoanslaget.html>

<sup>516</sup> Årsredovisning 2022 – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).



## Ekosystemtjänster – Precisering 3

Miljömålsindikatorn ”Hållbart nyttjade fisk- och skaldjursbestånd i kust och hav” är under utveckling och redovisas därför inte i årlig uppföljning 2023. Läs mer om den senaste uppdateringen av indikatorn i den fördjupade utvärderingen av *Hav i balans samt levande kust och skärgård 2023*.<sup>517</sup>

Som föregående år kommer inget riktat yrkesfiske på torsk att tillåtas i Östersjön under 2023. Riktat yrkesfiske efter sill i västra Östersjön samt riktat yrkesfiske efter lax söder om Åland kommer inte heller att tillåtas. Kvoterna för sill och strömming i Bottniska viken och Centrala Östersjön fastställs under de nivåer som bedöms ge maximalt hållbar avkastning. Det innebär i sin tur en sänkning av tillgängliga fiskemöjligheter i Bottniska viken, men en ökning av tillgängliga fiskemöjligheter för centrala Östersjön jämfört med föregående år.<sup>518</sup> 2023 års kvoter för Östersjön innebär en sammanlagd sänkning av Sveriges fiskemöjligheter motsvarande drygt 5000 ton, något som på sikt kan komma att påverka beståndens långsiktiga utveckling positivt.

De beslutade kvoterna för Västerhavet 2023 innebär en ökning för kolja och rödspätta och en oförändrad kvot för havskräfta. Liksom för 2022 fastställdes en låg nivå för sillfiske i Skagerrak och Kattegatt för att skydda sill från västra Östersjön, men det kommer att finnas möjlighet att fiska den svenska kvoten i Nordsjön istället.<sup>519</sup> För de bestånd som förvaltas gemensamt av EU, Norge och Storbritannien i Nordsjön och i Skagerrak fastställdes fiskemöjligheter för rödspätta (+6 procent), gråsej (+19 procent), torsk (+ 63 procent), kolja och sill (-7 procent) jämfört med 2022, enligt det Internationella havsforskningsrådets (ICES) rådgivning för maximal hållbar avkastning (MSY). För nordhavsräka och vitling i Skagerrak och i Kattegatt fastställdes preliminära kvoter på 25 procent av 2022 års nivå i väntan på avtal med Norge.

Fiskeministrarnas beslut omfattar även fortsättningsvis en begränsning i fiskeperiod för ål. Beslutet omfattar alla EU:s vatten i Nordostatlanten och Medelhavet och innebär för Östersjön, Skagerrak och Kattegatt en omfattning på sex månader, där hänsyn ska tas till ålens vandring samt beakta de långsiktiga målen i de nationella ålförvaltningsplanerna. Det är Havs- och vattenmyndigheten som ansvarar för att fastställa förbudsperioden i nationella föreskrifter. Förbudet att fiska ål införs mellan 1 oktober 2023 och 31 mars 2024. Detta innebär en utökning av perioden då fiske inte får ske.<sup>520</sup>

I slutet av 2022 beslutade regeringen att pausa arbetet med att förse vattenkraften med moderna miljövillkor under 2023. Konnektiviteten i sjöar och vattendrag är en förutsättning för vandrande arter, som till exempel ål och lax, och därmed även för välmående marina ekosystem och i förlängningen ett hållbart fiske. En förskjuten tidplan för omprövningarna minskar möjligheten att nå miljökvalitetsmålet till 2030.

Flertalet län ser ett behov av åtgärder för att återställa rovfiskbestånd. Exempel på utpekade åtgärder är restaurering av kustnära rekryteringsområden och beslut om fiskfredningsområden, men framför allt en långsiktig finansiering av åtgärder.<sup>521</sup>

<sup>517</sup> Hav i balans samt levande kust och skärgård – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se).

<sup>518</sup> Östersjöns fiskekvoter för 2023 beslutade – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se).

<sup>519</sup> EU:s fiskeministrar överens om fiskemöjligheter i Skagerrak, Kattegatt och Nordsjön under 2023 – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se).

<sup>520</sup> Förbud för ålfiske i havet mellan 1 oktober 2023 och 31 mars 2024 – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se).

<sup>521</sup> Regional årlig uppföljning 2022. Länsstyrelserna. Startside – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

Under 2022 har Havs- och vattenmyndigheten fått i uppdrag av regeringen att genomföra ett tidsbegränsat vetenskapligt projekt som motsvarar en utflyttning av trålgränsen för fartyg som fiskar efter pelagiska arter i Östersjön. Projektet, som pågår till 2027, ska genomföras i flera avgränsade försöksområden i egentliga Östersjön och i Bottniska viken. I november 2022 lämnade Havs- och vattenmyndigheten en första lägesrapport för projektet till regeringen.<sup>522</sup> I rapporten kommer myndigheten bland annat fram till att det kommer att vara av största vikt att etablera nära samråd med berörda medlemsstater, intressenter och Europeiska kommissionen. Dessutom är det viktigt att genomförandet i så stor utsträckning som möjligt nyttjar det pågående arbetet i de två pilotområdena i Stockholms skärgård och Södra Bottenhavet som ingår i Pilotprojekt för ekosystembaserad havsförvaltning i Sverige<sup>523</sup> och pågående arbete med Strategin för Framtidens fiske och vattenbruk<sup>524</sup> samt Åtgärdsprogrammet för havsmiljön.<sup>525</sup>

Förutom fisk och skaldjur kan havet även bidra med flera andra hållbara och hälsosamma livsmedel. Exempelvis kan alger bli ett värdefullt tillskott som livsmedel. Men för att kunna använda alger som mat inom Norden krävs kunskap, annars finns risk att vi får i oss för mycket tungmetaller. Det framgår av en ny rapport från Nordiska ministerrådet.<sup>526</sup> Baserat på nuvarande kunskap om alger är det kadmium, arsenik och allt för stor mängd av spårämnet jod som är de största riskerna, även för alger som skördats i Norden. Det krävs mer kunskap, men den nordiska rapporten kan fungera som en riktlinje. För att skapa säkra livsmedel behövs lagstiftning och tydliga riktlinjer. Det är viktigt att företagen får stöd att göra rätt från början så att livsmedel gjorda av alger är säkra att äta. En utökad livsmedelsproduktion av alger ställer nya krav på samverkan mellan berörda myndigheter och kanske även nya arbetssätt.<sup>527</sup>

Utvecklingen av havsbaserad vindkraft går snabbt framåt och intresset för att bygga vindkraftsparker till havs har ökat både internationellt och i Sverige under de senaste åren. Havs- och vattenmyndigheten har nu utrett frågan om exklusivitet<sup>528</sup> för anläggande av vindkraftsparker. Exklusiva undersökningstillstånd leder till minskad miljöpåverkan i havsmiljön. Minskad miljöpåverkan kan ha ett stort värde för marina däggdjur i känsliga områden eftersom onödiga upprepade undersökningar kan undvikas.<sup>529</sup>

Två områden i Sveriges största marina Natura 2000-område Hoburgs- och Norra Midsjöbankarna i Östersjön har kartlagts av Sveriges geologiska undersökning, SGU, i samarbete med Havs- och vattenmyndigheten. Kartläggningen, som består av högupplösta kartor och modeller av havsbottnens egenskaper, tillstånd och livsmiljöer har nu släppts som öppen data.<sup>530</sup> Dessa kan bidra till att utveckla kunskapsbaserade

---

<sup>522</sup> Uppdrag att på prov genomföra fiskeriförvaltningsåtgärder som motsvarar en utflyttning av trålgränsen (2022) – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se).

<sup>523</sup> Regional ekosystembaserad havsförvaltning – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se).

<sup>524</sup> Gemensam strategi för framtidens fiske – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se).

<sup>525</sup> Åtgärdsprogram för havsmiljön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se).

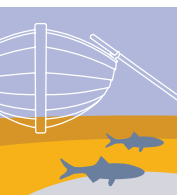
<sup>526</sup> A Nordic approach to food safety risk management of seaweed for use as food (norden.org).

<sup>527</sup> Nordisk rapport om tungmetaller och jod i alger (livsmedelsverket.se).

<sup>528</sup> HaV har i detta sammanhang definierat *exklusiv rätt* till att innefatta en ensamrätt till visst havsområde för energiproduktion till havs.

<sup>529</sup> Redovisning av regeringsuppdrag (havochovatten.se).

<sup>530</sup> Nya öppna data om Östersjön kan främja en hållbar blå ekonomi (sgu.se).



verksamheter till havs, till exempel havsbaserad energi, och ligger helt i linje med FN:s havsdekad ”The Science we need for the Ocean we want”.<sup>531</sup>

## Grunda kustnära miljöer – Precisering 4

Naturvårdsverket har med stöd av Havs- och vattenmyndigheten lanserat två tillsynsvägledningarna under 2022, ”Samordnad tillsyn av strandskydd och vattenverksamheter” och ”Prioriteringsgrunder för strandskyddstillsynen vid kusten”.<sup>532</sup> Tillsyn av anläggningar och åtgärder som påverkar strandmiljöer och bottenar bidrar till att strukturer och livsmiljöer inte minskar samt återställs vid överträdelser.

I Åtgärdsprogrammet för havsmiljön (ÅPH) som tas fram enligt havsmiljöförordningen för att god miljöstatus på sikt ska kunna uppnås finns tre åtgärder för att minska fritidsbåtars påverkan på grunda kustnära miljöer (ÅPH 17, 40 och 41). Flera åtgärder i ÅPH (ÅPH30 med flera) syftar också till restaurering av grunda kustnära miljöer.

Det ökande antalet fritidsbåtar i skärgården har lett till att oönskade konsekvenser kan uppstå. Frekvent båttrafik, muddring och intensiv ankring kan skada värdefull natur under ytan. Nu testas permanenta bojar som naturvårdsåtgärd i en av Stockholms skärgårds mest välbesökta naturhamnar, Östermarsfladen på Nåttarö. Syftet är att undersöka om bojar kan användas för att skydda känslig bottenvegetation i populära naturhamnar, genom att minska frekvensen av ankringar i havsbotten, samt bidra med kunskap om naturvårdsåtgärder som kan skydda viktiga livsmiljöer i havsbandet. Studien i Östermarsfladen har pågått sedan 2020 och visar på positiva effekter av bojar. På bottenarna i området med bojar minskade synliga ankringskador, och andelen känsliga arter i växtsamhällena ökade jämfört med ett kontrollområde.<sup>533</sup>

För att veta om bojar är en bra lösning som kan rekommenderas för fler naturhamnar behöver åtgärden studeras på fler platser med högt besöksstryck och känslig bottenvegetation. Arbetet med att testa bojar startades inom Skärgårdsstiftelsens projekt ”Skydd under ytan”<sup>534</sup> och fortsätter inom projektet ”Skydd i grunda vikar”.<sup>535</sup> Båda projekten finansieras av Världsnaturfonden WWF och Apotea.

I regleringsbrevet för 2022 fick Havs- och vattenmyndigheten regeringsuppdraget ”Insamling och återvinning av fiskeredskap och fritidsbåtar”.<sup>536</sup> HaV har sedan dess genomfört städinsatser med olika aktörer för att samla in historiskt uttjänta och förlorade fiskeredskap och återvinner dessa i linje med omställningen till en cirkulär och giftfri ekonomi. Under 2022 har 152 ton fiskeredskap transporterats till den marina återvinningscentralen i Sotenäs, varav 116 ton samlats in under det av HaV finansierade projektet Fiskereturen<sup>537</sup> och resterande 36 ton är från andra draggningsprojekt finansierade av HaV, Jordbruksverket och Länsstyrelserna. Under 2022 startade även arbetet med ÅPH 42 – produkt-, material- och märkningsutveckling gällande fiskeredskap där Chalmers Industriteknik upphandlades för att arbeta

<sup>531</sup> Ocean Decade – The Science We Need For The Ocean We Want.

<sup>532</sup> Tillsyn av strandskydd och vattenverksamhet i grunda havsvikar (naturvardsverket.se).

<sup>533</sup> Bojar mot ankringskador – en aktiv naturvårdsinsats för havets ängar | SLU Artdatabanken.

<sup>534</sup> slutrapport-skydd-under-ytan-2022-c.pdf (skargardsstiftelsen.se).

<sup>535</sup> Skydd i grunda vikar – Skärgårdsstiftelsen (skargardsstiftelsen.se).

<sup>536</sup> Uppdrag om insamling och återvinning av fiskeredskap och fritidsbåtar (2022) – Regeringsuppdrag – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>537</sup> Fiskereturen – Återvinn fiskeredskapen.

fram en mer cirkulär räktrål samt utformning av innovativa/nya och förbättrade märkningslösningar av fiskeredskap.

HaV har startat en kartläggning med hjälp av Ecoloop över hur stort problemet med övergivna fritidsbåtar är ur ett livscykelperspektiv för att föreslå åtgärder för att fler båtar ska återvinnas. Under 2022 startade även arbetet med ÅPH 41 om aktiv utfasning av tvåtaktsmotorer med förgasare på fritidsbåtar. Ansvariga för åtgärden är Transportstyrelsen.<sup>538</sup>

I början av 2000-talet försvann ett antal naturliga rev till följd av ett större muddringsarbete i närheten av Göteborgs hamn. Som kompensation placerade Sjöfartsverket ut sju konstgjorda rev i vattnet utanför Vinga, i Göteborgs skärgård. Nu visar en studie från Sveriges lantbruksuniversitet att de konstgjorda reven har haft en positiv inverkan på fisk- och skaldjursbeståndet, och att ekosystemet runt reven visat på en återhämtning.<sup>539</sup>

I Stockholm och Skåne har ålgräskarteringar gjorts och nya lokaler har påträffats. För att återskapa viktiga ekosystemtjänster knutna till ålgräsängar har Länsstyrelsen Västra Götaland i samarbete med Göteborgs universitet planterat 80 000 ålgrässkott på havsbotten vid Lilla Askerön, Tjörn. Innan planteringen spreds tonvis med sand på botten för att hjälpa ålgräset att etablera sig. Ett år efter utplanteringen har antalet plantor tiodubblats och den biologiska mångfalden ökat. Även i Skåne har försök med ålgräsutplantering gjorts.<sup>540</sup>

Under 2022 har även arbetet med ÅPH 17 om minskad spridning av farliga ämnen från fritidsbåtar fortgått.<sup>541</sup> Spridningen av organiska tennföreningar, bland annat tributyltenn (TBT), till den marina miljön, är ett problem som fortgår eftersom tröskelvärdena för denna miljö kvalitetsnorm överskrids både i kustnära och utsjö-sediment. Ett tillskott av organiska tennföreningar till miljön har visat sig vara underhållsaktiviteter av fritidsbåtar, eftersom ett stort antal båtar fortfarande har gamla lager av färger innehållande dessa ämnen, på skrovet som läcker eller riskerar att läcka ut. I ett myndighetsgemensamt arbete<sup>542</sup> har rekommendationer tagits fram till båtägare, båtklubbar och andra verksamhetsutövare för att minska spridningen av organiska tennföreningar och andra farliga ämnen när man sanerar sitt båtskrov. Informationen används också som tillsynsvägledning. Sammantaget ska arbetet leda till att minska tillskottet av organiska tennföreningar från underhållsarbete av fritidsbåtar.<sup>543</sup>

Arbetet med att minska användningen av biocid innehållande båtbottnfärger på fritidsbåtar är i full gång (ÅPH 40).<sup>544</sup> Utsläpp från kopparbaserade båtbottnfärger är ett välkänt miljöproblem. Men nu har en första oberoende vetenskaplig studie som visar att silikonfärger är mer effektiva än kopparbaserade färger i Östersjö-

---

<sup>538</sup> Åtgärdsfaktablad 41 – Farliga ämnen – Havsmiljöförvaltning – Åtgärdsprogram – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>539</sup> Konstgjorda rev ökar hummer- och fiskbestånd (sjofartsverket.se).

<sup>540</sup> Regional årlig uppföljning 2022. Länsstyrelserna. Startside – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

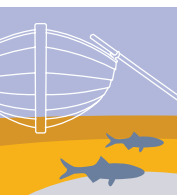
<sup>541</sup> <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/havsmiljoforvaltning/atgardsprogram-for-havsmiljon-i-nordsjon-och-ostersjon/atgardsfaktablad/faktablad/atgardsfaktablad-17---farliga-amnen.html>

<sup>542</sup> Transportstyrelsen, Kemikalieinspektionen, Naturvårdsverket, HaV, SGI och Stockholms stad.

<sup>543</sup> Transportstyrelsen et al., 2022. Rekommendationer till båtägare, båtklubbar och andra verksamhetsutövare – Sanering av bottenfärg som innehåller TBT eller andra farliga ämnen från fritidsbåtsskrov. TSS 2021-3499.

<sup>544</sup> <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/havsmiljoforvaltning/atgardsprogram-for-havsmiljon-i-nordsjon-och-ostersjon/atgardsfaktablad/faktablad/atgardsfaktablad-40---farliga-amnen.html>





området publicerats.<sup>545</sup> Det innebär att det finns möjlighet att minska tillförseln av tungmetallen koppar till vårt känsliga innanhav.

Pilotförsök, en gemensam kunskapsplattform och undersökningar av sediment över hela landet, är exempel på vad som har gjorts inom ett regeringsuppdrag för att förbättra kunskapen om hur förorenade sediment bör hanteras.<sup>546</sup> I ett samarbete mellan länsstyrelserna och flera myndigheter har sediment i ett 80-tal områden runt om i Sveriges sjöar och kustområden valts ut och undersökts. Undersökningarna visar att många områden är förorenade med flera olika miljögifter som metaller, PAH (polycykliska aromatiska kolväten) och PCB:er. Vissa ämnen som exempelvis PFOS (perfluoroktansulfonat), är diffust spridda till merparten av de undersökta områdena. Arbetet som utförts inom regeringsuppdraget förbättrar möjligheterna att identifiera både källorna till föroreningarna och vilka förorenade sediment som utgör den största risken för hälsa och miljö. Det gör att vi kan sätta in effektiva åtgärder där det behövs som mest för att minska riskerna.<sup>547,548</sup> Inom uppdraget har webbplatsen rena-sediment.se tagits fram. Där finns information om förorenade sediment samt länkar till publicerade rapporter.<sup>549</sup>

Mittuniversitet har tillsammans med Svenska Cellulosa AB startat ett projekt för att mäta tungmetaller i fiberbankar med hjälp av röntgenteknik. Mätningarna är viktiga som beslutsunderlag för regionen och som demokratiskt underlag för medborgarna.<sup>550</sup>

## Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation – Precisering 5

Under 2022 har pilotövervakning gällande genetisk mångfald inom arter fortsatt och indikatorer har testats på torsk, sill, lax och ålgräs.<sup>551</sup> Arbetet har lett till att den genetiska populationsstrukturen för sill och strömming kan komma att tas hänsyn till inom fiskeriförvaltningen. Genetisk inomartsvariation är en viktig förutsättning för populationers långsiktiga överlevnad och för ekosystemens resiliens, till exempel genom en ökad förmåga för populationer att kunna anpassa sig till ett förändrat klimat. Projektet har också gett ny kunskap om hur genetisk variation inom och mellan svenska laxbestånd har förändrats långsiktigt, samtidigt som nya insikter och idéer erhållits om hur ett övervakningsprogram för genetisk mångfald kan/bör vara utformat. Havs- och vattenmyndigheten har tillsammans med Naturvårdsverket arbetat med att ta fram ett datavärdskap. Denna typ av datavärdskap blir den första i världen och ett förstadium planeras att vara färdigt under 2023. Havs- och vattenmyndigheten kommer tillfälligt att vara datavärd under 2023. På sikt väntas resultaten bidra till att biologisk mångfald på genetisk nivå övervakas och bevaras.

<sup>545</sup> Lagerström, M., Wrangé, A-L., Oliveira, D R., Granhag, L., Larsson, A I., och Ytreberg, E. 2022. Are silicone fowl-release coatings a viable and environmentally sustainable alternative to biocidal antifouling coatings in the Baltic Sea region? *Marine Pollution Bulletin* 184 (2022) 114102. Are silicone fowl-release coatings a viable and environmentally sustainable alternative to biocidal antifouling coatings in the Baltic Sea region? | Elsevier Enhanced Reader.

<sup>546</sup> Förbättrad kunskap för hantering av förorenade sediment (2019) – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se).

<sup>547</sup> Stärkt arbete för renare botten i sjöar, vattendrag och hav – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se).

<sup>548</sup> Myndigheter tar krafttag mot förorenade sediment för friskare sjöar och hav (sgu.se).

<sup>549</sup> RUFFS – Rena sediment.

<sup>550</sup> Röntgenteknik för att mäta tungmetaller i fiberbankar | miun.se.

<sup>551</sup> Detta arbete har utförts av Göteborgs universitet, Stockholms universitet och Sveriges lantbruksuniversitet.

Resultaten från arbetet under 2022 kommer att presenteras i en gemensam rapport till HaV från Göteborgs och Stockholms universitet under våren 2023.

HaV har under 2022 utrett frågan om hur de stora kompensationsutsättningarna av odlad lax- och öringsmolt som görs i Östersjön riskerar att påverka de vilda beståndens genetik. Utredningen är baserad på en tidigare rapport som sammanfattningsvis pekar på många genetiska risker med de storskaliga kompenserande utsättningarna av lax i Östersjön.<sup>552</sup> Baserat på rapporten är Havs- och vattenmyndighetens inställning att kompensationsodling av lax endast bör ske om det helt saknas möjligheter för laxen och öringen att reproducera sig naturligt. Om det kan skapas möjligheter att återställa historiskt viktiga lekområden och möjliggöra vandringsmöjligheter bör dessa alternativ prioriteras.

## Hotade arter och återställda livsmiljöer – Precisering 6

Havsmiljön är utsatt för stora och snabba förändringar och är dessutom den miljö där kunskapsbristen är som störst. Av rödlistade arter i havet är 53 procent placerade i kategorin kunskapsbrist (DD). Flertalet av de hotade arterna rödlistas på grund av att deras utbredningsområden minskat. Bottentrålning berör stora arealer och är det enskilda hot som bedöms påverka flest arter. Övergödning och utsläpp av miljögifter påverkar också en stor del av vår havsmiljö, och många arter som tidigare var vanliga nära kusten finns nu endast kvar på utsjöbankarna.

Arbetet med att ta fram en samordnad åtgärdsstrategi mot fysisk påverkan och för biologisk återställning i kustvattenmiljö (ÅPH 29) är pågående och väntas publiceras under 2023.

HaV införde fiskestopp gällande ål från den 1 oktober 2022 till den 31 december 2022. Stoppet infördes, enligt EU:s förordning, när ålvandringen är som störst genom Öresund, vilket är en skärpning och tidigareläggning av förbudet jämfört med tidigare fyra års bestämmelser. En stor del av den ål som vandrar ut från Östersjöområdet för att leka vandrar just genom Öresund. Ålen får då bättre förutsättningar för att fortsätta sin vandring utan att påverkas av svenskt fiske.<sup>553</sup>

Länsstyrelsen i Södermanlands län har inlett ett omfattande restaureringsarbete av lek- och uppväxtmiljöer för rovfisk i form av våtmarksåtgärder. Arbetet ska bidra till att exempelvis öka rekryteringen av gädda. I samband med detta har även en fiskräknare placerats ut inom Askö naturreservat för att visa reservatets besökare vilka fiskarter som simmar in i våtmarken. Åtgärderna finansieras av Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten.<sup>554</sup>

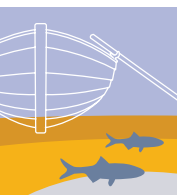
## Främmande arter och genotyper – Precisering 7

ICES arbetsgrupp för ”Introduction and Transfers of Marine Organisms” (WGITMO) har under 2022 uppdaterat sin ekosystemöversikt för främmande arter i Nordsjön. Översikten visar att invasionshastigheten (det vill säga antalet nya arter per år) ökar, från 4,3 arter per år under perioden 2000–2014 till 7,0 arter per år under

<sup>552</sup> Palmé A, Wennerström L, Guban P, Ryman N, Laikre L. Compromising Baltic salmon genetic diversity. Havs- och vattenmyndigheten, rapport 2012:18 Compromising Baltic salmon genetic diversity – conservation genetic risks associated with compensatory releases of salmon in the Baltic Sea (havochovatten.se).

<sup>553</sup> Beslut om ändrade bestämmelser för ålfiske i havet – Havs- och vattenmyndigheten (havochovatten.se).

<sup>554</sup> Regional årlig uppföljning 2022. Länsstyrelserna. Startside – Regional Utveckling och Samverkan i miljömåls-systemet (rus.se).



perioden 2015–2022.<sup>555</sup> Modellen stärker övervakningsprogrammet för marina främmande arter och bidrar därmed positivt till preciseringen.

Under 2022 fortsatte HaV:s löpande övervakningsprogram av marina främmande arter (IAS). Endast den invasiva arten slät havstulpan hittades i Smögen, Kungshamn och Oxelösund. Genom vattenprover och planktonprover från 2022 i Wallhamn identifierades främmande arter genom genetiska metoder då nio främmande arter upptäcktes. Uppdraget kopplar främst till miljömålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* och *Levande sjöar och vattendrag* för att följa spridningen av invasiva främmande arter och om insatta åtgärder ger någon effekt, dessutom ges bättre förutsättningar att upptäcka förändringar i utbredning och spridningsmönster av IAS, vilket i sin tur gör det möjligt för effektivare bekämpning. Resultaten sammanställs årligen i en rapport till Ices och den senaste finns publicerad på deras webbplats.<sup>556</sup> Underlagen används för bedömning av främmande arter enligt havsmiljöförordningen samt statusklassningar inom Oskar och Helcom. Dessutom utgör övervakningen viktigt underlag för rapportering enligt EU:s förordning om invasiva främmande arter. Data rapporteras för alla arter till Helcom och kan sökas ut från Helcom Biodiversity Database.<sup>557</sup>

Den invasiva främmande arten filtsjöpfung (*Didemnum vexillum*) upptäcktes vid Kosteröarna 2022. Arten är ny för Sverige men upptäcktes i Norge redan 2020 och tros ursprungligen komma från nordvästra Stilla havet.<sup>558</sup> I samband med upptäckten startades ett samarbete med länsstyrelsen Västra Götaland och Havsforskningsinstitutet i Norge. Åtgärder som identifiering av införselvektor, kartläggning av spridningsvägar och bekämpning påbörjades. Dessutom planeras ytterligare inventeringar och hjälp från allmänheten genom medborgarforskning och möjlighet att rapportera i Rappen.<sup>559</sup>

Riksrevisionen har granskat om regeringens, Naturvårdsverkets, Havs- och vattenmyndighetens samt länsstyrelsernas insatser mot invasiva främmande arter varit effektiva. Den övergripande slutsatsen är att de statliga insatserna mot invasiva främmande arter inte är effektiva. De statliga insatserna har intensifierats de senaste åren, men det saknas fortfarande väsentliga delar för att arbetet ska kunna fungera effektivt, till exempel är information om utbredning och om genomförda åtgärder ännu begränsad.<sup>560</sup>

Länsstyrelsen i Norrbotten har tilldelats medel från Havs- och Vattenmyndigheten för inventering av invasiva främmande arter. Under 2022 har 71 havsvikar inventerats för att öka kunskapen om förekomst av vattenpest och smal vattenpest.<sup>561</sup>

<sup>555</sup> ICES. 2022. Working Group on Introductions and Transfers of Marine Organisms (WGITMO). ICES Scientific Reports. 4:84. 209 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.21558855>

<sup>556</sup> Status and Trends in the Rate of Introduction of Marine Non-Indigenous Species in European Seas ([figshare.com](http://figshare.com)).

<sup>557</sup> Helcom Species Database.

<sup>558</sup> Filtsjöpfung, *Didemnum vexillum*, noterad: Fyndkartor – Artfakta från SLU Artdatabanken.

<sup>559</sup> Rappen – rapportering av vattenorganismer – Havs- och vattenmyndigheten ([havochvatten.se](http://havochvatten.se)).

<sup>560</sup> Riksrevisionen. 2022. Statens insatser mot invasiva främmande arter. RIR 2022:12 Statens insatser mot invasiva främmande arter (RiR 2022:12) (riksrevisionen.se).

<sup>561</sup> Regional årlig uppföljning 2022. Länsstyrelserna. Startside – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet ([rus.se](http://rus.se)).

## Genetiskt modifierade organismer – Precisering 8

Det finns inget nytt att rapportera för denna precisering. Beskrivningen av miljö-tillståndet i den fördjupade utvärderingen av miljömålen 2023 stämmer fortfarande.<sup>562</sup>

## Bevarade natur- och kulturmiljöer – Precisering 9

Förändringarna i klimatet ökar riskerna för kulturarvet genom översvämningar, stormar och bränder. Den ökande temperaturen och luftfuktigheten förvärrar problem med fukt och röta och sliter hårdare på kulturhistoriska byggnader. För att motverka detta krävs både krafttag och större medvetenhet i förvaltning, beredskaps- och krishantering bland förvaltare och på myndigheter, kommuner och länsstyrelser, konstaterar Riksantikvarieämbetet i en ny rapport.<sup>563</sup>

SGU har under sommaren och hösten undersökt havsbotten i delar av Stockholms skärgård. Syftet med undersökningen är att ta fram maringeologiska underlag till en utredning om en ny nationalpark i Stockholms skärgård. Undersökningen har visat på en bottenmiljö som är frisk och där många olika levande organismer trivs. Med denna och annan insamlad information kommer SGU att ta fram modeller och kartor som är heltäckande vad gäller sannolikheten för förekomster av arter och habitat. Modellerna och kartorna blir ett viktigt underlag för att gränsdra nationalparken och fyller samtidigt på kunskapen om Stockholms skärgårds marina livsmiljöer och geologi.<sup>564</sup>

## Kulturlämningar under vatten – Precisering 10

Samtliga kustlänsstyrelser har inlett arbete med att ta fram regionala planeringsunderlag för att peka ut regionala marina kulturmiljövärden som behöver beaktas i havsplaneringen.<sup>565</sup>

## Friluftsliv och buller – Precisering 11

Över hela landet sker en fortsatt utbyggnad i kustnära områden. Sedan 2020 har nybyggnationen inom 100 meter från havsstrandlinjen ökat med 42 procent. Det byggs även strandnära i skyddade områden.<sup>566</sup> Under 2021 uppfördes det 117 nya byggnader inom skyddade områden (se figur 10.2). Detta motsvarar en minskning med 24 procent sedan 2020 och utgör cirka 1 procent av den totala byggnationen i kustnära områden. Totalt var drygt 12 500 kilometer havsstrand påverkad av bebyggelse 2021. Det motsvarar 28 procent av den totala svenska havsstrandlinjen. En fragmentering av kusten påverkar tillgängligheten för friluftsliv. Bebyggelse medför ofta även andra aktiviteter som kan påverka miljön i kustområdet, som till exempel anläggning av bryggor och marinor och tillhörande båttrafik.

---

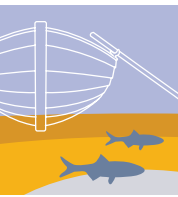
<sup>562</sup> Fördjupad utvärdering av miljömålen – Havs- och vattenmyndigheten (havochvatten.se).

<sup>563</sup> Förvaltningen av kulturmiljöer i ett förändrat klimat (diva-portal.org).

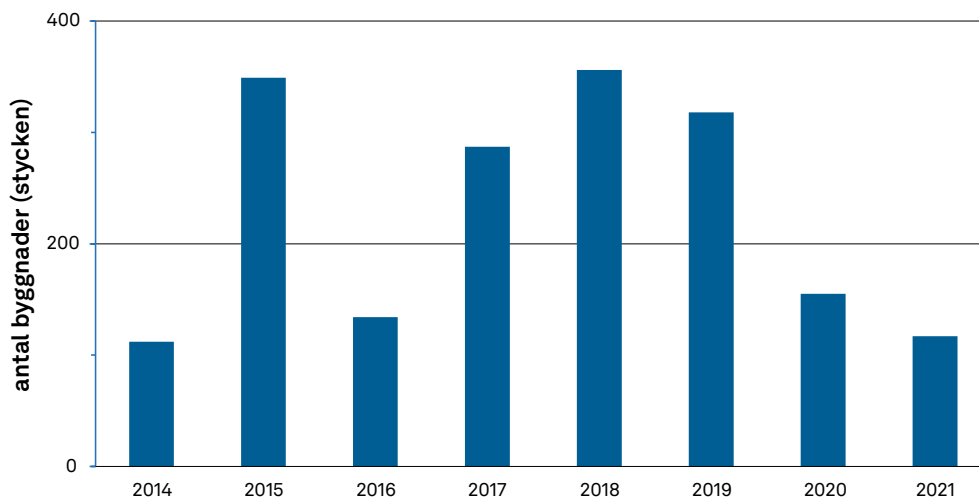
<sup>564</sup> Kartläggning inför ny nationalpark visar frisk havsbotten i Stockholms skärgård (sgu.se).

<sup>565</sup> Regional årlig uppföljning 2022. Länsstyrelserna. Startside – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

<sup>566</sup> "Skyddade områden" omfattar nationalparker, naturreservat, naturvårdsområden, biotopskyddsområden i skog och övriga biotopskyddsområden.



Figur 10.2 Antal nybyggen i havsstrandnära läge i skyddade områden 2014–2021



Figuren visar att det byggs inom skyddade områden, till exempel naturreservat. Under 2021 uppfördes 117 nya byggnader inom skyddade områden, vilket är en minskning med 24 procent sedan 2020. Figuren ingår i indikatorn *Kustnära byggande*.<sup>567</sup>

Källa: Statistiska centralbyrån.

På uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket har IVL Svenska Miljöinstitutet tagit fram en ny rapport om förlorad fiskeutrustning från fritidsfiske.<sup>568</sup> Rapporten tittar på de nordiska länderna, och en kommande rapport kommer att fokusera på länderna kring Östersjön. Projekten som ligger till grund för rapporterna bygger på att försöka ta reda på mängden fiskeredskap som varje år tappas i respektive land samt att titta på vilka konsekvenser som det får för miljön och föreslå åtgärder för att minska dem och förbättra fisket. Åtgärder som föreslås är till exempel bättre information om vilka kemiska ämnen som ingår i fiskeutrustning, förbud mot användning av giftiga ämnen inklusive bly i fiskeutrustning samt att anordna städning av populära fiskeplatser där mycket utrustning förväntas förloras.

Inom programmet *Mistra Sport & Outdoor*<sup>569</sup> har en nationell lärandegrupp (där ett antal nationella organisationer deltagit, till exempel HaV och Naturvårdsverket) under ett par års tid arbetat med en framtidspaning. Temat är hur vi kan nå en hållbar användning av mark och vatten för idrotts- och friluftslivet i Sverige år 2030. Dokumentet ska ge underlag för fortsatt arbetet inom programmet och även kunna fungera som underlag för strategiska diskussioner och planering hos olika samhällsaktörer. Rapporten kommer att publiceras under första halvan av 2023.

## Analys

Analyser av styrmedel och behov av insatser presenterades i den fördjupade utvärdering av *Hav i balans samt levande kust och skärgård* som publicerades hösten 2022. Nedan görs en övergripande analys per precisering av vilka effekter insatta åtgärder och styrmedel har gett eller förväntas ge samt en kort beskrivning av utvecklingen i miljön.

<sup>567</sup> <http://www.sverigemiljomal.se/miljomalen/hav-i-balans-samt-levande-kust-och-skargard/marint-skrap-pa-strander/>

<sup>568</sup> Quantification and environmental pollution aspects of lost fishing gear in the Nordic countries – IVL.se.

<sup>569</sup> Om *Mistra Sport and Outdoors* | miun.se

Miljökvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* är ett komplext och omfattande mål som spänner över många områden. Flera styrmedel har betydelse för att nå miljökvalitetsmålet, till exempel havsmiljöförordningen, vattenförvaltningsförordningen, havsplanering, nationella föreskrifter för fiskets bedrivande, EU:s gemensamma fiskeripolitik och tillämpningen av miljöbalken samt plan- och bygglagen.

Inget kustlän bedömer att förutsättningarna för att uppnå målet på lång sikt finns på plats. För att nå miljökvalitetsmålet krävs omfattande åtgärder både inom Sveriges gränser och i samverkan med andra länder. Enligt länsstyrelserna är havsplanering och skydd av områden viktiga verktyg, men de behöver användas mer effektivt, följas upp och stöttas genom långsiktig finansiering.<sup>570</sup>

Uppfyllelsen av *Hav i balans samt levande kust och skärgård* är dessutom beroende av att andra miljökvalitetsmål uppfylls, som *Giftfri miljö*, *Ingen övergödning*, *Levande sjöar och vattendrag* samt *Ett rikt växt- och djurliv*. För kulturmiljövärdena i kust och skärgård är uppfyllelsen av *God bebyggd miljö* viktig.

## God miljöstatus – Precisering 1

Den samlade slutsatsen visar att god miljöstatus i många fall inte uppnås. Tillståndet varierar mellan olika havsbassänger, liksom mellan kust- och utsjövatten, men alla delar i havsmiljön är i dag mer eller mindre påverkade av mänskliga aktiviteter. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön har uppdaterats för 2022–2027 men förväntas ändå inte nå hela vägen till god status 2030, bland annat beroende på lång återhämtning i naturen och internationell påverkan som kräver lösningar på regional och global nivå. Även åtgärdsarbete på land (på såväl nationell som lokal nivå) som påverkar möjligheterna att nå god miljöstatus i havet är av största vikt, framför allt vad gäller tillförsel av näringsämnen och farliga ämnen.

## God ekologisk och kemisk status – Precisering 2

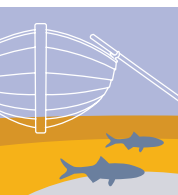
Enligt vattenmyndigheterna uppnår 21 procent av kustvattenförekomsterna minst god ekologisk status. Ingen kustvattenförekomst uppnår god kemisk status i ytvatten. Vattenförvaltningens åtgärdsprogram kommer inte att vara tillräckligt för att nå målen när det gäller miljökonsekvenser som till exempel övergödning, miljögifter och fysisk påverkan. Fysiska åtgärder måste stärkas om miljömålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* skall kunna nås. Även vattenförvaltningsutredningens utvärdering visar att det finns ett underskott i genomförandet av åtgärder – både vad gäller myndigheternas administrativa åtgärder och konkreta fysiska åtgärder i vatten.

## Ekosystemtjänster – Precisering 3

Yrkesfiske, fritidsfiske, marin turism och rekreation är de ekonomiska aktiviteter som framför allt påverkas av en försämrad havsmiljö. Ekosystemtjänstanalyser visar att tillgången på ekosystemtjänster för dessa förväntas förbättras fram till 2030 men fortfarande kommer att vara kraftigt begränsad jämfört med ett scenario där vi har

---

<sup>570</sup> Regional årlig uppföljning 2022. Länsstyrelserna. Startside – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).



god miljöstatus i havet.<sup>571</sup> Framför allt har ekosystemtjänster kopplade till födovävsdynamik, habitat, livsmedel och råvaror dålig status i den marina miljön.

## Grunda kustnära miljöer – Precisering 4

En stor del av de grunda kustnära områdena är påverkade av fysisk exploatering och övergödning. Viktiga livsmiljöer förstörs eller påverkas negativt och därmed även förutsättningarna att erhålla nyttor och så kallade ekosystemtjänster från kustvattenmiljöerna. Nybyggnation i strandnära lägen fortsätter tillsammans med anläggning av hamnar, marinor och bryggor och annan vattenverksamhet.

## Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation – Precisering 5

För flera marina naturtyper är såväl nuvarande tillstånd som framtidsutsikterna dåliga, främst på grund av stor belastning av näringsämnen och kommersiellt fiske. Många marina arter och naturtyper som listas i EU:s art- och habitatdirektiv har en otillfredsställande eller dålig status. Flera fiskbestånd håller på att återhämta sig men situationen för till exempel torskbestånden och siklöja i Östersjön är fortsatt allvarlig och ingen förbättring är i sikte.

## Hotade arter och återställda livsmiljöer – Precisering 6

Antalet rödlistade arter i havsmiljön ökar, så bedömningen för preciseringen är negativ, dock är 53 procent av de rödlistade arterna i havet placerade i kategorin kunskapsbrist (DD). Flertalet av de hotade arterna rödlistas på grund av att deras utbredningsområden minskat. De största hoten mot arter är just minskningen av habitat, till exempel genom bottentrålning och exploatering samt övergödning. Även miljögifter och klimatförändringar påverkar.

## Främmande arter och genotyper – Precisering 7

Antalet främmande arter som kommit till svenska vatten genom mänskliga aktiviteter har ökat markant de senaste decennierna. Den globala uppvärmningen gör att både den naturliga spridningen av redan introducerade arter samt nyintroduktion av arter underlättas eftersom tidigare ogynnsamma miljöer blir gynnsamma för dem. Det är nödvändigt med såväl lokala och regionala som internationella åtgärder för att hindra införsel och spridning av invasiva främmande arter.

## Genetiskt modifierade organismer – Precisering 8

I nuläget är inte denna precisering relevant eftersom inga ansökningar om utsättning av genetiskt modifierade organismer har kommit in. Det finns inget lagutrymme för att ge tillstånd för utsättning av sådana organismer i havsmiljön.

<sup>571</sup> Havs- och vattenmyndigheten, 2015. Ekosystemtjänster från svenska hav. Status och påverkansfaktorer. Rapport 2015:12.

## Bevarade natur- och kulturmiljövärden – Precisering 9

I dagsläget är arealmålet uppnått genom att 14 procent av havet är skyddat men fortfarande kvarstår att nå målets delar om ett ekologisk representativt, sammanhängande och funktionellt nätverk av skyddade områden. Antalet kulturresevat som inkluderar kust- och skärgårdsmiljöer är få, och kunskapen om värdefulla kulturmiljöer är bristfällig. Förutsättningarna för att bevara och förvalta havets och kust- och skärgårdslandskapets kulturmiljöer är i nuläget otillräckliga. Förändringar i samhället, där de traditionella kustanknutna näringarna som fiske och skärgårdsjordbruk minskar, är ett hot mot kulturmiljöerna. Stor efterfrågan på boende nära kusten kan innebära ett hårt förändringstryck i kustsamhällena med omnejd, vars kärnor ofta har höga kulturhistoriska värden.

## Kulturlämningar under vatten – Precisering 10

Kännedomen och uppföljningen av kulturhistoriska lämningar under vatten är generellt bristfällig, vilket gör det svårt att göra en tillräcklig uppföljning av denna precisering. Kunskapen om dessa lämningar behöver sammanställas och utvecklas. Den gemensamma insats som Havs- och vattenmyndigheten och Riksantikvarieämbetet gjorde 2021 för att komplettera webbverktyget Ghostguard med information om fornlämningar på havets botten behöver följas upp.<sup>572</sup> Återkommande uppföljning av hur informationen används kan vara ett sätt att öka kunskaper och medvetenhet om forn- och kulturlämningar under vatten och verksamhetsutövarnas hänsyn till dessa.

## Friluftsliv och buller – Precisering 11

Exploateringstrycket längs kusterna är fortsatt högt och kan inverka negativt på möjligheten att utöva friluftsliv. Nybyggnation i strandnära lägen fortsätter. Det finns få hänsynsområden där buller är begränsat, dock finns nu en åtgärd i Åtgärdsprogrammet för havsmiljön<sup>573</sup> som rör undervattensbuller.<sup>574</sup> Under 2022 antogs bedömningsmetoder och tröskelvärden för kontinuerligt och impulsivt undervattensbuller av EU med svenskt stöd; detta är av stor betydelse eftersom bedömningar nu är möjliga enligt havsmiljöförordningen vilket på sikt kan rikta åtgärder dit dessa är nödvändiga. Ökad nedskräpning och förekomst av plast i havet och på stränder bidrar till försämrade upplevelsevärden. Kulturlandskapet och kulturmiljöerna är viktiga delar för friluftslivet i kust och skärgård, och arbetet för dessa är i dagsläget inte tillräckliga. Fritidsfisket är en stor och viktig fritidssysselsättning som bidrar positivt till preciseringen. Men förluster av fiskeredskap från fritidsfisket bidrar även till nedskräpningen. IVL har uppskattat att det årligen förloras 3 900 hummertinor bara på västkusten. IVL har också försökt att uppskatta förlusterna från fritidsfisket i de nordiska länderna.<sup>575</sup>

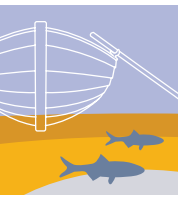
<sup>572</sup> Webbverktyget GhostGuard visar spökgarn och vrak i samma karta | Riksantikvarieämbetet (raa.se).

<sup>573</sup> Marin strategi för Nordsjön och Östersjön (havochvatten.se).

<sup>574</sup> ÅPH 43. Vägledning för att förhindra att seismiska undersökningar orsakar skadligt impulsivt buller med negativa effekter på marina däggdjur.

<sup>575</sup> <https://www.ivl.se/download/18.19b39e311838a550c3c107e/1664794021681/699.pdf>





## Bedömning av utvecklingen i miljön

Många problem i havet har uppmärksamats under de senaste decennierna och många åtgärder har genomförts. Men ännu är det långt kvar till en havsmiljö med god status, och många åtgärder kvarstår att genomföra. Uppföljningen av åtgärder är dock många gånger bristfällig och eftersatt, och det kan vara svårt att avgöra vilken effekt åtgärderna har gett. Ofta tar det längre tid att återställa ett ekosystem som har genomgått ett regimskifte än vad det tog att åstadkomma förändringen, och det är inte alltid säkert att den ursprungliga miljön eller tillståndet går att återställa.<sup>576</sup>

FN:s klimatpanel, IPCC, konstaterar i sin sjätte utvärderingsrapport att den globala uppvärmningen nu uppgår till 1,1 grader, vilket ger påtagliga effekter i flera regioner i världen.<sup>577</sup> Uppvärmningen kan öka till 1,5 grader redan under 2030-talet, vilket ytterligare skulle öka risker för ekosystem och människor. De globala utsläppen av växthusgaser fortsätter att öka, trots att stora minskningar behövs för att nå målen i Parisavtalet.

Krig i Europa och världen, geopolitiska osäkerheter, demokratins tillbakagång och försvagade internationella samarbeten riskerar att hämma global samverkan, nödvändiga politiska beslut och viktiga investeringar.

Utvecklingstrenden bedöms som neutral, liksom vid den förra årliga uppföljningen, 2022.

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön. Positiva och negativa utvecklingsriktningar inom målet tar ut varandra.

---

<sup>576</sup> Duarte, C. M., Conley, D. J., Carstensen, J. & M. Sánchez-Camacho, 2009. Return to Neverland: Shifting Baselines Affect Eutrophication Restoring Targets. *Estuaries and Coasts* 32:29-36.

<sup>577</sup> AR6 Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability — IPCC.

# Myllrande våtmarker

**ANSVARIG MYNDIGHET:** NATURVÅRDSVERKET

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

Regeringen har fastställt nio preciseringar:

**VÅTMARKSTYPERNAS UTBREDNING:** Våtmarker av alla typer finns representerade i hela landet inom sina naturliga utbredningsområden.

**EKOSYSTEMTJÄNSTER:** Våtmarkernas viktiga ekosystemtjänster som biologisk produktion, kollagring, vattenhushållning, vattenrening och utjämning av vattenflöden är vidmakthållna.

**ÅTERSAPADE VÅTMARKER OCH ARTERS SPRIDNINGSMÖJLIGHETER:** Våtmarker är återskapade, i synnerhet där aktiviteter som exempelvis dränering och torvtäkter har medfört förlust och fragmentering av våtmarker och arter knutna till våtmarker har möjlighet att sprida sig till nya lokaler inom sitt naturliga utbredningsområde.

**GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION:** Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till våtmarkerna har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

**HOTADE ARTER OCH ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER:** Hotade våtmarksarter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts.

**FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER:** Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

**GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER:** Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

**BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN:** Våtmarkernas natur- och kulturvärden i ett landskapsperspektiv är bevarade och förutsättningarna finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

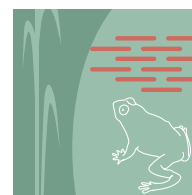
**FRILUFTSLIV OCH BULLER:** Våtmarkernas värde för friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.



Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön

## Sammanfattning

Regeringens ökade satsning på våtmarker de senaste åren har haft stor betydelse för miljö kvalitetsmålet *Myllrande våtmarker* och bidrar också till målen i Agenda 2030. Framför allt har restaurering av torvmarker ökat i omfattning, vilket är viktigt för den biologiska mångfalden och samtidigt ger klimatnytta. Viktiga insatser som har





gjorts under året inkluderar hävd av bland annat rikkärr och strandängar på flera håll i landet, bekämpning av invasiva arter och fortsatt utbyggnad av vandringsleder och utsiktstorn i naturreservat för att tillgängliggöra för friluftslivet.

Samtidigt fortsätter igenväxning av våtmarker på grund av historiska dikesföretag, upphörd hävd och klimatförändringar. Åtgärdstakten är generellt sett för låg och det finns fortsatt mycket stora behov att bevara, restaurera och återskapa för att på lång sikt ha kvar livskraftiga våtmarker. Större hänsyn till våtmarker behöver tas vid markanvändning och exploatering.

## Resultat

### Våtmarkstypernas utbredning – Precisering 1

Stora arealer våtmark har historiskt torrlagts inom jord- och skogsbruket och det finns ett stort behov av såväl fler som större arealer våtmarker. I och med att nydikning nästan har upphört har hotet mot våtmarkerna minskat och de antas inte minska i utbredning i någon större omfattning idag, även om historiska dikningsföretag fortsätter att påverka våtmarker negativt. Ett undantag är palsmyrarna som minskar i takt med ett varmare klimat. Våtmarker försvinner också i samband med exploatering, men det är oklart i vilken omfattning.

SCB har på uppdrag av Naturvårdsverket gjort en pilotstudie under 2022 för att utveckla en indikator som mäter exploatering för vägar, bostäder och järnvägar på våtmark. Resultaten visar bland annat att arealen av byggnader, vägar och järnvägar på torvmark har ökat med närmare 700 hektar mellan 2015 och 2021, och dessutom beräknas ytterligare drygt 4 000 hektar ha påverkats hydrologiskt. Störst effekt har vägbyggnation som står för ca 90 procent av arealspåverkan.<sup>578</sup>

### Våtmarksinventeringen (VMI)

Insatser har gjorts för att digitalisera våtmarksinventeringens tolkningsskisser så att den geografiska informationen blir tillgänglig i rasterskikt. Dessutom har nya vektorskikt tagits fram, både för objekt och delobjekt. Arbetet har nu kommit så långt att de flesta län har kompletta rasterskikt. Det innebär att dessa nu kan användas i handläggningen av olika ärenden och i åtgärdsplanering et cetera. Nya GIS-skikt kommer dock ta längre tid att färdigställa, men för pilotlänet Uppsala är allt klart. Analys av nya objektskiktet jämfört med det gamla visar att träffsäkerheten gällande arealen som ligger innanför gränsen förbättrats påtagligt, med cirka 25 procent.

### Ekosystemtjänster – Precisering 2

Våtmarker bidrar med ekosystemtjänster och stärker den gröna infrastrukturen. Skydd, skötsel och restaurering är viktiga åtgärder för att bevara våtmarkernas funktioner, öka den biologiska mångfalden och förmågan att leverera ekosystemtjänster såsom vattenreglering, ökat tillskott till grundvattnet och kolinlagring.

Regeringens treåriga satsning på våtmarker (våtmarkssatsningen 2021–2023) fortsatte under 2022 och permanentades vid årets slut. Satsningen ska, precis som

<sup>578</sup> SCB 2022. Myllrande våtmarker, indikator för exploatering av våtmarker.

tidigare, stärka landskapets egen förmåga att hålla kvar och balansera vattenflöden och öka tillskottet till grundvattnet, men även bidra till ökad biologisk mångfald. Ett förstärkt fokus är våtmarkernas roll i kolcykeln, där restaurering av torvmarker bidrar till en minskad klimatpåverkan. Pengarna fördelas via den lokala naturvårds-satsningen (LONA) och direkt till länsstyrelserna för åtgärder i skyddade områden och till Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP). En del går till Skogsstyrelsens arbete med återvätning av dikade skogsmarker.

## LONA

År 2022 var omkring 550 våtmarksåtgärder inom LONA våtmark avslutade sedan våtmarkssatsningens start 2018. Åtgärderna har bland annat resulterat i planer för genomförande av åtgärder och skötsel, nyskapade av våtmarksmiljöer (till exempel dammar, småvatten eller annat typ av anlagda våtmarker) och åtgärder för förbättring av biotoper (till exempel röjning av igenväxande våtmarker och flera stödjande åtgärder för rödlistade arter). Dessutom har fågeltorn uppförts, underlag kopplade till miljöprovningar tagits fram och andra biotopförbättrande åtgärder genomförts.

Under 2022 beviljades även nya bidrag till 164 kommande våtmarksprojekt bestående av 391 åtgärder. Av dem kommer 177 att handla om restaurering och anläggning av våtmarker. Exempelvis skapa nya våtmarker, dammar och småvatten, men även borttagande av igenväxningsvegetation och igenläggning av diken. Några projekt handlar om att skapa tvåstegsdiken, restaurering av svämplan eller andra hydrologiska restaureringar. Sedan finns 166 åtgärder som handlar om att ta fram planer för att genomföra åtgärder och skötsel, genomföra provningar och göra inventeringar. Övriga åtgärder gäller biotopförbättrande åtgärder, exempelvis röjning av igenväxande våtmarksmiljöer eller rivning av vandringshinder med mera.

## Samverkan och kunskapshöjande insatser

Inom våtmarkssatsningen 2022 har Naturvårdsverket gett SMHI, SGU, SVA och Artdatabanken i uppdrag att ta fram kunskapsstöd. SGU har tagit fram en rapport som bygger på en modellering av torvdjup som visar vilket förråd av kol vi har i marken. De har även uppdaterat sin hemsida med information om hur man kan identifiera lämpliga områden för hydrologisk restaurering som kan bidra till ökat tillskott till grundvattnet. SMHI har bidragit med en modelleringsstudie som tittar på de möjliga effekterna en storskalig hydrologisk restaurering skulle ha på flöden och vattenkemi. SVA har undersökt vilka konsekvenser en hydrologisk restaurering har på stickmyggor och Artdatabanken har tagit fram information om påverkan och åtgärdspotential för våtmarksnaturtyper.

Det har också genomförts fältträffar om våtmarksrestaurering samt en rad olika webinarier och workshops om bland annat juridik och grön infrastruktur för att öka kunskapen hos handläggare på länsstyrelsen.

Arbete med miljöinformationsförsörjning, i samverkan med länsstyrelsen och flera andra myndigheter, har skapat bättre förståelse om vilken information som behöver inhämtas vid restaurering eller anläggning av våtmarker för att kunna förbättra effektuppföljningen i framtiden.

Två andra insatser som Naturvårdsverket gjorde på våtmarksområdet under 2022 är arbetet med EU:s strategi för biologisk mångfald 2030 samt för att bedöma konsekvenserna av restaureringslagstiftningen.



## LIFE-projekt ska förbättra våtmarker

Grip on Life IP, som pågår mellan 2018 och 2023 är ett nationellt projekt där myndigheter, skogsägarföreningar och intresseorganisationer tillsammans arbetar för ökad hänsyn till skogens värdefulla vattendrag och våtmarker inom skogsbruket. Grip on Life arbetar mycket med olika typer av metodutveckling, utbildning och informationsinsatser. Projektet leds av Skogsstyrelsen och har en total budget på 150 miljoner kronor. Under 2022 har man inom projektet bland annat gett ut en rapport om metoder för dikespluggning.<sup>579</sup>

## Återskapade våtmarker och arters spridningsmöjligheter – Precisering 3

### Grön infrastruktur

Arbetet med Grön infrastruktur fortsätter på länsstyrelserna. Under 2022 har länsstyrelsen i Skåne tagit fram värde-trakter för våtmarker, sumpskogar och småvatten. Länsstyrelsen i Västernorrland har tagit fram ett planeringsunderlag med 15 värde-trakter för våtmarker.<sup>580</sup>

Länsstyrelsen Gotland har tillsammans med Svenska kyrkan upprättat ett rådgivningsdokument för deras HCV-områden (High Conservation Value areas) för att säkerställa skötsel och bevarande av våtmarker i ett värdefullt våtmarkslandskap. På Gotland har även länsstyrelsen tillsammans med Skogsstyrelsen restaurerat rikkärr för att återskapa öppna rikkärrensytter, öka konnektiviteten genom hela rikkärret och vinterväta i rikkärret, vilket kommer bibehålla öppenheten och gynna rikkärrensarterna. Förväntad effekt är ökad areal och kvalitet i rikkärret, samt ökad spridning av arter.<sup>581</sup>

### Restaurering och anläggning

Arbete med anläggning och restaurering har pågått i samtliga län under 2022 med medel från framför allt LONA, skötselmedel i skyddade områden och ÅGP via Våtmarkssatsningen, och från Landsbygdsprogrammet (LBP). Bidrag till våtmarksrestaurering kommer även från Lokala vattenvårdsprojekt (LOVA), LIFE-programmet och Europeiska havs- och fiskerifonden (EHFF), samt skogsstyrelsen två bidrag Skogens miljövärden och Stöd till natur- och kulturmiljövårdsåtgärder i skogen (NOKÅS).

Våtmarksrestaurering på torvmark har ökat under 2022 i jämförelse med 2021, medan arealen hydrologiskt restaurerad eller anlagd våtmark har minskat (se indikatorerna nedan). Restaurering av våtmarker i skyddade områden har bidragit till att bevarandetillstånd av naturtyper har förbättrats (eller kommer att förbättras) för ett 100-tal objekt samt till att ett flertal hotade och sällsynta arter har fått en bättre livsmiljö.

<sup>579</sup> Grip on Life 2022. Metoder för dikespluggning och dikesigenläggning i skogsmark.

<sup>580</sup> Länsstyrelsernas regionala uppföljning av Myllrande våtmarker 2022.

<sup>581</sup> Ibid.

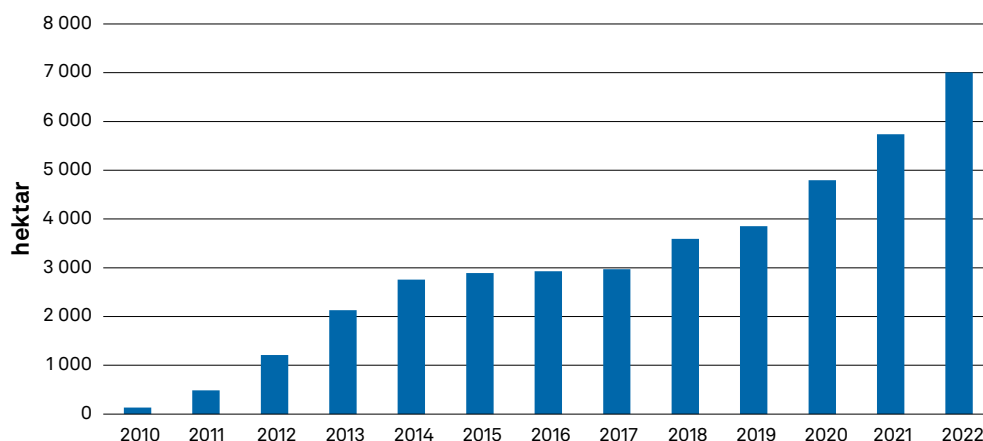
Skogsstyrelsen utökade jämfört med 2021 sitt arbete med hydrologisk restaurering (återvätning) av före detta våtmark för att minska utsläpp av växthusgaser. Skogsstyrelsen tecknade avtal för ungefär 235 hektar varav 60 hektar avser avtalen där markägare avstår från att rensa sina diken. Drygt 30 hektar restaurerades genom igenpluggning av diken under 2022.

### Indikatorn ”Hydrologisk restaurerad torvmark”

Dränerade torvjordar på åkermark och skogsmark läcker stora mängder kol till atmosfären. Indikatorn *Hydrologisk restaurerad torvmark* visar hur stora arealer som påverkas positivt av statligt hel- eller delfinansierade genomförda hydrologiska restaureringar. Indikatorn visar hur ekosystemtjänsten ”kollagring” ökar till följd av restaurering.

Cirka 1 268 hektar torvmark restaurerades under 2022 (jämfört med 943 hektar 2021), vilket är den största arealen restaurerad torvmark sedan mätseriens början. Totalt för perioden 2010–2022 har cirka 7 007 hektar restaurerats (figur 11.1).

Figur 11.1 Hydrologisk restaurering av torvmarker 2010–2022



Figuren visar ackumulerad areal restaurerad torvmark för perioden 2010–2022. Totalt har cirka 7 007 hektar återställts sedan 2010.

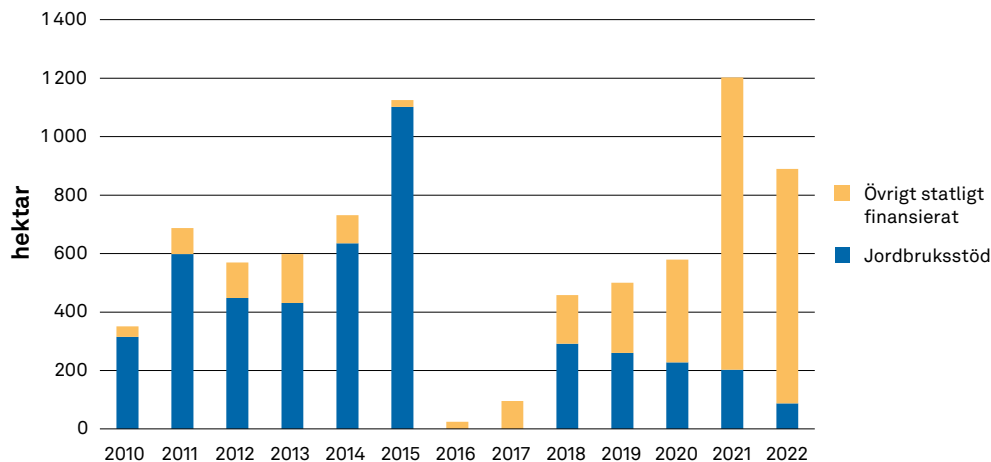
Källa: Länsstyrelserna och Skogsstyrelsen.

### Indikatorn ”Anlagd eller hydrologisk restaurerad våtmark”

Indikatorn visar omfattning av statligt miljöarbete och ger en indikation av hur anläggning och restaurering av våtmarker (förutom torvmarker) förbättrar ekosystemtjänster och landskap. Under 2022 har cirka 890 hektar våtmark anlagts eller restaurerats med statlig finansiering. Från 2010 till och med 2022 har drygt 7 800 hektar våtmark anlagts eller restaurerats med statliga medel. Cirka 4 600 av dessa är anlagda med medel från EU:s Landsbygdsprogram.



Figur 11.2 Anlagda och restaurerade våtmarker 2010–2022 som inte är belägna på torvmark



Figuren visar areal anlagd eller restaurerad våtmark per år för perioden 2010–2022.

Källa: Länsstyrelserna och Skogsstyrelsen..

## Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation – Precisering 4

Enligt Sveriges rapportering till EU (Artikel 17, 2019)<sup>582</sup> är de stora våtmarksarealerna i alpin region relativt väl bevarade, medan flertalet av naturtyperna i boreal och kontinental region har ogynnsam eller dålig bevarandestatus. Läs mer i ÅU21 för *Myllrande våtmarker*. Rapporteringen till EU visar också att 19 av 23 rapporterade arter knutna till våtmarker uppvisar dålig eller otillräcklig bevarandestatus.

Prioriterad åtgärdsplan/Prioritized Action Framework (PAF) som tas fram av alla EU:s medlemsstater är ett strategiskt verktyg för att visa på skötselbehov och finansiering av de åtgärder som krävs för att nå gynnsam bevarandestatus för arter och habitat i Natura 2000-nätverket. Naturvårdsverket redovisade under 2021 sin prioriterade åtgärdsplan för Natura 2000 för åren 2021–2027 till EU-kommissionen.

Insatser som behövs för att behålla våtmarkers strukturer och funktioner är framförallt skydd, skötsel och restaurering, samt visad hänsyn inom de areella näringarna och vid markexploatering. För insatser under 2022, se övriga preciseringar.

## Hotade arter och återställda livsmiljöer – Precisering 5

Naturvårdsverket beviljade för 2022 cirka 106 miljoner kronor i bidrag till alla länsstyrelser för förberedelsearbeten och åtgärder i skyddade områden och inom åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Arbetet rör mer än 6 000 hektar och mångdubbelt den ytan utreds för möjliga åtgärder. Förutom hydrologisk restaurering ingår bland annat återskapande av hävdnaturtyper och borttagning av igenväxningsvegetation. Åtgärderna ska bidra till gynnsam bevarandestatus för flera våtmarksnaturtyper, framförallt rikkärr, och hotade arter som till exempel violett guldvinge och flodpärlmussla. Ett antal åtgärder för att förbättra miljöer för samtliga grodor och paddor med ÅGP har utförts.

<sup>582</sup> Naturvårdsverket, 2019. Rapportering till EU. Data finns 2020-01-23 tillgänglig på webbplatsen: <http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/art17/envxrnkmw>

### Exempel på regionala insatser<sup>583</sup>

- Länsstyrelsen Gotland har restaurerat flera rikkärr i anslutning till vädnet-fjärilslokaler. De har också påbörjat arbete med att restaurera och anlägga kustnära småvatten, lämpliga för grönfläckig padda och vadarfåglar.
- Inom ÅGP har småvatten skapats för att gynna den grönfläckiga paddan, som satts ut på tre lokaler på Öland.

## Främmande arter och genotyper – Precisering 6

Naturvårdsverket fördelade år 2022 knappt 49 miljoner kronor till länsstyrelserna för att genomföra bekämpningsåtgärder mot invasiva växtarter på land.

### Exempel på regionala insatser mot främmande arter<sup>584</sup>

- Mindre bestånd av gul skunkkalla har grävts bort från flera våtmarker i Jönköpings län under 2022. Länsstyrelsen i Jönköping har även utfört bekämpningsåtgärder mot jättebalsamin och jätteloka i några av länets naturreservat, bland annat genom naturnära jobb och utfört flera informationsinsatser för att öka medvetenheten om invasiva främmande arter.
- I Kronobergs län har gul skunkkalla bekämpats på dess fyra kända lokaler av länsstyrelsen. Jätteloka och jättebalsamin har bekämpats av flera fastighetsägare i länet.

### Insatser mot mårddhund, tvättbjörn och bisam med flera

Svenska Jägareförbundet hanterar på uppdrag av Naturvårdsverket alla främmande landlevande ryggradsdjur listade som invasiva inom EU. Förvaltningen av mårddhund startade 2008. Från och med 2010 ingår förutom mårddhund även tvättbjörn, bisam, vattensköldpaddor (*Trachemys sp.*), nilgås, sibirisk jordekorre, brun majna, stenmård, mink och alla eventuella nya invasiva ryggradsdjur som upptäcks i landet.

Under 2021 har 25 vuxna mårddundar och 14 valpar i Sverige oskadliggjorts. Dessutom finns fyra bekräftade tips som ännu inte har lett till fångst. Tre vuxna mårddundar har hittats döda. Inom förvaltningsområdet söder om Höga Kusten avlivades 36 bisam och projektets inventeringar där visar på en kraftigt minskande bisampopulation. Under 2021 utökades förvaltningsområdet även västerut och där avlivades ytterligare 21 bisam. Nio minkar har avlivats inom förvaltningsområdet på Holmöarna utanför Umeå. Svenska Jägareförbundet har även utfört en kortare minkförvaltningsinsats i Stockholms skärgård på uppdrag av Stockholms Länsstyrelse. Av 14 validerade nilgäss avlivades tre 2021. Nilgässen stannade i de flesta fall bara något dygn innan de drog vidare. Inga gäss stannade kvar i landet. Stenmård har under 2021 bekräftats på elva platser, alla inom ett litet område runt Bromölla i Skåne. En stenmård avlivades. Tjugofyra vattensköldpaddor (*Trachemys sp.*) avlivades under 2021 och totalt har 64 *Trachemys* avlivats sedan 2019. Av 159 vattendrag med inrapporterad förekomst av vattensköldpaddor sedan 2019 var vid årets slut 82 tomma och 54 delvis tömda på vattensköldpaddor.<sup>585</sup>

<sup>583</sup> Länsstyrelsernas regionala uppföljning av Myllrande våtmarker 2022.

<sup>584</sup> Ibid.

<sup>585</sup> Årsrapport 2021. Svenska Jägareförbundet – Invasiva Arter (NV-02834-19).





## Genetiskt modifierade organismer – Precisering 7

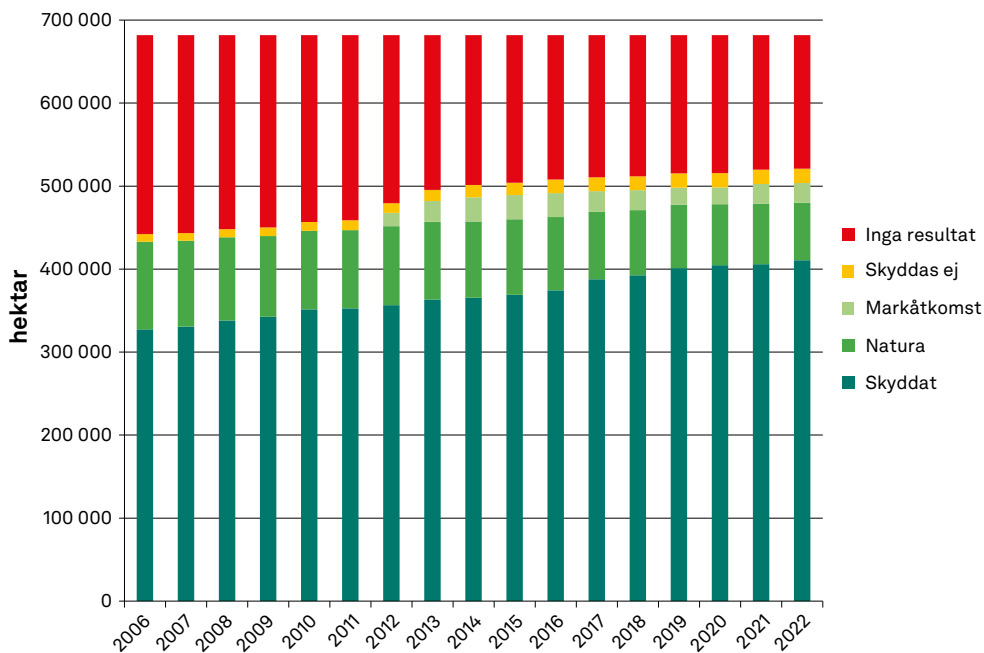
Genetiskt modifierade organismer bedöms i nuläget inte utgöra ett hot mot våtmarker.

## Bevarade natur- och kulturmiljövärden – Precisering 8

### Myrskyddsplanens genomförande

Under 2022 bildades 15 naturreservat som medförde att den skyddade arealen i Myrskyddsplanen ökade med 4 851 hektar, vilket är något sämre än genomsnittet under de år som indikatorn följt utvecklingen. Areal med markåtkomst som enda genomförd åtgärd ökade med 62 hektar, vilket är lågt. Antalet områden där skyddsinsatser bedöms vara klara ökade med 6 till totalt 398 st, dvs 247 återstår. Arealen i planen som det ännu inte gjorts några åtgärder för minskade med 1 155 hektar, och det nu återstår nu 160 990 hektar där det inte genomförts några åtgärder som indikatorn följer. Därutöver behöver skyddsinsatser för areal med endast markåtkomst eller Natura 2000 i de flesta fall fullföljas med formellt skydd (figur 11.3). Under 2022 var det en tredjedel av länen som inte hade några framsteg som indikatorn mäter. För två av länen har det inte varit några framsteg sedan mitten av 2010-talet.

Figur 11.3 Myrskyddsplanens genomförande 2006–2022



Figuren visar arealen i hektar, klassad till någon av fem åtgärdsnivåer. Ju mörkare grön färg, desto längre har genomförandet nått och desto bättre är skyddet. Röd färg visar areal som fortfarande avses skyddas, men där inga resultat som indikatorn mäter har nåtts. Där är genomförandeunderskottet störst.

Källa: Naturvårdsverket.

## Torvutvinningens omfattning

Under senare år har utvinning av energitorv minskat och sedan 2015 utvinns mer odlingstorv än energitorv. Totalt utvanns 2 629 000 kubikmeter under 2021, varav 396 000 kubikmeter energitorv och 2 233 000 kubikmeter odlingstorv.

## Kulturmiljöer

Det mest utbredda kulturmiljövärdet är det biologiska kulturarvet i våtmarker som tidigare använts för slätter och bete. Slätter av våtmark sker i Länsstyrelsen Västerbottens regi bland annat inom kulturresevatet Rörträsk silängar, och inom en liten yta inom naturresevatet Svansle dammängar. I Norrbotten utförs slätter på omkring 130 hektar inom natur och- kulturresevatet Vasikkavuoma och nio hektar inom kulturresevatet Gallejaur med hjälp av miljöersättning.<sup>586</sup>

## Friluftsliv och buller – Precisering 9

Flera län beskriver att användningen av fyrhjulingar och snöskotrar ökat markant vilket skapat problem med körskador i våtmarkerna som följd. Terrängkörning bidrar till buller och utsläpp av avgaser i miljöer som annars naturligt är relativt stillsamma. Även den ökande utbyggnaden av vindkraft kan antas påverka berörda våtmarkers värde för friluftsliv i en ogynnsam riktning.

## Analys

För att kunna uppfylla miljömålet behöver antalet åtgärder öka och utföras där de gör mest nytta. Det behövs bra planeringsunderlag som tar hänsyn till landskapets varierande förutsättningar och fortsatta statliga stöd för att skydda och anlägga våtmarker.

Det krävs resurser och intresse inom alla sektorer, såväl hos myndigheter som inom de areella näringarna, för att nå miljökvalitetsmålet. Stärkt hänsyn behövs i samband med exploatering och markanvändning. Rådgivning, information om våtmarkernas värde och uppsökande verksamhet för att stötta markägare som vill arbeta med våtmarker är också viktiga verktyg.

## Våtmarkstypernas utbredning – Precisering 1

Det är främst utbredningen av palsmyr som hotas på grund av pågående klimatförändringar. Ökande temperaturer gör att många så kallade palsar riskerar att smälta och kollapsa. Miljöövervakning visar att palsar minskar i area och volym. På sikt riskerar även våtmarksareal att försvinna på grund av långsam igenväxning. Vid exploatering, speciellt vägdragningar, finns ett behov av skarp regelverk och en bättre uppföljning av hur våtmarker påverkas.

## Ekosystemtjänster – Precisering 2

Det finns stora arealer dikade våtmarker. Dikningen orsakar försämrade vattenkvalitet i nedströms liggande vattensystem och ökar risken för översvämningar.

---

<sup>586</sup> Länsstyrelsens regionala uppföljning av Myllrande våtmarker 2022.



Dikade våtmarker läcker koldioxid och har nedsatt förmåga att leverera ekosystemtjänster som till exempel flödesutjämning. Läckage av koldioxid från dikade torvjordar är omfattande och bidrar till klimatförändringen. För att långsiktigt vidmakthålla ekosystemtjänster och bevara hotade arter knutna till våtmarker behöver arbetsinsatsen med områdesskydd, restaurering och återskapande fortsätta.

Många verksamheter, till exempel vindkraftsetableringar och terrängkörning, medför risker för negativ hydrologisk påverkan på våtmarker. Inom skogsbruket är avverkning, anläggning av skogsbilvägar och terrängtransport av virke faktorer som bidrar till negativ påverkan på våtmarker. Det finns inga offentliga data som visar hur hänsyn till våtmarker efterlevs vid skogsbruk och andra verksamheter.

Våtmarksarbetet har ökat i omfattning de senaste åren och kapaciteten för genomförandet har ökat på flera områden. Våtmarkssamordnarna på länsstyrelsen är betydelsefulla för ett effektivt åtgärdsarbete. Våtmarksprojekten utnyttjar bredden i LONA-förordningen och bidrar till att många av våtmarkernas viktiga nyttor såsom klimatanpassning, minskad övergödning och rekreation kan gynnas. På vissa platser kan de även bidra till ökad grundvattenbildning, och våtmarksprojekt i organogena jordar kan bidra till minskade koldioxidutsläpp. Våtmarkssatsningen har också bidragit till ökad samverkan mellan myndigheter för att samordna bland annat informationsflöden och för att öka kunskapen och effektivisera våtmarksarbetet.

### Återskapade våtmarker och arters spridningsmöjligheter – Precisering 3

Anläggning och restaurering av våtmarker har ökat de senaste åren till följd av regeringens satsningar. Ett ökat fokus på nyttan av våtmarker i samband med klimatfrågan har lett till en förskjutning i vilka marker som restaureras. Tidigare har det främst varit våtmarker i jordbrukslandskapet, finansierat av LBP, men nu är det en stor andel torvmarker i skogslandskap och skyddade områden som finansieras via våtmarkssatsningen. Insatserna är av största vikt och behöver öka ytterligare för att vända en negativ trend för flera våtmarksnaturtyper.

Arbete med grön infrastruktur (GI) förväntas ge positiv effekt för våtmarker och är viktigt för att visa var åtgärder för att gynna våtmarker gör mest nytta i ett landskapsperspektiv. Att anlägga våtmarker inom värdestrakter som pekats ut inom grön infrastruktur utgör ett viktigt verktyg för öka konnektivitet i landskapet och för att förbättra arters spridningsmöjligheter.

### Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation – Precisering 4

Enligt den senaste rapporteringen till EU har många våtmarksnaturtyper en dålig bevarandestatus och flera har även en negativ trend. Ett ökat åtgärdsarbete i form av skydd, restaureringar och hävd, är nödvändigt för att vända trenden för flertalet naturtyper.

### Hotade arter och återställda livsmiljöer – Precisering 5

Åtgärder i skyddade områden har ökat kraftigt i och med våtmarkssatsningen och förväntas bidra till förbättrad bevarandestatus för flera naturtyper och arter. Uppföljningen behöver förbättras för att kunna utvärdera vilken effekt åtgärderna har.

## Främmande arter och genotyper – Precisering 6

Invasiva främmande arter är ett stort potentiellt hot mot naturligt förekommande arter. I och runt våtmarker sprids framför allt skunkkalla, jätteloka och jättebalsamin. På Öland har kotula fått en stor spridning och dominerar stora ytor av strandängar, främst på norra ön. Bekämpning av invasiva arter sker över hela landet av både länsstyrelserna och fastighetsägare. Bekämpningen är effektiv, men utrotning tar tid och spridning till nya platser sker. Länsstyrelserna lyfter att lagstiftning, ökade anslag och naturnära jobb har haft stor betydelse för framgång i arbetet. Informationsinsatser är viktiga för att förhindra nyetablering.

Insatserna mot mårhund och andra landlevande ryggradsdjur är effektiva och framgångsrika. Populationerna hålls under kontroll och har en negativ trend. Insatserna behöver fortsätta så länge arterna förekommer, så de inte får fäste och ökar i populationsstorlek. Danmark har en ökande mårhundspopulation och en relativt stor nilgåspopulation som riskerar att spridas till Sverige.

## Genetiskt modifierade organismer – Precisering 7

Genetiskt modifierade organismer bedöms i nuläget inte utgöra ett hot mot våtmarker.

## Bevarade natur- och kulturmiljövärden – Precisering 8

### Skydd och skötsel

För att bibehålla god status i de hävdberoende våtmarkerna, inte minst rikkärren, krävs långsiktiga lösningar och finansiering till skötseln. Befintliga styrmedel räcker inte för att säkerställa tillräcklig hänsyn inom jord- och skogsbruket. Skydds-zoner kring våtmarker behövs i större utsträckning både inom jord- och skogsbruket, och skyddsdikning och rensning av befintliga diken försvårar åtgärder för att skydda och restaurera våtmarker.

För att bevara natur- och kulturmiljövärden i hävdgynnade våtmarker som mader, fuktängar och rikkärr behövs slätter och bete. Fortsatt stöd i form av miljöersättningar till utförare av myrslätter är avgörande för att upprätthålla verksamheten.

### Myrskyddsplanens genomförande

Skyddsarbete pågår, men tar lång tid. Ofta konkurrerar skyddsvärda våtmarker med skog och andra naturtyper som har en mer akut hotbild om resurser, vilket gör att våtmarker prioriteras ner när reservat ska bildas. Skyddade områden saknar också i vissa fall relevant skötsel. Flera län påtalar att arbetet med skydd av objekt enligt myrskyddsplanen går långsamt och att skydd av våtmarker behöver få högre prioritet och ökade resurser för att förhindra exploatering i områden med höga naturvärden.

### Torvutvinningens omfattning

Idag utvinns odlings- och energitorv från en mycket liten andel av torvarealen, men många torvmarker bär spår av tidigare torvtäkt. Tillstånd för utvinning av torv regleras av miljöbalken och det är idag endast möjligt att få tillstånd att utvinna torv från områden med låga naturvärden. Enligt länsstyrelsernas årliga rapporteringar av miljömålet tas inte värdefulla våtmarker i anspråk för torvtäkt.



## Kulturmiljöer

Det görs få insatser för att värna våtmarkers kulturhistoriska värden vilket gör att de riskerar att förfalla. Kunskapen om var de högsta kulturmiljövärdena i våtmarker finns behöver öka. Det behövs resurser för både kartläggning, information, skydd och vård av kulturmiljöer.

Kända fornlämningar och kulturhistoriska lämningar ska regelmässigt beaktas vid all form av exploatering eller restaurering av våtmarker. Det är ett kontinuerligt arbete, som behöver fortsätta.

Myrslätter skapar miljöer som har betydelse för biologisk mångfald och bevarar kulturmiljövärden. Fortsatt stöd i form av miljöersättningar till utförare av myrslätter är avgörande för att upprätthålla verksamheten.

## Friluftsliv och buller – Precisering 9

Våtmarker är viktiga för friluftslivet och har ofta goda förutsättningar att erbjuda ostörda naturmiljöer med höga upplevelsevärden. De är inte sällan viktiga fågel-lokaler. De satsningar som görs på vandringsleder, utsiktstorn, guidningar och informationsmaterial är viktiga för att öka kunskap och intresse för våtmarkernas värde, exempelvis i friluftslivssammanhang.

Buller är omfattande på vissa ställen, vilket är viktigt att ta hänsyn till vid fysisk planering. Buller ökar från vindkraftverk och terränggående fordon som fyrhjulingar och skotrar, liksom från biltrafik.

## Bedömning av utvecklingen i miljön

Utvecklingen i miljön bedöms som neutral, men det är svårt att se en tydlig riktning för utvecklingen. Det finns flera faktorer som påverkar utvecklingen negativt, speciellt äldre markavvattning, samtidigt som viktiga insatser görs i form av skydd, skötsel och restaureringar. Utvecklingen är dessutom olika för olika våtmarks-naturtyper vilket gör det svårt att bedöma trenden för målet som helhet. Åtgärds-takten behöver öka ytterligare för att trenden ska kunna bli neutral eller positiv för alla naturtyperna.

# Levande skogar

**ANSVARIG MYNDIGHET:** SKOGSSTYRELSEN

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

Regeringen har fastställt följande nio preciseringar:

**SKOGSMARKENS EGENSKAPER OCH PROCESSER:** Skogsmarkens fysikaliska, kemiska, hydrologiska och biologiska egenskaper och processer är bibehållna.

**EKOSYSTEMTJÄNSTER:** Skogens ekosystemtjänster är vidmakthållna.

**GRÖN INFRASTRUKTUR:** Skogens biologiska mångfald är bevarad i samtliga naturgeografiska regioner och arter har möjlighet att sprida sig inom sina naturliga utbredningsområden som en del i en grön infrastruktur.

**GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION:** Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till skogslandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

**HOTADE ARTER OCH ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER:** Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla skogar.

**FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER:** Främmande arter och genotyper hotar inte skogens biologiska mångfald.

**GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER:** Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

**BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN:** Natur- och kulturmiljövärden i skogen är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns.

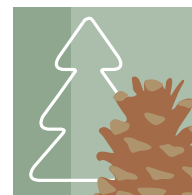
**FRILUFTSLIV:** Skogens värden för friluftslivet är värnade och bibehållna.



Utvecklingen i miljön är negativ

## Sammanfattning

De åtgärder som genomförs ger positiva effekter i miljön, men de är inte tillräckliga. Varje år sker en fortsatt förlust av naturvärden som inte kan återskapas. Dessa skogar är viktiga livsmiljöer för hotade arter. Myndigheternas arbete med formellt skydd av skog är viktigt för att minska ytterligare förlust och fragmentering av skogar med höga naturvärden. Under 2021 har arealen formellt skyddad skogsmark ökat med 16 400 hektar på produktiv skogsmark. Skogsstyrelsens bildande av nya områdeskydd låg 2022 fortsatt på rekordlåga nivåer. Orsaken är lägre budgettilldelning samtidigt som en större andel av skyddsanslaget har behövts till intrångsersättningar ovan gränsen för fjällnära skog. 85 hektar skogsmark med stor betydelse för bevarande av vitryggig hackspett har fått ett formellt skydd.





Skogsstyrelsens arbete med hyggesfritt skogsbruk har sannolikt ökat intresset för hyggesfria brukningsformer. Inom projekten *Ett variationsrikt skogsbruk* och *En gemensam nationell strategi för natur- och kulturvårdande skötsel i trådbärande marker* har en stor mängd aktiviteter genomförts. Genom Stöd till natur- och kultur- miljövårdsåtgärder (Nokås) och Skogens miljövärden har naturvårdande skötsel- insatser genomförts i frivilligt avsatt skog. Ny statistik om kantzoner mot vatten visar att cirka 30 procent av strandlinjen som berörs av avverkning saknar träd- bevuxen kantzon. Underlaget är viktigt för framtida dialoger med skogsbruket för att utveckla och förbättra miljöhänsynen.

## Resultat

### Skogsmarkens egenskaper och processer – Precisering 1

Skogsstyrelsen har tagit fram ny statistik om skogsbrukets hänsyn till vattendrag. Den visar att 31 procent av sträckan strandlinje, inom de avverkningstrakter som berörs vid avverkningar, saknar trädbevuxen kantzon. Medelbredden där kantzon lämnades mot vatten var 11 meter.<sup>587</sup> Bristfälliga kantzoner påverkar många arter, inte bara de arter som lever i vattnet. Körskador kan bidra både till ökad bildning av metylkvicksilver och till ökad uttransport av metylkvicksilver och kvicksilver efter avverkning.<sup>588</sup> En forskningsstudie från SLU visar på ett signifikant samband mellan kantzonsbredd och förekomst av körskador.<sup>589</sup> Sambandet visade att ju smalare kantzonen är desto mer körspår finns nära vattnet.

Gröna steg är delmål för ett antal områden som utgör steg på vägen mot miljömålet Levande skogar. De Gröna stegen har tagits fram av Skogsstyrelsen med stöd av en samverkansprocess där en rad olika aktörer med koppling till skogen medverkat. Syftet med arbetet är att öka skogsbrukets motivation i miljömålsarbetet och synliggöra även mindre steg i rätt riktning. Samverkansprocessen påbörjades i mars 2021 och avslutades under 2022. Två av de gröna stegen rör förbättring av skogsbrukets hänsyn till vatten.<sup>590</sup>

Naturvårdsverkets anslag mellan åren 2021 och 2023 för att restaurera, återvåta och anlägga våtmarker fördelas till olika projekt runt om i landet genom LONA-bidrag, länsstyrelsernas åtgärder i skyddade områden samt genom Skogsstyrelsen, se miljö kvalitetsmål *Myllrande våtmarker*. Den våtmarksareal som restaurerades med statliga medel under förra året omfattade cirka 18 kvadratkilometer, där nästan hälften var på torvmarker.<sup>591</sup> Under året har Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket inlett ett arbete som syftar till att återvåta 100 000 hektar dikad torvmark till 2040<sup>592</sup>, se även miljö kvalitetsmål *Myllrande våtmarker*.

<sup>587</sup> JO1403 Statistikfaktablad Miljöhänsyn vid avverkning. Skogsstyrelsen 2022.

<sup>588</sup> Skogsstyrelsen (2020). Inverkan av skogsbruksåtgärder på kvicksilvers transport, omvandling och upptag i vattenlevande organismer. Rapport 2020/1.

<sup>589</sup> Kuglerová, L. 2020 et al. Cutting edge – A Comparison of Contemporary Practices of Riparian Buffer Retention Around Small Streams in Canada, Finland, and Sweden. Water Resources Research, 56, e2019WR026381. <https://doi.org/10.1029/2019WR026381>

<sup>590</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2023/03 Gröna steg för Levande skogar.

<sup>591</sup> <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/vatmark/bidrag-som-stod-for-att-anlagga-atervata-eller-restaurera-vatmarker/>

<sup>592</sup> Skogsstyrelsen Årsredovisning 2022.

Flera aktiviteter inom projektet ”GRIP on Life” har genomförts, se miljö kvalitetsmål *Myllrande våtmarker*.

## Ekosystemtjänster – Precisering 2

Ekosystemtjänster är värden som ekosystemen tillhandahåller, och skogens ekosystemtjänster har stor betydelse för människans välfärd. Statusen är fortsatt god för de ekosystemtjänster som kan gynnas vid skötsel av skog för produktion av timmer och massaved. De ekosystemtjänster som kan påverkas negativt av sådana åtgärder i skogen har fortsatt en måttlig eller otillräcklig status, dock inte enbart till följd av skogsbruksåtgärder. Biologisk mångfald är en grundförutsättning eller har betydelse för alla skogliga ekosystemtjänster. Biologisk mångfald bedöms ha otillräcklig status. Det samma gäller för Habitat och livsmiljöer. Myndigheternas arbete med formellt skydd av skog, ekonomiska stöd för naturvårdande insatser, och naturvårdande skötsel i formellt skyddade områden är exempel på viktig verksamhet för att stärka skogens ekosystemtjänster. Andra exempel är den myndighetssamverkan för minskad risk för ras och skred vid skogsbruksåtgärder som Skogsstyrelsen startade under året, samt rådgivningskampanjen Smart skogsbruk.<sup>593</sup> Skogsstyrelsens samarbete med Statens fastighetsverk och Sametinget för att stärka statens roll för ett hållbart skogsbruk och utveckla alternativa brukningsmetoder som tar större hänsyn till tillgången på renbete i det renskötselområde som ligger på statlig mark förväntas påverka *Betesdjur och foder* positivt.<sup>594</sup> Skogsstyrelsen har även genomfört en fördjupad analys av styrmedel och åtgärder som kan bidra till att förbättra statusen på ekosystemtjänsterna *Naturlig kontroll av skadedjur och sjukdomar, Habitat och livsmiljöer* samt *Biologisk mångfald*.<sup>595</sup>

## Grön infrastruktur – Precisering 3

Sverige har en pågående förlust av naturvärden som inte går att återskapa under den tid som människan kan överblicka. Det finns indikationer på att avverkningstrycket på skogar med höga naturvärden är högt, och varje år sker ytterligare förluster av naturvärden som vi inte kan återskapa. Dessa skogar är viktiga livsmiljöer för hotade arter.<sup>596</sup> Den produktiva skogsmark som inte slutavverkats inom ramen för trakthyggesbruket finns framför allt kvar i norra Sverige. Arealen som består av sådana kontinuitetsskogar är nu förhållandevis liten och minskar kontinuerligt till följd av avverkning. Sveriges gröna infrastruktur har stora brister. I norra Sveriges inland och kustområde har skogslandskapet förändrats så påtagligt att nuvarande värdekärnor inte räcker till för att skapa en funktionell grön infrastruktur.<sup>597</sup> Särskilda åtgärder i form av restaurering behövs utöver bevarandet av befintliga värden.<sup>598</sup>

---

<sup>593</sup> Skogsstyrelsen Årsredovisning 2022.

<sup>594</sup> Ibid.

<sup>595</sup> Eriksson, A., Gråd, E., Hammar, M., Hudson, A., (2022). Ekosystemtjänster i skogen – samhällsekonomisk analys och styrmedelsförslag. Anthesis. (Rapport 2022:03).

<sup>596</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2022/12. Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023.

<sup>597</sup> Svensson J, Mikusinski G och B G Jonsson (2020). Grön infrastruktur i den fjällnära skogen och norra Sveriges skogslandskap. Naturvårdsverket Forskning.

<sup>598</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2022/12. Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023.





## Formellt skydd

Myndigheternas arbete med formellt skydd av skog är ett viktigt bidrag för att minska ytterligare förlust och fragmentering av skogar med höga naturvärden, och för att motverka förlust av naturvärden som inte går att återskapa under överskådlig tid. Även för att bibehålla naturvårdskvaliteter som tar mycket lång tid att återskapa är arbetet viktigt.<sup>599</sup> Det formella skyddet av skogsmark skiljer sig mycket mellan olika delar av Sverige. Nedan den fjällnära gränsen är 3,5 procent av den produktiva skogsmarken formellt skyddad. I den fjällnära regionen är 50,7 procent av den produktiva skogsmarken skyddad. Under 2021 har arealen formellt skyddad skogsmark ökat med 16 400 hektar på produktiv skogsmark.<sup>600</sup> (Läs mer på [Sverigemiljomal.se](https://www.sverigemiljomal.se), miljö kvalitetsmålets indikator Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark.)<sup>601</sup>

Skogsstyrelsens bildande av nya områdesskydd låg under 2022 fortsatt på rekordlåga nivåer.<sup>602</sup> Under 2022 bildades områdesskydd som innehöll cirka 1 200 hektar produktiv skogsmark, en marginell ökning jämfört med 2021 då nivåerna var lägre än någonsin. Det finns en direkt koppling mellan hur mycket pengar myndigheten får för att ersätta markägare när de får skogen formellt skyddad och hur mycket som sedan skyddas. Myndigheten har fått mindre summor i budgettilldelningen samtidigt som en större andel av Skogsstyrelsens skyddsanslag behövs till att hantera intrångsersättningar ovan gränsen för fjällnära skog. Skogsstyrelsen har därför inte kunnat bidra som förväntat till de beslutade målen i strategin för formellt skydd av skog.<sup>603</sup> Naturvärdeskvaliteten i de arealer som skyddats med naturvårdsavtal eller som biotopskyddsområden nedan fjällnära skog ligger på en fortsatt hög nivå. Antalet och arealen biotopskyddsområden och naturvårdsavtal som bildats till följd av markägares intresseanmälningar om formellt skydd har ökat under perioden.<sup>604</sup>

Idag finns cirka 500 000 hektar skyddsvärd produktiv skog utanför formellt skydd i områden nära fjällen.<sup>605</sup> Naturvårdsverket arbetar med ett regeringsuppdrag där myndigheten ska arbeta för att värdefulla skogar ovan och i nära anslutning till gränsen för fjällnära skog, på fastigheter som ägs av Statens fastighetsverk och Sveaskog AB, får ett långsiktigt formellt skydd. En ny överenskommelse mellan Sveaskog och Naturvårdsverket ger fjällnatureskog på en areal av 48 000 hektar produktiv skog, ett långsiktigt skydd.<sup>606</sup>

Arbetet med bevarandet av den vitryggiga hackspetten i enlighet med fastställt åtgärdsprogram<sup>607</sup> har fortsatt med varierande omfattning, från Dalsland i väster till Uppland i öster. Arbetet har påverkats av ändrade arbetssätt inom Skogsstyrelsens rådgivning och tillsyn och även av minskade medel till skydd av skog, vilket lett till minskad aktivitet. Ytterligare 85 hektar skogsmark med stor betydelse för bevarande av vitryggig hackspett har fått ett formellt skydd. En utvärdering av programmet

<sup>599</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2022/12. Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023.

<sup>600</sup> SCB, Statistiska centralbyrån Naturvårdsverket 2022 MI 41 2021A01 Skyddad natur 211231.

<sup>601</sup> <https://www.sverigemiljomal.se/miljomalen/levande-skogar/formellt-skyddad-skogsmark-frivilliga-avsattningar-hansynsytor-samt-improduktiv-skogsmark/>

<sup>602</sup> <https://www.skogsstyrelsen.se/pressmeddelanden/>

<sup>603</sup> Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket, 2017. Nationell strategi för formellt skydd av skog.

<sup>604</sup> Skogsstyrelsen Årsredovisning 2022.

<sup>605</sup> Henriksson, S, Olsson, B. (2020). Skogar med höga naturvärden ovan och i nära anslutning till fjällnära gränsen – Statistik och sammanställning. Naturvårdsverket.

<sup>606</sup> 2023-02-07 Pressmeddelande Naturvårdsverket.

<sup>607</sup> Naturvårdsverket 2017. Åtgärdsprogram för vitryggig hackspett 2017–2021. Rapport 6770.

har varit på remiss under hösten 2022. Förslag till justerat åtgärdsprogram förväntas bli klart första halvan av 2023.<sup>608</sup>

2022 fick Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket i uppdrag av regeringen att se över arbetet med formellt skydd av skog. I uppdraget betonar regeringen att frivilligt formellt skydd bör vara en grundläggande utgångspunkt och arbetssätt för myndigheterna.<sup>609</sup> En tydlig ambition är att skyddsvärda skogar inte ska avverkas utan bevaras, antingen genom formellt skydd eller genom frivilliga avsättningar. Uppdraget ska redovisas 15 juni 2023. Vägledande riktlinjer till länsstyrelserna och Skogsstyrelsen beslutades i början av 2023.<sup>610</sup>

De höga populationerna av granbarkborre i Götaland och i stora delar av Svealand har inneburit att åtgärder har genomförts för att begränsa angreppen i de skyddade områdena för att bevara de naturvärden som är tänkta att skyddas.<sup>611</sup>

Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket har under 2022 startat en ny behovs- och bristanalys för bevarande av skog med höga naturvärden.

### **Ansökningar om tillstånd att avverka i fjällnära skog**

I fjällnära skog får avverkning inte ske utan Skogsstyrelsens tillstånd. Utbetalda ersättning för nekade tillstånd har ökat kraftigt jämfört med 2021. Den sammanlagda arealen av de inkommande ansökningarna har under de senaste åren ökat markant. Beslut har fattats i 299 ärenden, totalt 7 970 hektar. För 1100 hektar av dessa beslutades om tillstånd till avverkning, och för 6 871 hektar beslutades om avslag till avverkning.<sup>612</sup> Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket har på uppdrag från regeringen inlett en utredning om förslag på ändringar av den formella skyddsformen biotopskyddsområde och behov av skydds- och ersättningsformer särskilt anpassade för det fjällnära området.<sup>613</sup>

### **Frivilliga avsättningar**

Skogsbrukets frivilliga avsättningar omfattar 1,3 miljoner hektar 2021<sup>614</sup>, vilket är i nivå med 2020. Det motsvarar 5,6 procent av Sveriges produktiva skogsmark och dessa avsättningar är viktiga för biologisk mångfald och grön infrastruktur.

### **Hänsynsytor**

Från 1993 har cirka fem miljoner hektar skog slutavverkats. Preliminära siffror för 2021 visar att cirka 497 000 hektar hänsynsytor har ackumulerats under denna period. Statistiken av hänsynsytor är dock en ackumulering av all hänsyn som skattats ha lämnats under åren. Den hänsyn som inte står kvar över tid eller är överlapp mot frivilliga avsättningar kan inte räknas bort från statistiken.<sup>615</sup> Enligt de senaste inventeringsresultaten lämnades ingen areal som hänsyn på en femtedel

---

<sup>608</sup> Skogsstyrelsen Årsredovisning 2022.

<sup>609</sup> Regeringsbeslut 2022-06-09 M2022/01241.

<sup>610</sup> <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/skyddad-natur/riktlinjer-for-frivilligt-formellt-skydd-av-skog/#E626469328>

<sup>611</sup> Skogsstyrelsen Årsredovisning 2022.

<sup>612</sup> *ibid.*

<sup>613</sup> *ibid.*

<sup>614</sup> Frivilliga avsättningar. JO 1404, Skogsstyrelsens statistikfaktablad 220517.

<sup>615</sup> SCB 2022 MI 41 2021A02 Formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark 2021.



av avverkningsytorna.<sup>616</sup> I genomsnitt lämnades knappt 10 procent av den avverkade arealen som hänsyn. Volymen lämnade hänsynsträd visar en fortsatt minskande trend. Tall och björk fortsätter att dominera som trädslag bland lämnade träd.<sup>617</sup>

### Samverkan och dialog

Omfattningen av Skogsstyrelsens arbete med dialog och återkoppling till skogsbruket om att ta miljöhänsyn i enlighet med målbilder för god miljöhänsyn, har under de sista åren varit betydligt mindre än tidigare till följd av pandemin och nedprioriteringar på grund av resursbrist. Skogsstyrelsen erbjuder även SYN-kurser (Skogsbrukets yrkesnämnd) inom natur- och kulturmiljövård samt kommunicerar med skogsbruket i de nationella sektorsdialogerna om hur de implementerar och förverkligar målbilder för god miljöhänsyn.<sup>618</sup>

Miljömålsrådets samverkansprojekt *Ett mer variationsrikt skogsbruk* inom programområdet *Insatser för Grön infrastruktur* är ett viktigt bidrag för att öka variationen i landskapet. Projektet som drivs av Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket har genomfört fem välbesökta kunskapsseminarier och tagit fram en ny projektplan med detaljerade mål och leveranser tillsammans med deltagarna. Fyra regionala arbetsgrupper för erfarenhetsutbyte och samverkan har startats. Fem exkursioner har anordnats av arbetsgrupperna under hösten 2021 om hyggesfritt skogsbruk, lövgynnande åtgärder och kvalitetsvirke. En workshop om återskapande av briststrukturer i landskapet och var olika insatser gör mest nytta har genomförts i december. Projektet samverkar med ca 35 organisationer från skogssektorn inklusive myndigheter, ideella föreningar och universitet.<sup>619</sup>

### Några strukturer i skogen

Volymen död ved i den produktiva skogsmarken har en ökande trend. En trend sedan mitten av 1990-talet är att volymen hård död ved som lämnas i samband med avverkning ökar. Främst är det de klenare dimensionerna av död ved som ökar. Många arter som är beroende av död ved kräver dock förekomst av speciella vedtyper som alltjämt är ovanliga i skogslandskapet.<sup>620</sup>

Arealen produktiv skogsmark med minst 60 träd per hektar som är minst 45 cm i diameter har ökat på nationell nivå de senaste decennierna, precis som arealen med mer än 20 kubikmeter död ved, se figur 12.1. Äldre lövrik skog minskar i norra Sverige. På nationell nivå är trenden neutral. (Läs mer på [Sverigesmiljomal.se](https://sverigesmiljomal.se), miljökvalitetsmålets indikator Strukturer skogslandskapet.)

<sup>616</sup> Avverkningsåsongerna 2016/17 – 2018/19.

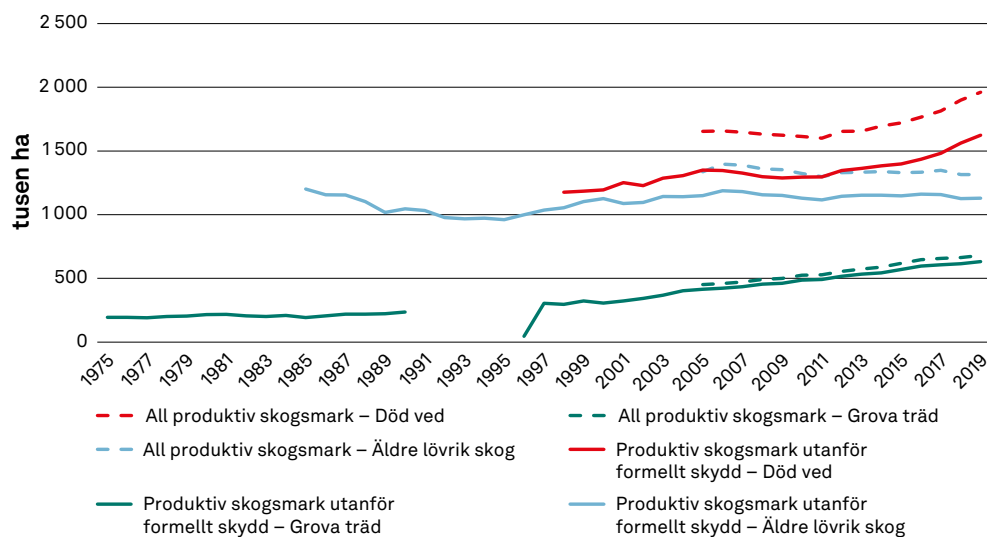
<sup>617</sup> JO1403 Statistikfaktblad Miljöhänsyn vid avverkning. Skogsstyrelsen 2022.

<sup>618</sup> Skogsstyrelsen Årsredovisning 2022.

<sup>619</sup> Naturvårdsverket 2022. Miljömålsrådets årsrapport 2022. Miljömålsrådet lämnade sin årsrapport till regeringen 1 mars 2022.

<sup>620</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2022/12. Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023.

Figur 12.1 Strukturer i skogen



Utvecklingen av arealer produktiv skogsmark med en viss mängd död ved, grova träd och äldre lövrik skog.<sup>621</sup>

Källa: SLU, Riksskogstaxeringen.

Den produktiva skogens medelålder är lägre idag än på 1950-talet. Huvuddelen av landets produktiva skogsmark är idag i åldersklasserna upp till 60 år eller yngre.<sup>622</sup> Andelen skogar över 160 år har ökat sedan de lägsta nivåerna i början av 1990-talet och den högsta andelen återfinns i den fjällnära skogen i nordvästra Sverige. Om man däremot jämför med 1920-talet har arealen skog över 160 år minskat med cirka 40 procent.<sup>623</sup> Arealerna gammal skog enligt SLU Riksskogstaxeringens definition<sup>624</sup> ökar. I statistiken ingår både skogsbrukets frivilliga avsättningar och hänsynsytor som uppnått ålderskriteriet.<sup>625</sup> (Läs mer på Sverigesmiljömål.se, miljökvalitetsmålets indikator Gammal skog.)<sup>626</sup>

## Uppföljning av biologisk mångfald

Skogsstyrelsen har under 2022 inlett en förstudie över hur uppföljning av biologisk mångfald kan utvecklas för att nå en effektiv uppföljning av hela det brukade skogslandskapet. Förstudien görs i samverkan med Naturvårdsverket och Sveriges lantbruksuniversitet och ska vara avslutad hösten 2023.<sup>627</sup>

<sup>621</sup> Död ved: över 20 cm i diameter och mer än 20 kubikmeter per hektar av sådan död ved. Gova träd: tall, gran och ädellöv, över 45 i diameter, övriga lövträd minst 35 cm i diameter. Minst 60 sådana träd per hektar. Äldre lövrik skog skog: i medeltal äldre än 80 år i boreal region och äldre än 60 år i boreonemoral och nemoral region samt minst 3/10 av grundytan utgörs av lövträd.

<sup>622</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2022/12. Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023.

<sup>623</sup> SLU Riksskogstaxeringen.

<sup>624</sup> (genomsnittlig trädålder över 140 år i boreal region samt över 120 år i övriga landet.)

<sup>625</sup> SLU Riksskogstaxeringen.

<sup>626</sup> <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/levande-skogar/gammal-skog/>

<sup>627</sup> Skogsstyrelsen Årsredovisning 2022.



## Hyggesfritt skogsbruk

Skogsstyrelsens enkätundersökning visar att markägarna 2021 hade ambitionen att långsiktigt bedriva hyggesfritt skogsbruk på 728 500 hektar. Skattningen har en felmarginal som innebär att det inte är någon säkerställd ökning mot föregående år. Störst areal, cirka 487 500 hektar uppgavs av enskilda ägare och cirka 241 000 hektar uppgavs av övriga ägare.<sup>628</sup> Skogsstyrelsen ser en stor efterfrågan på tjänster kopplat till hyggesfritt skogsbruk. Myndigheten har ett högt deltagande vid rådgivningsinsatser. De flesta deltagarna i rådgivning om hyggesfria metoder nås vid digitala och fysiska informationsträffar. Under 2022 var antalet deltagare i Skogsstyrelsens aktiviteter med temat hyggesfritt skogsbruk totalt 3 831, varav 1 388 kvinnor och 2 435 män. Skogsstyrelsen har också tagit fram ett antal nya filmer om hyggesfria metoder. I slutet av året genomfördes *Hyggesfria veckan* med ett brett utbud av webinarier och digitala föreläsningar. Dessa var välbesökta med totalt närmare 2000 deltagare under veckan. Det pågår sedan några år ett samarbete mellan Finland och Sverige för att utbyta erfarenheter, utveckla och sammanställa kunskaper inom hyggesfritt skogsbruk.<sup>629</sup> Under året har flera samarbeten inletts mellan kommuner, SLU och Skogsstyrelsen där bland annat olika skötselmetoder testas. I samarbete med Sveaskog, Statens fastighetsverk och Sametinget arbetar Skogsstyrelsen med att stärka statens roll för ett hållbart skogsbruk och utveckla alternativa bruksmetoder som tar större hänsyn till renbete i renkötselområden på statlig mark.<sup>630</sup> Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen har under 2022 även inletts arbetet med ett gemensamt regeringsuppdrag att utveckla och förbättra förutsättningarna för hyggesfritt skogsbruk. Uppdraget ska redovisas senast den 15 december 2023.<sup>631</sup>

## Digitala geografiska kunskapsunderlag om natur- och kulturmiljövården

I ett påbörjat regeringsuppdrag ska Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket utveckla digitala geografiska kunskapsunderlag om natur- och kulturmiljövården i skog som komplement till fältinventeringar. Kunskapsunderlagen bör enligt uppdraget identifiera objektiva förhållanden i naturen, inklusive kulturmiljöer, som kan vara av betydelse för skogsbrukets planering, arbetet med biologisk mångfald och nationella klimat- och miljömål. Underlagen ska kunna användas som stöd för markägare och myndigheter inför en fördjupad bedömning av skogens natur- och kulturmiljövården, men även för andra ändamål.

## Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation – Precisering 4

Vart sjätte år genomför Sverige en rapportering till EU-kommissionen i enlighet med artikel 17 i EU:s art- och habitatdirektiv. Den senaste rapporteringen gjordes år 2019 och avser perioden 2013–2018.<sup>632</sup>

<sup>628</sup> Skogsstyrelsen Årsredovisning 2022.

<sup>629</sup> *ibid.*

<sup>630</sup> *Ibid.*

<sup>631</sup> <https://www.skogsstyrelsen.se/om-oss/var-verksamhet/regeringsuppdrag/hyggesfritt-respektive-naturnarskogsbruk/>

<sup>632</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2022/12. Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023.

## Hotade arter och återställda livsmiljöer – Precisering 5

För arter knutna till lång kontinuitet och arter som behöver livsmiljöer som är ovanliga i skogslandskapet är situationen allvarlig.<sup>633</sup> Nationella utdöenden utgör endast det sista steget i en process där arternas utbredningsområden har minskat under en lång tid. För arterna på rödlistan bedöms 68 procent av arterna hamnat där på grund av minskande population som på sikt leder till fragmentering av artens populationer. Fortgår minskningen försvinner arten slutligen från en region eller ett län.<sup>634</sup> Många arter som fortfarande är bofasta i landet har försvunnit från enskilda län. Här bör noteras att en arts ekologiska funktion i skogsekosystemet i praktiken upphör långt innan arten är helt utgången från den aktuella regionen. Av de skogslevande arter som starkt missgynnas av trakthyggesbruk är andelen utgångna arter högst i sydläna Blekinge (35 procent), Skåne (31 procent), Halland (26 procent), och Kronoberg (24 procent) och lägst i Norrlandsläna där exempelvis Västernorrland och Norrbotten har en andel på 3 procent.<sup>635</sup>

Cirka 400 arter bedöms hotade (klasserna Akut hotad, Starkt hotad eller Sårbar) på grund av ett trakthyggesbruk av skogen. Majoriteten av dessa, 323 arter, är rödlistade på grund av att de har minskande populationer medan 71 arter rödlistas på grund av att de har små populationer. Av de bofasta barrskogslevande hotade arter som påverkas negativt av trakthyggesbruk har Jämtland (227), Dalarna (195), Norrbotten respektive Västernorrland (bägge 184) samt Västerbotten (178) flest.<sup>636</sup>

Flera av de mest hotade arterna finns alltså fortfarande kvar men ofta i små, känsliga populationer. Ett generellt mönster vid artutdöende är att arter som tidigare varit vanliga men som minskar kan stabiliseras på en lägre nivå på en bråkdel av sin tidigare numerär. På denna nivå kan en art fortleva ganska länge men ofta bara i en avgränsad del av landet. Sådana små populationer löper då större risk att slås ut. Ett exempel på ett sådant utdöende i Sverige är mellanspetten som dog ut efter en längre tids minskning. Orsaken anses vara alltför små populationer beroende på fragmentering av lämpliga skogsmiljöer. Trots att livsmiljöerna inte förändrades så mycket under de senare åren fram till att arten dog ut så var områdena för små för att mellanspetten skulle överleva på lång sikt.<sup>637</sup>

År 2021 pågick 131 åtgärdsprogram (ÅPG) för hotade arter över hela landet, varav flera tiotals berör skogslevande arter. Dessa åtgärdsprogram förväntas vara avgörande för att förbättra statusen hos målarterna, men gynnar även flertal andra rödlistade arter som utnyttjar samma livsmiljöer. Flera län har i den regionala uppföljningen lyft arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter som en viktig insats, exempelvis i Dalarna och i Södermanland där länsstyrelserna genomfört åtgärder för att gynna raggbock. I Skåne har åtgärder genomförts för att gynna 180 ekar.<sup>638</sup>

Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket har fått ett regeringsuppdrag bland annat om att revidera de gemensamma riktlinjerna för handläggning av artskyddsärenden i skogsbruket och att ta fram strategier och arbetssätt för förebyggande åtgärder för

<sup>633</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2022/12. Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023.

<sup>634</sup> Ottosson, E. (2022). Skogliga arter som hotas av modernt skogsbruk. Sammanställning av nationellt och regionalt hotade och utgångna skogliga arter. September 2022. SLU Artdatabanken.

<sup>635</sup> Ibid.

<sup>636</sup> Ibid.

<sup>637</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2022/12. Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023.

<sup>638</sup> Sammanfattning RÅU 2022 RUS Levande skogar.



artskydd i skogen. Det ingår även att fortsätta utveckla befintliga vägledningarna om lämplig hänsyn till fridlysta arter och deras livsmiljöer vid skogsbruksåtgärder.

Index för indikatorn *Häckande fåglar i skog* visar stabilt läge för gruppen fåglar knutna till lövrik skog, gammal skog och höga naturvärden, men fortsatt minskning för gruppen knutna till död ved. (Läs mer på [Sverigesmiljomal.se](https://sverigesmiljomal.se), miljö kvalitetsmålets indikator Häckande fåglar i skogen.)<sup>639</sup>

## Främmande arter och genotyper – Precisering 6

Ett flertal växtarter upptagna på Europeiska unionens förteckning över invasiva främmande arter förekommer i skog och andra trädbärande marker. I nuläget finns inga systematiskt insamlade data om dessa arters spridning eller effekter på skogens biologiska mångfald i Sverige.<sup>640</sup> I exempelvis Dalarnas län har åtgärder genomförts i fyra skyddade områden i för att bekämpa jättebalsamin och kanadensiskt gullris.<sup>641</sup>

## Genetiskt modifierade organismer – Precisering 7

För närvarande finns ingen forskning eller uppföljning som ger underlag för att bedöma trenden för preciseringen. Men inom det miljöcertifierade skogsbruket (exempelvis FSC, Forest Stewardship Council) är användningen av genetiskt modifierade organismer inte tillåtet. Användningen av genetiskt modifierade organismer inom skogsbruket bedöms därför som obefintlig.<sup>642</sup>

## Bevarade natur och kulturmiljövärden – Precisering 8

Skogsstyrelsens naturvårdande skötsel i formellt skyddade områden har fortsatt att öka och omfattningen har nära fördubblats sedan år 2020. Omfattningen av verksamheten har trots den ökande trenden ännu inte lyckats nå upp i den nivå som krävs för att komma till rätta med Skogsstyrelsens akuta skötselbehov, vilket betyder att det akuta behovet har fortsatt öka. Skötsel av lövskogsmiljöer i skyddade områden med betydelse för vitryggig hackspett har med Skogsstyrelsens skötselanslag utförts i 18 sedan tidigare skyddade områden.<sup>643</sup> I de allra flesta län har Naturnära jobb genomfört åtgärder som naturvårdande skötsel, bekämpning av invasiva arter samt tillgängliggörande av natur för friluftsliv och rekreation. Naturnära jobb avvecklades vid årsskiftet 2022/2023.<sup>644</sup> För mer information, se miljö kvalitetsmål *Ett rikt växt- och djurliv*.

Projektet *En nationell strategi för natur- och kulturvårdande skötsel av skogar som förvaltas med naturvårdsmål* har inletts under året inom ramen för Miljömålsrådets programområde *Insatser för Grön infrastruktur*. Projektet som drivs gemensamt av Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket i bred samverkan med skogsbrukets

<sup>639</sup> <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/levande-skogar/hackande-faglar-i-skogen/>

<sup>640</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2022/12. Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023.

<sup>641</sup> Sammanfattning RÅU 2022 RUS Levande skogar.

<sup>642</sup> Forest Stewardship Council. (2018). Centraliserad riskbedömning för Controlled Wood i Sverige nu publicerad. [Nyhet] <https://se.fsc.org/se-sv/newsfeed/centraliserad-riskbedomning-for-controlled-wood-i-sverige-nu-publicerad>

<sup>643</sup> Skogsstyrelsen Årsredovisning 2022.

<sup>644</sup> Sammanfattning RÅU 2022 RUS Levande skogar.

olika aktörer, har genomfört ett stort antal aktiviteter. Bland annat har ett kunskapsunderlag byggts på tidigare forskning och praktiska erfarenheter sammanställts. Representanter från de deltagande organisationerna har beskrivit vilka hinder som finns för genomförande av åtgärder och vilka insatser som borde prioriteras för att mer skötsel ska utföras på rätt plats i landskapet och med hänsyn till andra värden. En gemensam bild av utmaningar och behov har skapats och utifrån denna har behov av insatser gemensamt identifierats. Dessa kommer att ligga till grund för strategin.<sup>645</sup>

## Kulturlämningar

Andelen kända kulturlämningar (fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar) som blir får ringa skador, skador eller grova skador vid föryngringsavverkning är den lägsta sedan inventeringen började 2012.<sup>646</sup> Andelen lämningar med skada och grov skada var 11 procent 2022 jämfört med 13 procent 2021.<sup>647</sup> (Läs mer på Sverigemiljömål.se, miljö kvalitetsmålets indikator Miljöhänsyn i skogsbruk.) Enligt resultaten av den stickprovsbaserade analysen skattas cirka 6 000 kulturlämningar ha fått irreversibla skador under den senaste tioårsperioden.<sup>648</sup> Skogsstyrelsens Region nord arbetar sedan 2015, tillsammans med skogssektorn och länsstyrelserna i södra Norrland, för en nollvision om skador på kulturmiljön i samband med skogsbruksåtgärder. Skogsstyrelsens inventering visar att skadefrekvensen gått ner i södra Norrland sedan nollvisionsarbetet inleddes.<sup>649</sup> Vid korrekt placerade kulturstubbar runt en kulturlämning fanns vid inventeringen 2022 grova skador på mellan 1 och 3 procent vilket visar att åtgärden ger effekt. 60 procent av alla inventerade kulturlämningar i landet saknar någon form av bestående utmärkning.<sup>650</sup>

Landsbygdsprogrammet (LBP) 2014–2020 förlängdes med två år och omfattade även åren 2021–2022. Skogsstyrelsen driver projektet Rådgivning inom skogens miljövärden med syfte att förmedla kunskap till verksamma i skogsbruket som vill genomföra skötselåtgärder för att bevara, utveckla eller förstärka miljövärden. Rådgivningsinsatserna ska även stötta och motivera deltagarna att söka stödet Skogens miljövärden inom landsbygdsprogrammet. Under 2022 har intresset för Skogens miljövärden ökat efter en nedgång under 2021. Även intresset för stödet till kompetensutveckling har varit stort. Den operativa verksamheten avslutades under 2022. Totalt genomfördes under året 775 rådgivningar till 1178 deltagare varav 286 kvinnor och 883 män. Det bedrivs även rådgivning med snarlikt innehåll kopplat till Nokås-stödet. Den har under året omfattat 53 deltagare varav 8 kvinnor och 45 män.<sup>651</sup> Både Stöd till natur- och kulturmiljövärdsåtgärder (Nokås) och Skogens miljövärden bidrar till att naturvårdande skötselinsatser genomförs. Stöd inom skogens naturvärden beviljades på 11 917 hektar 2016–2022. Under 2022 beviljades Nokås på 234 hektar.<sup>652</sup>

<sup>645</sup> Skogsstyrelsen Årsredovisning 2022.

<sup>646</sup> Skogsstyrelsen Statistikfaktblad. Kulturmiljöhänsyn vid föryngringsavverkning 2022.

<sup>647</sup> <https://www.sverigemiljomal.se/miljomalen/levande-skogar/miljohansyn-i-skogsbruk/>

<sup>648</sup> Skogsstyrelsen (2021) Hänsynsuppföljning kulturmiljö. <https://www.skogsstyrelsen.se/statistik/statistik-efter-amne/hansynsuppfoljning-kulturmiljoer/>

<sup>649</sup> Skogsstyrelsen Årsredovisning 2022.

<sup>650</sup> Skogsstyrelsen Statistikfaktblad. Kulturmiljöhänsyn vid föryngringsavverkning 2022.

<sup>651</sup> Skogsstyrelsen Årsredovisning 2022.

<sup>652</sup> *ibid.*





## Friluftsliv – Precisering 9

Under 2022 är en handlingsplan om skogens sociala värden som gäller för 2023–2025, framtagen av Skogsstyrelsen i samverkan inom myndighetsnätverket för friluftsliv som Naturvårdsverket leder. Syftet med handlingsplanen är att utveckla och stärka arbetet med skogens sociala värden genom konkreta insatser. Skogsstyrelsen har även initierat en förstudie, ”Skogskvalité för rekreativt nyttjande” som genomförs av Mittuniversitetet och SLU. Syftet är att öka kunskap om sambanden mellan skogens kvalitet och rekreativt nyttjande av skog, samt ge förslag på indikatorer, studier eller metoder som kan bidra till uppföljning och ökad kunskap om dessa samband.<sup>653</sup> Rapporten kommer att publiceras våren 2023. Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, Folkhälsomyndigheten, och tre länsstyrelser har tillsammans tagit fram ett underlag för att öka kunskapen och förståelsen för hur vardagsnära natur kan bidra till en god och jämlik hälsa samt vad som kan göras. Underlaget kan användas av tjänstepersoner på kommuner och länsstyrelser för att föra fram budskapet till beslutsfattare och inspirera till åtgärder.<sup>654</sup> Medverkande myndigheter har under 2022 ordnat fyra webinarier kopplat till underlaget. Naturvårdsverket har under året haft i uppdrag av regeringen att utveckla arbetet med landets vandringsleder och fjälleder.<sup>655</sup>

## Analys

För att styra mot *Levande skogar* har myndigheterna en rad olika typer av styrmedel och åtgärder att tillgå, däribland rådgivning och information, formellt skydd, ekonomiska stöd och tillsyn av gällande lagstiftning. Idag saknas dock tillräckliga styrmedel för att kunna säkerställa en bevarad biologisk mångfald i skogen och vidmakthålla skogens ekosystemtjänster över tid.<sup>656</sup> Miljöförbättrande åtgärder som genomförs ger positiva effekter, utan dessa skulle tillståndet i miljön vara betydligt sämre. Men de är inte tillräckliga för att exempelvis stoppa förlusten av viktiga livsmiljöer i skogslandskapet.<sup>657</sup> Mer resurser samt styrmedel behövs för att nå Levande skogar, bevara biologisk mångfald och vidmakthålla skogens ekosystemtjänster. I den fördjupade utvärderingen av miljö kvalitetsmålen lämnades ett åtgärdsförslag riktat till regeringen om att ge Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket i uppdrag att utreda ekonomiska styrmedel som skulle göra produktion av biologisk mångfald till en ekonomiskt lönsam affärsmodell för skogsägaren.<sup>658</sup>

Flera EU-initiativ inom den europeiska gröna given har fortsatt att förhandlas och nya har presenterats under året. Arbetet med dessa och nya initiativ fortsätter under 2023. Utfallen kan få stora konsekvenser för brukandet och bevarandet av de svenska skogarna och för myndigheternas roll. Hur tolkningen av ett antal definitionsfrågor landar kan få stor påverkan på skogens skötsel. Genomgående kan också noteras en stor tveksamhet till trakthyggesbruk.<sup>659</sup>

<sup>653</sup> *ibid.*

<sup>654</sup> Vardagsnära natur ([naturvardsverket.se](http://naturvardsverket.se)).

<sup>655</sup> Så vill Naturvårdsverket utveckla landets vandringsleder ([naturvardsverket.se](http://naturvardsverket.se)).

<sup>656</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2022/12. Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023.

<sup>657</sup> *ibid.*

<sup>658</sup> *ibid.*

<sup>659</sup> Skogsstyrelsen Årsredovisning 2022.

Ett nytt strategiskt ramverk för FN:s konvention för biologisk mångfald (CBD) har tagits fram. Ett av de viktigaste målen handlar om att skydda 30 procent av jordens yta till 2030. Naturvårdsverket arbetar med att ta fram ett förslag till nationell strategi och handlingsplan kopplat till CBD, med utgångspunkt i det globala ramverket till 2030 som beslutats på partsmötet under 2022 (COP15).

Huvudsaklig trend/målbedömning som framgår av länens uppföljningar är att utvecklingen är negativ. I inget av Sveriges län bedöms målet nås till 2030.<sup>660</sup>

## Skogsmarkens egenskaper och processer – Precisering 1

Myndigheternas arbete med att restaurera våtmarker förväntas bidra positivt till målet. Den våtmarksareal som restaurerades med statliga medel under förra året är ett steg i rätt riktning även om det inte täcker de stora arealer av torvmarker som behöver åtgärdas långsiktigt för att uppnå större utsläppsminskningar av växthusgaser och stärka livsmiljöerna för hotade djur och växter.<sup>661</sup> EU-projektet GRIP on Life IP bidrar till att förbättra kunskap och samverkan, öka engagemanget och bygga upp kapacitet för fler fysiska restaureringsåtgärder i våtmarker och vattendrag. Nya forskningsresultat tillsammans med Skogsstyrelsens nya statistik om hänsyn vid kantzoner mot vatten är viktiga underlag för framtida dialoger med skogsbruket för att utveckla och förbättra miljöhänsynen. De Gröna stegen med koppling till mark och vatten som nu är beslutade, kan ytterligare bidra till att lyfta fokus på dessa frågor.

## Ekosystemtjänster – Precisering 2

Med undantag för produktion av virkesråvara och bioenergi saknas ofta monetär värdering av ekosystemtjänster som knyts till skogarna i Sverige. Denna brist försvårar möjligheterna att styra konkurrerande och samverkande ekosystemtjänster i riktning mot en samhällsekonomiskt optimal balans. Myndigheternas arbete med formellt skydd av skog, åtgärdsprogram för hotade arter och ekonomiska stöd är viktiga insatser som bidrar till en positiv påverkan på såväl genetisk variation och biologisk mångfald som för kulturmiljöer och skogar med sociala värden. Även utveckling av Skogsstyrelsens rådgivning, kommunikation, tillsyn och uppföljning är åtgärder som syftar till att åstadkomma en förbättring i skogen och de ekosystemtjänster som inte uppnår tillfredsställande status.<sup>662</sup> Skogsstyrelsens myndighets-samverkan för minskad risk för ras och skred vid skogsbruksåtgärder förväntas påverka ekosystemtjänsten *Förebyggande av erosion och jordras* i positiv riktning.

## Grön infrastruktur – Precisering 3

Förlust av naturvärden som inte går att återskapa under den tid som människan kan överblicka är fortsatt ett stort problem. Den ofullständiga kunskapen om förekomsten av biologiskt värdefulla skogar i landskapet, i kombination med begränsningar i befintliga styrmedel och incitament för att bevara dessa skogar, gör att

---

<sup>660</sup> Sammanfattning RÅU 2022 RUS Levande skogar.

<sup>661</sup> <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/vatmark/bidrag-som-stod-for-att-anlagga-atervata-eller-restaurera-vatmarker/>

<sup>662</sup> Skogsstyrelsen Årsredovisning 2022.



skogar med höga naturvärden fortsätter att avverkas. Eftersom dessa skogar finns kvar i mycket begränsad omfattning ur ett nationellt perspektiv innebär förluster en stor negativ påverkan på möjligheterna att bevara biologisk mångfald.<sup>663</sup> Myndigheternas arbete med formellt skydd av skog är ett viktigt bidrag för att minska ytterligare förlust och fragmentering av skogar med höga naturvärden. Tillgängliga resurser är dock inte tillräckliga vilket innebär att bidraget begränsas. I den skogsproposition som riksdagen behandlade i våras finns en tydlig ambition om att skyddsvärda skogar inte ska avverkas och det skulle i så fall kunna bidra positivt för miljömålet Levande skogar. Med de lägre anslagen för skydd av skog faller dock ansvaret tyngre på markägarna att utan ersättning bevara skyddsvärda skogar. Skogsstyrelsen har de senaste åren äskat om stärkta resurser till formellt skydd.<sup>664</sup>

Intresset har varit stort för miljömålsrådsprojektet *Ett mer variationsrikt skogsbruk*. Förhoppningen är att arbetet på sikt ska ge effekter i form av ökad variation i skogen. Digitala kunskapsunderlag om natur- och kulturmiljövärden förväntas förbättra kunskapen om var i landskapet det sannolikt kan finnas höga naturvärden. Även den nya behovs och bristanalysen förväntas bli ett viktigt underlag för fortsatt arbete. De effektutvärderingar som genomförts av Skogsstyrelsens rådgivningsarbete om hyggesfritt skogsbruk, indikerar att rådgivningen bidrar till att hyggesfria åtgärder genomförs. Bedömning är att arealen som brukas hyggesfritt har ökat under senare åren. I rådgivningsverksamheten märks ett tydligt ökat intresse för hyggesfritt skogsbruk från både skogsägare och yrkesverksamma i skogsbruket.

Nyttan av lämnad miljöhänsyn ökar över tid och myndigheternas insatser för att påverka skogsbruket att lämna god miljöhänsyn förväntas ge positiva effekter.

Sverige har länge haft en tydlig ambition att skyddsvärda skogar ska bevaras, antingen frivilligt eller formellt.<sup>665</sup> Det saknas dock en tydlig plan och tillräckliga resurser för hur skogar med höga naturvärden ska bevaras.

## Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation – Precisering 4

Se precisering Hotade arter.

## Hotade arter och återställda klivsmiljöer – Precisering 5

Läget är allvarligt för arter knutna till lång kontinuitet och arter som behöver livsmiljöer som idag är ovanliga i skogslandskapet.<sup>666</sup> Hotade arter är beroende av tillräcklig mängd livsmiljö och en fungerande grön infrastruktur. Utöver att bevara befintliga värden är att återskapa biologiska strukturer och livsmiljöer en förutsättning för bevarandet av skogens biologiska mångfald i Sverige. Biologiskt värdefulla skogar är ofta kraftigt fragmenterade och de hotade arterna har ofta små och isolerade populationer. Detta minskar möjligheterna till funktionell spridning och effektivt

<sup>663</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2022/12. Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023.

<sup>664</sup> [https://www.skogsstyrelsen.se/pressmeddelanden/Nya\\_områdesskydd\\_i\\_skogen\\_fortsatt\\_pa\\_rekordlaga\\_nivauer\\_31\\_januari\\_2023](https://www.skogsstyrelsen.se/pressmeddelanden/Nya_områdesskydd_i_skogen_fortsatt_pa_rekordlaga_nivauer_31_januari_2023)

<sup>665</sup> Regeringen. Prop. 2020/21:1.

<sup>666</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2022/12. Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023.

restaureringsarbete.<sup>667</sup> Den sammanlagda effekten på artpopulationerna på nationell nivå bedöms vara negativ beaktat tidsfördröjning med invandringskredit och utdöendeskuld.<sup>668</sup>

Åtgärder som formellt skydd är en viktig insats som styr tydligt mot målet. Tillgängliga resurser är dock inte tillräckliga, se precisering Grön infrastruktur. Även frivilliga insatser i form av frivilliga avsättningar bidrar på ett betydelsefullt vis. Skogsstyrelsens arbete med hyggesfritt skogsbruk har sannolikt bidragit positivt till det ökade intresset för sådana brukningsmetoder. Pågående åtgärdsprogram för hotade skogslevande arter förväntas bidra positivt till bevarandet, exempelvis åtgärdsprogrammet för vitryggig hackspett. En utvärdering av ÅGP-verksamheten<sup>669</sup> som publicerades under 2022 visar att verksamheten uppfattas som positiv för arbetet med att bevara arter men att det behövs mer resurser om antalet hotade arter och naturtyper i Sverige ska minska.<sup>670</sup> Skogsstyrelsens arbete med dialog och återkoppling till skogsbruket om att ta miljöhänsyn i enlighet med målbilder för god miljöhänsyn förväntas bidra positivt till bevarandet av arter.

## Främmande arter och genotyper – Precisering 6

Åtgärder för att bekämpa invasiva främmande arter i skyddade områden, som exempelvis utförts av arbetslagen inom Naturnära jobb, förväntas ge effekt där de genomförs. Skogsstyrelsens samarbete med Statens fastighetsverk och Sametinget för att stärka statens roll för ett hållbart skogsbruk och utveckla alternativa brukningsmetoder som tar större hänsyn till tillgången på renbete i det renskötselområde som ligger på statlig mark, kan förväntas påverka positivt om det resulterar i mindre contorta i renbetesområden.

## Genetiskt modifierade organismer – Precisering 7

Användningen av genetiskt modifierade organismer inom skogsbruket bedöms som obefintlig.<sup>671</sup>

## Bevarade natur och kulturmiljövärden – Precisering 8

Eftersom både nybildande av formella skydd och naturvårdande skötsel är angelägna åtgärder för att bevara biologisk mångfald är det viktigt att åtgärderna inte konkurrerar med varandra om resurserna så att följderna blir att det ena sker på bekostnad av det andra. Det är extra viktigt i och med att vi i Sverige idag har en förlust av naturvärden som inte går att återskapa inom överskådlig tid.<sup>672</sup> Det är positivt att Skogsstyrelsens har ytterligare ökat omfattningen naturvårdande skötsel i formellt skyddade områden. Att både skogssektorn, ideella organisationer och myndigheter deltar i arbetet med att ta fram en gemensam nationell strategi för natur- och

---

<sup>667</sup> Nitare, J. och Skogsstyrelsen (2014). Naturvårdande skötsel av skog och andra trädbärande marker. Skogsstyrelsen.

<sup>668</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2022/12. Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023.

<sup>669</sup> Utvärdering av Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP). Naturvårdsverkets rapport 7026. 2022.

<sup>670</sup> Årlig uppföljning av Ett rikt växt- och djurliv 2023.

<sup>671</sup> Forest Stewardship Council. (2018). Centraliserad riskbedömning för Controlled Wood i Sverige nu publicerad. [Nyhet] <https://se.fsc.org/se-sv/newsfeed/centraliserad-riskbedomning-for-controlled-wood-i-sverige-nu-publicerad>

<sup>672</sup> Skogsstyrelsen Rapport 2022/12. Levande skogar Fördjupad utvärdering 2023.



kulturvårdande skötsel i trädbärande marker som sköts med naturvårdsmål ger goda förutsättningar att se på det samlade behoven i både frivilligt och formellt skyddade skogar. Strategin förväntas bland annat ge möjlighet att sätta fokus på viktiga insatser i linje med EU:s strategi för biologisk mångfald och ge mer naturvårdsnytta genom samverkan mellan olika aktörer.<sup>673</sup>

*Stöd till natur- och kulturmiljöåtgärder (Nokås) och Skogens miljövärden*, kombinerat med rådgivning, bidrar till bevarande av biologisk mångfald i den skog som frivilligt avsatts för naturvård av skogsägarna.<sup>674</sup> De frivilligt avsatta områdena förstärker Natura 2000-nätverket.<sup>675</sup>

Statistiken visar att tillämpning av kulturstubbar fungerar för att undvika skador på kända lämningar. Nollvisionsarbetet visar positiv effekt och behöver utvecklas för hela landet.

## Friluftsliv – Precisering 9

Ökningen av hyggesfritt skogsbruk kan sannolikt ha påverkat sociala värden positivt när det tillämpats tätortsnära. Även Skogsstyrelsens arbete med dialog och återkoppling till skogsbruket om att ta miljöhänsyn i enlighet med målbilder för god miljöhänsyn förväntas gynna upplevelsevärden. Den framtagna handlingsplanen om skogens sociala värden förväntas utveckla och stärka arbetet med skogens sociala värden genom konkreta insatser.

## Bedömning av utvecklingen i miljön

Utvecklingen i miljön är negativ. Under de senaste åren har insatser i samhället skett som motverkar miljö kvalitetsmålet och/eller det går att se en negativ utveckling i miljö tillståndet nu och framåt de närmaste åren.

---

<sup>673</sup> Skogsstyrelsen Årsredovisning 2022.

<sup>674</sup> Skogsstyrelsen, meddelande 6, 2015. Utvärdering av ekonomiska stöd.

<sup>675</sup> Naturvårdsverkets skrivelse (Ärendenr: NV-07205-21) Redovisning av uppdrag om revidering och komplettering av "PAF", prioriterat åtgärdsprogram för Natura 2000 för år 2021–2027.

# Ett rikt odlingslandskap

**ANSVARIG MYNDIGHET:** JORDBRUKSVERKET

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

Regeringen har fastställt tolv preciseringar:

**ÅKERMARKENS EGENSKAPER OCH PROCESSER:** Åkermarkens fysikaliska, kemiska, hydrologiska och biologiska egenskaper och processer är bibehållna.

**JORDBRUKSMARKENS HALT AV FÖRORENINGAR:** Jordbruksmarken har så låg halt av föroreningar att ekosystemens funktioner, den biologiska mångfalden och människors hälsa inte hotas.

**EKOSYSTEMTJÄNSTER:** Odlingslandskapets viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.

**VARIATIONSRIKT ODLINGSLANDSKAP:** Odlingslandskapet är öppet och variationsrikt med betydande inslag av hävdade naturbetesmarker och slåtterängar, småbiotoper och vattenmiljöer, bland annat som en del i en grön infrastruktur och erbjuder livsmiljöer och spridningsvägar för vilda växt- och djurarter.

**GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION:** Naturtyper och arter knutna till odlingslandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

**VÄXT- OCH HUSDJURSGENETISKA RESURSER:** Husdjurens lantraser och de odlade växternas genetiska resurser är hållbart bevarade.

**HOTADE ARTER OCH NATURMILJÖER:** Hotade arter och naturmiljöer har återhämtat sig.

**FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER:** Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

**GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER:** Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

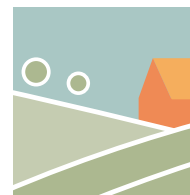
**BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN:** Biologiska värden och kulturmiljövärden i odlingslandskapet som uppkommit genom långvarig traditionsenlig skötsel är bevarade eller förbättrade.

**KULTUR- OCH BEBYGGELSEMILJÖER:** Kultur- och bebyggelsemiljöer i odlingslandskapet är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

**FRILUFTSLIV:** Odlingslandskapets värden för friluftslivet är värnade och bibehållna samt tillgängliga för människor.



Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön





## Sammanfattning

Det pågår insatser på nationell, regional och kommunal nivå för att bevara ett rikt odlingslandskap. De omfattar bland annat skötsel av betesmarker och slätterängar, inventeringar, rådgivning, riktade insatser för bevarande av speciellt hänsynskrävande arter, och tillgängliggörande av odlingslandskapet för rekreation och friluftsliv. Lantbrukarnas brukande av åkrar och betesmarker är dock grunden för att bevara ett öppet och variationsrikt odlingslandskap. Ekonomiska styrmedel är betydelsefulla för att nå miljö kvalitetsmålet. Ett exempel är landsbygdsprogrammets ersättningar som bidrar till att cirka 426 000 hektar ängs- och betesmarker hävdas årligen, att våtmarker anläggs och att rådgivnings- och kompetensutvecklingsinsatser genomförs. Sveriges strategiska plan för perioden 2023–2027 innehåller flera viktiga åtgärder för att gynna odlingslandskapets natur- och kulturvärden. Höjda ersättningsnivåer till vissa ängs- och betesmarker samt riktade åtgärder för att gynna åkermarkens biologiska mångfald är några av dem.

Åtgärdsprogram för hotade arter samt LIFE-projekt är exempel på riktade insatser som gynnar hotade arter och naturtyper både inom och utanför skyddade områden. Samhällets insatser för att gynna pollinerande insekter bedöms bidra till förbättringar av tillgången på pollinatörer i odlingslandskapet. Tillståndet för odlingslandskapets fåglar har stabiliserats de senaste 10 åren. För gräsmarksfjärilarna är trenden stabil för de senaste 13 åren.

## Resultat

### Åkermarkens egenskaper och processer – Precisering 1 Jordbruksmarkens produktionsförmåga

Jordbruksmarkens produktionsförmåga bedöms generellt som god. Trenden för den genomsnittliga avkastningen per hektar (hektarskörd) från marken ökar på nationell nivå. Hektarskörden för höstvetete har återhämtat sig efter 2018, medan vårkornet hade låg avkastning även 2021 som en följd av ogynnsamt väder under våren (läs mer på Sverigesmiljömål.se, miljö kvalitetsmålet indikator Skördenivåer vårkorn och höstvetete<sup>676</sup>).

### Vattenhantering i odlingslandskapet

Välldränerad åkermark är en förutsättning för att det ska gå att producera livsmedel på den. Täckdikningen av åkermark är eftersatt i Sverige och det finns ett behov att öka takten i täckdikningen.<sup>677</sup> Under 2021 beslutade regeringen att förstärka Landsbygdsprogrammet med sammanlagt 417 miljoner, varav 120 miljoner kronor riktades till ett investeringsstöd för täckdikning och 20 miljoner till kalkfilterdiken.<sup>678</sup> Antalet beviljade projekt för täckdikning under 2022 var 50 stycken på sammanlagt 19,2 miljoner kronor.<sup>679</sup>

<sup>676</sup> Skördenivåer vårkorn och höstvetete – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se).

<sup>677</sup> Jordbruksverket 2020. Ökad kunskap och ökad takt i täckdikningen – hur når vi dit? Rapport 2020:18.

<sup>678</sup> 417 miljoner till Landsbygdsprogrammet – så fördelas pengarna – Landsbygdsnätverket (landsbygdsnatverket.se)

<sup>679</sup> Jordbruksverkets databas BLIS.

Jordbruksmarkens produktionsförmåga är beroende av tillgången till vatten. Under året har ett delåtgärdsprogram mot torka och vattenbrist 2022–2027 antagits av Södra Östersjöns vattendistrikt.<sup>680</sup> Ett av syftena är att arbeta mer förebyggande mot torka och åtgärderna ska bland annat leda till mindre behov av akut krishantering på grund av vattenbrist.

### Exempel på nationella, regionala och lokala insatser<sup>681</sup>

- Inom rådgivningsprojektet *Greppa Näringen* har flera insatser gjorts under året genom rådgivning om jordbruksmarkens produktionsförmåga, till exempel mullhalt och bördighet, markpackning och dränering.
- Rådgivning i Gävleborgs län inom bland annat *Greppa Näringen* ger lantbrukare kunskap för att minska läckaget av näringsämnen och växtskyddsmedel.<sup>682</sup>
- Länsstyrelsen Skåne har under 2021/2022 anordnat kurser och riktad rådgivning till lantbrukare och hästföretagare i ämnet jordhälsa.<sup>683</sup>

## Jordbruksmarkens halt av föroreningar – Precisering 2

Inga nya data om jordbruksmarkens halt av föroreningar finns tillgängliga, men under året har ett projekt inletts vid Sveriges Lantbruksuniversitet där metoder och resultat från jordprovstagningen inom miljöövervakningsprogrammet Mark- och grödoinventeringen jämförs med den jordprovtagning som sker i Sverige inom LUCAS, den EU-gemensamma övervakningen av matjordslagret.<sup>684</sup>

Enligt Länsstyrelsen Skåne finns ett stort intresse för integrerat växtskydd hos lantbrukare. Detta kan leda till att den biologiska mångfalden i odlingslandskapet ökar.<sup>685</sup>

I Värmlands län har trädgårdsodlare haft problem med gödsel och jordförbättring som innehåller klorpyralid- och aminopyralidrester från växtskyddsmedel.<sup>686</sup> I samma län finns också 66 områden med känd eller misstänkt förorenad mark som helt eller delvis ligger på brukad jordbruksmark.<sup>687</sup> Det handlar bland annat om föroreningar från plantskolor, industrier, deponier och sågverk.

### Exempel på nationella, regionala och lokala insatser

- Miljöövervakningsprogrammet mark- och grödoinventeringen genomför regelbundna provtagningar av Sveriges jordbruksmark.<sup>688</sup>
- Länsstyrelsen Skånes behörighetsutbildningar inom integrerat växtskydd har lett till att bekämpning av ogräs, skadegörare och invasiva arter anpassas utifrån åkermarkens förutsättningar.<sup>689</sup>

---

<sup>680</sup> Vattenmyndigheten Södra Östersjön 2022. Delförvaltningsplan mot torka och vattenbrist 2022–2027 Södra Östersjöns vattendistrikt. Delförvaltningsplan mot torka och vattenbrist 2022–2027 Södra Östersjön (vattenmyndigheterna.se).

<sup>681</sup> Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

<sup>682</sup> Ibid.

<sup>683</sup> Med jordhälsa menas en frisk matjord med hög biologisk aktivitet. Läs mer om jordhälsa här: Jordhälsa i fokus för flera nya initiativ – Greppa.

<sup>684</sup> LUCAS är en EU-gemensam markkartering som genomförs på samma sätt över hela EU. I den ingår en generell markkartering, men också en provtagning av matjorden i EU:s medlemsstater.

<sup>685</sup> Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

<sup>686</sup> Ibid.

<sup>687</sup> Jordbruksverket jordbruksblock 2022, samt Länsstyrelsens EBH-register.

<sup>688</sup> <https://www.slu.se/institutioner/mark-miljo/miljoanalys/akermarksinventeringen/undersokningar/mark-grodoinventeringen/>

<sup>689</sup> Växtnäring och växtskydd | Länsstyrelsen Skåne (lansstyrelsen.se).





## Ekosystemtjänster – Precisering 3

Jordbruksmarkens förmåga att producera livsmedel och foder är en viktig ekosystemtjänst, men konkurrensen om marken ökar och frågan om när jordbruksmark får tas i anspråk för annan verksamhet diskuteras i och med att nya användningsområden för jordbruksmarken uppstår. I en dom från Mark- och miljööverdomstolen (mål nr M15064-21) ska solpaneler som placeras på åkermark under lång tid, upp emot 30 år, anses som ändrad markanvändning. Även om anläggningar som används kan monteras ned efter att produktionen upphör och marken därefter återställs till jordbruksmark är det ändå fråga om en verksamhet som ska bedömas enligt 3 kap. 4 § miljöbalken, det vill säga samma juridiska prövning ska göras som vid annan exploatering av jordbruksmark.

Jordbruksmarken får en allt större betydelse ur ett beredskapsperspektiv. Det behöver därför utredas vilka förändringar i regelverken eller tillämpningen av dem som behöver genomföras för att säkra den jordbruksmark som behövs för den nationella livsmedelsförsörjningen.<sup>690</sup>

### Exempel på nationella, regionala och lokala insatser<sup>691</sup>

- Under 2022 har Naturvårdsverket fördelat knappt 12 miljoner kronor till åtta länsstyrelser i södra Sverige för att stärka förutsättningarna för hotade bin. Satsningen innebar en förstärkning av länsstyrelsernas arbete med vilda pollinatörer och riktade åtgärder har genomförts i prioriterade områden. Ett viktigt mål är att knyta samman isolerade förekomster till sammanhängande nätverk av blomrika marker där arterna kan hitta föda och sprida sig.<sup>692</sup>
- Länsstyrelsen Jönköping har gett information om konsekvenserna av att exploatera jordbruksmark till flera av länets kommunpolitiker och tjänstepersoner som beslutar i frågor rörande fysisk planering.
- Under 2018 infördes åtgärden Blommande träda inom ramen för förgröningsstödet.<sup>693</sup> Åtgärden ger stöd till mark i träda som sås med pollen- och nektarrika växter som är attraktiva för pollinatörer, andra nyttodjur och fjärilar. Första året anlades knappt 600 hektar sådan mark. Under 2022, vilket är sista året med förgröningsstödet, har arealen ökat och omfattar nu cirka 2 300 hektar av totalt 65 000 hektar vanlig träda inom förgröningsstödet.<sup>694</sup>
- Länsstyrelsen Västmanland har arrangerat digitala föreläsningar för lantbrukare om att gynna olika naturvärden i odlingslandskapet. Syftet är att öka kunskapen om pollinatörers roll i ekosystemet.
- Länsstyrelsen Halland genomför en särskild satsning på rådgivning och åtgärder för att skapa fler blomrika miljöer och boplatser för pollinatörer i odlingslandskapet. Satsningen förväntas ge en ökad artmångfald av pollinerande insekter.
- Hushållningssällskapen driver projektet Hela Sverige blommar, som syftar till att underlätta för lantbrukare som vill så pollen- och nektarproducerande örter.

<sup>690</sup> Jordbruksverkets skrivelse till regeringen, dnr. 6.9.17-02435/2022.

<sup>691</sup> Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

<sup>692</sup> Fortsatt riktad satsning på åtgärder för vilda pollinatörer (naturvardsverket.se).

<sup>693</sup> Förgröningsstödet var obligatoriskt att söka för alla lantbruksföretag som sökte gårdsstöd fram till och med 2022. I delar av landet behövde företagen anlägga ekologiska fokusarealer, som kunde bestå av olika åtgärder.

<sup>694</sup> Datauttag ur Jordbruksverkets handläggningssystem.

Drygt 800 lantbrukare och 2000 hektar blommande trädor och kantzoner ingick i projektet 2022.<sup>695</sup>

- Lokala naturvårdsprojekt (LONA) pågår i kommuner i Dalarna och inkluderar bland annat att stötta hävd av mark med höga naturvärden samt hänsyn till brukad mark vid framtagande av detaljplaner.

## Variationsrikt odlingslandskap – Precisering 4

### Jordbruket minskar i omfattning

Den långsiktiga trenden för jordbrukets omfattning är negativ (Läs mer på Sverigesmiljömål.se, miljö kvalitetsmålets indikator Jordbrukets utveckling).<sup>696</sup>

Åkermarken fortsätter att minska<sup>697</sup> vilket påverkar den landskapliga variationen. Åkermarksarealen har minskat med cirka 8 000 hektar (0,3 procent) mellan 2021 och 2022, vilket är betydligt mer än genomsnittet för de föregående tre åren. Antalet jordbruksföretag, företag med nötkreatur och antalet nötkreatur fortsätter också att minska.<sup>698</sup> Enligt den officiella jordbruksstatistiken har ängs- och betesmarksarealen minskat marginellt sedan i fjol och bryter därmed en svagt stigande trend sedan 2014<sup>699</sup>, däremot har arealen ängs- och betesmarker med miljöersättning ökat jämfört med i fjol (se nedan).

### Andelen åkermark i slättbygd som odlas ekologiskt fortsätter att öka

I slättbygd har andelen åkermark som odlas ekologiskt ökat från 14,1 till 14,5 procent mellan 2020 och 2021 (Läs mer på Sverigesmiljömål.se, miljö kvalitetsmålets indikator Ekologisk produktion i slättbygd.)<sup>700</sup>

### Satsningar på att främja marknaden för ekologiska livsmedel

Inom ramen för livsmedelsstrategin har regeringen genomfört satsningar för att främja marknaden för ekologiska livsmedel. Det har bland annat gjorts genom projektutlysningar. Under 2022 fördelades cirka 19 miljoner till 29 projekt.<sup>701</sup>

### Ängs- och betesmarker med miljöersättning

År 2022 uppgick den totala arealen ängs- och betesmarker med miljöersättning till knappt 426 000 hektar.<sup>702</sup> Enligt den officiella jordbruksstatistiken för år 2022 fanns det totalt cirka 465 000 hektar ängs- och betesmarker<sup>703</sup>, vilket innebär att det finns runt 40 000 hektar utanför miljöersättningsystemet. Av arealen med miljöersättning var cirka 54 procent (drygt 228 000 hektar) marker med höga naturvärden, det vill säga ängs- och betesmarker med ersättning för särskild skötsel, alvarbete, skogsbe-

<sup>695</sup> Personlig kommunikation med Mattias Hammarstedt, Hushållningssällskapet Skåne.

<sup>696</sup> Jordbrukets utveckling – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se).

<sup>697</sup> Jordbruksverkets statistikdatabas.

<sup>698</sup> Ibid.

<sup>699</sup> Ibid.

<sup>700</sup> Ekologisk produktion i slättbygd – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se).

<sup>701</sup> Så ska produktionen, konsumtionen och exporten av ekologiska livsmedel öka – Jordbruksverket.se

<sup>702</sup> Betesmarker och slätterängar – Sveriges miljömål (sverigesmiljomal.se).

<sup>703</sup> Betesmarkens användning och antal företag med betesmark efter Län, Gröda, Variabel och År. PxWeb (sjv.se).



ten, fäbodbeten, mosaikbeten och gräsfattig mark (Läs mer på Sverigesmiljömål.se, miljö kvalitetsmålets indikator Betesmarker och slätterängar.)

Arealen slätteräng med särskilda värden uppgick till 15 255 hektar 2022. Det är en ökning med 1 000 hektar jämfört med 2021. Nästan hela ökningen av slätterängsarealen har skett i Norrbottens län.<sup>704</sup>

### Genomförande av EU:s gemensamma jordbrukspolitik

År 2022 var sista året med landsbygdsprogrammet 2014–2022. I slutet av 2022 godkändes Sveriges strategiska plan av EU-kommissionen. Den innehåller flera förstärkningar inom miljö- och klimatområdet.<sup>705</sup>

### Exempel på nationella, regionala och lokala insatser<sup>706</sup>

- Under 2022 har cirka 426 000 hektar ängs- och betesmarker hävdats med ersättningar från landsbygdsprogrammet, vilket är en ökning med cirka 7 000 hektar sedan senaste rapporteringen.<sup>707</sup>
- Inom landsbygdsprogrammet har under 2022 16 våtmarker på totalt 27 hektar beviljats stöd på sammanlagt cirka 4,3 miljoner kronor.<sup>708</sup>
- Inom LONA-våtmark har 75 hektar våtmarker anlagts eller restaurerats i odlingslandskapet under 2022.<sup>709</sup>
- Ominventeringen av ängs- och betesmarker har fortsatt och drygt 3 000 marker har besökts under 2022. Syftet är att förbättra kunskapen om Sveriges mest värdefulla gräsmarker. Hittills har cirka 29 000 marker inventerats, målet är 32 000. Det samlade resultatet från inventeringen finns i databasen TUVÅ på Jordbruksverkets webbplats. Ängs- och betesmarksinventeringen används till såväl utvärderingar av landsbygdsprogrammet som i kommunernas planarbete.
- Länsstyrelsen Gotland har gett individuell rådgivning till ett 70-tal lantbrukare med betesmarker och ett tiotal rådgivningar till föreningar med slätterängar. Intresset för rådgivning om restaurering av marker kvarstår trots att man inte kunnat söka nytt åtagande för restaurering av betesmarker under 2022.
- Med finansiering från landsbygdsprogrammet har Länsstyrelsen Jönköping anordnat kurser och aktiviteter om säker gräsbränning, pollinering, skötsel av skogsbete, att bygga trögärdesgård och restaurering av jordkällare. Även kurser om att effektivisera resursanvändningen på gården har genomförts.
- Länsstyrelsen Kalmar har genomfört 38 rådgivningar och 9 kurser inom *Betesmarksprojektet för mer ängs- och betesmarker*.<sup>710</sup> Arbetet har finansierats inom landsbygdsprogrammet.

<sup>704</sup> Jordbruksverkets databas BLIS (datauttag 2023-01-31).

<sup>705</sup> rapport-om-den-strategiska-gjp-planen-2021.pdf (regeringen.se).

<sup>706</sup> Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

<sup>707</sup> Jordbruksverkets databas BLIS.

<sup>708</sup> Ibid.

<sup>709</sup> Personlig kommunikation med Matti Ermold, Naturvårdsverket.

<sup>710</sup> Betesmarksprojektet för mer ängs- och betesmark | Länsstyrelsen Kalmar (lansstyrelsen.se).

- Länsstyrelserna i bland annat Kronoberg, Gotland, Västerbotten och Västmanland har erbjudit betesmarksförmedling via sina webbplatser. Syftet är att underlätta samverkan för att hålla landskapet öppet och gynna naturvärden i betesmarker. Länsstyrelsen Västerbotten har utökat betesförmedlingen med markförmedling för odling. Intresset är stort och visar att det finns en stor efterfrågan på odlingsmark i länet.
- Länsstyrelsen Norrbotten arbetar med projektet Nära Mat inom den regionala livsmedelsstrategin. Strategin har uppdaterats för perioden 2021–2030 och syftet är att öka andelen norrbottnisk mat på tallriken, vilket bedöms ge positiva effekter på jordbrukslandskapet.
- Genom Länsstyrelsen Västernorrlands arbete med skötsel av skyddade områden hävdas cirka 45 hektar ängsmarker samt ett antal rikkärr för att gynna hävdberoende flora och bevara natur- och kulturvärden knutna till odlingslandskapet.
- Länsstyrelsen Västmanland restaurerar och återskapar våtmarker. Syftet är bland annat att stärka landskapets förmåga att balansera vattenflöden. Det motverkar effekterna av klimatförändringar och leder till förbättrad biologisk mångfald samt möjligheter till rekreation.
- Länsstyrelsen Östergötland har inom Ängsvallsprojektet arbetat med insädd och pluggplantering i gamla vallar och betesmarker med låga naturvärden.

## Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation – Precisering 5

### Bevarandestatusen för odlingslandskapets fåglar och fjärilar

Miljöövervakningen av odlingslandskapets vanliga fåglar visar att populationsutvecklingen enligt standardrutterna har planat ut sedan 2016, efter att under en lång tid ha minskat.

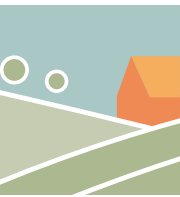
För gräsmarksfjärilarna är trenden stabil för de senaste 13 åren. (läs mer på [sverigesmiljomal.se](https://sverigesmiljomal.se), miljö kvalitetsmålets indikator Fåglar och fjärilar)<sup>711</sup>

### Restaurering av gräsmarker

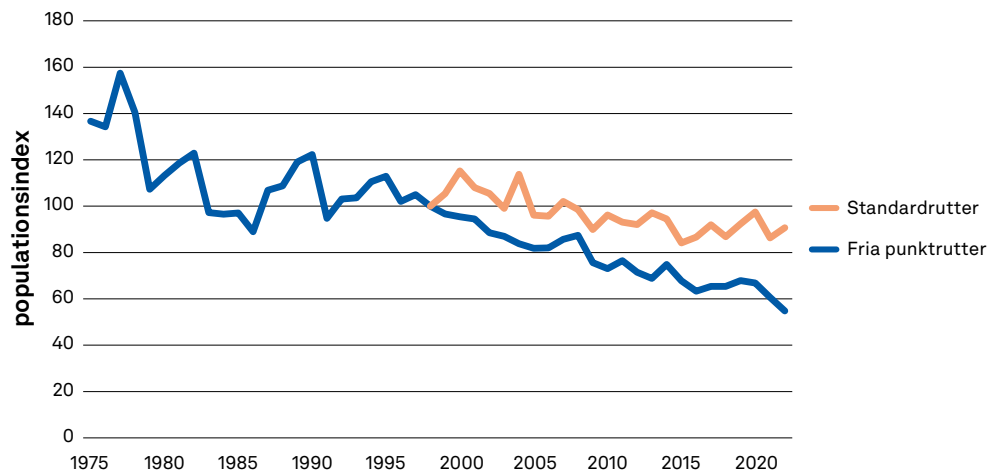
Under perioden 2014–2022 restaurerades totalt drygt 9 000 hektar ängs- och betesmarker inom landsbygdsprogrammet.<sup>712</sup> Gräsmarker restaureras även med annan finansiering än landsbygdsprogrammet, till exempel inom olika LIFE-projekt, men ska arealen ängs- och betesmarker och deras arter nå gynnsam bevarandestatus behöver ytterligare åtgärder genomföras för att öka restaureringstakten.

<sup>711</sup> Fåglar och fjärilar – Sveriges miljömål ([sverigesmiljomal.se](https://sverigesmiljomal.se)).

<sup>712</sup> Information från Linnea Asplund, Jordbruksverket.



Figur 13.1 Populationsutveckling för fåglar i odlingslandskapet 1975–2022



Figuren visar populationsutvecklingen för 15 fågelarter i odlingslandskapet mellan 1975–2022. Den längre linjen visar populationsutvecklingen sedan 1975 utifrån inventeringar längs punktrutter. Den kortare linjen visar utvecklingen sedan 1998 utifrån inventeringsdata från standardrutterna. Basåret är 1998, då index är satt till 100. Utvecklingen för fåglarna har planat ut de senaste fem åren från att under lång tid varit minskande.

Källa: Svensk Fågeltaxering, Lunds universitet

### Exempel på nationella, regionala och lokala insatser<sup>713</sup>

- Naturvårdsverket har under 2022 beviljat drygt 3 miljoner kronor till 10 länsstyrelser för samverkansprojekt som stärker och utvecklar grön infrastruktur i odlingslandskapet. Samtliga projekt utgår från de regionala handlingsplanerna för grön infrastruktur och ska bidra till genomförandet av identifierade åtgärder för grön infrastruktur.<sup>714</sup> Även 2021 avsatte Naturvårdsverket 3 miljoner kronor till länsstyrelserna. Satsningen 2021 innebar att cirka 13 500 hektar gräsmarkslandskap stärktes genom bland annat fysiska åtgärder, landskapsanalyser, samverkansträffar, kunskapsunderlag, inventeringar och skötselplaner.<sup>715</sup>
- Länsstyrelsen Blekinge har genomfört åtgärder för grön infrastruktur. Rönjning, avverkning och stängsling inom tidigare betesmarker har genomförts i samverkan med privata markägare i främst Karlskrona kommun.
- Länsstyrelsen Skåne och övriga aktörer i landskapet fortsätter arbetet med grön infrastruktur, och ett nytt kartskikt med värde-trakter har tagits fram.
- Länsstyrelsen Gotland har under 2022 tagit fram värde-trakter för gräsmarker i länet. Underlaget ska användas i arbetet med grön infrastruktur och integreras i rådgivning och kompetensutveckling till lantbrukarna.
- Länsstyrelsen Jämtland arrangerar aktiviteter kring biologisk mångfald i åkerlandskapet, där fåglars betydelse i odlingslandskapet belyses, liksom vikten av pollinatörer och kulturspårens betydelse och skydd.
- Inom grön infrastruktur tar Länsstyrelsen Örebro kontinuerligt fram nya underlag som publiceras på länsstyrelsens webbkarta.

<sup>713</sup> Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

<sup>714</sup> Samverkansprojekt 2022 (naturvardsverket.se).

<sup>715</sup> Naturvårdsverket 2022. Sammanställning: Resultat från samverkansprojekt för grön infrastruktur 2021. Resultat samverkansprojekt grön infrastruktur (naturvardsverket.se).

## Växt- och husdjursgenetiska resurser – Precisering 6

### Växtgenetiska resurser

Nationella genbanken i Alnarp rymmer idag drygt 2 300 olika sorter av frukt, bär, köksväxter, prydnadsväxter och andra vedartade växter. Utbyggnaden av lokala klonarkiv har fortsatt och omfattar idag 16 stycken för frukt, samt 24 för köks- och prydnadsväxter. Under 2022 har sex sorter märkta med Grönt kulturarv<sup>®</sup> marknadsförts och beslut tagits om ytterligare sex sorter. Sortimentet omfattar därmed 114 olika växtsorter med väl dokumenterad historia.

### Husdjursgenetiska resurser

Drygt 1 000 personer har under 2022 fått beviljad miljöersättning från landsbygdsprogrammet för att hålla hotade husdjursraser. Omfattningen är i paritet med föregående år, men lägre än i tidigare programperioder.

### Exempel på nationella, regionala och lokala insatser<sup>716</sup>

- Under 2022 har Jordbruksverket reviderat handlingsplanen ”Bevara, nyttja och utveckla – handlingsplan för uthållig förvaltning av svenska husdjursraser”. I handlingsplanen finns bland annat förslag på relevanta aktiviteter och insatser för att bevara svenska husdjursgenetiska resurser.
- Länsstyrelsen Blekinge anger att Ringamålakon ökar i antal medan ökningen för Blekingeankan har planat ut de senaste åren. Antalet individer är fortfarande för litet för att säkerställa bevarandet av båda raserna.
- Enligt Länsstyrelsen Värmland ger insatser för hotade husdjursraser resultat, till exempel har värmländska skogsfår i genbanken ökat från 100 stycken för 35 år sedan till cirka 4 000 i dag.<sup>717</sup>
- Föreningen Sörmlandsäpplen arbetar för att fler fruktträd planteras på olika gårdar, men verkar även för att äldre fruktodlingar fortsätter att skötas.
- På Vallby Friluftsmuseum i Västmanlands län finns ungefär 250 olika kulturväxter i trädgårdsmiljöerna som har samlats in av museet under de senaste cirka 20 åren. Museet är också ett lokalt klonarkiv (inom Programmet för odlad mångfald) med uppdrag att bevara äldre så kallade mandatsorter av perenner, lökväxter och perenna köksväxter.

## Hotade arter och naturmiljöer – Precisering 7

Insatser inom landsbygdsprogrammet och medel för skydd av områden gynnar odlingslandskapets arter och naturmiljöer i allmänhet, men för särskilt hotade arter och naturtyper är åtgärdsprogrammen för hotade arter (ÅGP) viktiga verktyg. Åtgärdsprogrammen innebär riktade insatser med statlig finansiering för att gynna hotade arter och deras livsmiljöer. LIFE-projekt är andra insatser för att förbättra situationen. Här arbetar man ofta över länsgränser och omfattningen har vanligtvis en stor geografisk utbredning.

<sup>716</sup> Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

<sup>717</sup> Länsstyrelsen Värmland i Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).



### Exempel på nationella, regionala och lokala insatser<sup>718</sup>

- Årligen hävdas stora arealer, cirka 426 000 hektar, ängs- och betesmarker med ersättning från landsbygdsprogrammets miljöersättningar, vilket gynnar såväl vanliga som hotade arter och naturmiljöer.
- LIFE-projektet Bridging the Gap<sup>719</sup> har pågått i Blekinge under åren 2016–2022. Under projektperioden har bland annat 240 hektar ekmarker restaurerats. I Kalmar län har man inom samma projekt restaurerat cirka 400 hektar ekdominerad skog, och bete har återupptagits på stora arealer.
- Inom LIFE RestoRED arbetar Länsstyrelsen Södermanland med att restaurera rödlistade naturtyper, som trädklädda betesmarker och äldre skogsbetesmarker, i odlingslandskapet.
- Länsstyrelsen Dalarna har genomfört inventering av fjärilar, låsbräknar och fältgentiana inom ramen för åtgärdsprogram för hotade arter.
- Länsstyrelsen Norrbotten arbetar tillsammans med Arjeplogs kommun med att gynna den akut hotade fjällgåsen genom att årligen slå ängar i Båtsjaur.
- Länsstyrelsen Skåne har, tillsammans med andra aktörer, restaurerat 27 hektar sandmark i värdetrakter för hotade vildbin.
- Länsstyrelsen Uppsala arbetar med 13 olika åtgärdsprogram för hotade arter som finns i odlingslandskapet. Till exempel har åtgärder för att gynna svartfläckig blåvinge genomförts, såsom röjningar och utplantering av dess värdväxt backtimjan.
- Länsstyrelsen Värmland arbetar med flera åtgärdsprogram för hotade arter. Arbetet omfattar bland annat skyddsvärda träd i kulturlandskapet, gentianor i naturliga fodermarker, låsbräknar i hävdade marker, trumgräshoppa, vildbin och småfjärilar på torräng samt vildbin på ängsmark.
- Länsstyrelsen Västra Götaland har arbetat med flera åtgärdsprogram för hotade arter i odlingslandskapet. Insatserna omfattar bland annat restaureringar och riktade åtgärder för alkonblåvinge, fältgentiana, vildbin och stäppartade torrängar.
- Karlskoga kommun har under tre års tid med slutår 2022 restaurerat ängar och betesmarker med hjälp av LONA-bidrag och medel från Karlskoga Naturskyddsförening. Projektet har anlagt en våtmark och restaurerat cirka 8,5 hektar betesmark och ängsmark.

### Främmande arter och genotyper – Precisering 8

Förekomsten och utbredningen av invasiva främmande arter är ett ökande problem.<sup>720</sup> I augusti 2022 trädde ny EU-lagstiftning i kraft om att lägga till 22 nya arter till EU:s förteckning över invasiva främmande arter. Få av de nya arterna är etablerade i Sverige men kan som en följd av pågående klimatförändringar komma hit.<sup>721</sup>

<sup>718</sup> Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

<sup>719</sup> <http://lifebridgingthegap.se/>

<sup>720</sup> Naturvårdsverket 2022. Miljömålen – Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål- Med fokus på statliga insatser 2022. Rapport 7033, sidorna 250–251.

<sup>721</sup> Nya arter på EU:s förteckning över invasiva arter (naturvardsverket.se).

### Exempel på nationella, regionala och lokala insatser<sup>722</sup>

- Länsstyrelsen Dalarna informerar om invasiva arter och bedriver uppsökande verksamhet till bland annat markägare och återvinningscentraler.
- Länsstyrelsen Gotland har finansierat bekämpning av invasiva arter inom utvalda områden med fornlämningar och kulturhistoriska värden.
- Länsstyrelsen Skåne har under 2022 arbetat med att bekämpa den invasiva jättelokan. Länsstyrelsen har även ökat bekämpningen av invasiva arter i skyddade områden och genomfört markägarträffar och gjort riktade utskick för att öka samarbete och kunskap om olika bekämpningsmöjligheter.
- Länsstyrelsen Stockholm har informerat cirka 400 fastighetsägare med jätteloka, jättebalsamin och gul skunkkalla på sina marker om bland annat deras ansvar för att hindra spridning av invasiva främmande arter och bekämpning av arterna.
- Länsstyrelsen Värmland arbetar med att bekämpa blomsterlupin.
- Länsstyrelsen Västmanland arbetar med att bekämpa den invasiva arten sjögull.

### Genetiskt modifierade organismer – Precisering 9

Någon kommersiell odling av genetiskt modifierade växter förekommer inte i dagsläget i Sverige och fältförsök med genetiskt modifierade växter minskar. År 2022 har fältförsök skett på fem fält och på en yta mindre än fem hektar. Så liten verksamhet har det inte varit i Sverige sedan början av 1990-talet. Det är ett 20-tal företag och forskningsinstitutioner som bedriver verksamhet med innesluten användning av genetiskt modifierade växter.

Avvikelser från beviljade tillstånd för fältförsök och innesluten användning förekom i mindre än en tiondel av kontrollerna 2022, vilket är en minskning jämfört med tidigare år.<sup>723</sup> Det handlar främst om små avvikelser från gällande tillstånd.

### Bevarade natur- och kulturmiljöer – Precisering 10

Under 2022 har cirka 63 miljoner kronor från Riksantikvarieämbetets anslag *Bidrag till kulturmiljövård*, använts till landskapsvård med koppling till Ett rikt odlingslandskap.<sup>724</sup> Summan är betydligt högre än de tidigare två åren, vilket delvis kan förklaras med att bidraget höjdes 2022.

Jordbruksverket kommer från och med 2023 att påbörja en nationell miljöövervakning av småbiotoper i odlingslandskapet. Småbiotoper, som odlingsrösen, stenmurar, diken och andra till ytan mindre landskapselement, är viktiga livsmiljöer för odlingslandskapets arter. Förutom dess biologiska värden är de även kulturbärande strukturer som visar på det historiska brukandet av landskapet. Hittills har det saknats kunskap på nationell nivå om hur småbiotoperna utvecklas över tid. I den regionala miljöövervakningen inom Remiil har småbiotoper dock följts i ett antal län sedan 2009.<sup>725</sup>

<sup>722</sup> Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

<sup>723</sup> Personlig kommunikation med Helene Ström, Jordbruksverket.

<sup>724</sup> Medelsfördelning inom anslaget 7:2, Bidrag till kulturmiljövård. Data från Anna Östling, Riksantikvarieämbetet.

<sup>725</sup> Regional miljöövervakning av småbiotoper, gräsmarker och våtmarker (Remiil) | Externwebben (slu.se).





### Exempel på nationella, regionala och lokala insatser<sup>726</sup>

- Länsstyrelsen Halland har genomfört restaurering och rekonstruktion av äldre odlingslandskap samt åtgärder för att upprätthålla äldre brukningsmetoder och växtsorter. Arbetet finansieras av det statliga kulturmiljövårdsanslaget.
- I kulturreseptaten Hanhivittikko och Gallejaur har Länsstyrelsen Norrbotten restaurerat betesmark, diken, kantmiljöer, vägrenar och åkerholmar för att ge bättre förutsättningar för fler växtarter och bibehålla småbiotopernas värden. Även igenvuxen åkermark tas åter i bruk.
- För att öka kunskapen om kulturmiljöer i odlingslandskapet stöttar Länsstyrelsen Örebro länets kommuner att ta fram kulturmiljöprogram.

### Kultur- och bebyggelsemiljöer – Precisering 11

Riksantikvarieämbetet har under 2022 tagit fram en rapport om förvaltningen av kulturarvet i ett förändrat klimat. Rapporten beskriver de utmaningar som kulturarvet och de som förvaltar detta står inför i och med att klimatet förändras, men det finns även exempel på hur det framtida arbetet bör bedrivas för att långsiktigt kunna bevara kulturarvet.<sup>727</sup>

Enligt Länsstyrelsen Kronoberg behövs det riktade styrmedel för att öka kunskapen och ge förutsättningar för att överloppsbyggnader på jordbruksföretag förvaltas på ett sätt som bevarar deras värden och visar på det historiska sammanhanget.<sup>728</sup>

Om utvecklingen fortsätter på samma sätt som idag i Värmland kommer ett fåtal isolerade kulturmiljöer att bevaras, medan övriga värden kommer att förloras på grund av avfolkning, igenväxning och förändrad användning.<sup>729</sup>

### Exempel på nationella, regionala och lokala insatser<sup>730</sup>

- Länsstyrelsen Blekinge har under året fördelat bidrag till en rad projekt för kulturhistoriska miljöer med koppling till Ett rikt odlingslandskap. Bland byggnadsvårdsåtgärder återfinns de agrara miljöerna Fårahoddan i Flymen, stallet på Jannebergs gård och stenmurarna runt Västeråkra gård.
- Länsstyrelsen Gotland har avsatt medel till förvaltningen av länets enda kulturreseptat, Norrbys i Väte, och till röjningar och betesdrift i kulturhistoriska besöksplatser.
- Länsstyrelsen Gävleborg vårdar och renoverar kontinuerligt mark, trädgårdar, kulturlämningar och byggnader i de agrara kulturreseptaten Västeräng och Väsbo fåbodar. Dessutom pågår ett större projekt för restaurering av ladulandskapet Hömyren i samverkan med Ovanåkers kommun.
- Länsstyrelsen Skåne vårdar landsbygdens traditionella bebyggelse och karaktäristiska inslag. Exempelvis vårdas många av länets kvarnar och byggnader med traditionella stråtak med bidrag från Länsstyrelsen.

<sup>726</sup> Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

<sup>727</sup> Riksantikvarieämbetet 2022. Förvaltningen av kulturmiljöer i ett förändrat klimat.

<sup>728</sup> Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

<sup>729</sup> Ibid.

<sup>730</sup> Ibid.

- Länsstyrelsen Västerbotten har medverkat till att kulturresevatet Rörträsk silängar har restaurerats och att slåtterytor återskapats. I resevatet pågår även byggnadsvård på lador, skvaltkvarn och spånhyvel.
- Länsstyrelsen Västmanland har arrangerat kurser i skötsel av mångfaldsbryn, gärdesgårdshägnad, timringsbyggnad och jordkällare.

## Friluftsliv – Precisering 12

Odlingslandskapet är viktigt för rekreation och friluftsliv. Enligt statistik från Statistiska centralbyrån har fler människor hittat ut i naturen 2021 jämfört med perioden 2018–2019.<sup>731</sup> Detta kan leda till en ökad förståelse för natur och kulturvärden i odlingslandskapet och en vilja att behålla det öppet.

### Exempel på nationella, regionala och lokala insatser<sup>732</sup>

- Under 2022 har Tillväxtverket inom landsbygdsprogrammet beviljat stöd på sammanlagt drygt 46 miljoner kronor till 16 projekt för att utveckla infrastruktur för rekreation och turism. Många av projekten ska röja och märka upp leder.<sup>733</sup>
- Länsstyrelsen Uppsala har genomfört olika aktiviteter inom friluftsuppdraget, bland annat via nätverksgrupper, utflykter och evenemang i länets natur.
- I naturresevatet Gärdefjärden har Länsstyrelsen Västerbotten byggt flera nya besöksanläggningar i form av fågeltorn, utkiksplatser och vandringsleder.
- Leader Gute har inom projektet ”Miljösatningar i närheten” genomfört utflykter där lokala satningar på vandringsleder visats upp. Vandringslederna går ofta till stor del genom odlingslandskapets åkrar och ängar.

## Analys

Flera av preciseringarna inom miljö kvalitetsmålet har ett acceptabelt tillstånd, men tillståndet är fortsatt dåligt för odlingslandskapets natur- och kulturmiljöer. Bibehållet jordbruk i hela landet är en grundläggande förutsättning för att bevara ett öppet, variationsrikt och artrikt odlingslandskap. De statliga insatserna i form av investeringsstöd, direktstöd, informationsinsatser, miljöersättningar, miljöinvesteringar, skötselmedel för skyddad natur och kulturmiljöstöden är omfattande och centrala för att vi ska kunna nå Ett rikt odlingslandskap.

## Åkermarkens egenskaper och processer – Precisering 1

Tillståndet för åkermarkens egenskaper bedöms vara relativt stabilt över tid, men brist på data gör det i vissa fall svårt att uttala sig om utvecklingen mer i detalj. Miljöövervakning och rådgivning om markpackning och markavvattning behöver dock fortsätta för att man ska kunna följa utvecklingen och hantera problemet. Att arbeta förebyggande mot torka gynnar jordbruksmarkens produktionsförmåga. Det leder även till mindre behov av akut krishantering på grund av vattenbrist.

<sup>731</sup> Andel som varit ute i skog och mark minst en gång i veckan senaste 12 månaderna, ULF 2018-2019 och 2021 (scb.se).

<sup>732</sup> Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

<sup>733</sup> Jordbruksverkets databas BLIS (uttag gjort 220215).



## Jordbruksmarkens halt av föroreningar – Precisering 2

Tillståndet bedöms som relativt stabilt över tid.

## Ekosystemtjänster – Precisering 3

De omfattande, och över tid ökande, satsningar som genomförs för att gynna pollinerande insekter bedöms leda till förbättrad tillgång på pollinatörer och ökad kunskap hos lantbrukare om pollinatörernas betydelse och de åtgärder som behövs för att hjälpa dem. I dagsläget saknas dock både miljöövervakning av pollinering och av pollinatörer i Sverige, vilket försvårar möjligheten att följa utvecklingen.

Konkurrensen om den svenska jordbruksmarken ökar, samtidigt som möjligheten till livsmedelsproduktion är en av de allra viktigaste ekosystemtjänsterna som jordbruksmarken levererar. Vid exploatering förstörs eller försämras de processer i jorden som gör det möjligt att odla. Att förtydliga när jordbruksmark kan användas för annat än livsmedelsproduktion är därför angeläget både för samhällets och för jordbrukets utveckling. Miljööverdomstolens dom angående solceller på jordbruksmark är därför viktig.

Länsstyrelsen Jönköpings informationsinsatser riktade till kommunpolitiker och tjänstemän om konsekvenserna av att exploatera jordbruksmark är ett exempel på hur man på länsnivå kan arbeta för att skydda jordbruksmarken på längre sikt. Det finns behov av att fler länsstyrelser genomför sådana informationsinsatser framöver.

## Variationsrikt odlingslandskap – Precisering 4

Antalet jordbruksföretag, betesdjur samt arealen åkermark fortsätter att minska i stora delar av Sverige. Detta kan på sikt göra odlingslandskapet mindre variationsrikt och påverka Sveriges möjligheter till livsmedelsproduktion i kristider. Insatser som bibehåller jordbruk i skogs- och mellanbygder samt skapar livsmiljöer i slättbygd är därför angelägna både för att bevara biologisk mångfald och för den framtida livsmedelsproduktionen. Sveriges strategiska plan innebär förbättrade förutsättningar för biologisk mångfald och ett variationsrikt odlingslandskap, och kan bidra till fortsatt jordbruksdrift i och med satsningar på stärkt konkurrenskraft. Den strategiska planen innehåller förslag på höjda miljöersättningar till vissa ängs- och betesmarker, krav på miljöytor på viss andel av åkermarken samt att 100 miljoner kronor avsätts till nya småbiotoper.<sup>734</sup>

De omfattande satsningar som görs genom miljöersättningar till ängs- och betesmarker bidrar till att upprätthålla hävden på cirka 426 000 hektar betesmark. En kommande höjning av ersättningsnivån för vissa ersättningar i den strategiska planen ger goda möjligheter till fortsatt hävd av dessa arealer.

## Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation – Precisering 5

Pågående och avslutade restaureringar av ängs- och betesmarker bidrar till att förbättra bevarandestatusen för arter och naturtyper. Samtidigt pågår igenväxning i andra områden. Länsstyrelsen Gotland konstaterar att marker som restaureras i

<sup>734</sup> rapport-om-den-strategiska-gjp-planen-2021.pdf (regeringen.se).

någon mån ersätter bortfallet av marker som växer igen och tas ur stödsystemet.<sup>735</sup> Hur arealen ängs- och betesmarker ska öka i den omfattning som krävs för att nå gynnsam bevarandestatus för arter och livsmiljöer är fortsatt en utmaning. En riktad satsning på restaurering av ängs- och betesmarker kan dock bidra till att fler marker restaureras och hävdas, då intresset för att restaurera ängs- och betesmarker fortsatt är stort i vissa län.

Satsningen i Sveriges strategiska plan på att skapa nya småbiotoper i odlingslandskapet bedöms bidra till att förbättra bevarandestatusen för många arter. Naturvårdsverkets bidrag till länsstyrelserna för arbete med åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) samt för projekt med syfte att stärka landskapets gröna infrastruktur är ett annat exempel på åtgärder som görs för att förbättra bevarandestatusen för odlingslandskapets arter. Behovet av ytterligare åtgärder är stort, bland annat för att kunna vända utvecklingen för odlingslandskapets fåglar och gräsmarksfjärilar. Dessa är fortfarande långt ifrån gynnsam bevarandestatus. Det är därför bekymmersamt att anslagen för åtgärdsprogram för hotade arter och arbete med grön infrastruktur, samt för skydd och skötsel av värdefull natur har minskats kraftigt.

## Växt- och husdjursgenetiska resurser – Precisering 6

Bevarandet av de växtgenetiska resurserna är hittills framgångsrikt. Verksamheten inom Programmet för odlad mångfald (Pom) har under 2022 bedrivits enligt tidigare upplägg. Inom de anvisade ekonomiska ramarna kommer programmet dock ha svårt att förvalta hittills uppnådda resultat. Ytterligare åtgärder för att bevara och hållbart nyttja den odlade mångfalden är inte möjliga.

Anslutningsgraden till miljöersättningen för att hålla hotade husdjursraser är fortfarande lägre än vad den var i slutet av programperioden 2007–2013, då omkring 1 300 personer sökte och beviljades ersättning. Insatser för att höja anslutningen behövs därför.

## Hotade arter och naturmiljöer – Precisering 7

Arbetet med Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) fokuserar på de mest hotade arterna utanför skyddade områden där andra insatser i stort saknas. I en utvärdering av arbetet med åtgärdsprogram bedöms de vara effektiva men att de ekonomiska resurserna är otillräckliga.<sup>736</sup> Även insatser finansierade genom EU:s LIFE-program bidrar till att restaurera och återskapa livsmiljöer för hotade arter i främst Natura 2000-områden.

## Främmande arter och genotyper – Precisering 8

Trots att insatser för att bekämpa invasiva arter görs i flera län verkar problemet öka. Ett förändrat klimat kommer att gynna etablering och spridning av nya invasiva arter. Invasiva växtarter kan snabbt försämra tillståndet i många livsmiljöer och tidig bekämpning är därför viktig för att få bukt med problemen.<sup>737</sup> Det är sedan en tid tillbaka möjligt att rapportera och söka efter fynd av invasiva arter på Artportalen.<sup>738</sup>

<sup>735</sup> Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

<sup>736</sup> Bjerkesjö, P. m.fl. 2022. Utvärdering av Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP). Naturvårdsverkets rapport 7026.

<sup>737</sup> Bekämpning av invasiva främmande växter på land (naturvardsverket.se).

<sup>738</sup> Reporting (artfakta.se).



## Genetiskt modifierade organismer – Precisering 9

Odlingsarealen med fältförsök av genetiskt modifierade växter i Sverige har minskat kraftigt över tid. Fortsätter utvecklingen på likartat sätt kan forskning och försöksodling av GMO-grödor upphöra i Sverige inom en snar framtid och kompetens flytta utomlands.

## Bevarade natur- och kulturmiljöer – Precisering 10

Hävd av ängs- och betesmarker samt kulturmiljövård är viktiga årliga insatser som bidrar till att bevara och synliggöra odlingslandskapets natur- och kulturmiljöer. Avsaknad av styrmedel för att gynna kulturmiljövärden gör att många värdefulla småbiotoper och kulturspår i landskapet försvinner. Lättnader i det generella biotopskyddet bedöms av Länsstyrelsen Jönköping ha en negativ inverkan på jordbrukslandskapets kulturmiljövärden på längre sikt.<sup>739</sup>

## Kultur – och bebyggelsemiljöer – Precisering 11

Insatser sker kontinuerligt för att sköta och bevara odlingslandskapets bebyggelsemiljöer. Det är viktigt för att bevara de mest värdefulla miljöerna, men riktade styrmedel behövs för att kunna förvalta fler av odlingslandskapets överlopsbyggnader på ett sätt som bevarar deras värden. I dagsläget saknas även kunskap om tillståndet för odlingslandskapets kultur- och bebyggelsemiljöer och ett nationellt uppföljningssystem behövs för att kunna följa den generella utvecklingen.

## Friluftsliv – Precisering 12

Allemansrätten är en grundförutsättning för tillgängligheten till odlingslandskapet, men i åkerdominerade landskap är odlingslandskapet till viss del otillgängligt för friluftslivet. I Halland har till exempel traktorvägar och andra korridorer mellan åkrarna försvunnit mer och mer, och därmed har möjligheten att röra sig i slättlandskapet minskat. I tätbebyggda områden kan detta utgöra ett problem om tillgång till annan allemansrättslig mark i närområdet saknas.<sup>740</sup>

## Bedömning av utvecklingen i miljön

Jordbruksverket bedömer att utvecklingstrenden är neutral, vilket skiljer sig från bedömningen i tidigare årliga uppföljningar då vi bedömde den som negativ. Vissa preciseringar har ett godtagbart nutida tillstånd även om de inte kan anses vara fullt uppnådda. Flera preciseringar är svårbedömda på grund av brist på data, medan andra, främst de som handlar om natur- och kulturmiljövärden, har ett otillfredsställande nutida tillstånd. Sammantaget bedömer vi att de ekonomiska och juridiska styrmedlen hittills har haft en positiv effekt på miljön och att de positiva och negativa trenderna inom Ett rikt odlingslandskap tar ut varandra.

Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön.

<sup>739</sup> Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se).

<sup>740</sup> Ibid.

# Storlagen fjällmiljö

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

*Fjällen ska ha en hög grad av ursprunglighet vad gäller biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Verksamheter i fjällen ska bedrivas med hänsyn till dessa värden och så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.*

Regeringen har fastställt åtta preciseringar:

**FJÄLLENS MILJÖTILLSTÅND:** Fjällens värden för rennäringen är bevarade och fjällens karaktär av betespräglad, storlaget landskap med vidsträckta sammanhängande områden är bibehållen.

**EKOSystemTjänster:** Fjällmiljöernas viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.

**GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION:** Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till fjälllandskapet har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer.

**HOTADE ARTER OCH ÅTERSTÄLLDA LIVSMILJÖER:** Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla fjällmiljöer.

**FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER:** Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

**GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER:** Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

**BEVARADE NATUR- OCH KULTURMILJÖVÄRDEN:** Fjällmiljöer med höga natur- och kulturmiljövärden är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

**FRILUFTSLIV OCH BULLER:** Fjällmiljöers värden för friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.



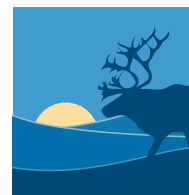
Utvecklingen i miljön är negativ

## Sammanfattning

Under 2017–2022 har åtgärdstakten varit hög tack vare ökade medel till skydd, skötsel och inventering. Där åtgärder genomförs kan man se en positiv utveckling i naturmiljön.

Under året har insatser för skydd, skötsel och restaurering av natur- och kulturområden genomförts.

Åtgärder för bevarande av fjällräv och fjällgås har varit mycket framgångsrika. Framgångarna visar på betydelsen av ett långsiktigt och intensivt åtgärdsarbete som både gynnar arterna och minskar de faktorer som har en negativ påverkan på populationerna.





Länsstyrelserna har inventerat och underhållit leder genom markering och spångning för att underlätta för besökare, bibehålla säkerheten och begränsa markslitage. Det är positivt för såväl naturmiljön som friluftslivet och fjällsäkerheten.

Terrängkörningsplaner och markförstärkningsåtgärder är viktiga insatser för att nå miljökvalitetsmålet. Åtgärderna har resulterat i att en del körning har kanaliserats och tidigare markskador minskat på flera ställen.

Genomförandet av det globala ramverket med nya mål för biologisk mångfald samt den nya konsultationsordningen bedöms kunna påverka miljökvalitetsmålet positivt.

## Resultat

### Fjällens miljö tillstånd – Precisering 1

I december 2022 hölls FN:s konferens om biologisk mångfald, CBD COP15, i Montréal i Kanada då världens länder enades om ett nytt globalt ramverk och en strategisk plan för biologisk mångfald. Utöver mål för bevarande av biologisk mångfald innehåller avtalet även tydliga formuleringar om hur genomförandet ska förhålla sig till urfolks rättigheter och framhåller betydelsen av urfolkens meningsfulla deltagande i beslutsprocesser. Traditionell kunskap, urfolksterritorier och hållbart sedvanebruk ska respekteras och skyddas.

Den 1 mars 2022 beslutade riksdagen om en ny lag om konsultation i frågor som rör det samiska folket.<sup>741</sup> Syftet med lagen är att säkerställa samernas rätt till delaktighet i beslutsprocesser på alla nivåer i samhället och att stärka samernas inflytande i frågor som särskilt berör dem.

Våren 2022 slutförde Naturvårdsverket revideringen av Strategi för svensk viltförvaltning för perioden 2022–2029. Nytt i den reviderade viltstrategin är åtta fokusområden för de tre första åren. Ett fokusområde handlar om att Sametinget och Naturvårdsverket tillsammans med berörda länsstyrelser och samebyarna ska utvärdera användningen av förvaltningsverktyget för hållbar rennäring och bevarande av stora rovdjur. Syftet är att utveckla tillämpningen av verktygets olika steg, sprida goda exempel, minska skadorna för rennäringen och öka legitimiteten för rovdjursförvaltningen inom ramen för gällande regelverk. Arbetet ska bidra till den åiterrapportering som myndigheterna ska göra när det gäller att upprätthålla en hållbar rennäring och gynnsam bevarandestatus för stora rovdjur.

Den av EU beslutade övervakningsinsatsen av Chronic Wasting Disease (CWD), eller avmagringssjuka hos hjortdjur som sjukdomen heter på svenska, som pågått sedan 2018 avslutades 2022. Provtagning av sjuka djur fortsätter dock och djur som har symtom på CWD ska även fortsättningsvis rapporteras och provtas. EU kommer nu även att utvärdera den redan genomförda övervakningen som kan komma att återkomma i annan form.

Data från den nationella miljöövervakningen visar att marktäckningen av risväxter har ökat på senare år, såväl i björkskog som på kalvfjäll. (Läs mer på Sveriges miljömål, miljökvalitetsmålens indikator Fjällvegetation.)<sup>742</sup>

<sup>741</sup> Lag 2022:66. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-202266-om-konsultation-i-fragor-som-ror\\_sfs-2022-66](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-202266-om-konsultation-i-fragor-som-ror_sfs-2022-66)

<sup>742</sup> Se indikatorn på <http://sverigesmiljomal.se/miljomalen/storslagen-fjallmiljo/fjallvegetation/>

Smågnagare är, liksom renen, viktiga för fjällens öppna landskap då de framför allt under de återkommande gnagaråren utövar ett hårt betetryck på framför allt fjällhedarna. Data från miljöövervakningen visar på toppår för smågnagare i fjällen med ett stort antal gnagare under 2022.<sup>743</sup>

## Ekosystemtjänster – Precisering 2

Insatser som har betydelse för ekosystemtjänster i fjällen redovisas under precisering 1, 7 och 8.

## Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation – Precisering 3

Generellt sett råder gynnsam bevarandestatus för fjällens naturtyper och arter.<sup>744,745</sup> Klimatförändringar och bristande hävd utgör dock ett hot mot några naturtyper och arter. Åtgärder som genomförts under året för hotade arter (precisering 4) samt naturskydd och skötsel (precisering 7) har betydelse även för gynnsam bevarandestatus och genetisk variation. Även åtgärder mot invasiva främmande arter är relevanta (precisering 5).

Som en del i Naturvårdsverkets arbete med att utveckla miljöövervakning för genetisk mångfald har tre rapporter om uppdrag för fjäll- och dalripa, skogshare och fjällhumlor levererats under året.<sup>746</sup>

## Hotade arter och återställda livsmiljöer – Precisering 4

Sedan 2018 inventeras fjällräv enligt gemensam metodik med Norge. Nytt för 2022 är att även Finland är del av den årliga inventeringsrapporten.

Inventeringen 2022 av den skandinaviska fjällrävspopulationen visar på ett rekordår för fjällräven.<sup>747</sup> Totalt registrerades 164 nya kullar, vilket är 46 fler än föregående år. Dessutom syntes en ökning på omkring 88 vuxna individer sedan inventeringen i 2021. Populationen bedöms nu vara uppe i över 550 vuxna individer.

Ökningen av den skandinaviska fjällrävspopulationen är ett resultat av många års intensivt arbete. Under 2022 har myndigheter och universitet i Sverige, Norge och Finland samarbetat i Interreg Nord-projektet Felles Fjellrev Nord II. Projektet har omfattat inventering, stödutfodring, predationsförebyggande åtgärder, information, forskning, behovsutredning av områdesskydd och undersökning av möjligheten att flytta fjällrävar.<sup>748</sup>

Under 2022 har Naturvårdsverket, Länsstyrelsen i Norrbotten och Länsstyrelsen i Västerbotten bidragit med medel för riktade insatser inom Åtgärdsprogrammet

<sup>743</sup> <https://www.slu.se/institutioner/vilt-fisk-miljo/miljoanalys/miljoovervakning-av-smagnagare/>

<sup>744</sup> <https://cdr.eionet.europa.eu/>

<sup>745</sup> Miljömålen Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2021 – Med fokus på statliga insatser. Naturvårdsverkets rapport 6919. 2020.

<sup>746</sup> Naturvårdsverkets ärende NV-06445-21 (fjäll- och dalripa), NV-06443-21 (skogshare), NV-06434-21 (fjällhumlor).

<sup>747</sup> Eide, N.E., Wallén, J., Ollila, T., Rød-Eriksen, L., Sandercock, B.K., Kleven, O., Flagstad, Ø., & Ulvund, K. 2022. *Inventering av fjällräv i Norge, Sverige och Finland 2022*. Beståndsstatus för fjällräv i Fennoskandia. 1-2022. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Naturhistoriska riksmuseet (NRM) och Metsähallitus (METSÄ). <https://brage.nina.no/nina-xmlui/bitstream/handle/11250/3038192/bestandsstatusfjellrev2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<sup>748</sup> <https://www.lansstyrelsen.se/norrbotten/om-oss/om-lansstyrelsen-i-norrbottens-lan/internationellt-samarbete/felles-fjellrev-nord-ii.html>





för fjällgås.<sup>749</sup> Under året har 32 respektive 30 fjällgäss satts ut i Arjeplogs- respektive Gällivarefjällen. Riktad rödrävsjakt är också en viktig åtgärd. Under de två senaste åren har andelen vildfödda ungar ökat. Häckningsresultatet för 2022 blev det bästa på 10 år, med 26 vildfödda fjällgäss.<sup>750</sup> 2010 fanns det bara 35 fjällgäss kvar i Sverige, men 2022 var det åtminstone 130 individer som återvände till häckningsplatsen.<sup>751</sup>

Analys av E-DNA från 17 fjällsjöar i Jokkmokk och Gällivare kommun har använts för att förbättra kunskapen om utbredningen av den hotade kransalgen fjällruffse. Arten finns i likande miljöer i Kiruna kommun.

Målindikatorn häckande fåglar i fjällen visar en positiv trend på senare år både för kalvfjället och fjällnära skog. (Läs mer på Sverigesmiljomal.se, miljökvalitetsmålets indikator Häckande fåglar i fjällen.)<sup>752</sup> Sett över hela perioden 2002–2022 är dock trenden fortfarande negativ för fågelarter i fjällnära skog.

Länsstyrelsen i Dalarna har genomfört kalkning av fem sjöar på Fulufjället eftersom området fortfarande är hårt drabbat av försurning, vilket påverkar växt- och djurlivet negativt.

## Främmande arter och genotyper – Precisering 5

På uppdrag av Naturvårdsverket har Svenska Jägareförbundet genomfört en insats mot mink för att skydda en fjällgåspopulation i Norrbottensfjällen. En slutrapport levererades i mars 2023.

Med medel från Havs- och vattenmyndigheten har Länsstyrelsen i Jämtlands län inom ramen för sitt arbete med främmande och invasiva arter genomfört insatser för att minska antalet kanadarödingar i Natura 2000-området Ånnsjön. Länsstyrelsen och fiskerättsägare har genomfört riktat nätfiske och resultatet bedöms vara framgångsrikt.

## Genetiskt modifierade organismer – Precisering 6

Såvitt känt har inga genetiskt modifierade organismer satts ut eller påträffats under 2022, varken i den terrestra eller den akvatiska fjällmiljön.

## Bevarade natur- och kulturmiljövärden – Precisering 7

Som ett resultat av skogsutredningen 2019<sup>753</sup> som resulterade i en skogsproposition fick Naturvårdsverket under 2022 ett stort antal regeringsuppdrag om skog, varav två har särskilt fokus på fjällskogar:

- *Skydda värdefulla statliga fjällskogar:* Naturvårdsverket ska arbeta för att värdefulla skogar ovan och i nära anslutning till gränsen för fjällnära skog, på fastigheter som ägs av Statens fastighetsverk (SFV) och Sveaskog AB, får ett långsiktigt formellt skydd.<sup>754</sup> Arbetet med skogarna på Sveaskogs fastigheter har genomförts tillsammans med Sveaskog och Länsstyrelserna i Norrbottens,

<sup>749</sup> Naturvårdsverket 2011. Åtgärdsprogram för fjällgås 2011–2015. ISBN 978-91-620-6434-1.

<sup>750</sup> Återrapportering bidrag från Naturvårdsverket till Projekt Fjällgås 2022. Naturvårdsverkets ärende NV-03297-22.

<sup>751</sup> <https://nordensark.se/bevarande/bevarande-i-sverige/fjallgas/>

<sup>752</sup> Se indikatorn på <http://sverigesmiljomal.se/miljomalen/storslagen-fjallmiljo/hackande-faglar-i-fjallen/>

<sup>753</sup> SOU 2020:73. Stärkt äganderätt, flexibla skyddsformer och naturvård i skogen.

<sup>754</sup> <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/pagaende-regeringsuppdrag/skydda-vardefulla-statliga-skogar-ovan-och-i-nara-anslutning-till-gransen-for-fjallnara-skog>

Västerbottens, Jämtlands och Dalarnas län. Inom ramen för genomförandet har samråd hållits med Sametinget och Svenska samernas riksförbund. En överenskommelse mellan Sveaskog och Naturvårdsverket har kunnat träffas som innebär att 108 områden med en total areal av ca 103 000 hektar, varav ca 48 000 hektar produktiv skogsmark nu kan få ett långsiktigt skydd. Avtalet skrevs på i februari 2023.

På SFV:s fastigheter har arbetet genomförts tillsammans med myndigheten och Länsstyrelserna i Norrbottens, Västerbottens och Jämtlands län. I samband med detta har samråd hållits med Sametinget och Svenska samernas riksförbund. Några överenskommelser om överföring av förvaltningsansvar för berörda fastigheter har ännu inte tecknats mellan myndigheterna. Arbetet tillsammans med SFV pågår i en stegvis process som kommer att fortsätta även 2023.

- *Flexibla biotopskyddsregler samt flexibla skydds- och ersättningsformer för det fjällnära området:* Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen ska tillsammans utreda och lämna förslag på ändringar av skyddsformen biotopskyddsområden och skydds- och ersättningsformer för det fjällnära området. Uppdraget ska redovisas senast den 15 juni 2023.<sup>755</sup>
- *Översyn av den nationella strategin för formellt skydd av skog:* Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen ska se över den nationella strategin för formellt skydd av skog och särskilt beakta hur äganderättsperspektivet ska stärkas, nya skyddsformer användas och hur frivillighet som grund ska tillämpas samtidigt som skogar med höga naturvärden skyddas. Under 2022 inleddes arbetet med att integrera fjällskogarna i den nationella strategin. När det gäller fjällnära skog ska utredningen föreslå incitament för markägare att lämna en intresseanmälan för formellt skydd i stället för att ansöka om avverkningstillstånd.

Den 16 november 2022 lanserade Sametinget ett nytt kunskapsmaterial om lokal och traditionell kunskap.<sup>756</sup> Arbetet med att ta fram materialet har genomförts i samverkan med SLU Centrum för biologisk mångfald. Kunskapsmaterialet är tänkt att fungera som ett verktyg för att underlätta implementeringen av traditionell kunskap och hållbart sedvanebruk i beslutsfattande som rör biologisk mångfald.

Röjning och slåtter är viktiga insatser för bevarande av biologisk mångfald, biologiskt kulturarv och kulturmiljöer. Under året har åtgärder genomförts vid Lekåsen, Röskåsen, Valdalsbygget, Västerfjäten och Livallen i Dalarna samt på flera platser i Södra Lapplandsfjällens naturreservat i Västerbotten.

Fäbodbruk med djurhållning har bedrivits vid Valdalsbygget och Lofjätåsen i Dalarna.

Länsstyrelsen i Jämtland har under 2022 påbörjat revision av föreskrifter för Vålådalens naturreservat. Revisionen förväntas ge förvaltningen bättre verktyg för att hantera ett föränderligt och starkt friluftsliv i området, vilket i sin tur förbättrar utgångsläget för renskötsel, besökare och reservatets bevarandevärden.

Länsstyrelserna har initierat åtgärder för att bevara värdefulla kulturmiljöer i fjällmiljön. Ett exempel är renovering av den unika och ursprungliga fjällbyn

<sup>755</sup> <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/regeringsuppdrag/pagaende-regeringsuppdrag/andringar-av-biotopskyddsomraden>

<sup>756</sup> Sametinget. 2022. *Lokal och traditionell kunskap om biologisk mångfald och hållbart sedvanebruk – Sveriges arbete nu och framåt.*



Lövkläppen i Härjedalen, Jämtlands län. Åtgärderna är genomförda med finansiering från Naturvårdsverket.

Länsstyrelsen i Jämtland har även bidragit med kulturmiljöbidrag till det tre-åriga projektet Gaskelante som ska förmedla ny kunskap om den samiska närvaron i kulturlandskapet. Resultatet presenteras i en slutrapport under 2023.

Länsstyrelsen i Norrbotten har beviljat kulturmiljöbidrag för restaureringar av byggnader inom utpekade miljöer.

## Friluftsliv och buller – Precisering 8

### Friluftsliv

Naturum ger information till allmänheten om fjällens arter, natur- och kulturmiljöer, naturreservat och nationalparker, samt leder och anläggningar. De anordnar även guidningar, ibland i samverkan med entreprenörer och föreningar. Exempelvis har närmare 50 000 besökare i Abisko nationalpark fått information och fördjupad kunskap av personal vid Naturum Abisko under året. Naturvägledning förmedlas på Naturum Abisko och Lapponia.

Naturum Vindelfjällen i Ammarnäs och i Hemavan har renoverats och fått nya utställningar.

Länsstyrelsen i Dalarna har dokumenterat hur stort slitage Fjällmaratonloppet i Idre medför.

Länsstyrelsen Jämtlands län ingår i forskningsprojektet *Mistra Sport & Outdoors*<sup>757</sup> med fokus på hållbara evenemang i fjällen och tydliggörande av tillståndprocesser. I november 2022 hölls en workshop för att belysa olika miljöaspekter samt behovet av hållbar användning av mark och vatten vid prövning av olika evenemang i naturen.

Norrbottens Naturkartas mobilapplikation och sajt uppdateras löpande. De informerar om vandringsleder, renskötsel, samisk kultur, allemansrätten, regler och annat. Med information och kanalisering till vandringsleder ökar möjligheten till ett hållbart vandrande.<sup>758</sup>

Silverbuseets informationspunkt om fjällens kulturmiljöer vid Skärri<sup>759</sup> i Norrbotten är invigd.

### Det statliga ledsystemet

Naturvårdsverket fick i regleringsbrevet 2022 ett uppdrag att utveckla arbetet med landets vandringsleder och fjällleder. Myndigheten redovisade sina prioriteringar och hur arbetet ska genomföras till regeringen i september 2022.<sup>760</sup>

Arbetet innefattar en unik ny satsning på att stärka eller skapa regionala organisationer som ska samordna vandringsleder där staten inte är huvudman.

I förlängningen ska en ökad grad av organisering och samordning bidra till tillgängliga och kvalitetssäkrade vandringsleder. I sin tur bidrar det till stärkt folkhälsa, hållbar landsbygdsutveckling och destinationsutveckling.

<sup>757</sup> Mistra Sport & Outdoors

<sup>758</sup> Naturkartan på Länsstyrelsen i Norrbottens webbplats.

<sup>759</sup> Projektet Skärri på Silvermuseet/INSARCs webbplats.

<sup>760</sup> Naturvårdsverket skrivelse 2022-09-23. Ärendenummer NV-09914-21.

Utöver satsningen på regionala samordningsaktörer innehåller planen insatser och prioriteringar för att:

- Fortsätta upprustningen av det statliga ledssystemet i fjällen.
- Knyta ihop och skapa sammanhängande leder i fjällen.
- Se över behov av vandringsleder i skyddade områden och fjällnära skogar.
- Finansiera underhåll av leder där staten inte är huvudman.
- Förbättra digital information om vandringsleder.

Parallellt med leveransen av regeringsuppdraget fördelade Naturvårdsverket ut 13,2 miljoner kronor till 24 olika aktörer. Syftet är att stärka eller skapa regionala organisationer i till exempel kommuner, regioner, länsstyrelser, ideella och ekonomiska föreningar, stift och pastorat, som ska organisera vandringsleder. Naturvårdsverket har särskilt prioriterat aktörer som tar regionalt övergripande ansvar för ledsamordning. Medlen fick användas fram till och med den 15 februari 2023.

Under året har Länsstyrelserna fortsatt arbetet med rusta upp och underhålla ledssystemet i fjällen (figur 14.1).

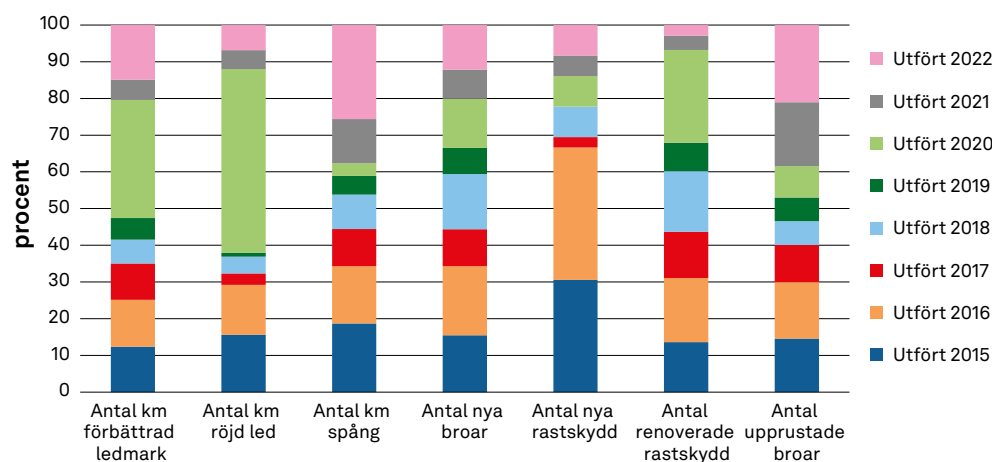
Länsstyrelsen i Dalarna har inventerat och underhållit leder genom markering och spångning för att underlätta för besökare, bibehålla säkerheten och begränsa markslitage. Leder har dragits om för att minska slitaget på utsatta ställen och man har även grusat 400 meter av leden från nya parkeringen vid Städjan samt byggt en ramp i sträckmetall runt den tiotusenåriga granen Old Tjikko på Fulufjället för att skydda detta populära besöksmål. Fyra större broar har byggts i Långfjället och markförstärkningsåtgärder pågår i Idre nya sameby vid Grötvallsjön.

I Jämtlands län har 335 km av det statliga ledssystemet rustats upp för att öka säkerheten och förhöja upplevelsen samt minska slitaget i känsliga fjällmiljöer. Åtgärderna har genomförts med finansiering från Naturvårdsverket.

I Västerbotten har passager finjusterats längs den 19 mil långa Lapplandsleden, och skyltning kompletterats.

Urskogsleden i Matskanområdet mellan Marsfjällets och Dainans naturreservat i Västerbotten har rustats ytterligare, med bland annat spångning och en ny övernattningsstuga vid Torpet.

Figur 14.1 Upprustning av fjälleder 2015–2022



Under 2022 har arbetet fortsatt med att rusta upp och underhålla ledssystemet i fjällen. Det är positivt för såväl naturmiljön som friluftslivet och fjällsäkerheten.

Källa: Naturvårdsverket.



## Terrängkörning och buller

Under 2022 fick sex samebyar i Norrbotten stöd för att minska markskador genom markförstärkning.<sup>761</sup>

Två samebyar i Västerbottens län fick under 2022 stöd för att förebygga markskador vid terrängkörningsleder.

Många kommuner jobbar aktivt med att reglera skotertrafiken för att minska störningen för rennäringen, djurlivet och det icke motoriserade friluftslivet. De tar också hänsyn till rennäringen i översikts- och detaljplaner.

## Analys

### Fjällens miljö tillstånd – Precisering 1

Fjällens miljö tillstånd är beroende av flera andra av miljö kvalitetsmålets preciseringar. I fjällen behöver friluftsliv, turism och rennäring samsas med till exempel gruvnäring, terrängkörning och vindkraft. Dessa intressen måste ta hänsyn till både varandra och den känsliga fjällnaturen.

Renskötseln är en förutsättning för att bibehålla *fjällens karaktär av betespräglad, storlaget landskap med vidsträckt sammanhängande områden*. Renskötseln, och därmed även fjällens miljö tillstånd, är i sin tur beroende av fler miljö kvalitetsmål än Storlagen fjällmiljö. Renen behöver kunna följa sin årscykel och vandra mellan olika betesmarker från fjäll till kust, vid olika årstider och väderförhållanden. Detta är en viktig förutsättning för renskötselns möjligheter till klimatanpassning. Olika former av exploatering och nuvarande sätt att bedriva skogsbruk inom renbetesområdet (det vill säga även utanför fjällområdet) gör att betesmarker fragmenteras och förstörs. Eftersom konsultationsordningen som trädde i kraft under året är en ny lag är det svårt att på förhand analysera dess konsekvenser. Syftet med lagen är att öka samernas möjlighet att bidra med kunskap i olika frågor och visa på vilka konsekvenser beslut har för samernas del, vilket borde medföra en positiv effekt på rennäringen och det samiska kulturarvet. Konsultationer kan även bidra till att förbättra beslutsunderlag och belysa de handlingsalternativ som finns.

Det nya globala ramverket inom CBD är av betydelse för miljö kvalitetsmålet vad gäller bevarande av både biologisk mångfald och värden för rennäringen och det samiska kulturarvet. Ramverket stärker samernas roll och bidrag till förvaltning och skydd av natur genom traditionell kunskap, kultur och markanvändning.

Klimatförändringarna utgör ett allt större hot mot såväl *fjällens värden för rennäringen* som *fjällens karaktär av betespräglad, storlaget landskap med vidsträckt sammanhängande områden*. Det varmare klimatet har börjat ge synbara effekter i fjällmiljön och dess ekosystem. Glaciärer och snölegor minskar, träd- och skogsgränser har successivt flyttats uppåt och marktäckningen av risväxter ökar. Därmed har kalfjällsarealen reducerats något.

<sup>761</sup> Naturvårdsverket rapport Redovisning av samebyarnas terrängkörningsplaner 2020.

## Ekosystemtjänster – Precisering 2

Renskötseln bidrar med flera ekosystemtjänster i fjällen – kulturella, försörjande (livsmedel) och biologiska (betespräglad öppet landskap, artmångfald). Åtgärder som främjar en hållbar rennäring är därför centrala för fjällens ekosystemtjänster.

Även smågnagare spelar en viktig roll. De har stor effekt på fjälllandskapet genom konsumtion av växter och utgör basföda för fjällens rovdjur. Även om årets resultat från miljöövervakningen visar på stora förekomster av smågnagare i fjällen har smågnagarcyklerna generellt försvagats, sannolikt relaterat till klimatförändringarna.<sup>762</sup>

Den goda tillgången på smågnagare de senaste åren är en delförklaring till den positiva utvecklingen för fjällräven, även om de åtgärder som genomförs (se precisering 4) är helt avgörande för fjällrävens bevarande.

## Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation – Precisering 3

Generellt sett råder gynnsam bevarandestatus för fjällens naturtyper och arter. Kombinationen av stora arealer skyddad natur och relativt lågt exploateringsstryck gör att fjällmiljöerna generellt ligger bra till. Dessutom är påverkan från invasiva främmande arter än så länge mycket låg. Dock ser läget dystert ut för några naturtyps- och artgrupper. Klimatförändringarna, bristande hävd och produktionsskogsbruk är de främsta påverkansfaktorerna. För att vända trenden behövs verksamma åtgärder för att återuppta hävd och för att styra inriktningen i skogsbruket till ett mer hållbart skogsbruk.

Åtgärder som genomförts under året för hotade arter samt naturskydd och skötsel har betydelse för gynnsam bevarandestatus och genetisk variation. Till exempel har det genetiska utbytet mellan delpopulationerna av fjällräv ökat som en följd av minskat avstånd mellan dem. Detta kan innebära ökad stabilitet och livskraft för hela fjällrävspopulationen i Skandinavien och i förlängningen för hela nordiska populationen.<sup>763</sup>

Det saknas fortfarande tillräckliga data för att kunna följa upp genetisk variation, såväl nationellt som i fjällen. På Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten pågår arbete med att utveckla miljöövervakning av genetisk variation. Utöver bidrag till miljömålsuppföljningen är data och kunskap om arters genetiska variation och hur den förändras över tid viktigt bland annat för bedömning av arters bevarandestatus, åtgärder för hotade arter och förvaltning av arter. En förutsättning för att miljöövervakningen ska kunna utvecklas och drivas långsiktigt är att det avsätts särskilda medel för detta.

## Hotade arter och återställda livsmiljöer – Precisering 4

Även om fjällräven och fjällgäsen fortfarande är hotade har stora framsteg gjorts för arternas bevarande. Ökningen av populationerna visar på betydelsen av ett långsiktigt och intensivt åtgärdsarbete med insatser inte bara för att gynna arterna utan även för att minska de faktorer (i dessa fall rödräv och mink) som har en negativ

<sup>762</sup> 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, sida 167-179.

<sup>763</sup> Beståndsstatus för fjällräv i Skandinavien NR 1 2021. Inventering av fjällräv i Sverige och Norge 2021. J. Wallén, K. Ulvund, B. Sandercock och N. E. Eide.



påverkan på populationerna. Det är helt avgörande att åtgärdsarbetet fortsätter på minst samma nivå för att säkerställa arternas fortlevnad i de svenska fjällen.

Kalkningsåtgärder är viktiga insatser för arters livsmiljö och ekologisk status i försurade fjällsjöar. Försurning är dock fortfarande ett stort problem i Fulufjällets fjällsjöar och åtgärder kommer därför att behövas även fortsättningsvis.

Även om tillståndet fortfarande är bra för fjällarterna över lag, är situationen dålig för några artgrupper. Eftersom många fjällarter i hög grad är knutna till enbart kalvfjäll är hotbilden på längre sikt mycket allvarlig på grund av klimatförändringarna. De viktigaste negativa påverkansfaktorerna för rödlistade fjällarter är framför allt klimatförändringar, följt av igenväxning och exploatering. Andelen hävdad areal bedöms fortfarande otillräcklig. Det behövs verksamma åtgärder för att återuppta hävd och för att styra inriktningen i skogsbruket till ett mer hållbart skogsbruk.

## Främmande arter och genotyper – Precisering 5

Även om ingen invasiv främmande art eller genotyp för närvarande utgör ett hot mot fjällområdet finns en potentiell framtida hotbild mot fjällens växt- och djurliv. Främmande arter kan gynnas av ett varmare klimat, bland annat vattenpest och amerikansk kopparand har hittats i Kirunas fjällområde. Åtgärder för att förhindra spridning av, och i bästa fall utrota, dessa invasiva arter är därför viktiga.

## Genetiskt modifierade organismer – Precisering 6

Inga genetiskt modifierade organismer bedöms utgöra något hot mot fjällmiljön.

## Bevarade natur- och kulturmiljövärden – Precisering 7

Stora delar av fjällområdet har ett bra naturskydd och det finns goda möjligheter att uppleva en storslagen fjällmiljö. Av det som inte är skyddat återstår fortfarande stora sammanhängande skyddsvärda områden.<sup>764</sup> Dock har detta utrymme minskat från norr till söder, med risk att fjällområdets ekologiska funktion och stora sammanhängande oexploaterade naturmiljöer på sikt kraftigt försämras av exploatering som skogsbruk. Det arbete som nu påbörjats inom regeringsuppdraget *Skydda värdefulla statliga fjällskogar* är viktigt i detta avseende.

Fjälljordbruk har ett utsatt läge både klimatmässigt och logistiskt, och är viktigt för hävdberoende arter och naturtyper. Slätter och fäbodbruk är viktiga för att främja den biologiska mångfalden och gynna hävdberoende arter och naturtyper, och har även en stark koppling till precisering 2,3 och 4.

Fler kulturmiljöer fortsätter att inventeras men behovet av underlag och kunskap är stort. För att bevara fjällmiljöer med höga kulturvärden krävs långvarigt skydd, skötsel och restaurering. I dagsläget är bara en mindre del av fjällen inventerad och därför saknas kunskap om kulturmiljöer, kultur- och fornminnen i fjällen och det kan leda till att en del av det samiska kulturarvet går förlorat.

<sup>764</sup> Svensson, J., Bubnicki, J.W., Jonsson, B.G. *et al.* Conservation significance of intact forest landscapes in the Scandinavian Mountains Green Belt. *Landscape Ecol* **35**, 2113–2131 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10980-020-01088-4>

Körskador av fyrhjulingar på till exempel våtmarker förekommer och är ett växande problem. Här finns ett behov av mer bidrag till förstärkningsåtgärder enligt samebyarnas terrängkörningsplaner, samt åtgärder (upplysning och polisiära) mot olovlig terrängkörning.

## Friluftsliv och buller – Precisering 8

Trots att körning med terrängfordon på barmark är förbjuden enligt lag så är markskador vanliga i fjällen. Användningen av terrängfordon har ökat markant under de senaste 30 åren och markskador som uppstått från terrängfordon är ett ökande problem i fjällen.<sup>765</sup> Störningar från terrängfordon och annat rörligt friluftsliv är ett problem för rennäringen på många håll då det påverkar renarnas betes- och kalvningsro.

Samebyarnas arbete med terrängkörningsplaner och markförstärkning är viktigt för att nå miljö kvalitetsmålet, dock bedöms bidragen till samebyarna för markförstärkningsåtgärder vara bristfälliga och behöver stärkas. En del körning har kanaliseras och tidigare markskador minskat på flera ställen. Dock krävs det ytterligare åtgärder för att möta problemet med terrängkörning. En proposition till följd av SOU:n om *Hållbar terrängkörning* som levererades under hösten 2019 är därför mycket angelägen.

Arbetet med restaurering av fjälleder och utökade lavinprognoser är positivt för såväl naturmiljön som friluftsliv och fjällsäkerhet. Fjällturismen ökar vilket gör att åtgärder och kommunikation kring allemansrätten har blivit allt viktigare.

Arealen fjällmiljö med höga värden för friluftslivet bedöms sannolikt minska på grund av högt besöksstryck, framför allt i delar av södra fjällen, vilket bland annat skapat slitage och nedskräpning. På sikt innebär klimatförändringen med krympande kalfjällsareal minskade värden för friluftslivet.

## Bedömning av utvecklingen i miljön

Utvecklingen i miljön bedöms vara negativ. Sedan den senaste årliga uppföljningen har det skett en förändring i bedömningen för Västerbotten från nära att nå till att målet inte nås. Enligt länsstyrelsernas bedömningar är utvecklingsriktningen negativ för Dalarna och Norrbotten, fortsatt neutral för Västerbotten och oklar för Jämtland. Klimatförändringar, upphörd hävd, påverkan från terrängkörning och skogsbrukets påverkan är de viktigaste faktorerna som direkt drabbar fjällområdet. Ett annat problem är bristande inventeringsunderlag beträffande kulturmiljövärden och vissa naturtyper. Trycket på fjällen förväntas öka genom mineralprospektering och provbrytning.

---

<sup>765</sup> Miljömålen Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2021 – Med fokus på statliga insatser. Naturvårdsverkets rapport 6968. 2021.





# God bebyggd miljö

**ANSVARIG MYNDIGHET:** BOVERKET

*Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.*

Regeringen har fastställt tio preciseringar:

**HÅLLBAR BEBYGGELSESTRUKTUR:** En långsiktigt hållbar bebyggelsestruktur har utvecklats både vid nylokalisering av byggnader, anläggningar och verksamheter och vid användning, förvaltning och omvandling av befintlig bebyggelse samtidigt som byggnader är hållbart utformade.

**HÅLLBAR SAMHÄLLSPANERING:** Städer och tätorter samt sambandet mellan tätorter och landsbygd är planerade utifrån ett sammanhållet och hållbart perspektiv på sociala, ekonomiska samt miljö- och hälsorelaterade frågor.

**INFRASTRUKTUR:** Infrastruktur för energisystem, transporter, avfallshantering och vatten- och avloppsförsörjning är integrerade i stadsplaneringen och i övrig fysisk planering samt att lokalisering och utformning av infrastrukturen är anpassad till människors behov, för att minska resurs och energianvändning samt klimatpåverkan, samtidigt som hänsyn är tagen till natur- och kulturmiljö, estetik, hälsa och säkerhet.

**KOLLEKTIVTRAFIK, GÅNG OCH CYKEL:** Kollektivtrafiksystem är miljöanpassade, energieffektiva och tillgängliga och det finns attraktiva, säkra och effektiva gång- och cykelvägar.

**NATUR- OCH GRÖNOMRÅDEN:** Det finns natur- och grönområden och grönstråk i närhet till bebyggelsen med god kvalitet och tillgänglighet.

**KULTURVÄRDEN I BEBYGGD MILJÖ:** Det kulturella, historiska och arkitektoniska arvet i form av värdefulla byggnader och bebyggelsemiljöer samt platser och landskap bevaras, används och utvecklas.

**GOD VARDAGSMILJÖ:** Den bebyggda miljön utgår från och stöder människans behov, ger skönhetsupplevelser och trevnad samt har ett varierat utbud av bostäder, arbetsplatser, service och kultur.

**HÄLSA OCH SÄKERHET:** Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, kemiska ämnen, ljudnivåer och radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.

**HUSHÅLLNING MED ENERGI OCH NATURRESURSER:** Användningen av energi, mark, vatten och andra naturresurser sker på ett effektivt, resursbesparande och miljöanpassat sätt för att på sikt minska och att främst förnybara energikällor används.

**HÅLLBAR AVFALLSHANTERING:** Avfallshanteringen är effektiv för samhället, enkel att använda för konsumenterna och att avfallet förebyggs samtidigt som resurserna i det avfall som uppstår tas till vara i så hög grad som möjligt samt att avfallets påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras.



**Oklar utveckling i miljön, tillräckliga underlag för bedömning saknas**

## Sammanfattning

Målet omfattar många aspekter av den byggda miljön som påverkas av flera styrmedel och andra drivkrafter i ofta långa och komplexa processer. Av de många satsningar som genomförs är flera av övergripande och strategisk karaktär och deras effekt i miljön är svår att bedöma. Flera åtgärder har genomförts för att öka kunskapen hos aktörer aktiva vid fysisk planering, byggande och förvaltning. Vägledningar och kunskapssatsningar omfattade bland annat anpassning till och förebyggande av klimatförändringar, grönplanering, trafikstrategiskt arbete, förebyggande av risker kopplade till fel, brister och skador inom byggsektorn och upphandlingskrav i byggprojekt. Flera administrativa styrmedel har riktats specifikt mot klimatpåverkan från byggsektorn såsom lagen om klimatdeklarationer som trädde i kraft med början av 2022 och ökad nordisk harmonisering av byggregler om klimatpåverkan. I spåren av kriget i Ukraina har EU-kommissionen tagit fram en plan att minska unionens beroende av fossila bränslen, öka energibesparingar och främja användningen av förnybar energi. Utvecklingen i omvärlden ökar osäkerheten i bedömningen av målets utvecklingsinriktning.

## Resultat

Miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö omfattar många aspekter av den byggda miljön som påverkas av ett flertal olika styrmedel och andra drivkrafter i ofta långa och komplexa processer. Det är omöjligt att redovisa heltäckande utveckling för målet utifrån befintliga anvisningar. De satsningar som presenteras i denna uppföljning ska därmed ses som ett axplock av många satsningar som har påbörjats, pågått eller avslutats under 2022. Bedömningen av resultaten eller effekterna av satsningarna redovisas i den mån dessa har följts upp eller rapporterats.

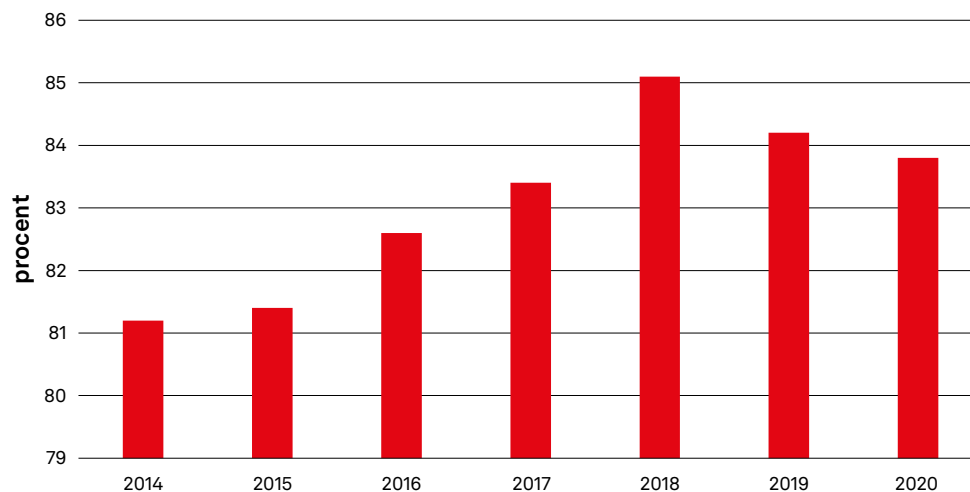
### Hållbar bebyggelsestruktur och Hållbar samhällsplanering – Precisering 1 och 2

#### **Bostäder i kollektivtrafikhärlägen (kärnindikatorn)**

Val av trafikslag för olika typer av resor styrs av hur bebyggelsen är lokaliserad och tillgängligheten till andra trafikslag än personbilen. För att människor ska välja kollektivt resande framför egen bil är närheten till kollektivtrafik från bostaden viktig.



Figur 15.1 Andel nyttillkomna bostäder i kollektivtrafiknära lägen



Källa: SCB

En övervägande del (83,8 procent) av bostäder färdigställda under 2020 (det senaste året med redovisade uppgifter) finns i kollektivtrafiknära lägen. Andelen har minskat med 0,4 procentenheter jämfört med året innan. Situationen varierar över landet. Andelen är högst, över 90 procent, för bostäder byggda i Stockholms och Södermanlands län, och lägst, under 63 procent, för Gotlands och Norrbottens län.<sup>766</sup>

Andelen av befolkningen inom tätort som har tillgång till hållplats inom 400 meter ligger på 84 procent och är i stort sett oförändrad 2020 jämfört med året innan. Utanför tätort är andelen 17 procent. Det finns ingen betydande skillnad mellan mäns och kvinnors tillgång till hållplats (83,6 respektive 84,3 procent inom tätort och 17,0 respektive 17,2 procent utanför tätort).<sup>767</sup>

### Nationell planering

I mars 2022 levererade Boverket en rapport med ett förslag till ett ramverk för nationell planering som togs fram i samarbetet med myndigheterna i Miljömålsrådet och andra aktörer. Förslaget ska visa hur en nationell planering kan utvecklas i Sverige med fokus på de statliga myndigheterna vars sakfrågor och ansvarsområden har en rumslig påverkan.<sup>768</sup> Boverket fortsätter att leda arbetet med ramverket inom ramen för Miljömålsrådet. Flera nationella myndigheter, representanter för länsstyrelsen och andra aktörer är involverade. Syftet är att visa på ramverkets nytta i praktisk handling och i konkreta, aktuella planeringsfrågor och situationer. Ambitionen är att visa på hur staten bättre kan samordna sig och öka förutsägbarheten för olika aktörer. Det handlar om att skapa gemensamma utgångspunkter och göra prioriteringar på den nationella nivån som kan underlätta avvägningar i efterföljande planering.

<sup>766</sup> SCB, 2022. Statistikdatabasen. Bostäder i kollektivtrafiknära läge. År 2014 – 2020. PxWeb (scb.se).

<sup>767</sup> SCB, 2022. Statistikdatabasen. Befolkning i kollektivtrafiknära läge. År 2014 – 2020. PxWeb (scb.se).

<sup>768</sup> Boverket, 2022. Rapport 2022:5. Ramverk för nationell planering – Boverket (Hämtad 2023.02.03)

## Regionala perspektiv

Inom regionplaneringen har Boverket genomfört intervjuer med regionala representanter för att få en lägesbild över samtliga regioners arbete med strukturbilder/regionplaner och en överblick över vilka regionala perspektiv som står i fokus i respektive region. Studien<sup>769</sup> visar att med ett par undantag har regionerna tagit fram rumsliga analyser och/eller samverkansmodeller kopplat till regional rumslig planering. Bedömningen är att hos merparten av regionerna finns ett upparbetat rumsligt tänk, ett rumsligt arbetssätt eller intention att arbeta rumsligt. Studien visar också att arbete med regional rumslig planering, strukturbilder och regionplaner sker över hela Sverige, från norr till söder och väst till öst. Regionerna i södra delarna av landet tycks dock ha kommit något längre i arbetet än regionerna i norra delarna av landet. Jämfört med för några år sedan ser flera regioner det som de tidigare benämnt strukturbild snarare som en nulägesbild än en framtidsbild. Detta visar att konceptet strukturbild och rumslig regional planering vidareutvecklats utifrån att det ska innefatta någon form av strategi. Boverket kommer att sammanställa och kommunicera resultaten under 2023.

## Gestaltad livsmiljö

Boverket har under 2022 arbetat med att koppla arkitektur och gestaltad livsmiljö till regelverk som plan- och bygglagen (2010:900), PBL, och lagen (2016:1145) om offentlig upphandling, LOU, och haft utbildning för över 600 personer på kommuner och länsstyrelser. Boverket har även byggt kunskap inom både Sverige, Norden och EU genom initiativet New European Bauhaus, Nordiska ministerrådet och deltagande i EU:s OMC-grupp (som arbetar för högkvalitativ arkitektur och byggd miljö för alla), där Sverige tillsammans med andra länder tagit fram kvalitetskriterier för arkitektur på EU nivå.<sup>770</sup>

## Hållbar landsbygdsutveckling

Tillväxtverket har tagit fram en vägledning för livskraftiga landsbygder som uppmärksammar behovet av att stärka landsbygdsperspektivet i olika verksamheter. Att ha stärkt landsbygdsperspektiv innebär att synliggöra hur behov och lösningar skiftar mellan olika platser. Att ha landsbygden i fokus kan bidra till att problemen i den byggda miljön utanför större städer uppmärksammas i större utsträckning, och i förlängningen att fler förbättringsåtgärder genomförs. Landsbygdsperspektivet är inte minst viktigt att ha vid framtagning av regelverk och vägledningar om fysisk planering, byggande och förvaltning så att dessa bättre kan anpassas till kommunernas olika förutsättningar. Vägledningen ger ett samlat metodstöd för aktörer, såsom kommuner, regioner eller myndigheter, för att lyfta landsbygdsperspektiven i deras arbete.<sup>771</sup>

Boverket har haft fortsatt samverkan med landsbygdsområdet som etablerades av Tillväxtverket förra året, där målet är ett stärkt landsbygdsperspektiv i myndigheters verksamheter. Under året har flera strategiska utvecklingsmöten genomförts för att träffa framför allt statliga myndighetsrepresentanter. Mötena har gett möjlighet till

---

<sup>769</sup> Ej publicerat material.

<sup>770</sup> EU:s publikationsbyrå. Towards a shared culture of architecture.

<sup>771</sup> Tillväxtverket, 2022. Rapport 0389. Vägledning för livskraftiga landsbygder – Tillväxtverket (tillvaxtverket.se).



dialog och återkoppling om hur det fortsatta arbetet med resultatet av landsbygds-  
labbet arbete har prövats hos några av de medverkande myndigheterna. Flera av  
dem har valt att prova olika verktyg som tagits fram från landsbygds-  
labbet, och dessa har i stort fungerat väl för att få mer fokus på landsbygdsfrågor.

Under 2022 har Boverket följt upp och analyserat resultatet av det Vinnova-  
finansierade landsbygdsutvecklingsprojektet ”Duvedmodellen för lokalsamhällen  
2.0: Hållbar landsbygds- och samhällsbyggnadsstyrning genom lokal samverkan”,  
där Boverket har medverkat som nationell partner sedan 2020. Utvärderingen  
redovisas i en delrapport<sup>772</sup> där det bland annat framgår att eftersom projektet  
inte utgår från befintliga ramar, processer och arbeten har det lett till brister och  
svagheter vad gäller kunskap om och analyser av Duved (förutsättningar, resurser,  
problem och konflikter, regler, landsbygdsutveckling och stadsbyggnad) samt  
svårigheter vad gäller hur resultat från Duvedmodellen konkret kan bli allmän  
kunskap som kan tillämpas på andra orter.

### Klimatrelaterade risker i översiktsplanen

Boverket har tagit fram en vägledning om klimatrelaterade risker i översiktsplanering  
för att ge kommuner stöd i deras arbete med klimatanpassning vid fysisk planering  
på en strategisk nivå. Vägledningen lyfter hur kommunen kan bedöma riskerna  
samt hur man kan verka för att minska dem med hjälp av översiktsplanen. Den  
beskriver även hur länsstyrelsen kan ge stöd i arbetet.<sup>773</sup>

### Upphandling utifrån efter ett förändrat klimat

Upphandlingsmyndigheten har tillsammans med SMHI tagit fram en webbaserad  
vägledning som hjälper användaren att undersöka om anpassning av inköp och  
upphandlingar till ett förändrat klimat behövs för den aktuella upphandlingen.  
I sammanhanget är det aktuellt vid upphandling av konsulter som stöd i planerings-  
processen. Vägledningen lyfter bland annat vikten av växtlighet och ekosystem-  
tjänster i urbana miljöer, vikten av dagvattenhantering i urbana miljöer och naturliga  
miljöers kapacitet som buffertar och fördröjningsmagasin vid ökade nedbörds-  
mängder och vattenflöden.<sup>774</sup>

## Infrastruktur och Kollektivtrafik, gång och cykel – Preciserings 3 och 4

### Resvanor

Vårt totala resande låg på ungefär samma nivå år 2021 som år 2020, med personbils-  
trafiken som det dominerande färd sättet för persontransporter. Den genomsnittliga  
årliga körsträckan skiljer sig inte nämnvärt åt mellan könen: bilar som är registrerade  
på en kvinna kördes i genomsnitt 1 051 mil år 2021 jämfört med 1 085 mil om den  
var registrerad på en man.<sup>775</sup> Resvaneundersökningar brukar dock visa på större  
skillnader mellan könen, främst vad gäller biltransporter: den genomsnittliga  
färdlängden per person och dag låg år 2021 på 26 kilometer för män jämfört med

<sup>772</sup> Boverket, 2022. Duvedmodellen – Boverkets utvärdering av steg 2. Rapport 2022:12.

<sup>773</sup> Boverket, 2022. Webbaserad vägledning. Klimatrisker i översiktsplanering – PBL kunskapsbanken – Boverket.

<sup>774</sup> Upphandlingsmyndigheten och SMHI, 2022. Webbaserad vägledning. Vägledning för klimatanpassade  
upphandlingar (smhi.se).

Inköpskategorier <https://www.smhi.se/guide-klimatanpassade-upphandlingar/inkopskategorier?l=null>

<sup>775</sup> Körsträckor 2021 (trafa.se).

19 kilometer för kvinnor. Kvinnor gör något fler resor med kollektivtrafik och gång, medan män reser något oftare med bil och cykel.<sup>776</sup>

Andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik (den så kallade gck-andelen) ligger kvar på cirka 20 procent, ungefär samma nivå som år 2020. Sedan år 2019 har andelen dock minskat från cirka 24 procent, vilket var nära målet om att gck-andelen skulle vara minst 25 procent år 2025. Den ökning av cyklandet som skett under 2010-talets senare hälft och som accentuerades under pandemiåret 2020 avbröts under 2021 och föll tillbaka till samma nivå som under 2018.<sup>777</sup>

### **Nationell plan för transportinfrastrukturen**

I Trafikverkets förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033<sup>778</sup> som antogs av regeringen i juni 2022 ingår flera nya investeringar i väg, järnväg och sjöfart. Enligt förslaget skulle 46 miljarder investeras i nya vägar, 313 miljarder i nya järnvägar och 10 miljarder i ny sjöfartsinfrastruktur. Några av satsningarna riktades mot specifika mål kopplade till den gröna omställningen, som E4 förbi Skellefteå och järnvägen mellan Luleå och Riksgränsen. En annan stor satsning var på nya stambanor anpassade till höghastighetståg i södra Sverige. Regeringen aviserade i budgetpropositionen för 2023 att man inte avsåg att fullfölja utbyggnaden av nya stambanor för höghastighetståg. I december meddelade regeringen att man prioriterade upprustning av befintlig järnväg, bättre vägstandard och utbyggd laddinfrastruktur före investeringar i nya stambanor för höghastighetståg.<sup>779</sup>

### **Handbok om trafikstrategiskt arbete**

Trafikverket tog i samarbete med Sveriges kommuner och regioner (SKR) och Boverket fram en handbok för trafikstrategiskt arbete. Syftet med handboken är att sätta transportsystemet i sitt sammanhang och länka samman olika områden inom samhällsplaneringen och vägleda planerare och beslutsfattare i arbetet med trafikfrågor, till exempel när man tar fram en trafikstrategi som är anpassad efter den egna kommunens eller regionens förhållanden.<sup>780</sup>

### **Ekonomiska styrmedel**

Sedan år 2015 finns det ett särskilt stöd till åtgärder för kollektivtrafik och cykel som genomförs av kommuner och regioner, de så kallade stadsmiljöavtalen med fokus på hållbara transporter i städer. Stödet kan sökas av kommuner och regioner hos Trafikverket för finansiering av investeringar i kollektivtrafik eller cykel. Under 2022 har det inom stadsmiljöavtalen beviljats nästan 2,4 miljarder kronor i stöd, varav nästan 17 miljoner kronor till rena kollektivtrafikåtgärder, 225 miljoner kronor till rena cykelåtgärder och drygt 2,1 miljarder kronor till kombinerade kollektiv- och cykeltrafikåtgärder. Den absolut största åtgärden är Uppsala spårväg – Kunskapsspåret som beviljades 2 miljarder kronor i stöd. Utöver 11,5 kilometer spårväg ingår även 15 kilometer gång- och cykelvägar i åtgärden.<sup>781</sup>

---

<sup>776</sup> Resvanor (trafa.se).

<sup>777</sup> Trafikanalys, 2022. Transportarbete i Sverige 2000–2021 (trafa.se) och <https://www.trafa.se/globalassets/statistik/transportarbete/transportarbete-2000-2021-2022-10-04.xlsx>.

<sup>778</sup> Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033 (diva-portal.org).

<sup>779</sup> Regeringen lägger om växlarna för järnvägsinfrastrukturen – Regeringen.se

<sup>780</sup> Ny handbok för trafikstrategiskt arbete – Bransch (trafikverket.se).

<sup>781</sup> Trafikverkets webbplats. Ansök om bidrag för hållbara stadsmiljöer – stadsmiljöavtal – Bransch (trafikverket.se).



De 22 beslutade stadsmiljöavtalen innehåller 56 åtgärder och 79 motprestationer. Exempel på åtgärder utöver spårvägen i Uppsala är nya gång- och cykelvägar, breddning av gång- och cykelvägar, framkomlighets- och förbättringsåtgärder för kollektivtrafik, utveckling av bytespunkter, cykelställ och gång- och cykelbroar. Exempel på motprestationer är beteendepåverkande insatser såsom Vintercyklisten och På egna ben, cykelparkeringar, minskade körfält för motorfordonstrafik, detaljplaner för bostadsbyggande och antagande av strategier (parkeringsstrategi, mobilitetsstrategi och trafikstrategi) och planer (kollektivtrafikplan, trafik- och mobilitetsplan, godsplan och cykelplaner). Avtalen innehåller drygt 55 kilometer gång- och cykelvägar.

Investeringsstödet Klimatklivet, som fördelas av Naturvårdsverket, ges till åtgärder som ger störst minskning av växthusgasutsläpp per investeringskrona. Stödet går bland annat till laddstationer för elfordon och konvertering av fossila bränslen till förnybara energislag. Klimatklivet har tillförts ytterligare medel för år 2022 samt planeras att fortsätta även 2023 och 2024 för att möjliggöra ytterligare satsningar bland annat på laddinfrastruktur.

### Reseavdraget

Regeringen har beslutat att reseavdraget ska behållas i sin nuvarande form. Det innebär att den nya modell med skattelättnad för arbetsresor som var tänkt att träda i kraft vid årsskiftet inte infördes. Samtidigt höjdes schablonbeloppet för arbetsresor med egen bil eller förmånsbil med tanke på de ökade bränslepriserna. Den avståndsbaserade skattereduktionen förväntades ge en viss överflyttning av arbetsresande från personbil till kollektivtrafik, men effekten och när den i så fall kunde ha uppstått var osäkert.

### Cykelförmån

Den 1 januari 2022 infördes en skattelättnad för cykel som tillhandahålls av arbetsgivaren för privat bruk. Skattefriheten gäller under förutsättning att den riktar sig till alla tillsvidareanställda på arbetsplatsen. Förmånen gällde för såväl vanliga trampcyklar som elcyklar.<sup>782</sup>

## Natur- och grönområden – Precisering 5

### Ekosystemtjänster och grön infrastruktur

Boverket publicerade tillsammans med Naturvårdsverket en nationell vägledning för grönplanering på PBL Kunskapsbanken för att underlätta för planerare och kommuner att hantera grönska i planeringen. Under våren har Boverket och Naturvårdsverket anordnat tre seminarier om grönplanering i praktiken samt berättat om vägledningen på olika konferenser och seminarier.<sup>783</sup>

<sup>782</sup> Skatteverkets webbplats. Cykelförmån | Rättslig vägledning | Skatteverket.

<sup>783</sup> Boverket, 2022. Grönplanera! – En vägledning om kommunal grönplanering. Länk: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/nyheter-pa-pbl-kunskapsbanken/gronplanera/>

## Nordisk samverkan biologisk mångfald

Boverket har under 2022 bistått den nordiska samarbetsgruppen för biologisk mångfald, kulturarv och friluftsliv (NBM) inom Nordiska ministerrådet med sakkunskap om hållbara städer framför allt vid bedömning av projektansökningar. Bakgrunden är Boverkets arbete under 2019–2021 med att leda en nordisk ad hoc-grupp för hållbara städer med fokus på stadsgrönska inom Nordiska ministerrådets miljö- och klimatsektor. Under 2022 har Boverket även arbetat med att sprida resultaten av ad hoc-gruppens arbete såsom en nordisk verktygslåda<sup>784</sup>, ekosystemberäkning<sup>785</sup> och idépapper<sup>786</sup> om grönare städer i Norden. Rapporterna har publicerats på Nordiska ministerrådets webbplats [norden.org](http://norden.org).

Med stöd från Nordiska ministerrådet arrangerade Boverket och Finska Miljöministeriet i december 2022 en nordisk konferens Towards Greener, Healthier and Resilient Cities! där resultaten presenterades. Konferensen planerades och genomfördes även tillsammans med Naturvårdsverket, Folkhälsomyndigheten, C/O City, Sveriges Lantbruksuniversitet och Tankesmedjan Movium, Finska miljöcentralen och Finska kommunnätverket.<sup>787</sup>

## Kartläggning av trädäckning

Under året gjorde Metria på uppdrag av Boverket en fördjupad metodstudie<sup>788</sup>, med Skåne som pilotlän, för hur man med nationella marktäckedata och höjdmodell kan mäta förekomsten av träd i svenska städer och tätorter och förändring i trädäckning över tid. Ambitionen är att utveckla metoden för att kunna applicera på nationell nivå, så att kartläggningen av trädäckning i tätorter blir tillgänglig för alla. Arbetet fortsätter under 2023.

Kartläggningen kan ge viktig information om grönstrukturen och dess utveckling i kommunerna, deras städer och samhällen. Studien visar att trädäckningen varierar mellan tätorterna i Skåne, men att alla större tätorter har minst 10 procent av trädäckning 2020. Det framgår även att det finns stora skillnader mellan stadsdelar inom en och samma tätort, eftersom det går att se trädäckning på demografiska statistikområden – DeSO. Trädäckningskartläggningen kan användas vid planering för klimatanpassning, gröninfrastruktur, rekreationsmiljöer med mera.

---

<sup>784</sup> Nordiska Ministerrådet, 2022. Webaserad publikation. "Stadsgrönska och ekosystemtjänster" ([norden.org](http://norden.org)).

<sup>785</sup> Nordiska Ministerrådet, 2022. TemaNord2022:557. Webaserad publikation. "Urban experimental ecosystem accounting pilot in the Nordic cities" ([norden.org](http://norden.org)).

<sup>786</sup> Nordiska Ministerrådet, 2022. Webaserad publikation. Policy Brief: Nordic Cities – Green, Resilient, Healthy ([norden.org](http://norden.org)).

<sup>787</sup> Nordic conference 1–2 December in Stockholm, Sweden ([delegia.com](http://delegia.com)).

<sup>788</sup> Metria, 2022. Utveckla metodik för kartläggning av trädäckning i städer och tätorter. Slutrapport. Ej publicerat. Finns hos Boverket.



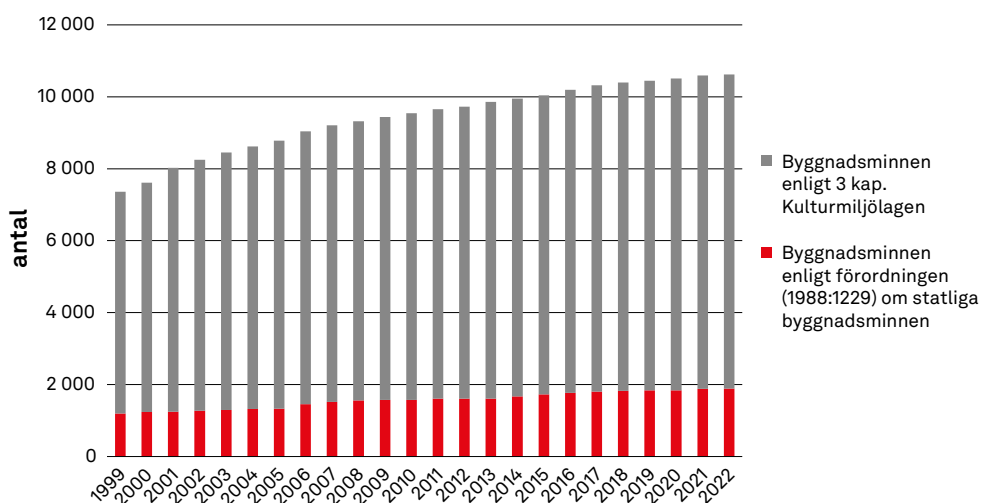


## Kulturvärden i bebyggd miljö – Precisering 6

### Skyddad bebyggelse (kärnindikator)

Byggnader och bebyggelsemiljöer är en viktig del av vårt kulturarv, de synliggör vår historia och berikar vår livsmiljö. Kärnindikatorn för Skyddad bebyggelse syftar till att följa upp i vilken utsträckning samhället aktivt har skyddat kulturhistoriskt värdefulla byggnader och miljöer. Antalet byggnadsminnen ligger på drygt 10 600 och ökar lite varje år.

Figur 15.2 Antal byggnader skyddade som byggnadsminne



Källa: Riksantikvarieämbetet

### Skydd av kulturmiljöer i förändrat klimat

Riksantikvarieämbetet har publicerat en rapport om förvaltningen av kulturmiljöer i ett förändrat klimat. I rapporten sammanfattas vilka följder påverkan av förändrat klimat och motåtgärder kan komma att innebära för möjligheterna att bevara, använda och utveckla fornlämningar, byggnader, bebyggelsemiljöer och landskap. Den ger en bild av vilka utmaningar de som arbetar med detta står inför; vad de kan komma att innebära för tillämpningen av de lagar, förordningar och budgetanslag som är verktyg för arbetet. I rapporten lyfts bland annat möjligheterna att begränsa påverkan med genomtänkt fysisk planering. Utredningen pekade även på att mindre aktörer kan ha svårt att jobba med klimatförändringarnas påverkan på kulturmiljön, eftersom alla resurser går till den dagliga förvaltningen. Det lyfts även vikten av preventiva åtgärder, såsom uppdaterade underhållsplaner, tätare tillsyn, tillgång till byggnadsantikvariskt stöd med mera. Kulturmiljön behöver bli mer integrerad i krisberedskapen, för att bättre kunna hantera skador relaterade till extrema väderhändelser.

Utredningen pekar på att befintliga styrmedel och verktyg inte är optimala för att kunna hantera påverkan från klimatförändringar, vilket påverkar möjligheten att nå målen för kulturmiljön.<sup>789</sup>

<sup>789</sup> RAÄ, 2022. Förvaltningen av kulturmiljöer i ett förändrat klimat (diva-portal.org).

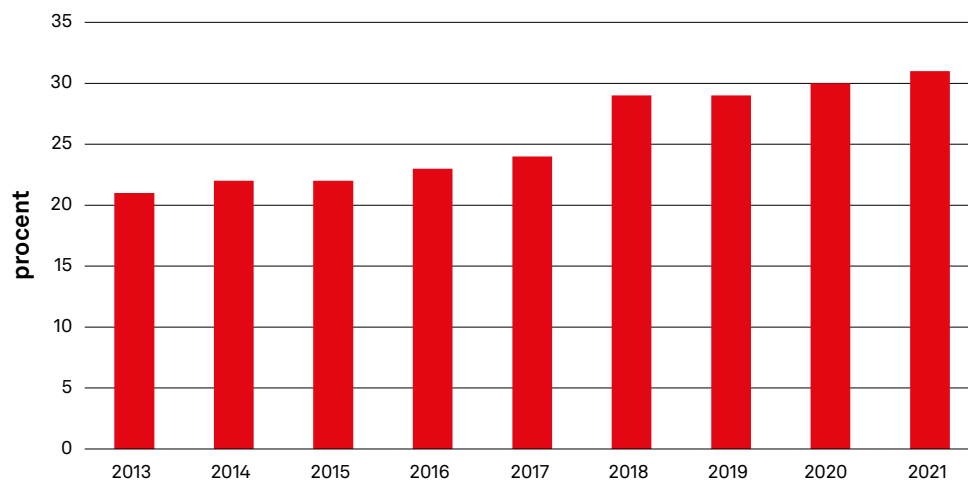
## God vardagsmiljö – Precisering 7

### Tillgång till service och grönska (kärnindikator)

År 2021 hade 31 procent av befolkningen ett skyddat naturområde inom en kilometers avstånd från sitt hem. Detta är en procentenhet högre än året innan (figur 15.3.) Det finns stora regionala skillnader. Högst andel har Stockholms, Örebros och Gotlands län, där nästan hälften av invånarna har tillgång till skyddad natur.

Andelen är generellt större för dem som bor inom tätort jämfört med utanför tätort.<sup>790</sup> När det gäller tillgång till service finns inga nya data att redovisa.

Figur 15.3 Andel av befolkningen med mindre än 1 kilometer till skyddad natur



Källa: SCB och Naturvårdsverket

## Hälsa och säkerhet – Precisering 8

### Buller

Inom den nationella samordningen för omgivningsbuller har Boverket och Naturvårdsverket under året planerat och arrangerat ett idéseminarium om att skapa goda ljudmiljöer. Syftet med seminariet var att inspirera till att det med god planering och samverkan och till en relativt låg kostnad går att göra insatser som bidrar till bättre ljudmiljöer. På programmet stod tio föredragshållare från Sverige och Danmark som bland annat visade goda kommunala exempel, innovativa åtgärder för att begränsa buller i parker, vad elektrifieringen av transportsystemet kommer att innebära för ljudmiljön, forskning om den ”ärvda” infrastrukturen och forskning kring ljud och andra sensoriska upplevelser utomhus. Målgruppen var bred och bland de drygt 80 deltagarna fanns bland annat arkitekter och planerare, miljöhandläggare, byggnadsinspektörer, miljösamordnare, trafikplanerare och akustiker, och de representerade myndigheter, länsstyrelser, kommuner, regioner, akademien, arkitektfirmor och akustikkonsulter.

<sup>790</sup> SCB, 2022. Statistikdatabasen. Folkmängd inom zon runt skyddad natur och medelavstånd till skyddad natur, efter region. År 2013–2021. SOS. Länk: Folkmängd inom zon runt skyddad natur och medelavstånd till skyddad natur, efter region. År 2013–2021. PxWeb (scb.se).



## Inomhusmiljön

Regeringsuppdraget God inomhusmiljö till Boverket avslutades under 2021, men kompletteringar och uppdateringar har gjorts inom området under 2022. Boverkets webbplats om *Konsekvenser för hälsan* har uppdaterats, liksom sidan om *Inomhusmiljö* när det gäller fukt i byggnader, buller, radon och material i kontakt med dricksvatten. Texter om konsekvenser för hälsan är en del av ett större informationsmaterial som baseras på Boverkets rapport 2018:36, *Kartläggning av fel, brister och skador inom byggsektorn*. Under 2021 sammanställdes och publicerades texter på Boverkets webbplats om vilka konsekvenser som kan uppstå i samhället på grund av fel, brister och skador inom byggsektorn, där även konsekvenser för miljö, klimat och ekonomi beskrivs.<sup>791</sup>

I de underliggande texterna utvecklas informationen ytterligare inom områdena riskbedömning, risker, kontroller, systematiska fel och stöd för förändring. Syftet med informationen är att öka medvetenheten om konsekvenserna av alla fel som görs inom byggbranschen och att förklara hur de vanligaste orsakerna och problemen kan kontrolleras, undvikas eller åtgärdas.

Under 2022 har material kring risker med energieffektivisering<sup>792</sup> och ventilationsrisker<sup>793</sup> tillförts.

Boverket har avslutat och återrapporterat regeringsuppdraget om att motverka arbetslivskriminalitet, fel, brister och skador inom byggsektorn. I rapportens slutsatser konstateras att om varaktig förändring ska kunna åstadkommas är det viktigt att Boverket ges möjlighet att arbeta långsiktigt och uthålligt för en utveckling mot en sund byggbransch med färre fel, brister och skador.<sup>794</sup>

## Upphandlingskriterier för entreprenadsprojekt

Upphandlingsmyndigheten har 2022 tillsammans med Boverkets publicerat upphandlingskriterier som stöd för entreprenadprojekt. Kraven syftar till att minska antalet fel, brister och skador inom byggsektorn och är frivilliga att använda i upphandlingar. Upphandlingsmyndigheten har också krav för husbyggnadsprojekt för en god inomhusmiljö, frivilliga att använda i upphandlingar. 2022 genomfördes kommunikationsinsatser för att öka kännedomen om att dessa finns.<sup>795</sup>

Upphandlingsmyndigheten publicerade 2021 stöd, bland annat i form av krav på minskad klimatpåverkan vid nybyggnadsprojekt. Även stöd för de som behöver hjälp av entreprenören att upprätta sin lagstadgade klimatdeklaration publicerades. Dessa är i form av krav att ställa i upphandlingar. 2022 genomfördes kommunikationsinsatser för att öka kännedomen om att dessa finns. Kraven är frivilliga att använda.<sup>796</sup>

Rapporten *Kunskapssammanställning Svensk Ventilation*, version två har publicerats inklusive en större enkätundersökning kring utmaningar inom svensk ventilation.

<sup>791</sup> Boverket, 2022. Förebygg fel brister och skador. <https://www.boverket.se/sv/byggande/forebygg-fel-brister-skador/>

<sup>792</sup> Boverket, 2022. Sänk energianvändningen och var rädd om din byggnad.

<sup>793</sup> Boverket, 2022. Risker med felaktig ventilation.

<sup>794</sup> Boverket, 2022. Uppdrag att motverka arbetslivskriminalitet, fel, brister och skador inom byggsektorn. Rapport 2022:16. <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2022/motverka/>

<sup>795</sup> Upphandlingsmyndigheten, 2022. Hållbarhetskrav för God projektkultur.

<sup>796</sup> Upphandlingsmyndigheten, 2022. Klimatkrav för nybyggnad av hus.

Inom regeringsuppdraget att utveckla den digitala samhällsbyggnadsprocessen har Boverket tagit fram en förstudie kring hur en nationell databas för obligatorisk ventilationskontroll (OVK) kan underlätta arbetet kring OVK för kommuner, certifierade kontrollanter och fastighetsägare.<sup>797</sup>

## Hushållning med energi och naturresurser – Precisering 9 Bygg- och fastighetssektorns miljöpåverkan (kärnindikator)<sup>798</sup>

Bygg- och fastighetssektorn släppte ut nära 9,8 miljoner ton koldioxidekvivalenter i Sverige under 2020, vilket motsvarar ungefär 21 procent av Sveriges totala utsläpp av växthusgaser. Sektorn stod även för 19 procent av Sveriges totala kväveoxidutsläpp, 26 procent av partikelutsläppen, 34 procent av den totala energianvändningen, 8 respektive 5 procent av användningen av hälso- och miljöfarliga kemikalier. Samtliga data gäller för 2020.

Tabell 15.1 Sammanfattning av Boverkets miljöindikatorer för bygg och fastighetssektorn 2020

Miljöindikatorer, bygg och fastighetssektorn 2020			
	Utsläpp från sektorn, inhemsk produktion	Sektorns andel av totala utsläpp i Sverige (procent)	Utsläpp från inhemsk produktion och import
<b>Växthusgaser (ton CO<sub>2</sub>-ekvivalenter)</b>	9 800 000	21 %	15 900 000
<b>NO<sub>x</sub> (ton)</b>	27 000	19 %	47 000
<b>SO<sub>2</sub> (ton)</b>	4 000	15 %	4 000
<b>Partiklar (ton)</b>	15 000	26 %	34 000
	Användning i sektorn, inhemsk produktion	Sektorns andel av total användning i Sverige (procent)	Total användning i inhemsk produktion och import
<b>Total energianvändning (TWh)</b>	97	34 %	101
därav förnybar energi (TWh)	65	41 %	67
därav fossil energi (TWh)	25	21 %	28
Därav el från kärnkraft som går till uppvärmning (TWh)	6	-	6
<b>Miljöfarliga kemikalier (ton)</b>	<b>94 000</b>	<b>5 %</b>	<b>147 000</b>
<b>Hälsofarliga kemikalier (ton) exklusive cement (ton)</b>	<b>625 000</b>	<b>8 %</b>	<b>862 000</b>

Tabellen redovisar miljöindikatorer för dels utsläpp, dels användning av energi och kemikalier ur ett livscykelperspektiv. Uppgifterna kommer från Boverkets miljöindikatorer.

Källa: Boverket/SCB

Jämfört med året innan, har utsläpp av växthusgaser, kväveoxider, partiklar, total energianvändning och användning av hälsofarliga kemikalier minskat, medan användning av miljöfarliga kemikalier har ökat. Sysselsättningen kopplad till bygg- och fastighetssektorn ökade med 0,6 procent 2020 jämfört med 2019. Förädlingsvärdet i sektorn och dess värdekedja ökade med knappt 1 procent under samma period.

<sup>797</sup> Boverket, 2022. Uppdrag att utveckla den digitala samhällsbyggnadsprocessen; <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/uppdrag/uppdrag-att-utveckla-den-digitala-samhallsbyggnadsprocessen/>

<sup>798</sup> Boverket, 2022. Miljöindikatorer – aktuell status.

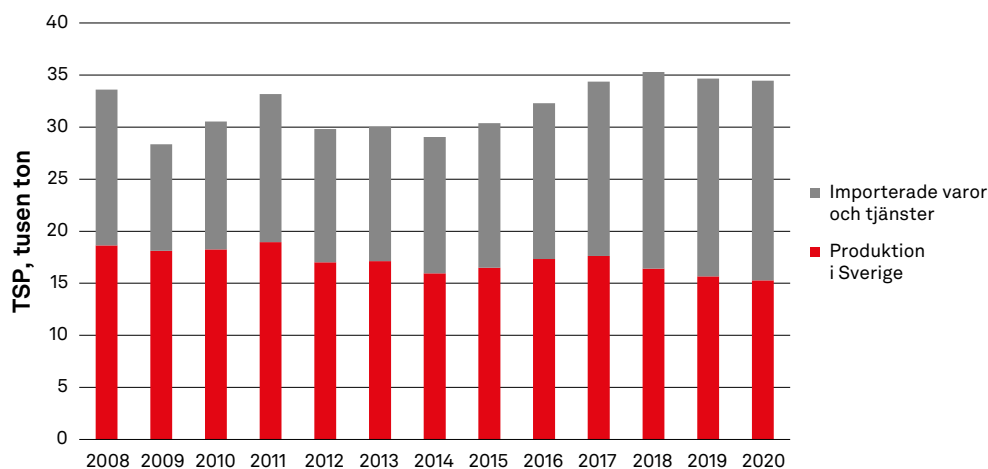


I längre tidsperspektiv, mellan 2008 och 2020, har förädlingsvärdet och sysselsättningen kopplade till bygg- och fastighetssektorn ökat med 22 respektive 27 procent. Samtidigt har växthusgasutsläppen minskat, vilket innebär att man har lyckats frikoppla produktionen i bygg- och fastighetssektorns värdekedja från dess klimatpåverkan. Det vill säga klimatpåverkan minskar trots att produktionen ökar i sektorn.

## Partiklar

Den verksamhet som främst bidrar till mängden utsläpp av partiklar år 2020 är byggverksamhet, som står för 80 procent (28 000 ton) av branschens utsläpp.

**Figur 15.4** Totala utsläpp av partiklar till luft (inhemska och import) från bygg- och fastighetssektorn



TSP: Totala mängden luftburna partiklar.

Källa: Boverket och SCB

Fastighetsförvaltning (inklusive renovering, om- och tillbyggnad och övrig fastighetsförvaltning) står för drygt 58 procent av de totala utsläppen. Utsläppen minskade något 2020 jämfört med 2019. Sett över tiden visar trenden att fastighetsförvaltningens bidrag till partikelutsläpp har ökat från drygt 16 200 ton 2008 till drygt 20 000 ton 2020.

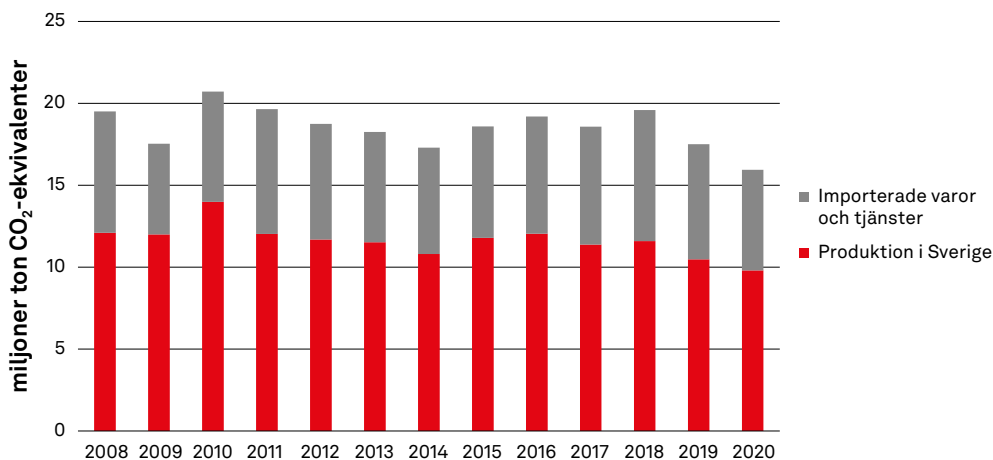
Utsläppen från uppvärmning har en minskande trend från 11 000 ton 2008 till 6 000 ton 2020.<sup>799</sup>

## Växthusgaser

Bygg- och fastighetssektorns totala utsläpp av växthusgaser (inhemsk och import) (figur 15.5) har minskat under perioden 2008–2020. Inom inhemska utsläpp har en minskning av utsläpp från uppvärmningen av byggnader skett, medan utsläppen från byggande och fastighetsförvaltning (inklusive renovering, om- och tillbyggnad och övrig fastighetsförvaltning) inte har ändrats nämnvärt över tid.

<sup>799</sup> Naturvårdsverket följer via miljömålet Frisk luft "partiklar (PM<sub>2,5</sub>), utsläpp till luft". Från sektorn "Egen uppvärmning av bostäder och lokaler" har dessa utsläpp mer än halverats under åren 1990–2020. (Sveriges officiella statistik) <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/luft/utslapp/partiklar-pm25-utslapp-till-luft/>

Figur 15.5 Totala utsläpp av växthusgaser (inhemska och import) från bygg- och fastighetssektorn



Källa: Boverket och SCB

Av de totala utsläppen från sektorn står ”nybyggnad” för knappt 20 procent år 2020, uppvärmning för 25 procent och fastighetsförvaltning (inkl. renovering, om- och tillbyggnad och övrig fastighetsförvaltning) för 55 procent. Jämfört med år 2019 minskar utsläppen i alla tre verksamheterna.

### Total energianvändning inom sektorn samt andel förnybar energi

Den totala energianvändningen i bygg- och fastighetssektorn uppgick 2020 till cirka 101 terawattimmar när importerade produkter inkluderades. Energianvändningen i Sverige var cirka 97 terawattimmar. Detta motsvarar ungefär 34 procent av Sveriges totala energianvändning samma år, vilken var 282 terawattimmar.

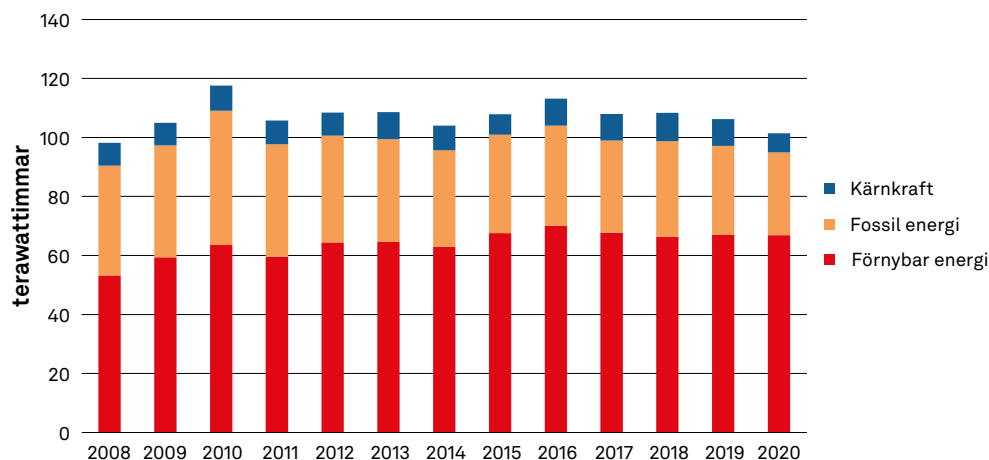
Energianvändningen i bygg och fastighetssektorn av både inhemska och importerad energi uppgick i snitt till 107 terawattimmar för perioden 2008–2020. Energianvändningen för 2020 ligger således cirka 5 procent lägre jämfört med genomsnittsvärdet för hela perioden och är 5 terawattimmar lägre än 2019.<sup>800</sup> Sysselsättning kopplade till bygg- och fastighetssektorn ökade med 0,6 procent 2020 jämfört med 2019. Sektorns förädlingsvärde ökade med knappt en procent under samma period.

I figur 15.6 för totala energianvändningen fördelad på energislag kan vi se att cirka 66 procent av den totala nivån utgörs av förnybar energi. Av de 101 terawattimmarna kommer 67 från förnybar energi, 28 från fossil energi och 6 terawattimmar från kärnkraft. Vi ser också att andelen förnybar energi ökar samtidigt som den fossila energianvändningen långsamt minskar. I fossil energianvändning ingår kol och koks, olja och petroleumprodukter, natur- och stadsgas samt torv, fossilt avfall med mera. I förnybar energi ingår fast biobränsle, flytande biobränsle, biogas och biogent hushållsavfall.

<sup>800</sup> Bygg- och fastighetssektorns energianvändning har beräknats utifrån ett underlag från SCB. Användning som kopplas till import har här beräknats som om produktionen skett i Sverige. Beräkningarna är gjorda utifrån ett livscykelperspektiv.



Figur 15.6 Total energianvändning i bygg- och fastighetssektorn (inhemsk och import) fördelat på energislag



Figuren följer preciseringens önskemål om att spegla utvecklingen gällande den totala användningen av energi inom sektorn samt den andel av detta som härrör från förnybara energikällor.

Källa: Boverket och SCB

Uppvärmning står för majoriteten av den totala energianvändningen i bygg och fastighetssektorn. Totalt sett stod uppvärmning för cirka 73 procent av den totala energianvändningen 2020 medan nybyggnad stod för 7 procent och fastighetsförvaltning (inklusive renovering, om- och tillbyggnad och övrig fastighetsförvaltning) stod för 20 procent.

Alla tre verksamheter uppvisar minskningar i energianvändningen 2020 jämfört 2019.

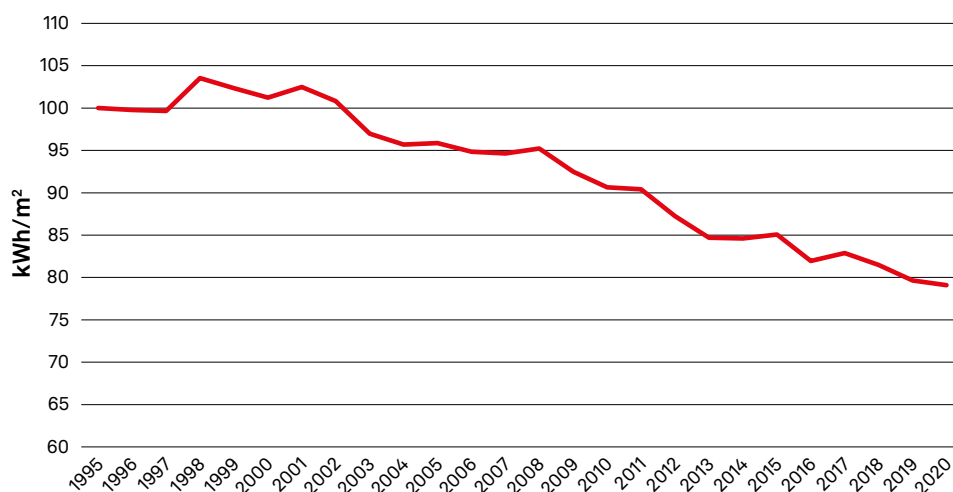
## Energieffektivisering

Mellan 1995 och 2020 minskade den totala temperaturkorrigerade energianvändningen per kvadratmeter i bostäder och lokaler med 21 procent (förra året 20 procent) visar Index 95 som är ett mått på hur varje års totala energianvändning per kvadratmeter förhåller sig till energianvändningen 1995.<sup>801</sup> Index 95 är framtaget av Energimyndigheten för att kunna bedöma måluppfyllelsen till en tidigare formulering inom miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö*. Målet föreskrev att den totala energianvändningen i byggnader per uppvärmd areaenhet skulle minska med 20 procent till år 2020 och med 50 procent till år 2050 jämfört med 1995.<sup>802</sup>

<sup>801</sup> Energimyndigheten, 2022. Energiindikatorer 2022. Uppföljning av Sveriges energipolitiska mål, ER 2022:10.

<sup>802</sup> I april 2012 beslutade regeringen att delmålen om 20 respektive 50 procent ska utgå. Regeringen påpekade dock i samband med beslutet att detta inte skulle tolkas som att ambitionerna för energianvändningen i bebyggelsen ändrades i sak. (*Miljömålssystemet – preciseringar av miljö kvalitetsmålen och etappmål, Bilaga till regeringens beslut den 26 april 2012 nr I:4, Regeringen (2012), Svenska miljömål – preciseringar av miljö kvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål, Ds 2012:23.*)

**Figur 15.7** Index över total temperaturkorrigerad energianvändning (uppvärmning, varmvatten och el) per kvadratmeter, bostäder och lokaler med 1995 som basår, 1995–2020



Anm. Viss osäkerhet finns i statistik och metod för temperaturkorrigering av energianvändning för uppvärmning eftersom extremt varma (2014) och kalla (2010) år ger ett avvikande utfall.

Källa: Energimyndigheten, Energiindikatorer 2022

Installation av värmepumpar, konvertering från olja till el och fjärrvärme samt energi-effektivisering bedöms vara huvudanledningen till att den temperaturkorrigerade energianvändningen per areaenhet för uppvärmning minskat över tid.<sup>803</sup>

## Klimatdeklarationer av byggnader

En ny lag (2021:787) om klimatdeklaration för byggnader trädde i kraft den 1 januari 2022. Införandet av lagen är ett nytt styrmedel för att minska klimatpåverkan från byggnader vid uppförande. Boverket har med anledning av den nya lagen om klimatdeklaration haft i uppdrag<sup>804</sup> av regeringen att vidta åtgärder för att underlätta införandet av den.<sup>805</sup> I början av januari 2022 publicerade Boverket en klimatdatabas och ett klimatdeklarationsregister för användning vid klimatdeklaration av byggnader. Vägledning om de nya reglerna finns i Boverkets handbok om klimatdeklarationer.<sup>806</sup> Där finns även klimatdatabasen och klimatdeklarationsregistret. En uppdatering av handboken publicerades i maj 2022. Under hösten 2022 har även en stor informationskampanj om regler om klimatdeklaration för byggnader rullat. I mars 2022 fick Boverket ett regeringsuppdrag om att ta fram författningsförslag om gränsvärden för byggnaders klimatpåverkan som kan införas tidigare än 2027. Uppdraget ska avrapporteras i maj 2023.<sup>807</sup>

<sup>803</sup> Energimyndigheten, 2022. Energiindikatorer 2022. ER 2022:10. Energimyndighetens webbshop (a-w2m.se).

<sup>804</sup> Boverket, 2022. Uppdrag om att underlätta införandet av regler om klimatdeklaration för byggnader. Rapport 2022:15. <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2022/slutrapport-uppdrag-underlatta-regler/>

<sup>805</sup> Boverket, 2022. Klimatdeklaration vid uppförande av byggnad. <https://www.boverket.se/sv/byggande/uppdrag/avslutade-uppdrag/klimatdeklaration-vid-uppforande-av-byggnad/>

<sup>806</sup> Boverket, 2022. Webbaserad vägledning. Boverkets handbok om klimatdeklarationer.

<sup>807</sup> Boverket, 2022. Uppdrag om hur påskynda införande av gränsvärden om klimatpåverkan från byggnader.





## Nordisk harmonisering av byggregler

Nordiska ministerrådet har beslutat om en ökad nordisk harmonisering av byggregler om klimatpåverkan. För att främja nordisk harmonisering genomfördes bland annat ett fjärde nordiskt klimatforum Nordic Climate Forum for Construction i september 2022 i Oslo. Deltagare kom från de nordiska byggmyndigheterna, från EU-kommissionen och från nordiska byggbranschen. Syftet var att ge information om kommande klimatregler för byggnader i Norden för att öka nordisk harmonisering samt att harmonisera med EU-kommissionens arbete på området.<sup>808</sup>

Inom EU pågår ett ökat fokus på klimatpåverkan från byggnader ur ett livscykel-perspektiv. EU:s taxonomi för hållbara investeringar fastställer kriterier för att avgöra när en ekonomisk verksamhet, exempelvis inom bygg- och fastighetsverksamhet, ska anses vara miljömässigt hållbar. Syftet med taxonomin är att skapa ett gemensamt verktyg för finansmarknadsaktörer inom EU för att driva finansmarknaden mot en mer hållbar praxis, vilket förhoppningsvis kommer att leda till mer investeringar i bland annat klimatfrämjande åtgärder. Genom taxonomin kan investerare identifiera och jämföra om olika investeringar är miljömässigt hållbara. Från den 1 januari 2022 är två av de sex miljömålen obligatoriska att rapportera om – begränsning av klimatförändringar och anpassning till klimatförändringar. Från 2023 ska även de övriga fyra miljömålen bli obligatoriska att rapportera.<sup>809</sup>

## Färdplaner för fossilfri och klimatneutral bransch

Inom ramen för det nationella initiativet Fossilfritt Sverige har 22 branscher tagit fram färdplaner som beskriver hur de ska bli fossilfria eller klimatneutrala senast år 2045. En av dem är bygg- och anläggningssektorn som 2018 tog fram en färdplan för att nå en klimatneutral värdekedja med nettonollutsläpp av växthusgaser 2045. Senaste uppföljningsrapporten av färdplanen har publicerats 2022 och där redovisas framsteg och utmaningar som branschen har gjort sedan 2018. Framsteg som nämns under 2022 är bland annat ökad elektrifiering av arbetsmaskiner, många pilotprojekt inom återbruk samt att fler tillverkare producerar klimatförbättrad betong. Som utmaningar anges bland annat tillståndsprocesserna för att säkerställa klimat-effektiva byggmaterial och kompetens inom offentlig upphandling.<sup>810</sup>

## IMD, Mätsystem för värme, kyla och vatten

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2022:3) om energimätning i byggnader berör individuell mätning och debitering, IMD, i flerbostadshus och trädde i kraft den 1 juli 2022 och ersatte då tidigare föreskrifter med samma namn. De nya föreskrifterna är en följd av en ny lag och förordning om energimätning i byggnader som trädde i kraft den 1 juni 2022.

Krav på IMD uppvärmning gäller för samma flerbostadshus som tidigare, det vill säga de energimässigt sämsta flerbostadshusen med centralvärme. Krav på IMD varmvatten gäller som tidigare de fall där en ombyggnad görs som innefattar en installation av system för tappvarmvatten eller där det görs en väsentlig ändring av befintlig installation av system för tappvarmvatten. Nytt är att enligt lag (2022:333)

<sup>808</sup> Swedish life cycle center. Nordic Dialogue Forum for LCA, climate and buildings.

<sup>809</sup> Boverket, 2022. Rapport 2022:8. Statens roll inom taxonomin.

<sup>810</sup> Fossilfritt Sverige. Uppföljning av färdplanerna 2022.

om energimätning i byggnader omfattas nu även alla nya flerbostadshus av krav på IMD varmvatten.

I Boverkets nya föreskrifter 2022 är de tidigare föreskrifterna innehållsmässigt oförändrade. Det tillkom nya lydelse om fjärravläsning, information till de boende om energianvändningen i lägenheten, fakturainformation samt kostnadsfördelning. Med de nya föreskrifterna, den nya lagen och den nya förordningen införlivar Sverige de ändringar kring IMD som gjordes i EU:s direktiv om energieffektivisering 2018 (Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2002 av den 11 december 2018 om ändring av direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet).

## RePowerEU

I ändringsförslaget av EU:s direktiv om byggnaders energiprestanda (*EPBD*) som presenterades i slutet av 2021 läggs allt större fokus på minskad klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv, renovering och energieffektivisering av byggnadsbeståndet. På grund av kriget i Ukraina presenterade EU-kommissionen en plan som kallas *RePowerEU* i maj 2022 för att minska EU:s beroende av fossila bränslen, öka energi- besparingar och främja användningen av förnybar energi. Planen är ett tillägg till energiprestandadirektivet, energieffektiviseringsdirektivet och förnybartdirektivet. Planen innehåller förslag om optimering av byggnader med hänsyn till utnyttjande av solenergi, förenklade processer för förnybar energiproduktion och skärpta krav på energibesparing.<sup>811</sup>

Upphandlingsmyndigheten publicerade 2022 uppdaterade krav för nybyggnadsprojekt för minskad värme- och övrig energianvändning i fastigheten. Kraven syftar till energieffektivitet och minskad klimatpåverkan. Myndigheten har tidigare tagit fram stöd för att minska resursuttag och transporter av schakt- och byggmassor. Dessa är i form av krav att ställa i upphandlingar. 2022 genomfördes kommunikationsinsatser för att öka kännedomen om att dessa finns. Kraven är frivilliga att använda. Dessa är frivilliga att använda i upphandlingar.<sup>812</sup>

## Hållbar avfallshantering – Precisering 10

### Kärnindikator Miljöpåverkan från bygg- och fastighetssektorn

Totalt uppkom 14,2 miljoner ton avfall från byggsektorn under 2020. Det är en ökning med 16 procent jämfört med 2018 och 55 procent jämfört med 2014. Återvinningsgraden för icke-farligt bygg- och rivningsavfall beräknades till 53 procent för 2020.<sup>813</sup>

### Upphandlingskrav

Upphandlingsmyndigheten har tidigare tagit fram stöd för bygg- och anläggningsprojekt i form av krav att ställa i upphandlingar av entreprenörer på att sortering och återvinning av samt datainsamling om bygg- och annat avfall ska göras i projekt. Kraven är frivilliga att använda. 2022 genomfördes kommunikationsinsatser för att öka kännedomen om att dessa finns.<sup>814</sup>

<sup>811</sup> Europeiska kommissionen. RepowerEU – trygg och hållbar energi till ett överkomligt pris (europa.eu).

<sup>812</sup> Upphandlingsmyndigheten, 2022. Nytt kriterium för nybyggda hus minskar klimatpåverkan vid drift.

<sup>813</sup> Boverket, 2022. Miljöindikatorer – aktuell status.

<sup>814</sup> Upphandlingsmyndigheten, 2022. Nya avfallskrav minskar miljöpåverkan i byggprojekt.



Regeringen har beslutat om en ny förordning (2022:1274) om producentansvar för förpackningar samt ändringar i samma förordning.<sup>815</sup> Den ersätter den tidigare förordningen om producentansvar för förpackningar. Ändringarna görs för att genomföra avfallsdirektivets så kallade minimikrav och förbättra insamlingen av förpackningsavfall. Syftet är att göra det enklare för hushåll och verksamheter att sortera sitt förpackningsavfall.

Den största förändringen i förhållande till dagens insamling av förpackningar är att kommunerna tar över det operativa ansvaret för insamlingen av förpackningsavfall från hushåll. Insamlingen ska ske fastighetsnära. Ansvarsövergången från producenterna, som i dag sköter insamlingen, till kommunerna, ska ske den 1 januari 2024. Kommunerna ska få ersättning för insamlingsverksamheten från producenterna genom godkända producentansvarsorganisationer. Ersättningen kommer att bestämmas utifrån föreskrifter som Naturvårdsverket kommer att meddela. Fastighetsnära insamling ska vara införd i hela landet senast den 1 januari 2027. Särskilda bestämmelser införs för insamling av förpackningsavfall på allmän plats och från verksamheter. Bestämmelserna träder i kraft den 1 januari 2023.<sup>816</sup>

## Analys

### Hållbar bebyggelsestruktur och Hållbar samhällsplanering – Precisering 1 och 2

Ramverket för nationell planering med föreslagna funktioner och leveranser kan, när det är fullt utvecklat, underlätta för avvägningar mellan olika intressen vid regional och kommunal planering. Detta genom att gemensamma utgångspunkter skapats och prioriteringar gjorts på den nationella nivån. Bättre samordnade underlag och konsekvensanalyser utifrån ett större helhetsperspektiv på nationell nivå och en utvecklad flernivås samverkan kan leda till att beslut på regional och lokal nivå tas utifrån ett bättre kunskapsläge. Det är dock svårt att bedöma i vilken utsträckning olika underlag kommer att avspegla sig i politiska avvägningar och beslut på dessa nivåer. Men med stor sannolikhet kommer effekten vid ett fullt utvecklat ramverk att öka förutsägbarheten för olika planeringsaktörer och ge bättre stöd för den regionala och kommunala nivån när olika allmänna intressen ska tolkas och avvägas i den regionala och lokala kontexten.

En ytterligare faktor att ha i åtanke är att satsningar inom den fysiska planeringen har störst påverkan på tillkommande bebyggelse och områden där planer ändras eller görs om. Det återstår att se i vilken utsträckning detta kan påverka den byggda miljön som helhet.

Sammanfattningsvis kan de genomförda och pågående satsningarna bidra till att utveckla samhällsplaneringsprocessen på strategisk nivå. De kan även bidra till att hänsyn till utvecklingen på landsbygden och kopplingen mellan stad och landsbygd tas i större utsträckning. Detta kan ha positiv effekt på precisering 2.

Satsningarnas effekt på den byggda miljön är dock svår att bedöma i förväg, eftersom det är lång väg mellan strategisk planering och det faktiska genomförandet. I slutet av en planeringsprocess ligger ett politiskt beslut och avvägningar mellan olika intressen som avgörs av kommunens styrelse.

<sup>815</sup> Förordning (2022:1275) om ändring i förordningen (2022:1274) om producentansvar för förpackningar.

<sup>816</sup> Regeringskansliet, 2022. Regeländringar beslutade den 30 juni 2022.

## Infrastruktur och Kollektivtrafik, gång och cykel – Precisering 3 och 4

Vägledningen kan bidra till att kommunerna får ökad kunskap om hur transportinfrastruktur bättre kan integreras i fysisk planering. Eftersom detta enbart är ett metodstöd, kan inte vägledningen i sig påverka utvecklingen av förutsättningar för kollektivtrafik, gång- eller cykelinfrastruktur. Hur kommunen arbetar med dessa transportslag beror på dess förutsättningar och målsättningar.

Stadsmiljöavtalen bidrar till att infrastruktur för cykel och kollektivtrafik kan utvecklas lokalt. Effekterna av stödet är dock begränsad till de få projekt som beviljades stödet. Flera åtgärder genomförs helt i kommunal regi.

Vilken effekt beslutet att avbryta satsningen på höghastighetståg har på miljön är svårt att beräkna. Nya stambanor hade inneburit ett tillskott i det svenska järnvägsnätet och förkortade restider mellan de orter som skulle ha trafikerats av snabbtågen. På längre sträckor hade snabbtåg möjliggjort ökad överflyttning av personresor från flyg till tåg. Att bygga ny järnväg innebär samtidigt ofrånkomliga ingrepp i natur- och kulturmiljö och andra konsekvenser på miljön.

## Natur- och grönområden – Precisering 5

Främst har satsningar på vägledning och kunskapsspridning genomförts under 2022. Utveckling av metod och framtagande av nytt underlag är ett annat styrmedel. Dessa kan ge bättre förutsättningar för arbete på regional och lokal nivå med att utveckla natur- och grönområden inom och i närheten av tätorter. Det kan dock dröja innan resultaten syns i miljön, eftersom kunskapen först måste komma till dem som planerar, förvaltar och tar beslut. Ökad kunskap kan bidra till att avvägningar mellan olika intressen vid fysisk planering är bättre underbyggda. Slutlig effekt i miljön är dock beroende av flera faktorer, vilket gör det svårt att i förväg förutse effekterna av dessa satsningar.

## Kulturvärden i bebyggd miljö – Precisering 6

Ökningen i antalet skyddade byggnader går långsamt och sker från en mycket låg nivå. För att snabbare öka antalet skydd krävs ökade resurser på såväl kommunal som regional nivå. Det saknas en samlad överblick över den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen och därmed även hur mycket som bör skyddas.

Klimatförändringar sätter ytterligare press på kulturvärden i den byggda miljön. Riksantikvarieämbetets rapport om riskerna och hur man kan arbeta med att skydda dessa miljöer kan bidra till ökad kunskap hos förvaltare. Skyddet är beroende både av anpassat löpande underhåll samt av riktade anpassningsåtgärder mot akuta klimateffekter. Genomförandet kräver ekonomiska resurser och tillgång till kompetent arbetskraft.

## God vardagsmiljö – Precisering 7

Preciseringen är beroende av att människans behov stöds vad gäller tillgång till varierat utbud av bostäder, arbetsplatser, service och kultur. Förutsättningar varierar mycket regionalt och lokalt i Sverige. Utbudet styrs till stor del av marknaden. Det finns sedan tidigare satsningar som kan bidra till att utbudet av bostäder för studerande och äldre kan på sikt bli bättre. Vad gäller service, arbetsplatser och kultur kan den ökade digitaliseringen ha bidragit till att utbudet blivit bättre. Samtidigt



kan digitaliseringen i sig vara ett hinder för de som inte kan hantera eller saknar tillgång till de digitala verktygen. Det saknas data för att bedöma i vilken utsträckning människans behov möts av nuvarande utbud.

## Hälsa och säkerhet – Precisering 8

Fler invånare, även barn, känner sig besvärade av trafikbuller.<sup>817</sup> Kunskapshöjande satsningar förväntas ge större förståelse för problematiken samt inspirera till bättre lösningar. Det är oklart i vilken utsträckning ökad kunskap kan få genomslag vid avvägningar mellan olika intressen i den kommunala planeringen.

Satsningar på att minska fel i byggandet kan bidra till att inomhusmiljön i nybyggda och ombyggda hus blir bättre på sikt. För att få varaktiga effekter krävs att arbetet planeras och genomförs långsiktigt.

## Hushållning med energi och naturresurser – Precisering 9

I och med denna årliga uppföljning (senast tillgängliga statistik, år 2020) kan konstateras att måluppfyllelsen för den tidigare formuleringen inom miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö, har uppfyllts. Målet, att uppnå 20 procent energieffektivisering till år 2020 (jämfört med år 1995), vad gäller minskad total temperaturkorrigerad energianvändning per areaenhet för bostäder och lokaler, uppfylldes i och med uppnådda 21 procents effektivisering.

Det pågår många satsningar på EU och nationell nivå med fokus på energi-användning och klimatutsläpp i bygg- och fastighetsbranschen. Dessa kan förväntas att bidra till mer energieffektivitet i byggande och förvaltning av byggnader framöver.

Det är svårt att hitta satsningar som skulle rikta sig mot hushållning med mark och vatten.

Risken för brist på byggmaterial som trä eller betong, tillsammans med osäkert politiskt läge och inflation, bidrar till att livscykelperspektivet och cirkularitet lyfts högre upp på agendan inom byggbranschen.

## Hållbar avfallshantering – Precisering 10

De nya reglerna för insamling av förpackningsavfall ska underlätta för hushåll och verksamheter att sortera. De förväntas resultera i att mer avfall återvinns, hanteringen blir mer resurseffektiv samt att behoven av nya råvaror och därmed CO<sub>2</sub>-utsläpp minskar.<sup>818</sup>

## Bedömning av utvecklingen i miljön

Det är svårt att säga vilken påverkan på miljön genomförda satsningar kommer att ha. Enbart en liten del av utvecklingen i den fysiska miljön kan följas upp med befintliga indikatorer vilket försvårar bedömningen för målet som helhet.

Tillräckliga underlag för utvecklingen i miljön saknas, det är inte möjligt att ange utvecklingsriktning.

<sup>817</sup> God bebyggd miljö – fördjupad utvärdering av miljökvalitetsmålet.

<sup>818</sup> Naturvårdsverket, 2022. Kommunens insamling av förpackningsavfall.

# Ett rikt växt- och djurliv

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

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

Regeringen har fastställt åtta preciseringar:

**GYNNSAM BEVARANDESTATUS OCH GENETISK VARIATION:** Bevarandestatusen för i Sverige naturligt förekommande naturtyper och arter är gynnsam och för hotade arter har statusen förbättrats samt att tillräcklig genetisk variation är bibehållen inom och mellan populationer.

**PÅVERKAN AV KLIMATFÖRÄNDRINGAR:** Den av klimatscenarier utpekade förhöjda risken för utdöende har minskat för de arter och naturtyper som löper störst risk att påverkas negativt av klimatförändringar.

**EKOSYSTEMTJÄNSTER OCH RESILIENS:** Ekosystemen har förmåga att klara av störningar samt anpassa sig till förändringar, som ett ändrat klimat, så att de kan fortsätta leverera ekosystemtjänster och bidra till att motverka klimatförändringen och dess effekter.

**GRÖN INFRASTRUKTUR:** Det finns en fungerande grön infrastruktur, som upprätthålls genom en kombination av skydd, återställande och hållbart nyttjande inom sektorer, så att fragmentering av populationer och livsmiljöer inte sker och den biologiska mångfalden i landskapet bevaras.

**GENETISKT MODIFIERADE ORGANISMER:** Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.

**FRÄMMANDE ARTER OCH GENOTYPER:** Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.

**BIOLOGISKT KULTURARV:** Det biologiska kulturarvet är förvaltats så att viktiga natur- och kulturvärden är bevarade och förutsättningar finns för ett fortsatt bevarande och utveckling av värdena.

**TÄTORTSNÄRA NATUR:** Tätortsnära natur som är värdefull för friluftslivet, kulturmiljön och den biologiska mångfalden värnas och bibehålls samt är tillgänglig för människan.



Utvecklingen i miljön är negativ





## Sammanfattning

Stora statliga resurser har lagts på att nå miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*, till exempel genom miljöersättningar, områdesskydd, skötsel av skyddad natur och åtgärdsprogram för hotade arter. Särskilda satsningar har också gjorts för våtmarker, för pollinerande insekter och genom *Naturnära jobb*. Ansträngningar görs för att förhindra introduktion och spridning av främmande arter med negativ påverkan på biologisk mångfald. Satsningarna har gett effekter i form av ökade naturvärden i våtmarker, bättre förutsättningar för vilda pollinatörer samt uppväxling av skötsel av värdefull natur och bekämpning av invasiva främmande arter. LIFE-projekt har gynnat naturtyper och arter i olika Natura2000-områden.

För att förbättra situationen för växt- och djurlivet behöver nyttjandet av naturresurser bli hållbart ur ett ekologiskt/miljömässigt perspektiv. Bättre hänsyn behöver tas och skydd och skötsel av naturmiljöer öka i omfattning. Ett rikt växt och djurliv är beroende av att merparten av de övriga miljö kvalitetsmålen nås. Nya etappmål inom området behövs också för att driva på arbetet.

## Resultat

En ny strategisk plan för FN:s konvention om biologisk mångfald, med nya mål för perioden efter 2020, togs fram på partsmötet, COP 15, den 7–19 december 2022 i Montreal i Kanada.<sup>819</sup>

Efter mer än tio år av förhandlingar enades FN i mars 2023 om ett avtal (*Biodiversity Beyond National Jurisdiction*) för att skydda djuphaven. Avtalet, som rör skydd och hållbart nyttjande av biologisk mångfald i områden utanför nationell jurisdiktion, inkluderar alla havens organismer som tidigare inte haft någon reglering.

## Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation – Precisering 1

I Sverige har 80 procent av naturtyperna som listas i EU:s art- och habitatdirektiv inte gynnsam bevarandestatus. Förlusten av biologisk mångfald har inte hejdats och hastigheten med vilken arter försvinner har inte heller bromsats upp. (Se indikatorerna *Bevarandestatus för naturtyper i Art- och habitatdirektivet* och *Rödlisteindex för arter* på Sverigesmiljömål.se som uppdaterades senast åren 2019 respektive 2020.)

### Insatser som initierats under året

LIFE-projekten är en viktig del i arbetet med att utveckla och genomföra prioriterade åtgärder i Natura 2000-områden. Under 2022 beviljades två svenska projekt medel från EU:s LIFE-fond inom natur och biologisk mångfald.<sup>820</sup> Projekten är: Bättre förutsättningar för Torneälvens avrinningsområde (TRIWA LIFE) som blir Europas största återställningsprojekt för vattenmiljöer och Kontrollerad bränning för att återställa västliga taigaskogar (Life2Taiga).

<sup>819</sup> COP15: Nations Adopt Four Goals, 23 Targets for 2030 In Landmark UN Biodiversity Agreement | Convention on Biological Diversity (cbd.int).

<sup>820</sup> LIFE Programme (europa.eu).

## Insatser som avslutats under året

Inom projektet LIFE Bridging the Gap som avslutades 2022<sup>821</sup> har värdefulla ekmiljöer restaurerats och ekvärden viktiga för rödlistade arter skapats i 30 olika Natura 2000-områden. Cirka 950 hektar betesmark har restaurerats, och på ytterligare 450 hektar har ek planterats och olika åtgärder för att skapa död ved gjorts. Inom projektet har också uppfödning och återintroduktion av den starkt hotade arten större ekbock gjorts på fastlandet. Arten har tidigare bara haft en svensk lokal på Öland.

Projektet ReBorn LIFE har förbättrat livsmiljöer i Natura 2000-områden i Norrbotten och Västerbotten för lax, flodpärlmussla och utter genom 243 kilometer återställda vattendrag, 14 679 anlagda lekbottnar och 109 hektar återskapade vattenhabitat. Fyra demonstrationsområden har också skapats och information spridits till exempel genom olika träffar.<sup>822</sup>

## Pågående arbete därutöver

EU-kommissionen öppnade i maj 2020 ett överträdelseärende mot Sverige för otillräckligt utpekande av områden till Natura 2000 och vissa brister i kunskapsunderlaget för utpekande. Några brister är åtgärdade och arbete pågår för de övriga. Under 2022 har arbete fortsatt bland annat med förslag till nya eller utökade Natura 2000-områden med fokus på sjöfåglar.

Flera LIFE-projekt pågår. De är LIFE RestoRED, Grip on LIFE, Ecostreams for LIFE, LIFE Connects, LIFE Lophelia, och Rivers of LIFE.

Arbete för att förbättra bevarandestatusen för naturtyper och arter som är utpekade i art- och habitatdirektivet och fågeldirektivet sker både inom det ordinarie arbetet med skydd och skötsel av värdefull natur och i landskapet utanför. Exempel på områdesskydd som täcker betydande ytor och har stor betydelse är nationalparker, naturreservat och Natura 2000-områden. Utanför de formellt skyddade områdena görs viktiga insatser på många sätt, till exempel genom frivilliga avsättningar av skogsmark och fortsatt hävd av gräsmarker med höga naturvärden, ofta med stöd från landsbygdsprogrammet.

Totalt pågår 131 terrestra åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP). Tilldelningen av medel till ÅGP var som högst 2008 (100 miljoner kronor) och sjönk därefter. Från 2019 har en viss ökning av medel till ÅGP skett och 2022 var det cirka 70 miljoner kronor.

Ett nytt åtgärdsprogram har tagits fram under 2022 för fisken flodnejonöga.<sup>823</sup>

2022 var sista året för den riktade satsningen på att gynna vilda pollinatörer. Tidiga observationer indikerar att åtgärderna har varit effektiva och att det finns positiva populationsutvecklingar för bland annat guldsandbin och silvergökbin i flera län. För att säkerställa att de åtgärder som utförts för de allra mest hotade vilda pollinatörerna i södra Sverige har varit effektiva har forskare på Lunds universitet utformat en handlingsplan för uppföljning, som kan realiseras då det finns tillgängliga medel för detta.

---

<sup>821</sup> Life Bridging the Gap.

<sup>822</sup> REBORN | reborn (rebornlife.org).

<sup>823</sup> Åtgärdsprogram för flodnejonöga *Lampetra fluviatilis* Linnaeus, 1758. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2022:19.





Positiva trender ses för två av de däggdjur som omfattas av åtgärdsprogrammen, fjällräv och fladdermusen barbastell. Fjällrävarna är fortsatt på låga nivåer men antalet föryngringar i Sverige och Norge var rekordhöga 2022. Även om trenden har vänt dröjer det innan fjällräven är utom fara. Genomförda åtgärder är bevisat effektiva och behöver fortsätta men vi måste vara uppmärksamma på andra, nya hot, exempelvis på grund av ett förändrat klimat. Barbastellen ökar vilket är positivt samtidigt som de flesta andra fladdermusarterna i Sverige minskar vilket är oroväckande.

En extern utvärdering av ÅGP-verksamheten<sup>824</sup> som publicerades under 2022 visar bland annat att verksamheten uppfattas som positiv för arbetet med att bevara arter men att det behövs mer resurser om antalet hotade arter och naturtyper i Sverige inte ska minska.

Som underlag för fortsatt utveckling av övervakning av genetisk mångfald har Naturvårdsverket startat pilotprojekt under 2022 för representativa arter av däggdjur, fåglar, groddjur, mossor och vilda pollinatörer. Havs- och vattenmyndigheten har fortsatt pilotövervakning och test av indikatorer för genetisk mångfald inom arterna torsk, sill, lax och ålgräs.

Våtmarkssatsningen har fortsatt under 2022 och en del av den är riktad mot skyddade områden och ÅGP. Cirka 72 miljoner kronor gick under året till åtgärder som i första hand gynnar naturvärdena i våtmarkerna, till exempel genom hydrologisk återställning, men åtgärderna bidrar även till att binda växthusgaser.

Under 2022 beslutade regeringen att våtmarkssatsningen blir permanent. Övrig skötsel och förvaltning av Natura 2000 och annan värdefull natur redovisas under *Grön infrastruktur* och *Biologiskt kulturarv*.

## Påverkan av klimatförändringar – Precisering 2

Under året har Naturvårdsverket tillsammans med länsstyrelserna i Norrbotten, Södermanland, Västmanland och Kalmar län med hjälp av en konsult gjort en pilotstudie med analys av hur fyra reservat kommer att påverkas av klimatförändringar och vilka insatser som krävs för att motverka negativ påverkan. Arbetet har genomförts utifrån den internationella skötselmodellen Conservation Standards.

Biosfärsområde *Vänerskärsgården med Kinnekulle* har beviljats bidrag från Naturvårdsverket för att genomföra ett samverkansprojekt om möjligheten att arbeta med naturbaserade lösningar för klimatanpassning inom biosfärsområden.

Naturvårdsverket har också uppdaterat sin handlingsplan för klimatanpassning, med nya insatser under 2023–2025 för att stärka anpassningsarbetet inom miljöövervakning och skötsel.

## Ekosystemtjänster och resiliens – Precisering 3

Arbetet med att integrera ekosystemtjänstperspektivet i olika aktörers verksamheter och beslut innefattar kunskaps- och erfarenhetsutbyte om ekosystemtjänster via samverkansmöten mellan myndigheter och webinarier med olika teman. Ett webinarium, *Ekosystemtjänster i det öppna landskapet* genomfördes för nätverket

<sup>824</sup> Utvärdering av Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP). Naturvårdsverkets rapport 7026. 2022.

för ekosystemtjänster. Ekosystemtjänster ingår numera som en del i arbetet med grön infrastruktur.

För marina fiskbestånd se *Hav i balans samt levande kust och skärgård*.

### Satsningen på vilda pollinatörer

Naturvårdsverkets treåriga regeringsuppdrag (2020–2022) om vilda pollinatörer och den ekonomiska satsning som gjorts slutredovisas i mars 2023. Det har varit betydelsefulla bidrag för att förbättra förutsättningarna för vilda pollinatörer. Centrala delar i uppdraget har varit samverkan, vägledning och kommunikation. Under perioden har Naturvårdsverket fördelat medel för insatser inom ÅGP-verksamheten i utvalda områden i åtta län i södra Sverige för att stärka bestånden av ett urval av de mest hotade arterna av vildbin. Medel gick också till länsstyrelserna, för att de i sin tur skulle fördela bidrag till lokala pollineringsprojekt inom LONA, se nedan.

### Åtgärder inom ramen för LONA

Den Lokala Naturvårdssatsningen, LONA, stimulerar kommuners och ideella föreningars långsiktiga naturvårdssatsningar och ökar allmänhetens tillgång till naturen. Mellan 2020 och 2022 har det pågått en pollineringsatsning där LONA varit en stor del. LONA våtmark pågår sedan 2018. Anslagsutvecklingen är positiv, se tabell 16.1.

**Tabell 16.1** Utbetalda medel till länsstyrelserna (miljoner kronor) inom den lokala naturvårdssatsningen (LONA) för perioden 2020–2022

LONA-kategori	2020	2021	2022
Ordinarie	52	64	70
Våtmark	38	87	102
Pollinering	15	15	17

Källa: Financial information center (FIC), Agresso, utdrag gällande år 2022 gjordes den 24 januari 2023. Återtag kan komma att göras under året.

## Grön infrastruktur – Precisering 4

Naturvårdsverket har under 2022 arbetat i samverkan med länsstyrelserna och nationella myndigheter för att öka takten i genomförande av åtgärder för grön infrastruktur och för att sprida kännedom och kunskap. Naturvårdsverket beviljade tio länsstyrelser medel till 13 samverkansprojekt som genomförs med externa aktörer. Projekten har fokus på restaureringsåtgärder i odlingslandskapet, exempelvis naturbetesmarker och slätterängar. Gemensamt för projekten är att de till stor del omfattar restaureringsåtgärder, stärker konnektiviteten i landskapet och bidrar till fortsatt hävd av mark.<sup>825</sup> En uppföljning av samverkansprojekt som tilldelades medel under 2021 visar att projekten gav många positiva resultat.<sup>826</sup>

<sup>825</sup> Samverkansprojekt 2022 (naturvardsverket.se).

<sup>826</sup> <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/mark-och-vattenanvandning/gron-infrastruktur/resultat-av-arbetet-med-gron-infrastruktur/>



Naturvårdsverket har genomfört flera webinarier under 2022 för att öka möjligheten för fler att bidra i arbetet med grön infrastruktur. För att sprida nyheter har fem nummer av det digitala nyhetsbrevet *Insatser för grön infrastruktur och ekosystemtjänster* getts ut under 2022.

Trafikverket har under 2022 utfört åtgärder för att gynna artrika miljöer vid väg och järnväg och drivit projekt som ökat förutsättningarna för en mer effektiv och ekologiskt hållbar slåtter av vägkanterna samt undersökt vilka faktorer som påverkar vägkanternas betydelse för pollinerande insekter. Trafikverket har under året även initierat en myndighetssamverkansgrupp för alléer.

### **Anslaget för skydd av värdefull natur**

Den del av anslaget för skydd av värdefull natur som Naturvårdsverket disponerade 2022 uppgick till drygt 1 670 miljoner kronor, det vill säga en nerdragning med 10 miljoner kronor jämfört med anslaget för 2021. Under 2022 tecknade Naturvårdsverket 447 avtal och beslut om godkännande om intrångsöverenskommelse, färre än 2021. Under året har totalt cirka 30 000 hektar säkerställts genom 1:14-anslaget (skydd av värdefull natur). Arealen som är formellt skyddad i nationalpark, naturreservat, naturvårdsområde eller Natura 2000 ökar i långsam takt.<sup>827</sup>

### **Anslag till förvaltning av skyddade områden**

Under 2022 fördelade Naturvårdsverket 926 miljoner kronor till länsstyrelsernas och andra förvaltningsorganisationers arbete med förvaltning av statligt skyddade områden under året. I beloppet ingår 28 miljoner kronor till tre LIFE-projekt: LIFE Bridging the Gap, GRIP on LIFE och LIFE RestoRED, vilka till största delen finansieras med EU-medel. Restaurering och skötsel har ökat inom naturvården tack vare ökade anslag under 2020–2022.<sup>828</sup>

### **Landsbygdsprogrammet och miljöersättningarna**

Landsbygdsprogrammets miljöersättningar är viktiga för att stärka den biologiska mångfalden, framför allt genom att behålla marker i hävd. Utbetalade medel inom området från landsbygdsprogrammet inklusive miljöersättningarna, och nationella medel har legat på en relativt konstant nivå men med viss fluktuation under åren, se tabell 16.2.

<sup>827</sup> Diagram 3 i SCB, Skyddad natur 2021-12-31 MI 41 2021A01.

<sup>828</sup> Regional uppföljning.

**Tabell 16.2** Utbetalade medel 2020–2022 till biologisk mångfald och minskat växtnärläckage i Sverige inom EU:s gemensamma jordbrukspolitik

Kategori	År 2020 MKr	År 2021 Mkr	År 2022 MKr	Kommentar
Betesmarker och slåtterängar	1 096	1 026	1 110	Inklusive restaureringar
Våtmarker och småvatten	52	34	46	Syfte kan vara både biologisk mångfald och minskat växtnärläckage
Fäboddar	22	16	23	
Hotade husdjursraser	8	9	9	
Miljöinvestering i landsbygdsprogrammet	87	58	64	Till exempel våtmark eller engångsröjning av betesmark
Gårdsstöd	3 851	3 741	4 065	50 procent av detta går till biologisk mångfald
Förgröningsstöd	2 176	2 071	2 194	50 procent av detta går till biologisk mångfald
Ekologisk produktion	705	637	667	50 procent av detta går till biologisk mångfald
Minskat kväveläckage	123	121	130	
Skyddszoner	40	39	48	Främsta funktion är att hindra fosforläckage
Vallodling	130	95	110	Syftet är både hållbar odling och minskat näringsläckage

Sammanställning av utbetalade medel under 2020–2022 från landsbygdsprogrammet och miljöersättningarna, inklusive nationella medel, som helt eller delvis går till biologisk mångfald och minskat växtnärläckage. Jordbruksverkets bedömning är att cirka 50 procent av gårdsstödet, förgröningsstödet och ekologisk produktion gynnar biologisk mångfald.

Källa: Jordbruksverket

## Genetiskt modifierade organismer – Precisering 5

Ingen genetiskt modifierad växt odlades kommersiellt i Sverige under 2022. Antalet fältförsök fortsätter att minska. Fältförsök pågår med genetiskt modifierad hybridasp, backtrav och oljekål. För vattenlevande organismer finns ett fåtal aktuella tillstånd från Havs- och vattenmyndigheten om att använda genetiskt modifierad zebrafisk för forskningsverksamhet i inneslutna system. Genetiskt modifierade organismer har introducerats i miljön i väldigt liten utsträckning och befintliga styrmedel är väl utvecklade och används.

Avvikelser från beviljade tillstånd för fältförsök och innesluten användning förekom i mindre än en tiondel av kontrollerna 2022, vilket är en minskning jämfört med tidigare år.

## Främmande arter och genotyper – Precisering 6

Naturvårdsverket har under året lämnat förslag på lagändringar till regeringen för att underlätta arbetet inom området. Vägledning för hantering av de 22 nya arterna på EU:s förteckning över invasiva arter (IAS) har initierats liksom också analys av prioriterade spridningsvägar som underlag för de handlingsplaner som senare ska tas fram.



Flera nya och uppdaterade vägledningar för hantering av invasiva främmande arter har publicerats under året liksom nya webbsidor med information till privatpersoner. En pilot för digitalt *Business Intelligence*-stöd anpassat till IAS-verksamheten har tagits fram för sammanställning och presentation av information. Insatserna förväntas underlätta och effektivisera arbetet inklusive uppföljningen inför olika rapporteringar.

Naturvårdsverket driver och samordnar det nationella arbetet med invasiva främmande arter tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten. Naturvårdsverket fördelade medel till länsstyrelserna för att genomföra bekämpningsåtgärder mot invasiva växtarter på land och finansierar även Svenska jägareförbundets bekämpning av invasiva ryggradsdjur, såsom mårddhund, bisam, mink, nilgås och vattensköldpadda. Årets informationsinsats riktad till allmänheten har haft temat *Störigt värre*. Syftet var att engagera allmänheten till att göra rätt utifrån situation och art. Arbetet pågår med att ta fram en nationell lista över invasiva arter.

Det nationella samverkansorganet mot invasiva främmande arter, där Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten och 17 andra myndigheter ingår, träffas regelbundet. Flera arbetsgrupper har initierats för att nå samsyn om centrala frågor. Trafikverket är en viktig aktör och samverkansmöten hålls regelbundet. Länsstyrelseträff för kunskaps- och erfarenhetsutbyte har arrangerats och är tänkt att vara vara årligen återkommande.

Anslaget har legat på 60–70 miljoner kronor de senaste två åren, varav knappt 50 miljoner kronor fördelats årligen till länsstyrelserna. Denna anslagsnivå är mer än en fördubbling jämfört med tidigare år.

De senaste årens satsningar med ökad anslagstilldelning och kompetent personal på länsstyrelserna innebär att åtgärdsarbetet växlat upp i landet. Rapporter från länsstyrelser och Svenska jägareförbundet visar att flera arter på EU:s förteckning över invasiva arter av unionsbetydelse i nuläget är under kontroll. Dock återstår stora problem med andra arter, vilket innebär att det är viktigt att arbetet fortsätter, utvecklas och följs upp.

## Biologiskt kulturarv – Precisering 7

Landsbygdsprogrammets miljöersättningar är viktiga för att bibehålla och stärka det biologiska kulturarvet, framför allt genom att behålla marker i hävd, se *Grön infrastruktur*.

För att kunna bevara och utveckla nuvarande naturbetesmarker bedriver Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Riksantikvarieämbetet och länsstyrelserna sedan 2020 projektet *Hinder och möjligheter för att nå ökad naturbetesdrift*. Syftet är att bidra till ökat och återupptaget bete på fler naturbetesmarker, inklusive sådana som behöver restaureras, genom att stärka kunskaperna om hur naturbetesdrift kan bli lönsamt, samt att belysa vilka möjligheter som finns för att främja de befintliga djurbesättningarnas betesgång mot naturbetesmarker. Under 2022 har det tagits fram underlag för betesmarker, särskilt naturbetesmarker, för att utveckla den ekonomiska modellen Swedish Agricultural Sector Model (SASM), samt en kunskapsöversikt om social hållbarhet i lantbruket och de sociala faktorer som kan tänkas påverka bevarandet av betesmarker och deras miljökvaliteter.

Naturvårdsverket har delredovisat uppdraget att ta fram ett nationellt program för ersättning till restaurering och vissa skötselåtgärder i ängs- och betesmarker som från och med 2023 inte längre kommer att finansieras genom den gemensamma

jordbrukspolitiken. De åtgärder som föreslås omfattas av ersättningssystemet är hamling, restaureringshamling, naturvårdsbränning av ljung och gräsmark, myrslätter samt restaurering av betesmarker och slätterängar. Myndigheten har också medverkat i Jordbruksverkets uppdrag om att ta fram ett kompetensutvecklingsprogram för betesmarker och slätterängar, vilket har resulterat i att rådgivning också kommer att ske för marker som kan få nationell ersättning samt att brukare som sköter marker som är utpekade som värdefulla för grön infrastruktur ingår i den målgrupp som prioriteras för enskild rådgivning.

Inom projektet *Skötsel av kulturpräglad natur* har kurser i skogsbete och nordlig fodertäkt genomförts under 2022.<sup>829</sup>

## Tätortsnära natur – Precisering 8

### Insatser som avslutats under året

Under 2022 genomförde Naturvårdsverket det sista året av regeringsuppdraget *Naturnära jobb*. Satsningen, som har genomförts i nära samarbete med Skogsstyrelsen, länsstyrelserna, Arbetsförmedlingen och SGU, har skapat tillfälliga anställningar inom natur- och miljövärd för arbetssökande som är nya i Sverige eller har varit arbetssökande länge. Naturvårdsverket har använt 37,7 miljoner kronor för att genomföra satsningen under 2022, varav merparten delfinansierat Skogsstyrelsens kostnader för arbetslagen. Naturvårdsverkets främsta roll har varit att stötta länsstyrelsernas samordnare. Över 55 procent av satsningens utförda arbete har varit naturvårdande insatser på uppdrag av länsstyrelserna. Under 2022 gjorde arbetslagen minst 640 åtgärder i landets skyddade områden och längs statliga leder. En liknande satsning har drivits av 22 kommuner under året.

### Pågående arbete därutöver

Lokala naturvårdssatsningar (LONA) stärker förutsättningarna för kommuners och ideella föreningars långsiktiga naturvårdsengagemang och ökar därigenom allmänhetens tillgång till naturen, inte minst den tätortsnära. Av de åtgärder som beviljades bidrag under 2022 inom ordinarie LONA är 71 procent kopplade till tätortsnära områden, något mer än året innan.

Naturreservat är den mest allmänt förekommande skyddsformen kring tätorter. Totalt fanns vid årsskiftet (2022/2023) 5 428 naturreservat, varav 467 kommunala. 406 av de kommunala reservaten har som syfte att tillgodose behov av område för friluftsliv. De flesta ligger dessutom tätortsnära. Under 2022 beviljades drygt 7 miljoner kronor i markåtkomstbidrag till kommunala reservat i sex kommuner, vilket beloppsmässigt är en rejäl minskning från året innan. Hur många kommunala reservatsbeslut som tas fluktuerar mycket mellan åren och därmed också vilka belopp som ansöks om.

Under året har Boverket tagit fram en metod för kartläggning av trädtäckning i tätorter. Metoden genomfördes för Skåne län, men arbetet fortsätter under 2023 med att ta fram underlag för tätorter över hela landet.<sup>830</sup>

<sup>829</sup> Kurser om skötsel av biologiskt kulturarv (raa.se).

<sup>830</sup> <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/uppdrag/klimatanpassningsarbete-for-den-byggda-miljon/temaomraden/kartlaggning-av-trad-i-stader-och-tatorter/>



Naturvårdsverket och Boverket lanserade den nya vägledningen om grönplanering 2022.<sup>831</sup> Under året har vägledningen presenterats i olika sammanhang och en dialog med kommuner, länsstyrelser och forskare har förts kring grönplanering och grönplanen som verktyg för hållbar mark- och vattenanvändning i fysisk planering. En fördjupad vägledning om kartläggningar inom grönplanering har påbörjats och utgår från en kartläggning av de ekosystemtjänster som aktuella mark- och vattenområden bidrar med i olika skalor. Naturvårdsverket gör arbetet tillsammans med Boverket och stämmer av med länsstyrelserna och andra nationella myndigheter

Under våren publicerades rapporten *Indikatorer för hälsopromoverande urbana grönområden*<sup>832</sup> som lyfter grönområdets funktion och utformning kopplat till hälsa och välbefinnande. Det genomfördes också en webbserie om vardagsnära natur för att öka kunskapen och förståelsen för hur natur kan bidra till en god och jämlik hälsa och hur kommuner kan arbeta med frågan. Stödmaterialet i form av text och bilder finns framtaget i samverkan med Folkhälsomyndigheten, Skogsstyrelsen och länsstyrelserna.<sup>833</sup> Arbetet kommer att fortsätta utvecklas under 2023.

## Analys

Stora statliga resurser har lagts på att nå miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*, till exempel genom jordbrukets miljöersättningar, områdesskydd, skötsel och åtgärdsprogram för hotade arter. Särskilda satsningar har gjorts för vilda pollinatörer, våtmarker och på gröna jobb. Mer resurser och andra insatser behövs för att nå målet. För att förbättra situationen för biologisk mångfald och ekosystem krävs storskaliga förändringar på landskapsnivå. Nyttjandet av naturresurser behöver bli hållbart ur ett ekologiskt/miljömässigt perspektiv och skydd och skötsel av naturmiljöer öka i omfattning. Se respektive precisering för vidare analys. Nya etappmål behövs inom området för att driva på arbetet. Miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv* är beroende av att andra miljö kvalitetsmål nås, särskilt gäller det *Levande skogar*, *Ett rikt odlingslandskap*, *Myllrande våtmarker*, *Levande sjöar och vattendrag*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Storslagen fjällmiljö*, *Begränsad klimatpåverkan* och de delar av *Giftfri miljö* som handlar om biologisk mångfald och ekosystem.

## Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation – Precisering 1

### Insatser som initierats under året.

Större habitatrestaureringar sker ofta genom EU:s LIFE-program.<sup>834</sup> Två nya svenska projekt med medel från EU:s LIFE-fond inom natur och biologisk mångfald förväntas ge bättre förutsättningar för Torneälvens avrinningsområde (TRIWA LIFE) och de västliga taigaskogar där det utförs kontrollerad bränning (Life2Taiga). Det faktiska utfallet går inte att bedöma ännu.

<sup>831</sup> <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/samhallsplanering/gronplanering/>

<sup>832</sup> <https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/7000/978-91-620-7043-4/>

<sup>833</sup> <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/friluftslev/vardagsnara-natur>

<sup>834</sup> Regional uppföljning.

## Insatser som avslutats under året

Projektet LIFE Bridging the Gap har medfört att värdefulla ekmiljöer restaurerats och ekvärden viktiga för rödlistade arter skapats i 30 olika Natura 2000-områden samt att återintroduktion av den starkt hotade arten större ekbock gjorts på fastlandet.

Projektet ReBorn LIFE har förbättrat livsmiljöer för lax, flodpärlmussla och utter men även gynnat flera ekosystemtjänster i vattendrag i Norrbotten och Västerbotten som ingår i Natura 2000-nätverket.<sup>835</sup>

## Pågående arbete därutöver

Miljötillståndet är generellt dåligt och i många fall har det en negativ utveckling. Det finns också en fortsatt hotbild och det kommer att ta tid innan styrmedel finns på plats för ett långsiktigt hållbart nyttjande i skogsbruk, jordbruk och fiske samt innan åtgärderna som listas i PAF genomförts eller har en löpande skötsel. Därför bedöms avståndet till måluppfyllelse vara stort. Positivt är att arbete påbörjats för övervakning av genetisk mångfald, något som på sikt kan ge en bättre bild av tillståndet för densamma. Det är även positivt att våtmarkssatsningen nu ses som permanent eftersom det finns ett stort behov av att fortsätta återväta och återställa våtmarker. Uppföljning av åtgärderna behöver förbättras.<sup>836</sup> Insatser som initieras eller avslutats under 2022 bedöms inte vara tillräckliga för att förändra bilden.

En extern utvärdering av ÅGP-verksamheten visar bland annat att det finns styrmedel som motverkar ÅGP-verksamheten.<sup>837</sup> Här nämns miljöersättnings-systemet som styr markanvändning på ett sätt som är oförenligt med behoven för många av de mest hotade arterna.<sup>838</sup> Styrmedel behöver revideras för att bättre kunna möta behoven att bevara de hotade arterna. Exempel på detta är naturvårdsavtal där områden värderas utifrån deras skogliga värden men de hotade arterna behöver skyddas även i andra miljöer, till exempel i odlingslandskap, i miljöer med olika stadier av succession och med andra tillvägagångssätt, till exempel betesfria år.

Se även *Grön infrastruktur* och *Biologiskt kulturarv*.

## Påverkan av klimatförändringar – Precisering 2

Olika åtgärder görs för att minska klimatförändringarna. Åtgärder görs även i fjällen och i havet för att minska övriga bakomliggande faktorer till förlust av biologisk mångfald – såsom fragmentering av ekosystem, överexploatering, föroreningar och invasiva främmande arter. Det ökar möjligheten för arter och ekosystem att kunna anpassa sig till ett förändrat klimat. Beaktandet av klimatförändringar ingår i arbetet med ekosystemtjänster och grön infrastruktur och åtgärder görs i landet. Åtgärder görs också vid akuta lägen i utpekade områden, som till exempel för fjällräv inom arbetet med åtgärdsprogrammet för arten.

Miljötillståndet är relativt väl känt, det finns en fortsatt hotbild som ökar med tiden och är beroende av hur arbetet med *Begränsad klimatpåverkan* går. Arbetet

---

<sup>835</sup> REBORN | reborn (rebornlife.org).

<sup>836</sup> Hur påverkas grundvattenmagasinering av restaurering, anläggning och dränering av våtmarker? En systematisk översikt och samhällsekonomisk analys. Rapport F3:2022. Formas.

<sup>837</sup> Utvärdering av Åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper (ÅGP). Naturvårdsverkets rapport 7026. 2022

<sup>838</sup> Kindvall, O., Franzén, M., Askling, J., Forsman, A. and Johansson, V. (2022), Subsidized Common Agricultural Policy grazing jeopardizes the protection of biodiversity and Natura 2000 targeted species. *Anim Conserv*, 25: 597–607. <https://doi.org/10.1111/acv.12773>





med klimatanpassning visar en försiktigt positiv utveckling. Bedömningen är att trenden för de naturtyper och arter som utpekats i preciseringen kan vändas till 2030 även om preciseringen inte bedöms kunna uppnås till dess.

### Ekosystemtjänster och resiliens – Precisering 3

Se *Grön infrastruktur*.

### Grön infrastruktur – Precisering 4

Miljöarbetet bedöms ha en försiktigt positiv utveckling, bland annat genom den ansats som regeringen gör för att stärka arbetet med grön infrastruktur och arbetet med att kommunicera ekosystemtjänster. Satsningar görs på pollinatörer och på våtmarker. Slutrapportering av pollineringsinsatsningen, och av parallellt bedrivna regionala projekt, förväntas våren 2023. Positivt är också att klimatförändringarnas påverkan på biologisk mångfald och ekosystem beaktas i arbetet med den gröna infrastrukturen samt att länsstyrelser beviljats medel till samverkansprojekt inom olika naturtyper för att öka takten i genomförandet av åtgärder som stärker biologiska värden i hela landskapet. Avståndet till måluppfyllelse till 2030 bedöms vara stort. Detta på grund av att miljötillståndet är dåligt känt, en fortsatt hotbild finns, länsstyrelsernas handlingsplaner för grön infrastruktur utgör en svag styrning (men ett viktigt kunskaps-, planerings- och prioriteringsunderlag) samt att arbetet med att värna ekosystemen och den biologiska mångfalden går för långsamt och tilldelas för lite resurser. Insatser som initieras eller avslutats under 2022 bedöms inte vara tillräckliga för att förändra bilden. Det behövs långsiktigt stabila styrmedel som tillåter naturvården att arbeta strategiskt i landskapet.<sup>839</sup> Särskilt lyfts behovet av översyn av ersättningsnivåer till markägare och av ökade resurser för att arbeta förebyggande genom samråd och tillsyn. Den generella naturhänsynen behöver stärkas.

### Genetiskt modifierade organismer – Precisering 5

Genetiskt modifierade organismer har introducerats i miljön i mycket liten utsträckning och befintliga styrmedel är väl utvecklade och används, varför den preciseringen kan anses vara uppnådd.

### Främmande arter och genotyper – Precisering 6

Nya bestämmelser i miljöbalken om invasiva främmande arter trädde i kraft 2018 och den nationella förordningen utfärdades 2019, vilket klargjorde ansvarsfördelningen mellan myndigheter. Tillstånds-, övervaknings- och rapporteringssystem är på plats. Framgångsrika informationsinsatser genomförs. Fortsatt arbete behöver bedrivas mot de invasiva arter som omfattas av EU-förordningen, men också mot dem som utgör eller kommer att utgöra ett potentiellt nationellt hot mot den biologiska mångfalden och relaterade ekosystemtjänster i Sverige. Fler arter kan antas uppträda invasivt efterhand som klimatet förändras. En nationell förteckning över invasiva arter av nationsintresse håller på att tas fram. Naturvårdsverket och Havs-

<sup>839</sup> Regional uppföljning.

och vattenmyndigheten väntas lämna över förslaget till regeringen i början av 2023, och ett regeringsbeslut kan förhoppningsvis tas under 2024.

Miljötillståndet är relativt väl känt även om alla arter ännu inte är bedömda. Det finns en fortsatt hotbild men också ett övervakningssystem för att fånga upp nytillkomna arter. En organisation för arbetet finns på plats och kan nyttjas även för arter på den nationella listan. Stora insatser görs både i form av kommunikation och åtgärder i naturen men arbetet måste fortsätta. Bedömningen är att trenden för arbetet kan vändas till positiv till 2030 även om preciseringen inte bedöms kunna uppnås till dess.

## Biologiskt kulturarv – Precisering 7

Naturliga fodermarker växer igen då jordbruk läggs ner på grund av dålig lönsamhet. En förhoppning är att åtgärder i den nya strategiska planen för jordbrukspolitiken 2023–2027 ska bidra till att förbättra situationen. Det gäller till exempel höjda miljöersättningar för skötsel av ängs- och betesmarker samt införande av en särskild satsning på ersättning för skapande av blommande ytor och andra småbiotoper som gynnar biologisk mångfald i åkerdominerade landskap i slättbygd.

En stor del av medlen för skötsel som Naturvårdsverket fördelar går till skyddade områden med betesmarker och slätterängar men de räcker inte till. En anledning till att så få kulturresevat bildas är att inga särskilda resurser tillförts arbetet. Det biologiska kulturarvet i fjälllandskapet är viktigt.

Syftet med projektet *Hinder och möjligheter för att nå ökad naturbetesdrift* är att bidra till ökat och återupptaget bete på fler naturbetesmarker, men eftersom projektet inte är avslutat finns ännu inget resultat att utvärdera.

På grund av det generellt dåliga miljötillståndet, försämring av tillståndet för framför allt ängs- och betesmarker, samt att den nya strategiska planen för jordbrukspolitiken sannolikt inte räcker till bedöms avståndet till måluppfyllelse vara stort och med negativ utveckling. Vissa arter gynnas av mer extensiv skötsel, vilket inte alltid ryms inom skötselvillkoren för miljöersättningen. Det nya nationella programmet för ersättning till restaurering och vissa skötselåtgärder i ängs- och betesmarker som från och med 2023 inte längre finansieras genom den gemensamma jordbrukspolitiken har potential att bidra till en ökad areal restaurerad ängs- och betesmark, men det är under förutsättning att budgeten för programmet ökas kraftigt.

## Tätortsnära natur – Precisering 8

### Insatser som avslutats under året

Naturvårdsverket bedömer att satsningen på *Naturnära jobb* har varit ett kostnads-effektivt komplement för skötsel av värdefull natur. Den hanterar flera samhällsutmaningar och skulle kunna fortsätta att bidra till nytta för både individer och samhälle under en längre tid. I länsstyrelsernas handläggarstöd för att förvalta skyddade områden, *Skötseldos*, har det under hela satsningen registrerats över 1 770 åtgärder som arbetslagen har utfört. Länsstyrelsernas samordnare i satsningen har också bedömt att mellan 75 och 90 procent av arbetslagens alla arbetsuppgifter har genomförts i skyddade områden. Åtgärder för friluftsliv, naturtyper och leder har dominerat arbetslagens arbete i skyddade områden eller längs statliga leder.



Men arbetslagen har även utfört arbete för betesdrift, ängsbruk, renhållning och invasiva arter och mycket mer under hela satsningen.

### Pågående arbete därutöver

Det finns ett fortsatt behov av vägledning och stöd för att följa upp, synliggöra och säkerställa tillgången till tätortsnära natur. Specifik uppföljning av tillståndet för tätortsnära natur som är värdefull för friluftslivet, kulturmiljön och den biologiska mångfalden saknas. Detsamma gäller i stora delar dess tillgänglighet för människan. Den metod som tagits fram tillsammans med SCB skulle kunna användas för mer systematisk uppföljning av förändringarna av tillgång till tätortsnära natur, förändring av tryck/slitage av natur samt visa på strukturella förändringar av grönsstrukturen i tätorterna. För detta krävs att arbetet med förvaltning och uppdatering av Nationella marktäckedata fortsätter.

Tillståndet för tätortsnära natur verkar variera inom landet. En viss hotbild finns för förlust av tätortsnära natur, till exempel på grund av skogsavverkning eller förtätning av bebyggelse där till exempel grönområden tas i anspråk och gamla värdefulla träd avverkas. Mycket arbete har dock gjorts inom området, framför allt i olika projekt finansierat av den lokala naturvårdssatsningen (LONA) och områdeskydd av tätortsnära natur.

De regionala handlingsplanerna för grön infrastruktur och vägledningen om kommunala grönplaner kan ge underlag och förbättra den kommunala planeringen. För att fler kommuner ska arbeta fram grönplaner och genomföra dessa kan den regionala nivån, genom länsstyrelserna, fungera som kompetensstöd.<sup>840</sup> Bedömningen är att trenden för arbetet är positiv, men bygger på att befintliga medel finns tillgängliga och att det exploateringsstryck som finns på tätortsnära natur kan motverkas.

## Bedömning av utvecklingen i miljön

Utvecklingen i miljön är negativ. Under de senaste åren har insatser i samhället skett som motverkar miljökvalitetsmålet och/eller det går att se en negativ utveckling i miljötillståndet nu och framåt de närmaste åren.

<sup>840</sup> <https://www.naturvardsverket.se/om-miljoarbetet/sveriges-miljomal/fordjupad-utvardering-av-sveriges-miljomal-2023/miljoarbete-ar-en-drivkraft-for-battare-folkhalsa/>

Samlad regional bedömning

# Hur har miljöarbetet gått i länen?

Länsstyrelsernas och Skogsstyrelsens regionala årliga uppföljning av miljömålen lämnas 30 november. Den utgör underlag för den nationella uppföljningen och stärker miljöarbetet genom att kommunicera kunskap till olika aktörer. Länsstyrelsernas samverkansorgan RUS (Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet) ansvarar för anvisningar på Naturvårdsverkets uppdrag och har gjort denna sammanställning. Uppföljningen redovisas i sin helhet på länsstyrelsernas webb (Regional årlig uppföljning – Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet (rus.se)), med länk från Sverigesmiljömål.se.

## Regionala målbedömningar

Länsstyrelserna samordnar den regionala uppföljningen av generationsmålet och miljö kvalitetsmålen. Uppföljning av etappmålen sker inte regionalt. Nytt för 2022 års uppföljning är att regional målbedömning framöver rekommenderas att på motsvarande sätt som på nationell nivå göras mer sällan och ska kunna kvarstå till nästa fördjupade utvärdering. Ifall någon påtaglig förändring skett finns dock möjligheten att ändra bedömningen. Den enda förändring i länsens målbedömningar jämfört med föregående år är att målet Storslagen fjällmiljö nu inte längre bedöms kunna nås i Västerbotten.

De mest positiva målbedömningarna görs för Frisk luft, Bara naturlig försurning, Ingen övergödning och Grundvatten av god kvalitet. För sju mål bedömer samtliga län att målen inte nås till 2030: Giftfri miljö, Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap, God bebyggd miljö och Ett rikt växt- och djurliv. Värt att notera är att det nationellt görs en mer positiv bedömning av möjligheten att nå Giftfri miljö än vad som görs regionalt. När KemI gått igenom de olika preciseringarna så bedöms det finnas förutsättningar för att delvis nå flera av dem som bygger på internationellt arbete och lagstiftning, vilket sammantaget gett bedömningen NÄRA.

I tablan (i slutet av detta avsnitt) redovisas länsens bedömningar av utvecklingen i miljön (trenden), som även fortsättningsvis kommer att ske varje år. Mest positiv utveckling bedöms för Frisk luft, Bara naturlig försurning, Levande sjöar och vattendrag, Grundvatten av god kvalitet och God bebyggd miljö. Mest negativ utveckling bedöms för Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv, där samtliga län har satt en negativ utvecklingstrend även i år. Jämfört med föregående år bedöms trenden för Levande skogar mer negativ. Överlag ses en förskjutning med en mer negativ utveckling. Tre trender har ändrats från positiv till neutral, tre har ändrats från neutral till negativ och ytterligare en har ändrats från oklar till negativ. Positiva förändringar som ses är att ett län ändrat från negativ till neutral trend för Grundvatten av god kvalitet och att ett län ändrat från negativ till neutral trend för Ett rikt odlingslandskap.

Skillnader mellan de regionala och nationella bedömningarna beror på olika regionala förutsättningar. Generellt ger skillnaderna för vissa mål ett mer positivt miljö tillstånd i en del län jämfört med riket. Miljö tillståndet i norr är generellt bättre

än i söder. Koppling finns här också till befolkningstäthet, men också till intensiteten i markanvändningen. Liksom nationellt är den samlade bilden att det återstår mycket för att nå flertalet miljökvalitetsmål och generationsmålet. Klimatförändringar försvårar ytterligare.

## Övergripande analys utifrån den regionala uppföljningen

Energianvändningen blev 2022 en än mer central fråga och den påverkar såväl markanvändning som livsmiljö och hälsa i flertalet mål. Energibrist och höga priser på energi och livsmedel, som varit märkbart, ger incitament för energi- och resurshushållning, men samtidigt påverkan som kan motverka hållbarhet. Klimatförändringarnas påverkan fortsätter. Samtidigt som miljöproblemen är tydligt kopplade till mänsklig påverkan, är människan viktig för att upprätthålla och förstärka biologisk mångfald, kulturmiljöer och ekosystemtjänster.

Den fördjupade utvärdering av miljömålen som färdigstälts under året pekar på fortsatt stora behov av åtgärder för att nå mål kopplade till begränsad klimatpåverkan och bevarande av biologisk mångfald.

Efter några år med stora statliga satsningar på regionalt och lokalt miljöarbete, så ses nu minskade anslag framöver, exempelvis för miljöövervakning, strategiskt arbete med grön infrastruktur, åtgärder mot invasiva arter, skötsel av skyddade områden och inrättande av nya områdesskydd. Detta bedöms påverka möjligheterna att nå naturtypsrelaterade miljömål negativt, även om andra typer av åtgärder kan motverka detta. Positivt framöver är viktiga satsningar på våtmarker och vatten-skyddsområden. När den särskilda satsningen på grön infrastruktur avslutas, behöver erfarenheter och nya arbetssätt integreras i olika andra verksamhetsområden, exempelvis samhällsplanering.

Överenskommelser och initiativ på FN-nivå och EU-nivå fortsätter att påverka miljöarbetet regionalt och lokalt, där biologisk mångfald och klimat är i fokus. Kommande krav på restaureringsinsatser kommer ställa högre krav på kunskap och dokumentation av naturvärden och restaureringsförutsättningar i hela landskapet, något som underlag för grön infrastruktur bidrar till.

Det finns stort behov av alternativa finansieringskällor och att fler aktörer än staten bidrar till att uppnå miljömålen, bland annat är fortsatt och ökad samverkan med näringslivet viktigt, exempelvis åtaganden inom certifieringar. Det finns ett engagemang inom näringslivet kopplat till den gröna omställningen.

Det genomförs många bra åtgärder lokalt och regionalt, som även om de är begränsade geografiskt, ger positiva och påtagliga förändringar i miljön. Inte minst kommunerna har utvecklat sina förutsättningar för mer hållbar utveckling inom flera områden. Kärvare ekonomi påverkar dock miljö- och hållbarhetsarbetet. Regional samverkan mellan olika aktörer bidrar på många håll till mer effektivt miljöarbete. Statliga styrmedel och satsningar är viktiga för att ge kommunerna möjligheter att göra insatser. För år 2023 saknas det medel för nya projekt inom den statliga satsningen LONA och det återstår att se vilken påverkan detta får för åtgärdsgenomförandet.

Samtidigt som arbetet för miljömålen utvecklas positivt inom flera områden, förefaller mål- och intressekonflikter i samhället öka och vara särskilt viktigt att hantera. Målkonflikter vid nya etableringar av vindkraftsparker till havs är en fråga som är aktuell. Att bidra till genomtänkta målavvägningar samt till acceptans och förankring för åtgärder är en viktig uppgift, inte minst för länsstyrelserna. Särskilda

frågor om målkonflikter kopplat till Begränsad klimatpåverkan ställdes till länen i årets regionala uppföljning. Samhällsekonomiska analyser som tydligare väger in hållbar utveckling behöver uppmärksammas mer.

## Länsstyrelsegemensamt arbete

Länsstyrelserna samarbetar sinsemellan, med nationella myndigheter och även med andra aktörer kring kunskapsförmedling, erfarenhetsutbyte och metodstöd till nytta för miljömålsarbetet. RUS (Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet) och LEKS (Länsstyrelserna energi- och klimatsamordning) är två samverkansorgan som bidrar till att realisera insatser i samarbete med berörda verksamheter. RUS har under året, utöver samordning av miljömålsuppföljningen, fortsatt bidra till gemensamt arbete med Agenda 2030 och många andra insatser till stöd för åtgärdsarbetet, ofta med tvärsektorielt fokus. Länsstyrelserna har fortsatt deltagit aktivt i Miljömålsrådet, vars resultat nyttiggörs i länen. Årets miljömålsdagar i Sundsvall, liksom ledningskonferensen mellan länsstyrelserna och Naturvårdsverket, ägnades området grön omställning.

## Sammanfattning av uppföljningen för de olika miljö kvalitetsmålen

**BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN:** Åtgärderna är många och av skilda slag, vilket är naturligt med tanke på att klimat- och energifrågan är så integrerad i samhällets olika verksamheter. Kommuner fokuserar både på den egna verksamheten och att skapa förutsättningar för invånare och företag. Näringslivet ställer om bland annat med hjälp av klimat- och industriklivet och en stor omställning har påbörjats av industrier som både är stora energianvändare och som släpper ut stora mängder koldioxid. Ökad efterfrågan på energi syns i olika projekt och på flera håll uppmärksammas kapacitetsbrist i elnätet. Det finns många åtgärder kring förnybar energi som vind- och solkraft.

**FRISK LUFT:** Preciseringarna för partiklar (PM10), marknära ozon, ozonindex och kvävedioxid är svårast att klara. Generellt saknas data för att bedöma halter av butadien, formaldehyd och bens(a)pyren. Vägtrafikens utsläpp skapar luftkvalitetsproblem i städer medan vedeldning påverkar luftkvaliteten främst i mindre tätorter. Alla län beskriver pågående åtgärdsarbete inom transportsektor i syfte att uppnå god luftkvalitet. Avseende vedeldning är det viktigt att nationellt styra mot utbyte av äldre pannor samt att höja kunskapen om att elda rätt. Några av de farhågor som lyfts för framtiden är trafikökningen på väg, förtätning av städer, ökade utsläpp från biobränsleledning och att utbytet av äldre vedpannor går långsamt.

**BARA NATURLIG FÖRSURNING:** Nedfallet av försurande ämnen har minskat de senaste decennierna, men mark och vatten är fortfarande försurande. Återhämtningen från försurning i skogsmarken går långsamt och försvåras eller försenas av skogsbrukets påverkan. Som ett resultat hämmas även återhämtningen i sjöar och vattendrag. Ett ökat behov av biobränsle medför ett ökat helträdsutnyttjande, vilket bidrar till ökad försurning. Fortsatta åtgärder krävs för att minska utsläppen av försurande ämnen och skogsbrukets påverkan samt fortsatt kalkning för att bibehålla eller uppnå god ekologisk status. Skogsstyrelsen arbetar aktivt med att öka askåterföringen. I de flesta län är denna i dagsläget väldigt liten eller genomförs inte alls och kompenseras inte uttaget av biomassa.

**GIFTFRI MILJÖ:** Trots alla åtgärder som genomförs sker en fortsatt spridning och det finns dessutom en stor föroreningsskuld. Vid cirkulär ekonomi krävs en vaksamhet så att inte farliga ämnen fortsatt cirkulerar och sprids i vår miljö. Miljöövervakning och verksamheters kontrollprogram är viktiga verktyg för att öka kunskapen om spridning av miljögifter. För att nå målet behövs fortsatt kunskapsuppbyggnad och utvecklade styrmedel, bland annat stärkt lagstiftning, tillsyn och prövning. Bättre samverkan mellan olika aktörer, kemikaliekraV vid upphandling och fortsatt arbete med förenade områden är andra exempel.

**SKYDDANDE OZONSKIKT:** De flesta län beskriver kompetenshöjande åtgärder via projektet Greppa näringen för att bland annat minska läckaget av kväveföreningar, som lustgas, från jordbruket. Majoriteten av länen har destruktionsanläggningar installerade på sjukhus som avsevärt minskar utsläppen av lustgas från verksamheten. Rätt omhändertagande av uttjänta produkter innehållande CFC är viktigt och insatser i form av information och tillsyn har ökat i flera av länens kommuner men behöver ske av fler. Fem Länsstyrelser har utökade resurser att arbeta med tillsyn över gränsöverskridande avfallstransporter (GRÖT) i syfte att minska illegala transporter av bland annat CFC haltig utrustning.

**SÄKER STRÅLMILJÖ:** Antalet fall av hudcancer uppvisar en ökande trend i stort sett samtliga län. I den regionala uppföljningen nämner samtliga län att arbete med att tillgängliggöra skuggiga miljöer för barn på skola och förskola ökar och omhändertas i det kommunala detaljplanarbetet. Ett flertal regioner arbetar med att höja kunskapen om vikten av att skydda sig mot för hög UV-strålning speciellt när det gäller våra barn. Flera kommuner jobbar med tillsyn av solarieverksamheters egenkontroll samt hur de säkerställer 18-årsgränsen. Flera län beskriver också kommuners arbete med att minimera allmänhetens exponering för höga nivåer av elektromagnetiska fält från kraftledningar.

**INGEN ÖVERGÖDNING:** Övergödande ämnen kommer från jord- och skogsbruk, avloppsreningsverk, enskilda avlopp samt utsläpp från industrier. Övergödningen är större i södra Sverige och framförallt i kustvattnen. Utvecklingen sker långsamt och miljötillståndet påverkas alltjämt av inlagrade tidigare utsläpp. Även klimatförändringar påverkar, till exempel genom ökad transport av framförallt fosfor. LOVA, LONA, och arbete med enskilda avlopp, avloppsreningsverk och dagvatten är viktigt. Även åtgärder inom lantbruket via Greppa näringen och Landsbygdsprogrammet är viktiga. Det är viktigt att stöden har långsiktighet då övergödningsåtgärder många gånger är komplexa att genomföra och projekten tar flera år.

**LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG:** Statusen är bättre i norr än i söder. Inventeringen av kulturmiljöer pågår i de flesta län och strategier tas framför att kunna hantera motstående intressen. Det behövs mer kunskapsunderlag och skydd både för natur och kulturmiljöer. Den fysiska påverkan är mycket stor, men i de vattendrag där man har restaurerat och tagit bort vandringshinder som trummor och dammar, ser man en positiv återhämtning av naturmiljön. Den ökning av friluftsliv, som kom under pandemin, kvarstår, vilket innebär ett ökat behov av information om allemansrätten och regler kring fritidsfiske. Det är viktigt att underlag för kommande NAP-prövningar fortsätter tas fram och att prövningarna fortsätter. För att nå målet behövs bättre hänsyn från jord- och skogsbruk, byggande och vattenregleringsföretagen. Avrinningsområdesvisa åtgärdsplaner och åtgärdssamordning på regional och lokal



nivå samt arbete med grön infrastruktur skapar en helhetsbild av åtgärdsbehovet och vad som ska genomföras framåt.

**GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET:** Tillgången och kvaliteten på vattnet i Sverige är i stort god. Tillgången är sämre under sommaren, i södra och östra Sverige än i norra och västra Sverige och där trycket ökar under vissa perioder på året som exempelvis Gotland och Åre. Nivåerna har återhämtat sig efter det mycket torra året 2018, men i län som Kalmar, Östergötland, Gotland med flera är det numera vanligt att det under någon del av sommaren är väldigt låga grundvattennivåer. För att nå målet krävs ytterligare vattenskyddsområden, sanering av förorenad mark och minskad påverkan från industri och jordbruk, samt en fortsatt satsning på dricksvatten. Under perioden 2018–2022 har många län tagit fram vattenförsörjningsplaner och alla län har bildat vattenskyddsområden. Åtgärdsprogrammet för vatten beslutades i juni 2022. Kommunikationen och samverkan med länens kommuner och aktörer har ökat.

**HAV I BALANS SAMT LEVANDE KUST OCH SKÄRGÅRD:** För att nå miljö kvalitetsmålet krävs omfattande åtgärder både inom och utom Sveriges gränser. Havsplanering, skydd av områden samt åtgärdsprogrammen för vatten- och havsmiljöförvaltningen är viktiga verktyg, men de behöver användas mera effektivt, följas upp och stötts genom långsiktig finansiering. Kunskapsuppbyggnaden om våra marina miljöer måste fortsätta för att säkerställa att resurser prioriteras till åtgärder som gör störst nytta. Insamlade data behöver tillgängliggöras och analyseras i större utsträckning. Uttag, utsläpp och fysisk påverkan måste styras av vad havsmiljön faktiskt tål och fokus på övervakning och åtgärder måste öka.

**MYLLRANDE VÅTMARKER:** Våtmarkssatsningen är mycket viktig och positiv för målet. Många utredningar och praktiska åtgärder har genomförts i länen tack vare de riktade medlen. Åtgärdstakten är dock generellt för låg och det finns fortsatt mycket stora behov att skydda, restaurera och återskapa våtmarker för att på lång sikt ha kvar livskraftiga våtmarker. Det handlar både om långsiktiga resurser för praktiska åtgärder och kunskapshöjande åtgärder. Länen trycker på vikten av långsiktiga styrmedel. Historiska dikningsföretag fortsätter dränera våtmarker och pågående markanvändning och exploatering behöver ta större hänsyn. Igenväxning av våtmarker på grund av upphörd hävd, kvävenedfall och klimatförändring är också ett växande problem. De senaste årens problem med både torka och översvämningar har ökat medvetenheten för våtmarkernas positiva och för människan livsviktiga ekosystemtjänster.

**LEVANDE SKOGAR:** Bedömningen av trenden för Levande skogar bedöms som negativ i de flesta län. I Gotlands, Stockholms, Södermanlands, Uppsala, Västmanlands samt i Örebro län bedöms trenden som neutral. Behovet av naturvårdande skötsel i formellt skyddade områden lyfts allra tydligast av län belägna i södra delen av Sverige. Formellt skydd av skog är en viktig åtgärd i samtliga län, och detta lyfts även som ett behov framåt. Även arbetet med naturvårdande skötsel lyfts i många län som ett fortsatt behov.

**ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP:** Det pågår många åtgärder och insatser i länen, men det finns fortfarande stora utmaningar när det gäller att bevara arter, naturtyper och kulturmiljöer då ängs- och betesmarker växer igen, brukandet av åkrar upphör och odlingslandskapet blir mindre variationsrikt. Åtgärder för att stärka det regionala

och lokala jordbruket och dess livsmedelsproduktion pågår i hela landet. De statliga och EU-finansierade stöden till jordbruksföretagen och bedöms av länen vara av stor betydelse och ofta en förutsättning för överlevnad och utveckling för länens jordbruksföretag. Flera län nämner problematiken med att jordbruksmark exploateras. En stor utmaning för många län är att lantbrukarna blir äldre och jordbruksföretagen färre. Utbyggd infrastruktur, fungerande service samt god livsmiljö är förutsättningar för att landsbygdsföretagare med familjer ska ha möjlighet till utveckling och konkurrenskraft.

**STORSLAGEN FJÄLLMILJÖ:** Klimatförändringar utgör ett allt större hot mot fjällens känsliga miljöer, arter och renskötseln. De senaste årtiondenas varmare klimat har börjat ge synbara effekter i fjällmiljön. Stora delar av fjällområdet har ett bra naturskydd och fler områden skyddas. Fler kulturmiljöer fortsätter att inventerats, men behovet av underlag och kunskap är stort. Ökningen av fjällturismen fortsätter och det innebär ett ökat behov av kunskap om hur hänsyn måste tas i dessa känsliga miljöer. I Dalarna och Jämtlands fjällområde är exploateringen och påverkan är större än i Västerbotten och Norrbotten. Alla län arbetar med kanalisering av turism och exploatering. Under 2017–2022 har åtgärdstakten varit hög tack vare ökade medel till skydd, skötsel och inventering. Där åtgärder genomförs kan man se en positiv utveckling i naturmiljön. Västerbotten har till följd av klimatpåverkan ändrat målbedömningen från nära till nej.

**GOD BEBYGGD MILJÖ:** Den bebyggda miljön präglas av målkonflikter mellan olika samhällsintressen. Bland de redovisade åtgärderna för 2022 bör noteras en viss tyngdpunkt mot klimatanpassning och riskhantering. Det finns ett relativt stort fokus på målkonflikter både vad gäller målbedömningar och redovisade åtgärder. Anspråk på mark och vatten utifrån exempelvis bostadsbyggande, energiproduktion eller råvaruutvinning innebär konflikter gentemot andra hållbarhetsaspekter. I stor utsträckning redovisar länen att det saknas kompetens, särskilt i mindre kommuner. Statliga insatser samt medel och bidrag framhålls ofta som en förutsättning för relevanta kunskaps- och planeringsunderlag. I den utsträckning kommuner själva eller med egna resurser svarar för att ta fram underlagen så saknas de som regel, särskilt i mindre och resurssvaga kommuner. Statliga myndigheter och länsstyrelserna behöver vägleda och stötta genom kunskapsuppbyggande insatser, metodutveckling, sätta fokus på frågorna och möta/hantera målkonflikter i den utsträckning det är möjligt.

**ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV:** Ett omfattande åtgärdsarbete pågår i länen för att gynna biologisk mångfald och stärka ekosystemen. Trots detta minskar värdefulla habitat, många arter är hotade och främmande arter sprids. Trenden för den biologiska mångfalden är fortsatt negativ i hela landet och påverkan är omfattande på många ekosystem. Länen är överens om att det är den pågående markanvändningen och exploateringen av naturresurser som är den främsta orsaken till att många arters livsmiljöer krymper och fragmenteras, vilket gör att miljömålet inte nås. En annat stort problem är förändrad markanvändning, vilken leder till igenväxning av tidigare hävdade gräsmarker som slätter- och naturbetesmarker. Integreringen av biologisk mångfald i olika strategier och planer behöver förstärkas, liksom att ökat ansvarstagande och större naturvårdshänsyn tas inom flera samhällssektors verksamhet.

## De regionala bedömningarna för utvecklingen i miljön 2022

RÅU 2022 (målen för klimat, ozon och strålmiljö bedöms inte regionalt)	Frisk luft	Bara naturlig försurning	Giftfri miljö	Ingen över- gödning	Levande sjöar och vattendrag	Grundvatten av god kvalitet	Hav i balans samt levande kust och skärgård	Myllrande våtmarker	Levande skogar	Ett rikt odlings- landskap	Storslagen fjällmiljö	God bebyggd miljö	Ett rikt växt- och djurliv
Blekinge	➔	➔	○	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔		➔	➔
Dalarna	➔	➔	➔	➔	➔	➔		➔	➔	➔	➔	➔	➔
Gotland	➔	➔	○	○	➔	➔	○	➔	➔	➔		➔	➔
Gävleborg	➔	➔	○	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔		➔	➔
Halland	➔	➔	➔	○	➔	➔	➔	➔	➔	➔		➔	➔
Jämtland	➔	➔	○	○	➔	➔		➔	➔	➔	○	○	➔
Jönköping	➔	➔	➔	➔	○	○		➔	➔	➔		➔	➔
Kalmar	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔		➔	➔
Kronoberg	➔	➔	➔	➔	➔	➔		➔	➔	➔		➔	➔
Norrbottn	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔
Skåne	➔	➔	○	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔		➔	➔
Stockholm	➔	➔	➔	➔	○	➔	➔	○	➔	➔		➔	➔
Södermanland	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔		➔	➔
Uppsala	➔	➔	○	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔		➔	➔
Värmland	➔	➔	➔	➔	➔	➔		➔	➔	➔		○	➔
Västerbotten	○	➔	○	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔
Västernorrland	➔	○	○	➔	➔	○	○	➔	➔	➔		○	➔
Västmanland	➔	➔	➔	○	○	○		➔	➔	➔		○	➔
Västra Götaland	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔		➔	➔
Örebro	➔	➔	○	➔	➔	○		○	➔	➔		➔	➔
Östergötland	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔	➔		➔	➔

### Förklaring trendpilar:

- ➔ POSITIV: Utvecklingen i miljön är positiv.
- ➔ NEUTRAL: Det går inte att se en tydlig riktning för utvecklingen i miljön.
- ➔ NEGATIV: Utvecklingen i miljön är negativ.
- OKLAR: Tillräckliga underlag för utvecklingen i miljön saknas



# Etappmål om begränsad klimatpåverkan

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

## Utsläpp av växthusgaser till år 2020

Utsläppen för Sverige år 2020 bör vara 40 procent lägre än utsläppen år 1990 och gäller för de verksamheter som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter. Detta innebär att utsläppen av växthusgaser år 2020 ska vara cirka 20 miljoner ton koldioxidekvivalenter lägre för den icke handlande sektorn i förhållande till 1990 års nivå. Minskningen sker genom utsläppsreduktioner i Sverige och i form av investeringar i andra EU-länder eller flexibla mekanismer som mekanismen för ren utveckling (CDM).

## Utsläpp av växthusgaser till år 2030

Växthusgasutsläppen i Sverige i ESR-sektorn (verksamheterna utanför EU:s system för handel med utsläppsrätter EU ETS) bör senast år 2030 vara minst 63 procent lägre än utsläppen år 1990. Högst åtta procentenheter av utsläppsminskningarna får ske genom kompletterande åtgärder.

## Utsläpp av växthusgaser till år 2040

Växthusgasutsläppen i Sverige i ESR-sektorn (verksamheterna utanför EU:s system för handel med utsläppsrätter EU ETS) bör senast år 2040 vara minst 75 procent lägre än utsläppen år 1990. Högst två procentenheter av utsläppsminskningarna får ske genom kompletterande åtgärder.

## Utsläpp av växthusgaser till år 2045

Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. För att nå nettonollutsläpp får kompletterande åtgärder tillgodoräknas. Utsläppen från verksamheter inom svenskt territorium ska vara minst 85 procent lägre än utsläppen år 1990.

## Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter

Växthusgasutsläppen från inrikes transporter (utom inrikes luftfart som ingår i EU:s utsläppshandelssystem, EU ETS) ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med år 2010.

### Sammanfattning

En omfattande redogörelse över arbetet för att nå etappmålen kommer att finnas i Naturvårdsverkets underlag till regeringens kommande klimathandlingsplan och klimatredovisning som publiceras i april 2023.<sup>816</sup>

---

<sup>816</sup> Underlaget kommer att finnas tillgängligt på [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

# Etappmål om luftföroreningar

## Minskning av nationella utsläpp av luftföroreningar

**ANSVARIG MYNDIGHET:** NATURVÅRDSVERKET

*Utsläpp av kväveoxider, svaveldioxid, flyktiga organiska ämnen, ammoniak och partiklar PM<sub>2,5</sub> ska senast år 2025 motsvara de indikativa reduktionsnivåerna för år 2025 som framgår av Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar, om ändring av direktiv 2003/35/EG och om upphävande av direktiv 2001/81/EG.*

### Bedömning

Sverige klarar med nuvarande styrmedel inte det indikativa målet inom EU:s takt direktiv<sup>817</sup> för ammoniak. Målen för övriga föroreningar som omfattas av etappmålet uppfylls.

**Målet är ännu inte uppnått och bedöms inte heller kunna nås till målåret.**

### Resultat

Den senaste scenarioanalysen<sup>818</sup> för framtida utsläpp av luftföroreningar visar att Sverige med nuvarande styrmedel inte klarar det indikativa målet för ammoniak. Utsläppen för ammoniak ligger cirka 3 000 ton över det indikativa målet, cirka 5 procent av förväntade utsläpp 2025. Målet för kväveoxider förväntas nås, vilket är en mer positiv bild än scenariot som låg till grund för förra årets analys.

Förväntade utsläpp av övriga föroreningar, svaveldioxid, flyktiga organiska föroreningar och små partiklar (PM<sub>2,5</sub>) är lägre än de indikativa nivåerna för etappmålet samt svenska åtaganden.

Nuvarande luftvårdsprogram<sup>819</sup>, som redovisar vilka åtgärder och styrmedel som Sverige ska genomföra för att uppfylla EU:s takt direktiv, är inte tillräckligt för att åtgärda gapet mellan förväntade utsläpp och svenska åtaganden för ammoniak. Det innebär att programmet behöver kompletteras med ytterligare styrmedel.

### Analys

Målet är ännu inte uppnått och bedöms inte heller kunna nås till målåret. Nuvarande luftvårdsprogram behöver kompletteras med ytterligare styrmedel för att minska utsläppen av ammoniak. Dessa behöver leda till att åtgärder genomförs och får effekt redan till 2025. Dessutom behövs ytterligare styrmedel för att minska utsläppen av kväveoxider till 2030.

<sup>817</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/2284 om minskning av nationella utsläpp av vissa luftföroreningar

<sup>818</sup> [https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/nec\\_revised/projected/envzahada/](https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/nec_revised/projected/envzahada/)

<sup>819</sup> Regeringsbeslut om nationellt luftvårdsprogram, 2019, dnr. M2019/00243/Kl.

# Etappmål för farliga ämnen

## Användning av biocidprodukter

**ANSVARIG MYNDIGHET: KEMIKALIEINSPEKTIONEN**

*Användningen av biocidprodukter med särskilt farliga egenskaper ska minska väsentligt till 2030.*

### Bedömning

Uppgifter om den faktiska användningen av biocidprodukter med särskilt farliga egenskaper, det vill säga produkter innehållande kandidatämnen för substitution, saknas i dagsläget. I stället kan användningen uppskattas utifrån statistiken över försålda mängder verksamma ämnen i godkända bekämpningsmedel. De försålda mängderna var något högre 2021 än referensåret 2020 för samtliga produkttyper-grupper där kandidatämnen ingår.<sup>820</sup>

Avsaknad av alternativa medel och metoder gör det svårt att ersätta biocidprodukter innehållande ämnen med särskilt farliga egenskaper. Påbörjade och nyligen identifierade insatser förväntas ändå leda till ökade incitament för substitution och bidra till minskad användning av dessa produkter om än inte i tillräcklig grad. Bedömningen av möjligheten till måluppfyllelse försvåras av att nya kandidatämnen för substitution kan identifieras kontinuerligt.

Utökad samverkan mellan myndigheter samt satsningar på innovation behövs för att etappmålet ska kunna nås.

**Målet är inte uppnått än – osäker bedömning om målet kan nås till måläret.**

### Resultat/Analys

För bakgrundsinformation angående regelverk och begrepp relevanta för biocidprodukter se etappmålsuppföljningen i föregående års uppföljning.<sup>821</sup>

### Förändringar när det gäller förekomst och försäljning av kandidatämnen i biocidprodukter i Sverige

Enligt EU:s kemikaliemyndighets (Echa) sammanställning<sup>822</sup> i oktober 2022 finns det 36 godkända verksamma ämnen som uppfyller kriterierna för uteslutning eller för substitution varav 22 förekommer i godkända produkter i Sverige. Två av ämnena är nya för 2022. Insekticiden 1R-trans fenotrin är ny på Echans lista för

<sup>820</sup> Slembekämpningsmedel, träskyddsmedel, rättmedel och insektsmedel.

<sup>821</sup> Naturvårdsverket, 2022. Miljömålen: Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2022 – med fokus på statliga insatser.

<sup>822</sup> Listan ändras kontinuerligt utifrån att nya ämnen godkänns och fastställs som kandidatämnen eller när redan godkända ämnen ändrar status utifrån ny kunskap samt när godkännandet av ett kandidatämne inte förnyas.



i år men fanns redan i godkända produkter i Sverige, insekticiden dinotefuran har däremot först under 2022 godkänts för användning i svenska biocidprodukter.

Kandidatämnen för substitution kan också förekomma i unionsgodkända biocidprodukter och på så sätt nå den svenska marknaden. I januari 2023 fanns 283 unionsgodkända biocidprodukter registrerade varav två innehöll ett kandidatämne – klotianidin.

Kandidatämnen förekommer också i biocidprodukter som för närvarande är undantagna från kravet på godkännande i Sverige eller i andra kemiska produkter. Bland annat kandidatämnena glutaraldehyd och PHMB (1600; 1.8)<sup>823</sup>, förekommer i sådana produkter.

Företagen rapporterar in försålda mängder bekämpningsmedel till Kemikalieinspektionen i februari varje år, data som sedan sammanställs i juni. Det är därför en viss eftersläpning i data och i denna uppföljning av etappmålet rapporteras försålda mängder för 2021. Den totala försålda mängden kandidatämnen för substitution hade under 2021 ökat något (3 procent) jämfört med året innan.<sup>824</sup> Försäljningen ökade för alla de fyra produkttypsgrupper i vilka kandidatämnen ingår. Liksom under 2020 utgjordes volymen till 98 procent av träskyddsmedlet kreosot.

## Insatser och förväntade effekter

Ungefär 24 procent av biocidprodukterna på den svenska marknaden innehåller kandidatämnen. Vid tillståndsprövning av en produkt som innehåller ett kandidatämne görs en jämförande bedömning för att avgöra om produkten kan substitueras. Under 2022 gjorde Kemikalieinspektionen fyra jämförande bedömningar. Ingen av dessa bedömningar resulterade i att någon användning kunde substitueras. Men reglerna om en jämförande bedömning har troligen en viss preventiv effekt på så sätt att företagen bara ansöker om godkännande för produkter med sådan användning som förväntas klara en jämförande bedömning.

Kemikalieinspektionen har deltagit i Echas arbete med att ta fram en vägledning gällande vilken information som bör tas i beaktande vid identifiering av potentiella alternativ till verksamma ämnen som är kandidatämnen. Vägledningen färdigställdes vid årsskiftet 2022–2023 och finns nu tillgänglig på Echas webbplats. Vägledningen kan bland annat leda till bättre jämförande bedömningar av icke-kemiska alternativ, eftersom sådan vägledning hittills i stort sett saknats. Men för att regeln ska ha effekt krävs det också att det på marknaden finns tillgång till alternativa bekämpningsmedel eller metoder som är tillräckligt effektiva och väsentligt säkrare för hälsa och miljö än de befintliga.

Kemikalieinspektionen har under året arbetat för att identifiera de ytterligare insatser myndigheten skulle kunna vidta och som skulle bidra mest till att minska användningen av biocidprodukter med särskilt farliga egenskaper. Det största identifierade problemet är avsaknaden av alternativa medel och metoder, något som myndigheten inte arbetar direkt med att avhjälpa. Identifierade möjliga insatser handlar i stället bland annat om att öka arbetet inom EU för att begränsa användningen av ämnen som faller för uteslutningskriterier, bidra till att kandidatämnen identifieras och till framtagandet av bättre vägledning för att identifiera

---

<sup>823</sup> Polyhexametylenbiguanidhydroklorid med ett genomsnittligt antalsmedelvärde för molekylmassa [Mn] på 1600 och en genomsnittlig polydispersitet [PDI] på 1.8.

<sup>824</sup> Kemikalieinspektionen 2023. Kemikaliestatistik. Försålda kvantiteter av bekämpningsmedel 2021

alternativa medel och metoder. Dessa insatser bedöms till exempel kunna bidra till att kandidatämnen inte blir godkända eller att ämnen som faller för uteslutningskriterier får en mycket begränsad användning genom restriktiva användningsvillkor.

Kemikalieinspektionen har på olika EU-möten under året fortsatt driva frågan om att biocidbehandlade varor tydligare ska regleras via villkor i ämnesgodkännanden. Detta för att undvika att biocidbehandlade varor för vilka riskerna inte har bedömts kan importeras och säljas på den svenska marknaden. Detta har ingen direkt effekt på *användningen* av själva kandidatämnena i Sverige men kan minska miljö- och hälsoriskerna som kommer av spridning av dem (och andra ämnen) från dessa varor.

Kreosot utgör i dagsläget den absoluta merparten av den totala volymen av kandidatämnen i godkända biocidprodukter i Sverige. I och med att ämnesgodkännandet förlängdes för kreosot så har EU-kommissionen beslutat om nya villkor för varor behandlade med kreosot. Kreosot får nu bara användas för behandling av järnvägs-sliprar och el- och telefonstolpar. Och detta får från och med den 30 april 2023 bara ske i de länder där det inte finns alternativ till dessa användningar.

Under 2022 impregnerades 165 000 sliprar för Trafikverkets räkning varav 18 procent med annat impregneringsmedel än kreosot. Trafikverkets mål är att helt sluta impregnera sliprar med kreosot till 2025 vilket uppskattningsvis skulle innebära att använda volymer skulle minska med i storleksordningen 1 000 ton per år. Det motsvarar en knapp femtedel av försålda mängder kandidatämnen i Sverige. Flera elbolag fasar också ut eller minskar användningen av kreosotimpregnerade elstolpar. Sammantaget borde detta leda till minskade miljörisker i Sverige. Huvuddelen av den försålda mängden kreosot används dock för att impregnera virke som sedan exporteras till andra länder.

Träskyddsmedel används i stor utsträckning för att behandla varor medan medel från de övriga produkttyppgrupperna innehållande kandidatämnen – slem-bekämpningsmedel, insekticider och rodenticider – i huvudsak appliceras direkt där behov av bekämpning finns eller uppstår. Användningssättet påverkar hur människor och miljö exponeras. Kandidatämnen förekommer även i biocidprodukter som för närvarande är undantagna från kravet på godkännande i Sverige och i andra kemiska produkter, ibland i stora volymer. Dessa användningar kan också leda till exponering av människa och miljö. Om man vill minska de totala riskerna från kandidatämnen är det därför viktigt att se till den sammanlagda exponeringen från all användning. För att man ska kunna göra det behövs utökad kännedom i samhället om etappmålet, samverkan mellan berörda myndigheter och aktörer, som föreslogs i Fördjupad utvärdering 2023, samt troligen satsningar på innovation.

# Användning av växtskyddsmedel

**ANSVARIG MYNDIGHET: KEMIKALIEINSPEKTIONEN**

*Användningen av växtskyddsmedel med särskilt farliga egenskaper ska minska väsentligt till 2030.*

## Bedömning

All yrkesmässig användning av växtskyddsmedel ska dokumenteras men uppgifterna finns inte tillgängliga hos centrala myndigheter. I stället kan användningen uppskattas utifrån statistiken över försålda mängder verksamma ämnen i godkända bekämpningsmedel. Även om de försålda mängderna av kandidatämnen för substitution har minskat sett till en längre period, ökade de försålda mängderna under 2021 jämfört med året innan.

Avsaknad av alternativa medel och metoder gör det fortsatt svårt att ersätta växtskyddsmedel innehållande ämnen med särskilt farliga egenskaper (kandidatämnen för substitution). Påbörjade och nyligen identifierade insatser förväntas leda till ökade incitament för substitution och bidra till minskad användning av dessa produkter om än inte i tillräcklig grad.

Samverkan mellan flera myndigheter och aktörer behövs för att etappmålet ska kunna nås.

**Målet är inte uppnått än – osäker bedömning om målet kan nås till måläret**

## Resultat/Analys

För bakgrundsinformation angående regelverk och begrepp relevanta för växtskyddsmedel se etappmålsuppföljningen i föregående års uppföljning.<sup>825</sup>

### Förändringar när det gäller förekomst och försäljning av kandidatämnen i växtskyddsmedel i Sverige

I februari 2023 är 53 ämnen godkända som kandidatämnen för substitution inom EU. I Sverige finns 20 av dessa ämnen i totalt 66 godkända produkter, ett ämne har tillkommit sedan 2021 medan två ämnen har försvunnit, ett för att det inte längre är godkänt som verksamt ämne och ett för att det inte längre anses uppfylla kandidatämneskriterierna. Ämnena förekommer endast i produkter för yrkesmässig användning.

Företagen rapporterar in försålda mängder bekämpningsmedel till Kemikalieinspektionen i februari varje år, data som sedan sammanställs i juni. Det är därför en viss eftersläpning i data och i denna uppföljning av etappmålet rapporteras försålda mängder för 2021. Den totala försålda mängden kandidatämnen för substitution i

---

<sup>825</sup> Naturvårdsverket, 2022. Miljömålen: Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2022 – med fokus på statliga insatser.

växtskyddsmedel hade under 2021 ökat tio procent jämfört med året innan.<sup>826</sup> Ökningen beror främst på ökad försäljning av tebukonazol (+ 8,4 ton), propyzamid (+ 4,8 ton) och aklonifen (+ 8,9 ton). En minskning har skett för diflufenikan och alfacypermetrin. Andelen kandidatämnen som fanns i godkända växtskyddsmedel utgjorde 2021 cirka 5 procent (113,3 ton) av den totala mängden. Totalt var försäljningen av verksamma ämnen i växtskyddsmedel år 2021 cirka 2 150 ton.

Liksom under 2020 stod tebukonazol, diflufenikan och aklonifen för drygt hälften av den totala försäljningen av kandidatämnen. Volymerna för aklonifen hade nästan fördubblats, volymerna för tebukonazol ökat med en tredjedel medan volymerna för diflufenikan minskat något sedan föregående år.

I förslaget till uppdaterat EU-regelverk för hållbar användning av växtskyddsmedel finns också ett minskningsmål för användningen av växtskyddsmedel innehållande kandidatämnen för substitution. Sveriges nationella minskningsmål skulle, baserat på förslaget, bli 35 procent av försäld mängd under referensperioden 2015–2017. Totalt visar siffrorna för 2021 på en minskning med 17 procent jämfört med denna period.

## Exponering för människa och miljö

Det huvudsakliga syftet med att minska användningen av växtskyddsmedel med särskilt farliga egenskaper är att minska miljö- och hälsoriskerna kopplade till användningen. Förekomst av kandidatämnen i vattenmiljön och i livsmedel kan ge en viss indikation på dessa risker. I Livsmedelsverkets kontrollprogram har man de senaste åren uppmätt tio av kandidatämnena i livsmedel producerade i Sverige.<sup>827</sup> Rester av kandidatämnen hittades i 9 procent av proverna (146 prover). De uppmätta halterna överskred inte något gränsvärde, och bedöms inte innebära någon risk för konsumenters hälsa. Grödorna med högst andel mätbara halter var purjolök, ruccola, jordgubbe, slanggurka och äpple. I de svenska vattendrag i jordbruksmark där mätningar regelbundet görs inom ramen för nationell miljöövervakning är åtta kandidatämnen ganska vanligt förekommande.<sup>828</sup> Diflufenikan, metalaxyl<sup>829</sup>, metribuzin, pirimikarb, propikonazol, propyzamid, tebukonazol och tiaklopid påträffades i minst 25 procent av proverna under 2016–2021. Av dessa har diflufenikan hittats mest frekvent över sitt riktvärde.<sup>830</sup> Även tiaklopid, alfa-cypermetrin, esfenvalerat och lamda-cyhalotrin påträffas ibland över sitt riktvärde.

## Insatser och förväntade effekter

Ungefär 16 procent av växtskyddsmedlen på den svenska marknaden innehåller kandidatämnen. Vid tillståndsprövning av en produkt som innehåller ett kandidatämne genomförs en jämförande bedömning för att avgöra om produkten kan substitueras. Under 2022 gjorde Kemikalieinspektionen sex jämförande bedömningar. De jämförande bedömningarna är gjorda för nya produktgodkännanden, förnyade produktgodkännanden och villkorsändringar där man lagt till en ny användning.

<sup>826</sup> Kemikalieinspektionen 2023. Kemikaliestatistik. Försålda kvantiteter av bekämpningsmedel 2021.

<sup>827</sup> Alfa-cypermetrin, akлонifen, cyprodinil, dikvat, fludioxonil, fluopikolid, lambda-cyhalotrin, metalaxyl, pirimikarb, tiaklopid.

<sup>828</sup> Bekämpningsmedel i ytvatten | Externwebben (slu.se)

<sup>829</sup> Kandidatämnet metalaxyl kan vid den kemiska analysen inte skiljas från metalaxyl-m som inte är ett kandidatämne.

<sup>830</sup> Riktvärdet anger den högsta halt då man inte kan förvänta sig några negativa effekter av ett ämne.

Ingen av dessa bedömningar resulterade i att någon användning kunde substitueras. Men reglerna om en jämförande bedömning har troligen en preventiv effekt på så sätt att företagen bara ansöker om godkännande för produkter med sådan användning som förväntas klara en jämförande bedömning.

För växtskyddsmedel som inte innehåller kandidatämnen, ska medlemsstaten godkänna en ansökan om ömsesidigt erkännande. För ett medel som innehåller ett kandidatämne för substitution har medlemsstaten dock möjlighet enligt i artikel 41.2b i EU:s växtskyddsmedelsförordning, att avslå ansökningar om ömsesidigt erkännande. Företagen måste då i stället ansöka om nationellt godkännande, vilket möjliggör en utförligare utvärdering av ansökan. Under 2022 har Kemikalieinspektionen genomfört en utredning för att se om det går att begränsa att kandidatämnen når den svenska marknaden genom att ändra praxis när det gäller möjligheten att avslå ansökningar om ömsesidigt erkännande. Detta eftersom Kemikalieinspektionen vill kunna göra en noggrannare granskning av de data som ligger till grund för produktgodkännandet utifrån svenska förhållanden. Förutom att det kan bidra till etappmålet uppfyllelse så ger det en ökad kontroll över produkter som innehåller kandidatämnen, så att de är produktgodkända enligt senast gällande standarder.

Kemikalieinspektionen har i dialog med andra svenska myndigheter, intresseorganisationer, odlare, rådgivare och branschorganisationer under året arbetat för att identifiera de ytterligare insatser myndigheten skulle kunna vidta och som har störst påverkan på etappmålet uppfyllelse. Det största identifierade problemet är avsaknaden av alternativa medel och metoder, något som myndigheten inte arbetar direkt med att avhjälpa. De identifierade insatserna handlar i stället bland annat om att öka arbetet på EU-nivå dels när det gäller granskning av ämnesutvärderingar, dels när det gäller utveckling av vägledningsdokument. Dessa insatser bedöms till exempel kunna bidra till att kandidatämnen för substitution inte blir godkända utan en rigorös granskning, eller får en mer begränsad användning genom restriktiva användningsvillkor.

Det som hittills haft störst betydelse för minskningen av användningen av kandidatämnen och därmed riskerna förknippade med användningen är att de inte fått förnyat godkännande på EU-nivå eller att användningsvillkoren ändrats. Propikonazol och tiakloprid som hittills relativt ofta hittas i miljön är sedan 2018 respektive 2020 inte längre godkända som verksamma ämnen på EU-nivå och halterna förväntas därför sjunka i miljön. Det utesluter dock inte att användningen också kan minskas på andra sätt. Ett sätt att minska användningen är att minska bekämpningsbehovet genom att odla mer resistent grönor. Riktade behandlingsmetoder så som precisionsbekämpning eller effektivare mekanisk ogräsbehandling med robotar är områden som växer i snabb takt med en kraftig teknikutveckling inom lantbruket. I tre studier som initierats av Växtskyddsrådet<sup>831</sup> under 2022 undersöks potentialen att minska användning av växtskyddsmedel genom att tillämpa bekämpningsmedelsfri odling med försäkring mot förluster, implementering av teknik för precisionsbekämpning och robotisering samt att använda nya genomiska tekniker inom växtförädling.

Ett annat exempel på hur man kan arbeta för att minska användning och miljöriskerna med växtskyddsmedel är den informationskampanj riktad till skånska

---

<sup>831</sup> Jordbruksverket leder Växtskyddsrådet som består av medlemmar från 11 olika myndigheter och organisationer.

lantbrukare som Säkert växtskydd<sup>832</sup> har drivit under 2018–2022 för att motverka problematiken med diflufenikan. Mätningar i vattendrag i södra Sverige har tidigare höstar visat så höga halter av diflufenikan att ämnet riskerat att påverka ekosystemen. Nu visar de senaste mätningarna från 2021 att medelhalterna sjunkit till samma nivå som gränsvärdet.<sup>833</sup> Den åtgärd som bedöms ha varit viktigast för att sänka halterna är att minska den totala användningen genom att arbeta med lägre doser och att behandla mindre arealer.

För att öka möjligheterna att nå etappmålet krävs också kännedom i samhället om etappmålet och vilka ämnen och produkter som omfattas, kunskap som till exempel kan spridas via Jordbruksverkets utbildningsprogram för användare och via rådgivarorganisationer. Samverkan mellan berörda myndigheter och aktörer behöver fortsätta eller utökas, som föreslogs i Fördjupad utvärdering 2023, liksom också satsningar på innovation.

## Läkemedel i miljön

**ANSVARIG MYNDIGHET:** NATURVÅRDSVERKET OCH LÄKEMEDELSVERKET

*Regleringar och andra åtgärder för att minimera negativa miljöeffekter av läkemedel ska finnas på plats i Sverige, i EU eller internationellt senast 2030.*

## Bedömning

Generellt sett ligger uppmätta läkemedelshalter i Sveriges vatten under de gränsvärden som i dag finns för bra yt- och grundvattenkvalitet, men flera exempel finns på att värden överskrider lokalt. Kunskapsläget gällande förekomst och möjlig miljöpåverkan förändras snabbt. Kunskapsluckor finns ännu om bland annat miljöeffekter och bioackumulering; nya föroreningar och nedbrytningsprodukter samt långtidseffekter och kombinationseffekter.

Om inga ytterligare åtgärder vidtas bedöms förekomsten av läkemedelsrester i Sveriges miljö öka till 2030. För att etappmålet ska nås krävs bland annat åtgärder inom lagstiftning, stärkt avloppsreningsteknik, forskning och kunskapsuppbyggnad samt åtgärder för ökad transparens, såsom ökad tillgång till miljörisksbedömningar av läkemedelssubstanser. Fortsatt politisk prioritering krävs samt samverkan såväl nationellt som internationellt.

Mycket pågår inom området både på internationell och nationell nivå, och aktiviteter som lyfts nedan är ett urval. Pågående arbete med revidering av internationell och nationell lagstiftning förväntas ha stor inverkan på möjligheterna att nå målet. Även fortsatta satsningar på investeringar i teknik för avloppsrening av läkemedelsrester och andra mikro föroreningar förväntas ha stor inverkan. Långvarigt arbete med att minska förskrivning av receptbelagda läkemedel med miljöpåverkan har gett effekt, och försäljningen av dessa har minskat. Försäljningen av

<sup>832</sup> Inom Säkert växtskydd arbetar Kemikalieinspektionen, Jordbruksverket, Naturvårdsverket, Arbetsmiljöverket, LRF, Lantmännen, Svenskt Växtskydd för att förbättra hanteringen av växtskyddsmedel i jordbruket

<sup>833</sup> Bedömningsgrund enligt HVMFS 2019:25.

vissa receptfria läkemedel som innehåller miljöpåverkande substanser har dock ökat, vilket belyser vikten av åtgärder för att motverka detta. Pågående åtgärder för att ge incitament för läkemedelsprodukter med lägre total miljöpåverkan förväntas ge viss effekt, men har potential att ge större effekt på längre sikt om denna typ av åtgärder fortsätter att vidareutvecklas. Som exempel kan nämnas krav vid upphandling och offentlig redovisning av miljöpåverkan samt satsningar på forskning och utveckling av läkemedel med låg total miljöpåverkan.

**Målet är ännu inte uppnått men bedöms kunna uppnås till målåret.**

## Resultat/Analys

### Mycket pågår inom internationell lagstiftning

Mycket arbete har gjorts för en mer hållbar internationell lagstiftning, vilket har gett viss effekt. Många viktiga lagstiftningar på området revideras just nu, och utfallet av dessa kommer att ha stor påverkan på möjligheterna att nå miljömålet.

EU:s handlingsplan för nollförorening, läkemedelsstrategi och strategi om läkemedel i miljön bedöms vara viktiga för etappmålet. Utfallet av pågående revideringar av avloppsdirektivet, humanläkemedelsdirektivet och vattendirektivet (inklusive prioämnesdirektivet och grundvattendirektivet) spelar stor roll för möjligheten att nå målet. Även industriutsläppsdirektivet, F-gasförordningen och slamdirektivet samt EU:s förordning om återanvändning av renat avloppsvatten och kommande strategi för jord- och markhälsa, under den europeiska gröna given, bedöms kunna bidra till etappmålet genom skärpt lagstiftning.

Läkemedelsverket är ordförande i EU-kommissionens arbetsgrupp (ad hoc Working Group on Pharmaceuticals in the Environment) för att implementera delar av EU-strategin för läkemedel i miljön. Läkemedelsverket deltar också i flera av de arbetsgrupper som arbetar med riktlinjer och rekommendationer för att implementera den europeiska strategin.

Arbete fortgår med implementering av den nya EU-veterinärläkemedelsförordningen (NVR 2019/6) som trädde i kraft 2022. Jämfört med den tidigare förordningen stramas vissa krav på miljöhänsyn upp.

### Åtgärder för förstärkt rening

De största spridningsvägarna för läkemedel till miljön är genom avloppsvatten, utsläpp vid tillverkning samt från djurhållning. Spridning sker även via slamspridning på jordbruksmark.

Eftersom användandet av läkemedel är nödvändigt för människors och djurs hälsa är avancerad rening av föroreningar, inklusive läkemedelsrester, i avloppsvatten en prioriterad åtgärd för att skydda vattenmiljön. Naturvårdsverket har sedan 2018 fram till 2023 i uppdrag att fördela bidrag till kommuner för kunskapshöjande åtgärder och investeringar i teknik för avloppsrening av läkemedelsrester och andra mikroföroreningar. Satsningen har hittills resulterat i att ett antal fullskaleanläggningar har uppförts. Den har dessutom resulterat i ett brett kunskapslyft för bransch, konsult- och entreprenörsled samt hos prövningsmyndigheter. Flera kommunala reningsverk i landet planerar ytterligare reningssteg för att minska utsläpp av läkemedel.

Inom initiativet Antibiotikasmart Sverige har kriterier för ”antibiotikasmarta” verksamheter i kommun och region tagits fram. Under 2022 testar pilotverksamheterna de framtagna kriterierna för vatten och avlopp, förskola, skola samt äldre- och funktionshinderomsorg. Kriterierna innefattar bland annat krav på haltmätning av utvalda antibiotikasubstanser i utgående vatten från reningsverk. En sammfattande utvärdering från samtliga kriterieområden planeras att vara klar i slutet av våren 2023. Initiativet leds av Folkhälsomyndigheten och RISE.

## Andra åtgärder för att minska utsläpp av läkemedel till miljön

Flera kommuner, regioner och länsstyrelser arbetar med provtagning av läkemedelsrester i avloppsvatten, vattendrag och dricksvatten samt med att minska utsläpp genom rening och förebyggande insatser som till exempel informationskampanjer om kassation (återlämning av oförbrukade läkemedel). Sammantaget bedöms detta arbete ha en god effekt.

Förskrivning av receptbelagda läkemedel, som till exempel diklofenak, har minskat i Sverige tack vare regionernas arbete med att medvetandegöra miljörisker med läkemedel. Även Läkemedelsverket förmedlar miljöinformation om läkemedel via behandlingsrekommendationer. Försäljningen av receptfria läkemedel som innehåller diklofenak har dock ökat. Läkemedelsverket har lyft förslag, bland annat i regeringsuppdrag, på att miljöskadlighet ska ligga till grund för att kunna receptbelägga läkemedel samt för bedömning om receptfria humanläkemedel bör säljas på andra försäljningsställen än öppenvårdsapotek.

Vid upphandling av läkemedel till slutenvården samordnar regionerna tillämpning av Upphandlingsmyndighetens läkemedelskriterier med ett vägledande stöd. I vägledningen ges också stöd för att testa krav på utsläppskontroll vid tillverkning för substanser med hög miljörisk och/eller risk för resistensutveckling (till exempel antibiotika). Upphandlingsmyndigheten har följt upp användning av kriterierna under 2022 som underlag för planering av vidareutveckling av stödet.

Tandvårds- och Läkemedelsförmånsverket, Läkemedelsverket och E-hälsomyndigheten har genomfört ett regeringsuppdrag om försöksverksamhet för en miljöpremie i läkemedelsförmånssystemet. Syftet med miljöpremien är att ge läkemedelsföretag ekonomiska incitament att uppfylla vissa miljökriterier för sina produkter. Uppdraget redovisades till regeringen den 28 oktober 2022, och förberedelsearbetet inför implementering fortsätter under 2023.

Läkemedelsverket har inom ramen för arbetet med EU:s taxonomi (system för att hjälpa investerare att identifiera och jämföra miljömässigt hållbara investeringar genom ett gemensamt klassificeringssystem) bidragit i framtagandet av krav vid tillverkning av aktiva läkemedelssubstanser.



## Åtgärder för att förbättra kunskap och tillgängliggöra information om läkemedelssubstanser med miljöskadliga egenskaper

Vid Läkemedelsverket finns ett kunskapscentrum för läkemedel i miljön. Det arbetar med att öka och sprida kunskap om problematiken kring läkemedel i miljön och hur effekter på miljön kan reduceras. Vidare arbetar det för att öka samverkan och stimulera till åtgärder och utveckling inom området. Bland annat har centrumet tillsammans med Uppsala universitet utvecklat en universitetskurs om läkemedel i miljön (7,5 högskolepoäng). Kunskapscentrum har även startat ett myndighetsnätverk för läkemedel i miljön.

Andra myndighetsnätverk som också arbetar med frågor kopplade till läkemedel i miljön är dels Nationella samverkansfunktionen mot antibiotikaresistens som leds av Folkhälsomyndigheten och Jordbruksverket, dels en myndighetssamverkan ledd av Kemikalieinspektionen som fokuserar på att utbyta information om hormonstörande ämnen. Det pågår även ett One Health-projekt i myndighetssamverkan som leds av Livsmedelsverket och som belyser kopplingarna mellan människors, djurs och miljöns hälsa.

Havs- och vattenförvaltningen samt nationella och regionala miljöövervaknings- och screeningprogram gör ett mycket viktigt arbete för att följa förekomsten av läkemedel i miljön och dess påverkan.

Inom arbete med Helcoms (Baltic Marine Environment Protection Commission) genomförandeplan för Östersjön (Baltic Sea Action Plan, BSAP), samlas, stärks och tillgängliggörs kunskap om läkemedelsresters förekomst, egenskaper och effekt i miljön. Detta underlag ligger till grund för beslutsfattande och internationell koordinering av åtgärder.

E-hälsomyndigheten och Läkemedelsverket har under 2022 tillsammans tagit fram en ny beräkningsmodell för att sammanställa statistik om mängden aktiva läkemedels-substanser som har expedierats på apotek. Statistiken, som kan beställas via E-hälsomyndigheten, kan användas för att bedöma vilka aktiva substanser som kan förväntas uppnå halter i miljön som utgör en miljörisk. Detta är användbart för såväl påverkansanalyser, kartläggning och forskning.

En miljöriskbedömning (ERA) av nya läkemedelsprodukter görs löpande inför marknadsgodkännande för att identifiera risksubstanser och genom riskminskningsåtgärder minimera spridningen av dessa till vattendrag och marker. Arbete pågår med uppdatering av vägledningen för miljöriskbedömning (ERA), och Europeiska Läkemedelsmyndigheten (EMA) kommer att publicera en ny vägledning som innehåller mer adekvata tester för att bedöma läkemedels eventuella ekotoxikologiska effekter. Om data eller bedömningar från dessa tester offentliggjordes skulle de ligga till grund för ett förbättrat beslutsunderlag inom flera områden och lagstiftningar samt för kartläggning och forskning.

# Utsläpp av dioxin

**ANSVARIG MYNDIGHET:** NATURVÅRDSVERKET

*Senast 2030 ska utsläpp av dioxin från punktkällor vara kartlagda och minimerade.*

## Bedömning

Minskningstakten för halten dioxin i miljön behöver öka för att inom rimlig tid nå en acceptabel nivå i enlighet med miljömålet *Giftfri miljö*. Fortsatt forskning och utredning behövs därför för att bättre kunna kartlägga och kvantifiera signifikanta punktkällor till utsläpp av dioxin. Beroende på utsläppskällans karaktär varierar sannolikt förutsättningarna för effektiva åtgärder, och det är i dagsläget svårt att bedöma i vilken omfattning och var och hur som utsläppen kan minskas ytterligare. Nya åtgärder för att nå ytterligare minskningar förväntas bli svårare och mer kostsamma jämfört med åtgärder som vidtagits fram till i dag.

**Målet är inte uppnått än – osäker bedömning om målet kan nås till måläret.**

## Resultat

### Regeringsuppdrag om förorenade sediment

Inom ramen för ett regeringsuppdrag om förorenade sediment som pågått från år 2019 till januari 2023 har insatser gjorts för att förbättra kunskapen om föroreningars utbredning i sediment och för att utveckla en metod för inventering av förorenade sedimentområden. Som en del i uppdraget har föroreningsgrad i sediment undersökts vid ett 70-tal områden i sjöar, vattendrag och kustområden. Dioxiner påträffades i ytliga sediment (0–5 cm) i 36 av de 58 områden där dioxiner analyserades. I dessa områden studerades även sedimentens potentiella giftighet kopplat till dioxinlika ämnen med hjälp av toxicitetstestet DR-CALUX.<sup>834</sup> I kustområdena noterades en samvariation mellan respons i toxicitetstestet och uppmätta halter av dioxiner, furaner och dioxinlika PCB. Starkast respons i toxicitetstestet gav sediment från sjöarna Oset/Sörsjön (Kronobergs län), Lisjön (Dalarnas län), Björken (Örebro län) och Lill-Gösken (Gävleborgs län) samt i kustområdet vid Skutskär (Gävleborg/Uppsala län). Resultaten ger en indikation om vilka områden som bör utredas vidare avseende risker och källor.

Den så kallade branschlistan som ligger till grund för inventeringsarbetet av vilka historiska branscher som kan ha bidragit till föroreningsskador har uppdaterats med ämnen som kan spridas till och ackumuleras i sediment, däribland dioxin.

---

<sup>834</sup> Chemical Activated LUciferase gene eXpression (CALUX) – en metod för att mäta biologiska effekter av olika ämnesgrupper.

## Förbättrad bedömning och mätning av utsläpp

I samband med branden i Kagghamra i Botkyrka kommun startades ett utvecklingsprojekt som är ett samarbete mellan Naturvårdsverket och Svenska Miljöinstitutet för att förbättra modellen för bedömning av luftutsläpp av dioxin (gäller även PAH och Hg) från avfallsbränder. Det har lett till att omkring dubbelt så många bränder inkluderas i statistiken men också att utsläppen från avfallsbränder enligt den reviderade modellen är lägre. Genom ett annat utvecklingsprojekt mellan Naturvårdsverket och skogsindustrin för att förbättra beräkningen av dioxinutsläpp till luft har emissionsfaktorn för förbränning av biobränsle minskats cirka 20 gånger. Det har lett till att Sveriges totala utsläpp av dioxin är 26 procent (från 23 till 17 gram I-TEQ per år) lägre enligt bedömningen för 2021 jämfört med den för 2020. Detta är korrigerat bakåt i tidsserien från och med 2022 års rapportering. Det beror alltså inte på en utsläppsminskning, utan att modellen för beräkning av utsläpp förbättrats. Revideringen av utsläppsrapporteringen för skogsindustrin och framför allt för biobränslebaserad produktion av el och fjärrvärme innebär att det relativa bidraget av dioxin till luft från avfallssektorn (utgörs till omkring 90 procent av ofrivilliga bränder i hus, bilar och avfallsdeponier) är större (54 procent i rapporteringen från 2021) än vad som framgick i tidigare års rapportering (39 procent i rapporteringen från 2020). Att avfallssektorn är en relativt sett större källa än man tidigare trott beror alltså på att bidraget av dioxin till luft från framför allt biobränslebaserad produktion av el och fjärrvärme nu skattats lägre än i den gamla beräkningsmodellen.

I prövningsärenden för avfallsförbränningsanläggningar driver Naturvårdsverket frågan att kontinuerlig långtidsprovtagning av dioxin (dioxin och furan) är bästa möjliga teknik, vilket lett till att värmeverket i Boden får krav på att införa det under 2024.

Sverige har under 2022 varit drivande i förhandlingarna om nya och sänkta gränsvärden för farliga ämnen i avfall i förordning (EU) nr 2019/1021 (POPs-förordningen). Gränsvärdet för dioxin i avfall sänktes och omfattar nu även dioxinlika PCB. Kopplat till dessa gränsvärden finns även nya bestämmelser som anger att medlemsländerna ska ta fram underlag om förekomst av dioxin i hushållsaska och sot samt aska från biobränslepannor.

## Regionala åtgärder

I Norrbottens, Västernorrlands och Västra Götalands län har bidragsfinansierade avhjälpande åtgärder i olika skeden bedrivits på platser där gammal träindustri orsakat föroreningar av dioxin och pentaklorfenol i mark och/eller sediment.

## Analys

Halterna av dioxin fortsätter att sjunka, men för att nå en acceptabel nivå i enlighet med miljömålet *Giftfri miljö*, det vill säga att exponeringen av farliga ämnen inte är skadlig, behöver åtgärdsarbetet effektiviseras. De största utsläppsminskningarna av dioxin är gjorda sedan decennier tillbaka från höga nivåer, och nuvarande åtgärder är framför allt inriktade mot stora kända primära punktkällor inom tillverkningsindustri och energiproduktion. Att motsvarande förbättring inte kan observeras avseende dioxinhalterna i miljön kan bero på att även de små men många källorna i betydande omfattning bidrar till dagens miljösituation. Det kan också bero på att

det finns okända källor, alternativt att kända källor släpper ut mer än förväntat. Ansatsen i det fortsatta arbetet med att kartlägga relevanta källor till dioxin bör därför vara att tillämpa en bred tolkning av begreppet ”punktkällor” så att inte relevanta källor förbises och att bredden av framtida åtgärder blir ändamålsenlig. Som ett första steg i etappmålsarbetet behövs ytterligare kartläggning och kvantifiering av relevanta källor för att skapa förutsättningar att utarbeta och införa nya och så effektiva åtgärder som möjligt. I det arbetet bedöms att fortsatt forskning behövs för att vidareutveckla teknik för källspårning, så att nya åtgärder, som ofta är mycket dyra att genomföra, verkligen sätts in på rätt ställe.

I arbetet med att identifiera förorenade sedimentområden prioriteras områden som riskerar att utgöra en källa för vidare spridning. Som ett steg i det arbetet håller vägledning om bedömning av spridningsrisker på att tas fram, och det finns även ett behov av effektbaserade bedömningsgrunder för dioxiner i sediment för att underlätta den fortsatta bedömningen av om avhjälpandeåtgärder är lämpliga eller ej. En annan viktig del i arbetet är att identifiera källor till de ämnen som kan spridas till och ackumulera i sediment för att kunna genomföra förebyggande åtgärder, där branschlistan för historiska branscher ska fungera som ett stöd. En ökad satsning på inventering och fler undersökningar av sediment förväntas leda till ökad kunskap om förekomst av dioxin i sediment, vilket i sin tur skapar förutsättningar för avhjälpandeåtgärder. Inventeringarna och undersökningarna kommer även att ge ett utökat underlag för källspårning och utveckling av branschlistan. Utöver det finns ett stort behov av att ta fram branschlistor för pågående verksamheter som verktyg vid tillsynsarbetet.

Revideringen av emissionsfaktorer avseende dioxinutsläpp från redan identifierade punktkällor förväntas ha lett till mer korrekta bedömningar av dioxinutsläppen till luft. Enligt den reviderade statistiken orsakar avfallssektorn mer än hälften av Sveriges dioxinutsläpp till luft varav den största delen (cirka 90 procent) utgörs av ofrivilliga bränder i hus, bilar och avfallsdeponier. Avfallssektorn tillsammans med sektorn för egen uppvärmning av bostäder och lokaler utgör tillsammans 71 procent av det totala dioxinutsläppet till luft i Sverige och har i stort sett varit oförändrad sedan 1990. Att en så stor andel utgörs av många och små källor gör det svårare att åtgärda denna typ av utsläpp med konventionella metoder i form av exempelvis rökgasrening.

Förändringarna i POPs-förordningen kan leda till att avfall som innehåller dioxin i större omfattning kommer att hanteras enligt bestämmelser om POPs-avfall, vilket innebär destruktion eller irreversibel omvandling.

Förutom att kunskapen om dioxinutsläpp i Sverige behöver öka, både kvalitativt och kvantitativt, behövs en ökad samsyn kring de olika dioxinkällornas betydelse. Därför bedöms behovet av fortsatt stark och utvecklad samverkan mellan ansvariga myndigheter och andra relevanta aktörer inom industri och akademi vara avgörande så att det fortsatta åtgärdsarbetet prioriterar de mest förorenande primära och sekundära dioxinkällorna.

Mer än hälften av det dioxin som via atmosfären deponeras i Sverige kommer från källor i andra länder. Därför krävs troligen internationella åtgärder, det vill säga utöver dem som kommer att tas fram inom ramen för etappmålet, för att uppnå en situation där intaget av dioxin via livsmedel ligger på en så låg nivå att människors hälsa inte påverkas negativt.

# Etappmål om hållbar stadsutveckling

## Integrering av stadsgrönska och ekosystemtjänster i urbana miljöer

ANSVARIG MYNDIGHET: BOVERKET

*En majoritet av kommunerna ska senast 2025 ta tillvara och integrera stadsgrönska och ekosystemtjänster i urbana miljöer vid planering, byggande och förvaltning i städer och tätorter.*

### Bedömning

Det finns förutsättningar i form av befintliga styrmedel för att nå etappmålet. Huruvida målet nås beror på hur dessa styrmedel tillämpas, vilka prioriteringar som görs vid avvägningar och beslut för fysisk planering och förvaltning av urbana miljöer. Det är många intressen som möts på en relativt liten yta i urbana miljöer, och konkurrensen om marken och ekonomiska resurser är stor.

**Målet är inte uppnått än – osäker bedömning om målet kan nås till målåret.**

### Resultat

Under 2022 fortsatte ett antal satsningar för att integrera grönska i planering och förvaltning av den byggda miljön i stort.

### Vägledning om grönplanering

Boverket publicerade tillsammans med Naturvårdsverket en nationell vägledning för grönplanering<sup>835</sup> på PBL Kunskapsbanken respektive Naturvårdsverkets webbplats för att underlätta för planerare och kommuner att hantera grönska i planeringen. Under våren 2022 anordnade Boverket och Naturvårdsverket tre seminarier om grönplanering i praktiken och berättade om vägledningen på olika konferenser och seminarier.

### Informationsmaterial om naturens bidrag till folkhälsan

Naturvårdsverket, Folkhälsomyndigheten, Skogsstyrelsen och tre länsstyrelser har tillsammans tagit fram ett underlag för att öka kunskapen om och förståelsen för hur vardagsnära natur kan bidra till en god och jämlik hälsa samt vad som kan

---

<sup>835</sup> Boverket (2022). *Grönplanera! – En vägledning om kommunal grönplanering*. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/nyheter-pa-pbl-kunskapsbanken/gronplanera/>

göras för att främja detta – främst i kommunerna. Underlaget kan användas av tjänstepersoner på kommuner och länsstyrelser för att föra fram budskapet till beslutsfattare och inspirera till åtgärder.<sup>836</sup>

## Urbana ekosystemtjänster i upphandling

Upphandlingsmyndigheten har tillsammans med SMHI tagit fram en webbaserad vägledning som hjälper användaren att undersöka om anpassning av inköp och upphandlingar till ett förändrat klimat behövs för den aktuella upphandlingen. I denna lyfts även vikten av växtlighet och ekosystemtjänster i urbana miljöer.<sup>837</sup>

## ESTER

Boverket tog 2019 fram en prototyp till ett verktyg för ekosystemtjänstanalys, ESTER, som är tänkt att användas i tidiga skeden av ett projekt eller ett planarbete. Efter en utvärdering med pilotkommuner har Boverket utvecklat verktyget och under 2022 publicerat den uppdaterade versionen samt en manual om hur verktyget kan användas och resultaten tolkas.<sup>838</sup>

## Ekosystemtjänster i stadsplaneringen 2.0

Boverket har bidragit till uppdateringen av C/O Citys vägledning Ekosystemtjänster i stadsplaneringen som publicerades första gången 2014. Bland annat har metoden för integrering av ekosystemtjänster i översiktsplanering och detaljplanering som Boverket tagit fram, integrerad i C/O Citys vägledning.<sup>839</sup> Vägledningen har skickats ut till alla landets 290 kommuner.

## Kartläggning av trädäckning

Under året gjorde Metria på uppdrag av Boverket en fördjupad metodstudie<sup>840</sup>, med Skåne som pilotlän, för hur man med nationella marktäckedata och höjdmödel kan mäta förekomsten av träd i svenska städer och tätorter, och förändring i trädäckning över tid. Ambitionen är att utveckla metoden för att kunna applicera på nationell nivå, så att kartläggning av trädäckning i tätorter blir tillgänglig för alla. Arbetet fortsätter under 2023.

Kartläggningen kan ge viktig information om grönstrukturen och dess utveckling i kommunernas städer och samhällen. Studien visar att trädäckningen varierar mellan tätorterna i Skåne, men att alla större tätorter har minst 10 procents trädäckning 2020. Det framgår även att det finns stora skillnader mellan stadsdelar inom en och samma tätort, då det går att se trädäckning på demografiska statistikområden – DeSO. Trädäckningskartläggningen kan användas vid planering för klimatanpassning, grön infrastruktur, rekreativmiljöer med mera.

<sup>836</sup> Naturvårdsverkets webbplats. Tillgång till vardagsnära natur är bra för folkhälsan (naturvardsverket.se).

<sup>837</sup> Upphandlingsmyndigheten och SMHI, 2022. Webbaserad vägledning. Vägledning för klimatanpassade upphandlingar.

<sup>838</sup> Boverket (2022). ESTER – verktyg för kartläggning av ekosystemtjänster. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/verktyg/ester/>

<sup>839</sup> C/O City, 2022. Ekosystemtjänster i stadsplaneringen – en vägledning. Ekosystemtjänster i stadsplanering – inspiration och praktiska tips – C/O City (cocity.se).

<sup>840</sup> Metria, 2022. Utveckla metodik för kartläggning av trädäckning i städer och tätorter. Slutrapport. Ej publicerat. Finns hos Boverket.

## Nordisk samverkan för biologisk mångfald

Boverket har under 2022 bidragit med sakkunskap om hållbara städer till den nordiska samarbetsgruppen för biologisk mångfald, kulturarv och friluftsliv (NBM) inom Nordiska ministerrådet, framför allt vid bedömning av projektansökningar. Bakgrunden är Boverkets arbete under 2019–2021 med att leda en nordisk ad hoc-grupp för hållbara städer med fokus på stadsgrönka inom Nordiska ministerrådets miljö- och klimatsektor. Under 2022 har Boverket även arbetat med att sprida resultaten av ad hoc-gruppens arbete såsom en nordisk verktyglåda<sup>841</sup>, ekosystemberäkning<sup>842</sup> och idépapper<sup>843</sup> om grönare städer i Norden. Rapporterna har publicerats på Nordiska ministerrådets webbplats [norden.org](http://norden.org). Med stöd från Nordiska ministerrådet arrangerade Boverket och Finska Miljöministeriet i december 2022 den nordiska konferensen Towards Greener, Healthier and Resilient Cities! där resultaten presenterades. Konferensen planerades och genomfördes även tillsammans med Naturvårdsverket, Folkhälsomyndigheten, C/O City, Sveriges Lantbruksuniversitet och Tankesmedjan Movium, Finska miljöcentralen och Finska kommunnätverket.<sup>844</sup>

## Ekonomiska styrmedel

LONA-bidraget har under 2022 fortsatt att bidra till utveckling av ekosystemtjänster och stadsgrönka i och i närheten av tätorter.

Det finns för närvarande inte några ytterligare ekonomiska styrmedel som riktar sig just mot stadsgrönka.

## Kommunala åtgärder

Många kommuner arbetar med att skydda tätortsnära natur genom att bilda kommunala naturreservat. Bland annat har beslut om nya eller utvidgade naturreservat fattats i Danderyd, Stockholm, Botkyrka och Nacka. (Alla i Stockholms län.)

Inga nya data finns för att redovisa utvecklingen i kommunala översiktsplaner eller i den fysiska miljön. Med tanke på fortsatt exploatering finns risk för att tätortsnära grönområden fortsätter att minska i framför allt urbana miljöer.

## Analys

De senaste åren har ett antal satsningar genomförts för att öka medvetenheten om vikten av att integrera stadsgrönkan och ekosystemtjänster i planering och förvaltning av den byggda miljön. Under 2022 har nya vägledningar publicerats och informationsinsatser genomförts för att öka kunskapen om hur integreringen kan ske i exempelvis den fysiska planeringen. Verktögen har utvecklats för att ge stöd till kommuner och byggaktörer i deras arbete med grönområden och ekosystemtjänster i städerna.

---

<sup>841</sup> "Stadsgrönka och ekosystemtjänster" ([norden.org](http://norden.org))

<sup>842</sup> "Urban experimental ecosystem accounting pilot in the Nordic cities" ([norden.org](http://norden.org))

<sup>843</sup> Policy Brief: Nordic Cities – Green, Resilient, Healthy ([norden.org](http://norden.org))

<sup>844</sup> Nordic conference 1-2 December in Stockholm, Sweden ([delegia.com](http://delegia.com))

De tidigare satsningarna på att öka kunskapen om ekosystemtjänster verkar ha fått genomslag i kommunala översiktsplaner enligt resultat från miljömålsenkät 2021 (se årlig uppföljning 2022 för mer information). Det kan förväntas att även satsningarna under 2022 kommer att bidra till ökad kunskap hos olika aktörer. Framst de offentliga, då dessa var huvudmålgruppen för satsningarna.

Det saknas ett etablerat system för uppföljning och insamling av data för att kunna bedöma om ovan nämnda satsningar även har fått genomslag i den fysiska miljön. Integrering genom fysisk planering kan i första hand påverka nya exploateringsområden eller områden där planer ska ändras. Integrering i förvaltningsskedet kan ge effekt i redan bebyggda områden.

SCB:s statistik för tidigare år tyder på en minskning av tätortsnära grönområden, en trend som kan väntas fortsätta, då exploateringen fortsätter och den bebyggda marken ökar.

Det är oklart i vilken utsträckning genomförda statliga satsningar har eller kommer framöver påverka utfallet i den fysiska miljön.

## Andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik

**ANSVARIG MYNDIGHET: TRAFIKANALYS**

*Andelen persontransporter med kollektivtrafik, cykel och gång i Sverige ska vara minst 25 procent 2025, uttryckt i personkilometer, i riktning mot att på sikt fördubbla andelen för gång-, cykel- och kollektivtrafik.*

### Bedömning

Andelen gång-, cykel och kollektivtrafik (GCK-andelen) av det totala inrikesresandet som personer bosatta i Sverige gjorde under 2021 ligger enligt den nationella resvaneundersökningens resultat på drygt 19 procent. Det är en liten nedgång sedan 2020 och fortfarande en bra bit från målet på 25 procent. Jämfört med före pandemin är det framför allt resandet med kollektiva färdssätt som minskat.

Det är svårt att bedöma vilka bestående förändringar av resmönstren coronapandemin medfört och hur det kommer påverka hur vi reser i framtiden.

**Målet är inte uppnått än – osäker bedömning om målet kan nås till målåret.**

### Resultat

#### Statistik över resandet

Trafikanalys ansvarar för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Den återkommande resvaneundersökningen är den viktigaste datakällan<sup>845</sup> för att uppskatta andelen gång-, cykel- och kollektivtrafik (GCK-andelen).

---

<sup>845</sup> [www.trafa.se/kommunikationsvanor/RVU-Sverige/](http://www.trafa.se/kommunikationsvanor/RVU-Sverige/)



Resandet, eller persontransportarbetet, mäts i personkilometer.<sup>846</sup> Undersökningen tar upp resandet som görs av personer bosatta i Sverige. Senaste resultaten från resvaneundersökningen är för 2021 och publicerades våren 2022 (se tabell E.1).

Tabell E.1 Andelen gång-, cykel och kollektivtrafik av det totala resandet 2021

	Andel gång-, cykel- och kollektivtrafik	Andel kollektivtrafik	Andel cykeltrafik	Andel gångtrafik
Män	16,2 ± 4,4 %	12,1 ± 4,1 %	2,0 ± 0,6 %	2,1 ± 0,8 %
Kvinnor	23,0 ± 4,4 %	17,6 ± 4,1 %	2,7 ± 0,6 %	2,7 ± 0,5 %
Samtliga	19,2 ± 3,1 %	14,5 ± 2,9 %	2,3 ± 0,4 %	2,4 ± 0,5 %

Tabellen visar genomsnittlig andel gång-, cykel- och kollektivtrafik av det totala resandet med felmarginal (±) mått som personkilometer år 2021 efter kön, enligt Trafikanalys resvaneundersökning.<sup>3</sup>

GCK-andelen låg 2021 på dryga 19 procent, vilket är en liten nedgång från 2020 då andelen var knappa 20 procent. Resandet under 2021 var fortsatt påverkat av pandemin. Framför allt gäller det resor med kollektiva färdssätt. Kvinnor hade en något högre GCK-andel än män och skillnaden märks främst för kollektiva färdssätt.

Sedan flera år publicerar Trafikanalys även *Transportarbete i Sverige* på sin webbplats.<sup>847</sup> Detta är en sekundärpublicering där uppgifter om transportarbete samlas från flera statistikpublikationer. Den statistiken redovisar ungefär lika stor GCK-andel (19,6 procent år 2021). En viktig skillnad jämfört med resvaneundersökningen är att *Transportarbete i Sverige* delvis inkluderar transportarbete av personer bosatta utanför Sverige.

Resvaneundersökningen är den lämpligaste källan att använda för bedömningen av andelen gång-, cykel och kollektivtrafik, anser Trafikanalys. Det är den enda nationella källan avseende gång- och cykelresandet.

## Analys

Etappmålet för att öka gång-, cykel- och kollektivtrafik lanserades 2018<sup>848</sup> och är nära kopplat till arbetet för bättre luftkvalitet och hälsa. Det anses även kunna bidra till arbetet för att uppnå miljö kvalitetsmålen *Frisk luft*, *Begränsad klimatpåverkan* och *God bebyggd miljö*, i den mån som utvecklingen mot målet också leder till ett minskat trafikarbete med personbil.

Resultatet för 2021 påverkades precis som för 2020 i stor utsträckning av coronapandemin. Rekommendationer har inneburit att alla som haft möjlighet uppmanats att undvika kollektivt resande, för att minska trängsel i kollektivtrafiken för de som varit tvungna att använda den. Under delar av året har gymnasieungdomar och studenter vid högskolor och universitet haft distansundervisning. Det är grupper som normalt sett står för ett betydande resande med kollektivtrafik och cykel. Hemarbete och distansmöten har minskat arbets- och tjänsteresor. Det minskade resandet har därmed också påverkat färdssätt som inte ingår i GCK-andelen, som bil och inrikesflyg.

<sup>846</sup> En personkilometer är en person som rest en kilometer.

<sup>847</sup> [www.trafa.se/ovrig/transportarbete/](http://www.trafa.se/ovrig/transportarbete/)

<sup>848</sup> Regeringens skrivelse 2017/18:230.

Det går i nuläget inte bedöma vilka bestående förändringar av resmönstren vi kommer ha efter pandemin. En viss indikation kommer vi se när vi har siffror för 2022 men troligtvis kommer 2023 bli det första året då pandemin inte direkt inverkar på resandet. Att göra en bedömning om målet kan nås till målåret är därför svårt. Trafikanalys bedömer att målet inte är uppnått än och anser det är svårt att göra en säker bedömning om målet kan nås till målåret.

## Dagvattenhantering i ny eller ändrad bebyggelse

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

*Alla kommuner har senast 2023 integrerat en hållbar dagvattenhantering i planläggning av ny bebyggelse eller vid påtagliga ändringar av befintlig bebyggelse.*

## Dagvattenhantering i befintlig bebyggelse

ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET

*De kommuner där det finns risk för betydande påverkan av dagvatten på mark, vatten och den fysiska miljön i befintlig bebyggelse, har senast 2025 genomfört en kartläggning och tagit fram handlingsplaner för en hållbar dagvattenhantering samt påbörjat genomförandet av planerna.*

**De två etappmålen har inte uppnåtts än men bedöms kunna uppnås inom målåren.**

## Resultat

De två etappmålen syftar till att nå en hållbar dagvattenhantering. Någon vedertagen metod eller indikatorer för uppföljning av etappmålen saknas. Naturvårdsverkets bedömning av etappmålsuppfyllelse baseras därmed på de faktiska möjligheter vi bedömer finns ute i landets kommuner och på den bild som kommuner förmedlat till myndigheten.

Parallellt med beslut om de två etappmålen, så beslutade regeringen att ge Naturvårdsverket i uppdrag att vägleda om en hållbar dagvattenhantering. Uppdraget har under 2021 och 2022 genomförts i samverkan med Boverket, Havs- och vattenmyndigheten, Kemikalieinspektionen, Statens jordbruksverk, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Sveriges geologiska undersökning, Sveriges hydrologiska och meteorologiska institut, Sveriges geotekniska institut och i dialog med kommunsektorn. Avstämning i delar som berör allmän va-huvudman har gjorts med branschorganisationen Svenskt Vatten.

Under 2022 har arbetsgruppen bestående av Naturvårdsverket tillsammans med Boverket, med stöd av styrgrupp arbetat fram vägledningen, del för del. Den initialt framtagna processbilden<sup>849</sup> har följts. Begreppsförklaringar för att undvika olika tolkningar av etappmålsformuleringarna har tagits fram. Information om etappmålen, om regeringsuppdraget och om den färdigställda vägledningen har kommunicerats brett. En seminarieserie i tre delar, för lansering av den färdigställda vägledningen och om etappmålen har planerats till 2023.

Webbplattformen för färdigställd vägledning, Hållbar dagvattenhantering, publicerades i två steg, största delen före sommaren och resterande delar i december 2022. Framöver förvaltas webbplattformen av Naturvårdsverket.

Den statliga utredning kring vattenfrågor vid planläggning och byggande, som initierades av regeringen hösten 2021, innebär en översyn av de bestämmelser i plan- och bygglagen som avser vatten. Utredningen kan förväntas bidra med tydliggöranden kopplat till dagvattenfrågor. Uppdraget har förskjutits något och planeras redovisas senast den 15 augusti 2023.

Genom Havs- och vattenmyndighetens regleringsbrev 2022<sup>850</sup> har Naturvårdsverket ännu ett år haft möjlighet att fördela statsstöd/bidrag till förstudier inför åtgärder och till åtgärder som minskar spridning av mikroplaster och andra föroreningar via dagvatten. Även kunskapshöjande studier på dagvattenområdet har genomförts med stöd av 1:11-anslaget i Havs- och vattenmyndighetens regleringsbrev. Genomförda åtgärder bidrar till hållbar dagvattenhantering, nationella miljömål, generationsmål och delmål inom Agenda 2030.

Under 2022 har vägledning tagits fram till stöd för fokusområdet dagvatten<sup>851</sup>, ett av alla fokusområden inom den myndighetsgemensamt framarbetade nationella strategin för miljöbalkstillsyn för åren 2022–2024.<sup>852</sup> Två forskningssynteser på dagvattenområdet har beslutats om och arbetet inleddes i mars 2023.<sup>853</sup>

Upphandlingsmyndigheten har tillsammans med SMHI tagit fram en webbaserad vägledning som hjälper användaren att undersöka om anpassning av inköp och upphandlingar till ett förändrat klimat behövs för den aktuella upphandlingen. I denna lyfts även vikten av dagvattenhantering i urbana miljöer och naturliga miljöers kapacitet som buffertar och fördröjningsmagasin vid ökade nederbördsmängder och vattenflöden.

---

<sup>849</sup> flödesschema (naturvardsverket.se)

<sup>850</sup> Regleringsbrev 2022 Myndighet Havs- och vattenmyndigheten – Ekonomistyrningsverket (esv.se)

<sup>851</sup> Fokusområden Miljöfarlig verksamhet (naturvardsverket.se)

<sup>852</sup> Nationell strategi för tillsyn enligt miljöbalken (naturvardsverket.se)

<sup>853</sup> Synteser om dagvatten (Synteser om dagvatten (naturvardsverket.se))

## Analys

Arbetet med dagvattenfrågor har kommit olika långt i kommunerna. Ett fåtal kommuner har vid kontakt med Naturvårdsverket uppgivit att de redan anser sig vara i fas med etappmålen. Merparten av de kommuner Naturvårdsverket har haft kontakt med i samband med seminarieserie om etappmålen, uppger att de ännu inte når etappmålen. Vägledningen om en hållbar dagvattenhantering är efterfrågad och uppskattad. Naturvårdsverkets bedömning att målen kan uppnås till målåren 2023 och 2025 kvarstår alltså.

Beroende på kommuners kännedom om etappmålen, på ambitionsnivå, politisk prioritering, kommunintern samverkan, mellankommunal samverkan inom avrinningsområden och extern samverkan, så finns förutsättningar för att uppnå etappmålen. Utmaningarna för att nå etappmålen och behovet av vägledning ser olika ut i olika geografiska delar av landet och mellan kommuner av olika storlek och karaktär. Faktiska förutsättningar och prioriteringar för att uppnå etappmålen styrs av kommunerna.

Innebörden av etappmålet med formulering *Alla kommuner har senast 2023 integrerat en hållbar dagvattenhantering i planläggning av ny bebyggelse eller vid påtagliga ändringar av befintlig bebyggelse*, är trots begreppsförklaringar i vägledningen, öppen för tolkning. Oavsett det tolkningsutrymme som finns så bedöms förutsättningar finnas för att etappmålet kan uppnås senast 2023.

Liksom etappmålet med målår 2023, så kräver etappmålet med formulering *De kommuner där det finns risk för betydande påverkan av dagvatten på mark, vatten och den fysiska miljön i befintlig bebyggelse, har senast 2025 genomfört en kartläggning och tagit fram handlingsplaner för en hållbar dagvattenhantering samt påbörjat genomförandet av planerna*, handling i kommunerna för måluppfyllelse. Genom politisk prioritering, samverkan och med stöd av den myndighetsvägledning som kommer, bedöms förutsättningar finnas att uppnå även detta etappmål.

Naturvårdsverket har, under två workshops och tre seminarietillfällen kopplade till etappmålen, ställt frågan om kommuners kännedom om de beslutade etappmålen. Naturvårdsverkets bild, baserat på svaren vi då fått, är att kännedomen om de beslutade etappmålen och om vägledningen som tagits fram till stöd för att nå etappmålen är hög. En positiv sidoeffekt av regeringsuppdraget att ta fram vägledning om en hållbar dagvattenhantering, är det kunskapsutbyte och den samverkan som Naturvårdsverket och Boverket nu byggt upp gällande dagvattenfrågor.

Åtgärderna i de två etappmålen kan bidra till att uppnå en hållbar dagvattenhantering, bidra till flera nationella miljömål, till generationsmålet och till delmål inom Agenda 2030.<sup>854</sup> De nationella miljömål etappmålen har betydelse för är *Giftfri miljö, Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag, Grundvatten av god kvalitet, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Myllrande våtmarker, God bebyggd miljö* och *Ett rikt växt- och djurliv*.

---

<sup>854</sup> Bilaga 2 – Koppling till befintliga mål (naturvardsverket.se)

# Etappmål om avfall

## Mer bygg- och rivningsavfall materialåtervinns och förbereds för återanvändning

**ANSVARIG MYNDIGHET:** NATURVÅRDSVERKET

*Förberedande för återanvändning, materialåtervinning och annan återvinning av icke-farligt bygg- och rivningsavfall, med undantag av jord och sten, ska årligen fram till 2025 uppgå till minst 70 viktprocent.*

### Bedömning

Den senaste uppföljningen från 2021 visar att andelen icke-farligt bygg- och rivningsavfall i Sverige som återanvänds, återvinns eller på annat sätt materialutnyttjas var 52,1 viktprocent. Som vi kan se i tabell E.2 är det inga större förändringar som skett sedan 2018.

**Målet är inte uppnått än och bedöms inte heller kunna nås till målåret.**

Tabell E.2

År	Återvinning
2016	49,5 %
2018	52,1 %
2020	52,7 %
2021	52,1 %

Källa: Naturvårdsverket

Den 1 augusti 2020 började nya bestämmelser att gälla för den som hanterar bygg- och rivningsavfall. Den som producerar bygg- och rivningsavfall ska sortera ut vissa utpekade avfallsslag<sup>855</sup> och förvara dem skilda från varandra och från annat avfall. Den som sedan samlar in bygg- och rivningsavfall som har sorterats ut ska samla in de avfallsslagen separat. Syftet med utsorteringskraven är att komma högre upp i avfallshierarkin, så att förberedelse för återanvändning samt materialåtervinning kan öka. Dessutom införde regeringen 2020 också ett förbud mot att förbränna eller deponera sådant avfall som samlats in separat för att förberedas för återanvändning eller återvinns. Utöver detta har Upphandlingsmyndigheten tagit fram stöd vid upphandling av bygg- och anläggningsprojekt. Stödet innebär krav att ställa på entreprenörer om sortering och återvinning av såväl byggavfall som annat avfall. Men också om att datainsamling för avfall ska göras i projekt. Kraven är frivilliga

<sup>855</sup> Trä, mineral (som består av betong, tegel, klinker, keramik eller sten), metall, glas, plast och gips.

att använda och 2022 genomfördes kommunikationsinsatser av Upphandlingsmyndigheten för att öka kännedomen om att dessa finns.

Återvinningen av bygg- och rivningsavfall behöver öka väsentligt för att etappmålet ska kunna nås. Kravet på utsortering av vissa avfallsslag, som nämns ovan, är ett bra steg på vägen. Men då måste det också finnas tillräckliga tekniska och ekonomiska förutsättningar och incitament för återvinning av det avfall som sorteras ut.

## Resultat/Analys

De nya bestämmelserna om utsortering och förvaring av vissa avfallsslag är ett relativt kraftigt styrmedel. Förbudet mot att förbränna eller deponera avfall som samlats in för återanvändning eller materialåtervinning likaså. Det tar dock tid för aktörer i alla led att anpassa sig till de nya kraven och därför går det inte att se någon påverkan på återvinningsgraden än.

# Ökad utsortering och biologisk behandling av matavfall

**ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET**

*Senast år 2023 ska minst 75 procent av matavfallet från hushåll, storkök, butiker och restauranger sorteras ut och behandlas biologiskt så att växtnäring och biogas tas tillvara.*

## Bedömning

Uppföljningen 2021 visar att omkring 42 procent av det uppkomna matavfallet från hushåll, storkök, butiker och restauranger rötades så att växtnäring och energi i form av biogas togs till vara, vilket är långt från målet.

Bedömningen är att inte heller kommande krav på utsortering och biologisk behandling av matavfall kommer att innebära att målet nås inom utsatt tid. Kraven på utsortering införs först vid utgången av målåret 2023 och inledningsvis kommer det dessutom att finnas möjligheter för kommunerna att ansöka om dispens från kraven på införande av system för separat insamling. Dessutom uppkommer alltid rejekt och bortfall av insamlat material vid biologisk behandling. Kommunernas plockanalyser visar också generellt att även när system för källsortering tillhandahålls sorteras inte allt matavfall ut.

**Målet är inte uppnått än och bedöms inte heller kunna nås till målåret.**

## Resultat/Analys

Uppföljningen 2021 visar att omkring 42 procent av det uppkomna matavfallet från butiks- och konsumentled rötades så att växtnäring och energi i form av biogas togs till vara. Det återstår därmed ett stort arbete för att nå målnivån på 75 procent 2023.

År 2021 behandlades 437 000 ton matavfall genom rötning. Detta motsvarar 51 procent av de uppkomna matavfallsmängderna på 860 000 ton. Av det matavfall som gick till rötning kan 359 500 ton (82 procent av utsorterad mängd) tillgodoräknas vid uppföljning av målet för tillvaratagande av energi och näringsämnen. Att inte allt insamlat matavfall kan tillgodoräknas beror på rejektmängder vid förbehandling (uppskattat till 17 procent för samröttningsanläggning), och att delar av framför allt rötslammet som uppstår vid rötning vid avloppsreningsverk används för ändamål som inte klassas som återföring av näringsämnen. Matavfall som behandlas genom kompostering räknas inte med i etappmålsuppföljningen.

## Utsortering av matavfall blir obligatoriskt

Under 2022 beslutades om genomförande av artikel 22 i avfallsdirektivet i svensk lagstiftning, vilket innebär krav på separat hantering av bioavfall från den 1 januari 2024. Detta innebär att kommunerna blir skyldiga att samla in utsorterat matavfall från både hushåll och verksamheter. Begreppet matavfall ersätts samtidigt i lagstiftningen med biologiskt nedbrytbart livsmedels- eller köksavfall. De allra flesta kommuner erbjuder redan i viss utsträckning separat insamling av matavfall, men de nya kraven innebär att utsortering blir obligatoriskt för både hushåll och verksamheter, vilket på sikt beräknas leda till att ytterligare 400 000 ton matavfall per år kan tas om hand separat från annat avfall.<sup>856</sup> År 2021 erbjöd 88 procent av kommunerna i varierande omfattning system för separat insamling av matavfall.<sup>857</sup> Utbyggnaden av ett obligatoriskt system kommer dock att ske stegvis, eftersom det inledningsvis kommer vara möjligt för kommunerna att ansöka om dispens från kraven. Det finns inga krav på att det utsorterade matavfallet ska rötas, utan det kan även materialåtervinnas genom kompostering.

Kommunernas plockanalyser att även när system för källsortering tillhandahålls sorteras inte allt matavfall ut. Det krävs därför ytterligare åtgärder för att utsorteringen faktiskt ska ske i de hushåll som är anslutna. Dessutom uppkommer alltid rejekt och bortfall av insamlat material vid biologisk behandling. Rejektmängder har samtidigt potential att minska vid teknikutveckling. En annan förutsättning för en positiv utveckling inom området är fortsatt god avsättning för de återvunna produkterna biogas och biogödsel.

## Matavfall ska separeras från förpackningar

En lagändring som är positiv för ökad möjlighet att behandla matavfall biologiskt är att förpackningar från den 1 januari 2024 ska separeras från det avfall de innehåller.<sup>858</sup> Detta kan bidra till att separerat matavfall kan behandlas genom rötning i stället för förbränning.

---

<sup>856</sup> Regeringen 2022-12-22

<sup>857</sup> [https://www.avfallsverige.se/media/wwbd2za0/svensk\\_avfallshantering\\_2021\\_web.pdf](https://www.avfallsverige.se/media/wwbd2za0/svensk_avfallshantering_2021_web.pdf)

<sup>858</sup> Avfallsförordningen 3 kap 4a §

## Stöd till svensk biogasproduktion

Investeringsstödet *Klimatklivet* har sedan 2015 gett stöd till ett flertal biogasanläggningar med biologisk avfallsbehandling, till exempel av matavfall. De anläggningar som *Klimatklivet* medfinansierat förväntas öka svensk biogasproduktion med 1,9 TWh, vilket motsvarar cirka 80 procent av dagens produktion. Under 2022 beviljades drygt 1,8 miljarder kronor till investeringar i biogasanläggningar,<sup>859</sup> vilket ytterligare ökar kapaciteten för att behandla matavfall och tillvarata energiinnehållet i form av biogas.

# Öka andelen kommunalt avfall som materialåtervinns och förbereds för återanvändning

**ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET**

*Senast 2025 ska förberedelse för återanvändning och materialåtervinning av kommunalt avfall ha ökat till minst 55 viktprocent, 2030 till minst 60 viktprocent och 2035 till minst 65 viktprocent.*

## Bedömning

Etappmålet om kommunalt avfall baseras på de återvinningsmål som finns i EU:s avfallsdirektiv.<sup>860</sup> Rapportering till EU gjordes i november 2022 avseende 2021. Uppföljningen visar att andelen kommunalt avfall som materialåtervinns eller förbereds för återanvändning är 40 procent, vilket är lägre än målnivån på 55 procent. För referensår 2020 uppskattades återvinningsgraden till 38 procent. På grund av osäkerheter i uppföljningen, samt om vilka åtgärder för ökad materialåtervinning som kan komma att genomföras och deras effekt, är bedömningen om målet kan nås inom utsatt tid osäker.

**Målet är inte uppnått än – osäker bedömning om målet kan nås till måläret.**

## Resultat/Analys

Etappmålet om kommunalt avfall baseras på de återvinningsmål som finns i avfallsdirektivet, och målar och nivåer är desamma som i direktivet. Andelen kommunalt avfall som materialåtervinns eller förbereds för återanvändning är cirka 40 procent. Detta är lägre än målnivån på 55 procent 2025 och utgörs i stort sett utslutande av materialåtervinning eftersom redovisad förberedelse för återanvändning är marginell. För referensår 2020 uppskattades återvinningsgraden till 38 procent.

<sup>859</sup> *Klimatklivet* 2023-01-19

<sup>860</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november om avfall och om upphävande av vissa direktiv, i lydelsen enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/851



Av det kommunala avfallet energiåtervanns 2021 60 procent och mindre än en procent uppskattas ha deponerats. Av det energiåtervunna avfallet var i sin tur 63 procent restavfall och resten var blandat skrymmande avfall, rejektmängder från materialåtervinning och avfall som samlats in i separata fraktioner men ändå inte materialåtervunnits (exempelvis träavfall eller en del trädgårdsavfall).

Om Sverige kommer att klara målet beror på andelen avfall som samlas in i separata fraktioner, om det finns förberedelse för återanvändning och på återvinningsprocessens effektivitet, men även på om separat insamlat avfall verkligen går till materialåtervinning eller förbereds för återanvändning. Redan 2020 införde regeringen ett förbud mot att förbränna eller deponera sådant avfall som samlats in separat för att förberedas för återanvändning eller materialåtervinnas. Kommuner, myndigheter och regioner, såväl som näringsliv, återvinningsbransch och konsumenter, behöver alla bidra för att etappmålet ska nås.

## Ny lagstiftning för bioavfall och förpackningar

Under 2022 beslutade regeringen om ny lagstiftning som innebär obligatorisk utsortering av bioavfall från hushåll och verksamheter från 1 januari 2024, vilket har stor potential att öka materialåtervinningen av kommunalt avfall genom ökad biologisk behandling.

Det beslutades även om ny svensk förpackningsförordning med krav på utbyggnad av fastighetsnära insamling av förpackningsavfall från hushåll och vissa verksamheter senast 1 januari 2027. De nya bestämmelserna förväntas bidra till ökad utsortering och materialåtervinning av kommunalt förpackningsavfall. Kommunerna tar från den 1 januari 2024 över det operationella ansvaret för insamlingen av förpackningsavfall från hushållen, och för information till hushållen om förebyggande och sortering av förpackningsavfall. Idag sköts insamlingen av producenterna via de insamlingssystem som dessa anlitat.

## Ökad utsortering av textil- och plastavfall

Senast 1 januari 2025 ska alla medlemsstater samla in textil separat från annat avfall enligt artikel 11.1 i avfallsdirektivet. Bedömningen är att separat insamling av textil kommer att ha en positiv påverkan på återvinningsgraden för kommunalt avfall, men då behöver det också finnas möjligheter att eftersortera insamlat avfall. Idag är kapaciteten för sortering och återvinning av textil otillräcklig i Sverige och inom EU.

I det pågående regeringsuppdraget *Rätt plast på rätt plats*<sup>861</sup> utreds för vilka plastavfallsströmmar ett utökat utsorteringskrav skulle vara till nytta. När det gäller blandad plast utöver förpackningar, den så kallade kommunplasten, utreddes detta redan inom regeringsuppdraget *Ökad materialåtervinning av plast*. Det resulterade i att det inom nationell plastsamordning i dag drivs ett samverkansforum om cirkulär kommunplast. Syftet är att öka andelen kommunplast som samlas in separat och materialåtervinnas.

---

<sup>861</sup> Rätt plast på rätt plats (naturvardsverket.se)

## Regeringsuppdrag för ökad materialåtervinning

I regleringsbrevet för 2023 gav regeringen Naturvårdsverket i uppdrag att kartlägga för vilka avfallsflöden av kommunalt avfall det finns potential att öka materialåtervinningen, samt ta fram förslag för hur detta kan genomföras i lagstiftningen. Även brister i statistiken och dess påverkan på uppföljningen av återvinningsmålet ska undersökas. Uppdraget har getts mot bakgrund att Sverige riskerar att inte uppnå återvinningsmålet i avfallsdirektivet. Målår och målnivåer i avfallsdirektivet är EU-rättsligt bindande.

Under 2022 redovisade Naturvårdsverket även ett uppdrag om ansvaret för kommunalt avfall avseende vissa enskilda avfallsströmmar.<sup>862</sup>

---

<sup>862</sup> Ansvar för kommunalt avfall avseende vissa enskilda avfallsströmmar (naturvardsverket.se)

# Etappmål för en cirkulär ekonomi

## Återanvändning av förpackningar

**ANSVARIG MYNDIGHET: NATURVÅRDSVERKET**

*Av de förpackningar som släpps ut på marknaden i Sverige för första gången ska andelen som är återanvändbara öka med minst 20 procent från år 2022 till år 2026 och med minst 30 procent från år 2022 till år 2030.*

### Bedömning

Målet är inte uppnått än – osäker bedömning om målet kan nås till mållåret. Målet kommer att följas upp i den årliga miljömålsuppföljningen 2024 (för basåret 2022).

Från 2020 finns ett nytt etappmål för återanvändbara förpackningar inom det svenska miljömålssystemet. Av de förpackningar som släpps ut på marknaden i Sverige för första gången ska andelen som är återanvändbara öka med minst 20 procent från 2022 till 2026 och med minst 30 procent från 2022 till 2030. Syftet med etappmålet är ändrat beteende hos konsumenter och andra aktörer, så att förpackningar används flera gånger innan de blir avfall eller materialåtervinns. Förordning (2022:1274) om producentansvar för förpackningar innehåller krav på aktörer att lämna uppgifter till Naturvårdsverket om hur stor mängd återanvändbara förpackningar som sätts på marknaden för första gången. Datainsamling för att följa upp etappmålet har påbörjats, men är ännu inte heltäckande. Det första nationella underlaget om återanvändbara förpackningar kommer att presenteras under hösten 2023 inom ramen för förpackningsstatistiken. Miljömålsuppföljningen redovisas våren 2024.

**Målet är inte uppnått än – osäker bedömning om målet kan nås till mållåret.**

### Resultat/Analys

#### Utveckling av förpackningsstatistiken

Förordningen<sup>863</sup> om producentansvar för förpackningar innehåller krav på aktörer att lämna uppgifter till Naturvårdsverket. Rapporteringen ska bland annat innehålla uppgifter om mängden återanvändbara förpackningar som sätts ut på marknaden för första gången. Data för målets basår 2022 kommer att finnas i den årliga miljömålsuppföljningen 2024.

---

<sup>863</sup> 2022:1274

De återanvändbara förpackningar som främst roterar i Sverige finns inom kategorin transport- och gruppförpackningar (det vill säga Business to Business), medan endast en mycket liten del av konsumentförpackningarna är återanvändbara.

Den som avser driva ett system för återanvändbara förpackningar ska anmäla sig till Naturvårdsverket och från och med 2020 årligen rapportera den totala mängden roterande återanvändbara förpackningar angivet i ton. Anmälnings- och rapporteringskraven är nya och arbetet med att identifiera systemen och börja samla in data från dem är under uppbyggnad. Rapporteringen förväntas bli mer täckande de kommande åren och publiceras 2023. För referensår 2021 rapporterade aktörer att cirka 640 000 ton förpackningar roterade på den svenska marknaden. Över hälften utgörs av återanvändbara plastförpackningar (cirka 365 000 ton), följt av träförpackningar (199 000 ton). De resterande förpackningarna (till exempel glas- och pappersförpackningar) är endast 12 procent av den totala vikten av alla återanvändbara förpackningar.

## Statliga initiativ

Upphandlingsmyndigheten har tidigare (2021) tagit fram stöd för att styra mot mer hållbara förpackningsströmmar inom bygg, vård och livsmedel i form av krav som kan ställas på förpackningen vid upphandling av varor och tjänster. Kraven är frivilliga att använda. År 2022 genomfördes kommunikationsinsatser för att öka kännedomen och användande.

November 2021 fattade regeringen beslut om att från och med 1 januari 2024 ska serveringar erbjuda mat och dryck i återanvändbara förpackningar i syfte att minska användandet av engångsartiklar.

# Etappmål om minskat matsvinn

## Matsvinnet ska minska mätt i mängd livsmedelsavfall

**ANSVARIG MYNDIGHET:** NATURVÅRDSVERKET

*Matsvinnet ska minska så att det sammantagna livsmedelsavfallet minskar med minst 20 viktprocent per capita från 2020 till 2025.*

### Bedömning

Livsmedelsavfall är livsmedel som blivit avfall. Uppgifter om mängden livsmedelsavfall längs livsmedelskedjan tas fram för den årliga rapporteringen enligt EU:s avfallsdirektiv.<sup>864</sup>

Den senaste undersökningen av uppkomna mängder livsmedelsavfall från livsmedelsbutiker och hushåll visar att livsmedelsavfallet minskade 2021 jämfört med 2020. Sammantaget, för samtliga led i livsmedelskedjan, uppskattas minskningen till cirka 3 viktprocent per capita mellan 2020 och 2021. Den uppmätta minskningstakten är inte tillräcklig för att målet ska nås till 2025. Samtidigt har inte samtliga led undersökts så bedömningen är osäker.

Arbete för att minska matsvinnet pågår på många håll, såväl internationellt som i Sverige. I den nationella livsmedelsstrategin<sup>865</sup> är det myndighetsgemensamma regeringsuppdraget för minskat matsvinn ett prioriterat område. Det finns stort intresse att minska matsvinnet hos såväl hushåll som kommuner och livsmedelsföretag. Detta är en förutsättning för aktiv handling och genomförande av avfallsförebyggande åtgärder. Om de åtgärder som genomförs kommer att räcka för att uppfylla etappmålet är osäkert.

**Målet är inte uppnått än – osäker bedömning om målet kan nås till målåret.**

---

<sup>864</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november om avfall och om upphävande av vissa direktiv, i lydelsen enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/851

<sup>865</sup> En livsmedelsstrategi för jobb och hållbar tillväxt i hela landet – Regeringen.se

## Resultat/Analys

Uppgifter om uppkommen mängd livsmedelsavfall rapporterades till EU av alla medlemsstater första gången i juni 2022, för referensår 2020. Livsmedelsavfall uppkommer i alla led i livsmedelskedjan: i primärproduktionen, livsmedelsindustrin, hos grossister, butiker, restauranger och storkök samt i hushållen. Vissa led undersöks varje år och andra mer sällan. Hushåll är det led i livsmedelskedjan där mest livsmedelsavfall uppkommer, 2021 utgjorde det 69 procent av det totala livsmedelsavfallet. I tidiga led såsom primärproduktion och livsmedelsindustri räknas en stor andel av restprodukterna, som exempelvis foder, inte som avfall utan som livsmedelsförluster. Läs mer om det i etappmålet *Livsmedelsförlusterna ska minska och mer ska bli mat*.

Under 2022 har Naturvårdsverket sammanställt uppdaterade uppgifter för 2021<sup>866</sup> för livsmedelsbutiker och hushåll. För hushåll kan vi för 2021 jämfört med 2020 fortsatt se en minskande trend i uppkommen mängd livsmedelsavfall. År 2020 uppskattades mängden till 635 000 ton eller 61 kg per capita och 2021 till 619 000 ton eller 59 kg per capita.

Även från livsmedelsbutiker minskade mängden livsmedelsavfall mellan 2020 och 2021. År 2020 uppskattades mängden till 100 000 ton eller 10 kg per capita och 2021 till 91 000 ton eller 9 kg per capita. Detta samtidigt som butikernas ekonomiska omsättning var relativt oförändrad mellan åren. Vid 2021 års datainsamling har även 17 000 ton livsmedelsavfall uppmätts i grossistledet, vilket är första gången data över grossistled mäts.

För övriga led i livsmedelskedjan har ingen ny undersökning genomförts avseende referensår 2021. Dock kan uppgifter från 2020 för övriga led adderas till det kartlagda livsmedelsavfallet 2021 för att beräkna den totala mängden livsmedelsavfall. Denna beräkning visar att de sammanlagda mängderna för alla led per capita sjönk från 89 kg till 86 kg mellan 2020 och 2021 eller från 925 000 ton till 900 000 ton.

## Utveckling av livsmedelsavfallsstatistiken

Naturvårdsverket har under 2022 fortsatt att arbeta med att utveckla metoder för datainsamling av livsmedelsavfall, framför allt avseende grossister och livsmedelsindustrin. Uppräknad mängd livsmedelsavfall för nationell total saknas för grossister 2021, utan mängden motsvarar i stället endast de uppgifter som samlats in. Ett arbete för att komplettera underlagen för grossister och livsmedelsindustrin planeras 2023. Detta kommer att innebära att tidigare sammanställningar för EU-rapportering behöver revideras bakåt i tiden från och med första rapportering för referensår 2020.

---

<sup>866</sup> Livsmedelsavfall i Sverige (naturvardsverket.se)

## Åtgärder för minskat matsvinn

Livsmedelsverket, Jordbruksverket och Naturvårdsverket har ett sexårigt regeringsuppdrag om minskat matsvinn som pågår från 2020 till 2025. Uppdraget ger möjlighet för myndigheterna att fortsätta utgöra en central roll som samordnare, motor och katalysator i arbetet med att minska matsvinnet. Regeringsuppdraget är en del av den nationella livsmedelsstrategin<sup>867</sup> och myndigheterna ska jobba tillsammans för att minska matsvinnet i hela livsmedelskedjan, i enlighet med handlingsplanen för minskat matsvinn.<sup>868</sup> Det innebär åtgärder hela vägen från jordbruket och livsmedelsproducenter via butiker till konsumenterna som äter den. En redovisning av uppdragets genomförande lämnas årligen (senast 28 februari) till Landsbyggs- och infrastrukturdepartementet och Tillväxtverket. Livsmedelsverket har inom regeringsuppdraget delfinansierat en frivillig överenskommelse inom livsmedelsbranschen kallat SAMS – *Samarbete för minskat matsvinn*<sup>869</sup>, som lanserades under 2020 men som under åren växt med fler medlemmar. Inom samarbetet utvecklar aktörer från livsmedelskedjans alla led och de tre myndigheterna tillsammans mätmetoder och åtgärder för minskat matsvinn.

# Livsmedelsförlusterna ska minska och mer ska bli mat

**ANSVARIG MYNDIGHET: JORDBRUKSVERKET**

*En ökad andel av livsmedelsproduktionen ska nå butik och konsument 2025.*

## Bedömning

Livsmedelsförluster är råvaror och livsmedel som producerats för att bli mat, men som av olika anledningar inte går vidare i livsmedelskedjan. En första större nationell uppföljning har genomförts för åtta olika produkter från primärproduktion till livsmedelsindustri. Den visar mängden livsmedelsförluster och hur stor andel de utgör av produktionen, men också var i produktionskedjan de uppstår, orsakerna bakom och vad som i stället händer med dessa resurser.

Arbete för att minska matsvinnet pågår på många håll, såväl internationellt som i Sverige. I Sverige pågår det myndighetsgemensamma regeringsuppdraget för minskat matsvinn som prioriterat område i den nationella livsmedelsstrategin.<sup>870</sup> Det finns ett stort intresse att öka resurseffektiviteten och minska livsmedelsförlusterna hos livsmedelsproducenter. Den ökade kunskapen och synliggörandet av livsmedelsförluster väntas leda till att fler aktörer i livsmedelssystemet engagerar sig och agerar för att mer ska bli mat. Aktörer längs hela kedjan, inte bara i producentleden, behöver göra insatser. Om de åtgärder som genomförs kommer att räcka för att uppfylla etappmålet är osäkert.

**Målet är inte uppnått än – osäker bedömning om målet kan nås till måläret.**

<sup>867</sup> En livsmedelsstrategi för jobb och hållbar tillväxt i hela landet – Regeringen.se

<sup>868</sup> Fler gör mer! Handlingsplan för minskat matsvinn 2030 (livsmedelsverket.se)

<sup>869</sup> Samarbete för minskat matsvinn – IVL Svenska Miljöinstitutet

<sup>870</sup> En livsmedelsstrategi för jobb och hållbar tillväxt i hela landet – Regeringen.se

## Resultat/Analys

Uppföljningen gav följande resultat:

- 8 procent av nötköttsproduktionen, 13 200 ton slaktad vikt nötkött, blev avfall och gick framför allt till förbränning 2020.<sup>871</sup>
- 3 procent av grisproduktionen, 7 400 ton slaktad vikt griskött, blev avfall och gick framför allt till förbränning 2020.<sup>872</sup>
- 0,4 procent av mjölkproduktionen, 11 000 ton mjölk, gick till gödsel, avlopp eller blev foder 2020.<sup>873</sup>
- 42 procent av biprodukterna från slakt av nöt, 13 000 ton, och 47 procent av biprodukterna från slakt av gris, 24 000 ton blev inte mat utan gick framför allt till biogas 2020. Endast mindre mängder gick till foder eller förbränning.<sup>874</sup>
- 3 procent av kvarnveteproduktionen, 55 000 ton, förstördes i fält och omkring 20 procent av kvarnvetet, 90 000 ton av framför allt vetekli foder från kvarnar 2020.<sup>875</sup>
- 17 procent av den odlade mängden matpotatis från gårdar och packerier, 75 000 ton, blev kvar i fält, gick till foder eller gick till biogas 2021.<sup>876</sup>
- En tredjedel av morötterna som odlades 2020, 37 000 ton, gick till foder, blev kvar i fält eller gick till biogas och kompost 2021.<sup>877</sup>
- Stora mängder jordgubbar blev kvar i fält 2021 och upp emot hälften av jordgubbarna var kvar i fält på de fyra gårdar där fallstudier genomfördes i juni 2022.<sup>878</sup>

Ytterligare tre rapporter kommer publiceras under 2023. Dels med resultat om livsmedelsförluster av vildfångad fisk och skaldjur respektive svinn och restprodukter i livsmedelsindustrin, dels en slutrapport som sammanfattar och diskuterar resultat från alla åtta produkter. Samtliga rapporter ger förslag till åtgärder för att minska livsmedelsförlusterna och öka resurseffektiviteten.

Betydelsen av livsmedelsförlusterna ser olika ut för olika produkter, aktörsled och beroende på hur resurserna används istället. När insatser såsom djur, foder, utsäde, växtnäring, växtskydd har lagts på att producera livsmedel är det mest resurseffektivt att det också blir det. Förlusterna på gård av griskött, nötkött och mjölk är lika mycket som 9 procent av växthusgasutsläppen från djurhållningen i Sverige. Mängden odlad matpotatis 2021 som blev livsmedelsförlust är lika mycket som 1,6 miljoner svenskers årliga potatiskonsumtion. Att optimera användningen av insatsvaror i förhållande till utbytet och ha kännedom om produktionsflöden har betydelse för livsmedelsförsörjningen. Förlusterna har också stor betydelse för producenternas lönsamhet och i förlängningen deras möjlighet att investera i hållbar teknik och metoder för att förebygga livsmedelsförlusterna.

---

<sup>871</sup> Jordbruksverket 2022:19

<sup>872</sup> Ibid.

<sup>873</sup> Ibid

<sup>874</sup> Jordbruksverket 2022:18

<sup>875</sup> Jordbruksverket 2023:1

<sup>876</sup> Jordbruksverket 2023:7

<sup>877</sup> Jordbruksverket 2023:4

<sup>878</sup> Jordbruksverket 2023:3



## Åtgärder för minskat matsvinn

Det pågår ett regeringsuppdrag för minskat matsvinn som getts till Livsmedelsverket tillsammans med Jordbruksverket och Naturvårdsverket under 2020 till 2025. Uppdraget handlar om att verka för en ökad takt i arbetet med att minska matsvinnet. Det finns också en frivillig överenskommelse kallad SAMS *Samarbete för minskat matsvinn*<sup>879</sup> där fokus till stor del är åtgärder för minskat matsvinn inklusive livsmedelsförluster. Regeringsuppdraget och överenskommelsen beskrivs närmare i etappmålet *Matsvinnet ska minska mätt i mängd livsmedelsavfall*.

Det har startats fleråriga forskningsprojekt och satsningar hos bland annat Sveriges lantbruksuniversitet, IVL Svenska Miljöinstitutet och RISE för att minska förlusterna av nötkött på gård, öka slaktutbytet och användningen av biprodukter från slakten samt ta tillvara mer från vegetabilieproduktionen. Det har uppmärksamats att åtgärder vid salmonella hos lantbrukets djur behöver utredas även ur ett livsmedelsförlust-perspektiv.<sup>880</sup> Fortsatt arbete kommer ske om hur mer blivande livsmedel kan tas tillvara även vid smittutbrott. Det pågår flera examensarbeten om hur förlusterna på gård kan minska, bland annat genom ökad slakt på gård och nödslakt. Jordbruksverket kommer också arrangera möten för att samla forskare och aktörer för att informera och diskutera resultaten från rapporterna, presentera pågående arbeten och forskningsprojekt samt identifiera ytterligare behov. Syftet är att fler ska inspireras att arbeta för att mer ska bli mat.

---

<sup>879</sup> Samarbete för minskat matsvinn – IVL Svenska Miljöinstitutet

<sup>880</sup> Jordbruksverket och SVA 2022. Förstudie om åtgärder mot salmonella hos lantbrukets djur.

# SVERIGES MILJÖMÅL

## Miljömålen

Årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2023  
– med fokus på statliga insatser

Den årliga uppföljningen av miljömålen är en rapport till regeringen med fokus på statligt initierade insatser under föregående år för att nå miljömålen. Både myndigheter och andra aktörer arbetar för att miljömålen ska nås. För många av målen krävs fortsatt stora insatser, både nationellt och internationellt. Det gäller inte minst de mål som rör de globala frågorna, klimatet och den biologiska mångfalden.

Mer information om miljömålen finns på [sverigesmiljomal.se](https://sverigesmiljomal.se)