



Länsstyrelsen  
Skåne

## MILJÖÖVERVAKNING I SKÅNE

Länsprogram för regional miljöövervakning 2021–2026  
samt en sammanfattning av övrig miljöövervakning i länet



Titel: Miljöövervakning i Skåne - Länsprogram för regional miljöövervakning 2021–2026

Utgiven av: Länsstyrelsen Skåne

Författare: Lena Svensson (redaktör), miljöövervaknings-samordnare och ansvariga för resp delprogram

Beställning: Länsstyrelsen Skåne  
Miljöavdelningen  
205 15 Malmö  
Telefon 010-224 10 00

Copyright: Länsstyrelsen Skåne

Diarienummer: 502- 43526-2020

ISBN: 978-91-7675-207-4

Rapportnummer: 2020:28 (version 2)

Tryckeri, upplaga: Länsstyrelsen Skåne, 10 ex

Tryckår: 2021

Omslagsbild: Jonas Gustafsson, Mats Sjöberg, Tove Hultberg, Alexander Regner och Mostphotos

## Förord

Denna rapport är i första hand Länsstyrelsen Skånes plan för statligt finansierad regional miljöövervakning för perioden 2021–2026. Rapporten ger även en övergripande bild av övrig miljöövervakning som sker i länet, av nationella aktörer, av Länsstyrelsen Skåne samt av andra regionala aktörer såsom kommuner, vattenråd, luftvårdsförbund, verksamhetsutövare och ideella krafter. Tillsammans bidrar många olika aktörer med miljöövervakning i Skåne och till en samlad bild av läget i länet.

Miljöövervakning är återkommande och systematiskt upplagda undersökningar med syfte att följa tillståndet i miljön, ofta under lång tid. Miljöövervakning är viktig för att bedöma hur det står till i miljön, för att följa upp hur vi lyckas med att förbättra statusen och för att upptäcka nya hot i miljön.

Den regionala miljöövervakningen spänner över ett brett område och är indelad i tio programområden, vilket täcker in uppföljning av miljötillståndet i Skånes vatten, landmiljö och luft samt uppföljning av miljögifter och hälsorelaterade miljöfaktorer. Länsstyrelsen Skåne har även valt att dela upp miljöövervakningen efter vilket miljömål de följer upp. Våra sexton miljömål, beslutade av riksdagen, är riktmärken för Sveriges miljöpolitik. Med miljömålen strävar vi efter att lösa våra miljöproblem nu och inte lämna över dem till kommande generationer.

Jeanette Schlaucher  
Enhetschef Miljöstrategiska enheten

# Innehållsförteckning

<b>SAMMANFATTNING</b> .....	<b>6</b>
<b>INLEDNING</b> .....	<b>7</b>
MÅL OCH SYFTE .....	7
MILJÖÖVERVAKNINGENS ORGANISATION OCH PROGRAMSTRUKTUR .....	8
PRIORITERAD MILJÖÖVERVAKNING .....	9
UTVECKLINGSBEHOV.....	13
SAMORDNING MED ANNAN ÖVERVAKNING.....	15
<b>PROGRAMOMRÅDE LUFT</b> .....	<b>21</b>
MILJÖKVALITETSMÅLET FRISK LUFT .....	21
Delprogram Förtätning av krondroppnätet, skyddade områden .....	29
Delprogram Marknära ozon .....	31
<b>PROGRAMOMRÅDE SKOG</b> .....	<b>34</b>
MILJÖKVALITETSMÅLET LEVANDE SKOGAR .....	34
Delprogram Epifytiska lavar och mossor i bokskog.....	40
Delprogram Miljö tillstånd i skogslandskapet .....	42
<b>PROGRAMOMRÅDE JORDBRUKSMARK</b> .....	<b>45</b>
MILJÖKVALITETSMÅLET ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP .....	45
Delprogram Gräsmarkernas gröna infrastruktur.....	49
Delprogram Strandängsfåglar .....	52
Delprogram Småbiotoper i åkerlandskapet .....	53
MILJÖKVALITETSMÅLET INGEN ÖVERGÖDNING .....	57
Delprogram Typområden Jordbruksmark Snogeröd .....	59
<b>PROGRAMOMRÅDE VÅTMARKER</b> .....	<b>61</b>
MILJÖKVALITETSMÅLET MYLLRANDE VÅTMARKER.....	61
Delprogram Rikkärr .....	64
<b>PROGRAMOMRÅDE LANDSKAP</b> .....	<b>67</b>
MILJÖKVALITETSMÅLET ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV .....	67
Delprogram Exploatering av stränder .....	75
Delprogram Floraväkteri .....	77
Delprogram Skyddsvärda träd.....	79
Delprogram Övervakning av dagflygande storfjärilar.....	80

<b>PROGRAMOMRÅDE SÖTVATTEN .....</b>	<b>82</b>
MILJÖKVALITETSMÅLET LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG .....	82
Delprogram Stormusslor .....	91
Delprogram Kiselalger i vattendrag.....	94
Delprogram Vattenkvalitet i sjöar (tidsserier) .....	96
Delprogram Vattenkvalitet i vattendrag (tidsserier) .....	99
Delprogram Skånska sjöar (referenssjöar regionala Skånska sjöar) .....	101
MILJÖKVALITETSMÅLET BARA NATURLIG FÖRSURNING.....	103
Delprogram Vattenkvalitet i sjöar, kartering (regionala omdrevssjöar).....	107
MILJÖKVALITETSMÅLET GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET .....	109
Delprogram Grundvattenkvalitet .....	111
Delprogram Grundvattennivåer .....	113
<b>PROGRAMOMRÅDE KUST OCH HAV .....</b>	<b>117</b>
MILJÖKVALITETSMÅLET HAV I BALANS SAMT LEVANDE KUST OCH SKÄRGÅRD .....	117
Delprogram Hydrografi, kemi och plankton i havet, sydkusten .....	125
Delprogram Kustfisk bestånd (provfiske utanför Barsebäck) .....	127
Delprogram Sedimentlevande makrofauna i kust och hav, övervakning i västra Hanöbukten och i Skälderviken .....	128
<b>PROGRAMOMRÅDE HÄLSORELATERAD MILJÖÖVERVAKNING.....</b>	<b>131</b>
Delprogram Förtätning av miljöhälsoenkäten.....	135
<b>PROGRAMOMRÅDE MILJÖGIFTSSAMORDNING.....</b>	<b>139</b>
MILJÖKVALITETSMÅLET GIFTFRI MILJÖ .....	139
Delprogram Regional miljögiftsövervakning .....	142
Delprogram Screening av miljögifter, förtätning av nationella delprogram.....	144

Under varje programområde beskrivs följande:

- Miljökvalitetsmål
- Bakgrund och övervakningsstrategi
- Prioriteringar inom programområdet
- Sammanfattning av miljöövervakningen inom programområdet i Skåne
- Övrig uppföljning
- Nationella delprogram relevanta för Skåne län
- Regionala delprogram

## Sammanfattning

Den regionala miljöövervakning i Skåne syftar till att beskriva och följa förändringar i miljön över tiden och ska i första hand följa upp de miljö kvalitetsmål som beslutats av Sveriges riksdag. Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd som vi vill ska råda när de stora miljöproblemen är lösta. För att den statligt finansierade regionala miljöövervakningen ska kunna bli effektiv, samordnad och långsiktig tas det vart sjätte år fram ett program över planerade insatser de kommande sex åren. Detta länsprogram är tänkt att gälla för perioden 2021–2026.

För programperioden 2021–2026 planeras 27 delprogram att genomföras. Budgeten för programperioden, närmre 9 miljoner kronor, är samma som för föregående programperioder. Prioriteringar har därför gjorts för väl fungerande delprogram som ger värdefulla data på regional nivå samt för två delprogram som, på grund av begränsad budget, inte genomfördes under programperioden 2015–2020. Delprogram som inte anses relevanta på regional nivå utgår under nästa programperiod.

Miljöövervakning delas traditionellt upp i programområden, så även i detta program. Under varje programområde är miljöövervakningen indelad efter de miljö kvalitetsmål som den huvudsakligen följer upp. För programperioden 2021–2026 kommer det inte att finnas en heltäckande övervakning av miljö kvalitetsmålen preciseringar, vilka beskriver det miljö tillstånd som miljöpolitik syftar till. För att uppnå det kommer det att krävas nya och förändrade sätt att bedriva och finansiera den regionala miljöövervakningen.

# Inledning

## Mål och syfte

Miljöövervakning är återkommande undersökningar som ska kunna ge statistiskt säkerställda resultat för olika miljövariabler som visar på hur dessa varierar och förändras över tid. Metoder som används ska vara standardiserade, uppföljningsbara, utvärderingsbara och långsiktiga.

Miljöövervakning ska främst ge underlag för att:

- beskriva tillstånd
- upptäcka trender och förändringar
- bedöma hotbilder
- genomföra åtgärder
- följa upp åtgärder
- analysera olika utsläppskällors nationella och internationella miljöpåverkan
- följa upp relevant lagstiftning
- genomföra samhällsplanering

Enligt Naturvårdverkets riktlinjer för regionala miljöövervakningsprogram för perioden 2021–2026 ska det inriktas mot att:

- ge underlag som möjliggör att bedöma, beskriva och följa upp tillstånd i miljön
- kunna användas vid uppföljning av miljö kvalitetsmålen samt svara upp mot relevant lagstiftning för miljöövervakning

Sveriges riksdag har beslutat om sexton miljö kvalitetsmål med preciseringar för varje mål om vilket tillstånd som ska råda när ett mål är uppfyllt. För varje miljö kvalitetsmål finns preciseringar som förtydligar målens innebörd och det miljö tillstånd som ska uppnås. Preciseringarna fungerar som kriterier vid bedömning av möjligheterna att nå målen samt är vägledande för miljö arbetet. För att kunna göra bedömningar om målen nås inom uppsatt tidsram finns ett antal indikatorer för varje miljö kvalitetsmål som följs upp.

Det nationella och regionala miljö arbete som idag bedrivs är i stor utsträckning inriktat på att de beslutade miljö kvalitetsmålen ska uppnås inom utsatt tidsram. Miljö övervakningen och tolkning och utvärdering av de resultat som kommer från miljö övervakningen är ett viktigt redskap för att ge svar på om miljö kvalitetsmålen uppnås.

Länsstyrelsen är ansvarig myndighet för regional uppföljning av miljö kvalitetsmålen. Enligt riktlinjer från Naturvårdverkets utgör regional miljö övervakning en viktig

del i den samordnade miljöövervakningen genom att beakta regionala förhållanden. Den regionala miljöövervakningen ska bidra till regionala och kommunala behov inom exempelvis naturvård, samhällsplanering och regional miljömålsuppföljning. Enligt Svensk författningssamling (SFS 2007:825) ska Länsstyrelserna noga följa tillståndet i länet, samordna det regionala mål- och uppföljningsarbetet liksom att stödja kommunerna i deras arbete med miljö kvalitetsmålen samt att verka för att dessa får genomslag i den lokala och regionala samhällsplaneringen.

Vatten- och luftövervakning styrs i stor utsträckning av EU-direktiv implementerade i svensk lagstiftning, ofta i form av miljö kvalitetsnormer, vars krav i flera fall har en direkt koppling till miljö kvalitetsmålen. Resultaten från regional och nationell miljö övervakning ska bidra med information som talar om ifall lagstiftningen uppfylls.

Långsiktighet och samordning är av stor betydelse för miljö övervakningens användbarhet. Därför upprättas program med en löptid på sex år för den miljö övervakning som bedrivs regionalt, de så kallade länsprogrammen. Vid revideringarna ges möjlighet att se över innehållet i programmen och göra förändringar i den verksamhet som bedrivs. En period av sex år emellertid oftast för kort tid för att resultaten från miljö övervakning ska säga något om ett specifikt miljö- eller hälsoproblem eller detektera mer permanenta förändringar i naturen. Oftast behövs längre tidsserier, framförallt för att upptäcka trender. Delprogram som ingår i länsprogrammen löper därför oftast relativt oförändrade över flera programperioder

Häri presenteras den statligt finansierade regionala miljö övervakning som Länsstyrelsen Skåne planerar att genomföra 2021–2026 i relation till annan miljö övervakning, främst nationell samt sådan övervakning som genomförs av andra regionala aktörer, bland annat vattenråd, vattendragsförbund, kustvattenvårdsförbund och luftvårdsförbund.

## Miljö övervakningens organisation och programstruktur

Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten ansvarar och samordnar den nationella miljö övervakningen medan Länsstyrelserna svarar för den regionala.

Sedan 1995 finns regionala länsprogram, finansierade med medel från det statliga miljö övervakningsanslaget, för samtliga län. Regional miljö övervakning följer den, av tradition uppdelade, programstruktur som finns för nationell miljö övervakning.

Miljö övervakning delas traditionellt upp i programområden, så även i detta program. Under varje programområde är miljö övervakningen även indelad efter de miljö kvalitetsmål som den huvudsakligen följer upp



För Miljökvalitetsmålen Skyddande ozonskikt, Säker strålmiljö, God bebyggd miljö och Begränsad klimatpåverkan bedrivs ingen regionalt finansierad miljöövervakning i Skåne län.

## Prioriterad miljöövervakning

Enligt naturvårdsverkets riktlinjer ska, som tidigare nämnts, miljöövervakningen svara upp mot lagstiftning och inriktas mot uppföljning av de nationella miljökvalitetsmålen. Vidare konstateras att Sveriges åtagande angående internationell rapportering av miljökvalitetsdata innebär stora krav på miljöövervakningen. För detta ändamål krävs kvalitetssäkrade data från återkommande undersökningar av miljötillståndet för rapportering enligt flera EU-direktiv och internationella konventioner som berör vattenmiljöer, luftföroreningar, biologisk mångfald med flera.

Den statliga finansieringen för att på regional nivå uppfylla kraven i riktlinjerna är emellertid mycket skral. Den årliga regionala miljöövervakningsbudgeten för programperioden 2021–2026 beräknas vara densamma som för de två föregående perioderna 2009–2014 respektive 2015–2020. För att kompensera för ökade löne- och analyskostnader har flera delprogram på olika sätt effektiviserats och ambitionsnivåer har dragits ned under åren. Trots detta kommer inte alla tidigare genomförda delprogram att kunna fortlöpa under nästa programperiod; även delprogram av god kvalitet kommer att tas bort. Högre statlig finansiering krävs, alternativt nya och förändrade sätt att finansiera den regionala miljöövervakningen på.

Inför programperioden 2009–2014 strukturerades länsprogrammet om. Flera delprogram lades ned och nya påbörjades, flera med fokus på övervakning av biologisk mångfald. Inför programperioden 2015–2020 tillkom ytterligare nya delprogram. Miljöövervakning bygger på tidsserier av data för att kunna följa förändringar i miljön. För att framåt kunna leverera användbart dataunderlag förutsätter därför flera av de ingående delprogrammen fortsatt kontinuitet även under programperioden 2021–2026. Länsstyrelsen Skåne har i stor utsträckning därför valt att fortsätta med den regionala miljöövervakning som pågått under programperioden 2015–2020. Tidigare fördelning av medel mellan programområden kvarstår i stort.

Inom varje programområde har det per miljökvalitetsmål gjorts utvärderingar av nuvarande miljöövervakning av vad som anses behöva övervakas för att följa upp de utvalda preciseringar för miljökvalitetsmålen som Länsstyrelsen Skåne valt att följa upp. Eftersom den förväntade budgeten för kommande programperiod är den samma som för föregående programperioder måste antalet delprogram inför kommande programperiod rationaliseras bort eller skjutas på framtiden.

Två delprogram lades på is under förra programperioden men kommer nu tillbaka:

- Skyddsvärda träd
- Epifytiska lavar och mossor i bokskog

Vissa delprogram har upphört helt och hållet, framför allt inom luft/hälsa. Några delprogram har gått in i varandra eller bytt namn, vilka detta gäller beskrivs under respektive programområde.

Följande delprogram har bortprioriterats ur länsprogrammet men fortgår med annan finansiering:

- Flyttfågel Falsterbo fågelstation
- Fenologinätverket, naturens kalender
- Häckande fåglar
- Fiskeundersökningar i Kävlingeån/Håstad mölla

Delprogram som i dagsläget bara har finansiering för 2021 är:

- Gräsmarkernas gröna infrastruktur

Flyttfågel Falsterbo fågelstation tas bort ur länsprogrammet då övervakningen inte uppfyller kriterierna för regional övervakning utan är att betrakta som nationell övervakning. Liksom ringmärkningen vid Ottenby som får stöd av Naturvårdsverket så borde denna övervakning tillhöra nationell miljöövervakning.

Fenologinätverket har i Skåne en fast förankring i det professionella rapporteringsnätverk som länets Naturum utgör tillsammans med botaniska trädgården i Lund. Länsstyrelsen kommer fortfarande att delta i delprogrammet genom denna del. Den regionala miljöövervakning har dock inga möjligheter att kunna driva det som behövs för att ideella krafter ska kunna uppmuntras. Budgeten för Skåne har varit låg men mycket tid behöver läggas ned i tid räknat för handläggare på länsstyrelsen för att detta kunna genomföras. Den tiden finns dessvärre inte i nuläget.

Häckande fåglar (Svensk fågeltaxering) är ett nationellt miljöövervakningsprogram där idag alla län skjuter till medel för att inventeringen ska ske i nationell planerad omfattning. I Skåne har det inneburit att alla inventeringsrutor har inventerats årligen. Det har dock inte inneburit någon vidare utvärdering av data för Skåne som region och det skulle innebära ökade kostnader vilket inte finns. Programmet kommer att fortsätta att leverera till de nationella och regionala RUS-indikatorerna även i fortsättningen. Om delprogrammet ska återinföras på regional nivå så bör även data sammanställas och rapporteras för Skåne vid minst ett tillfälle under en programperiod.

Fiskeundersökningar i Kävlingeån/Håstad mölla har tagits bort då det i huvudsak är att betrakta som lokal övervakning om än med en mycket lång tidsserie. Förhoppningen är att delprogrammet ska kunna drivas vidare på annat sätt.

Efter diskussioner med Naturvårdsverket behålls delprogrammet Gräsmarkernas gröna infrastruktur i avvaktan på en utvärdering av delprogrammet som förväntas vara klar under 2021. Inom ramarna för nuvarande budget kan dock delprogrammet enbart finansieras första året. Om Skåne ska fortsätta delta i Gräsmarkernas gröna infrastruktur efter 2021 behöver mer medel tillföras eller andra delprogram prioriteras bort.

Vattenförvaltningen är under nationell utredning och de regionala programområdena som berör övervakning av sötvatten liksom marin övervakning kan komma att beröras. Detta kan innebära att den regionala miljöövervakningen av dess miljöer kan behöva revideras under den kommande programperioden.

En annan förändring inför nya programperioden är att delprogrammet ”Regional screening av miljögifter” har utvecklats och kommer att slås ihop med delprogrammet ”Bekämpningsmedel i jordbrukslandskapet” till ett nytt delprogram ”Regional miljögiftsövervakning”. Inom detta nya delprogram kommer sex delområden löpande att följas upp under programperioden.

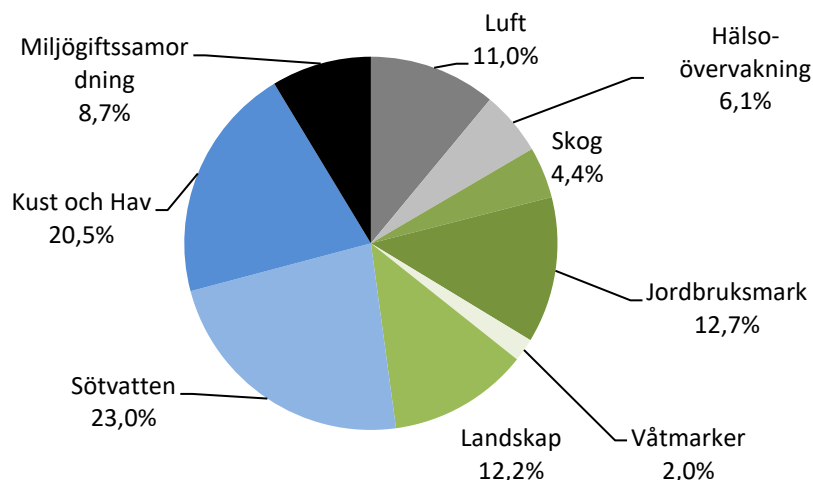
1. PFOS nära brandövningsplatser
2. Läkemedel och metaller från avloppsreningsverk
3. PAH'er och metaller i dagvatten från väg och tätorter
4. Bekämpningsmedel från jordbruk
5. Bekämpningsmedel från växthus
6. Miljögifter i havet

Tabell 1 redovisar de delprogram som planeras att finansieras med statliga medel för regional miljöövervakning. Figur 1 visar på den ekonomiska fördelningen mellan olika programområden och miljö kvalitetsmål för programperioden 2021–2026. I bilaga 1 finns en budget för programperioden 2021–2026 uppdelad på år. Eftersom utförandet av flera av delprogrammen kommer att upphandlas kan budgeten komma att behöva justeras.

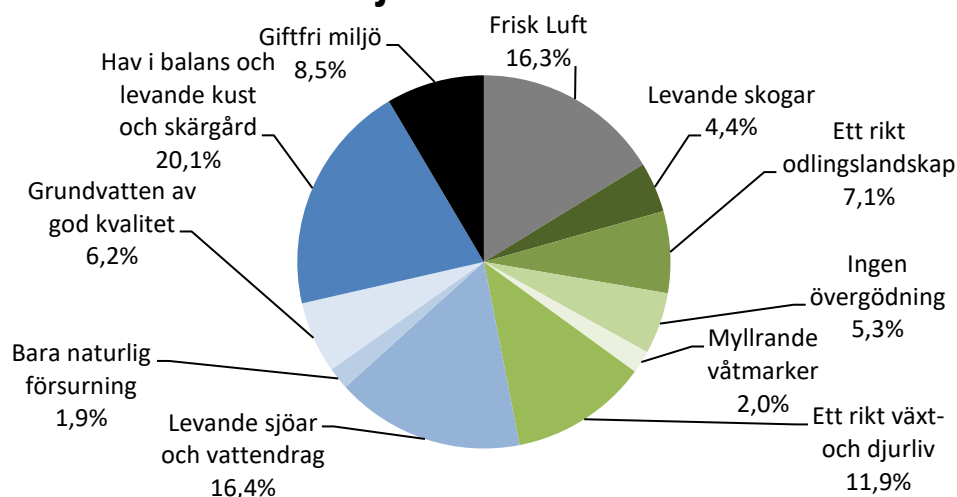
Tabell 1. Delprogram som planeras under programperioden 2021–2026 sorterade efter programområde och huvudsakligt relaterat miljö kvalitetsmål.

<b>Programområde och Delprogram</b>	<b>Huvudsakligt relaterat miljö kvalitetsmål</b>
<b>Luft</b> Förtätning krondroppnätet, skyddade områden Marknära ozon	<b>Frisk Luft</b>
<b>Hälsorelaterad miljöövervakning</b> Förtätning av miljöhälsoenkäten	
<b>Skog</b> Epifytiska lavar och mossor i bokskog Miljö tillstånd i skogslandskapet	<b>Levande skogar</b>
<b>Jordbruksmark</b> Gräsmarkernas gröna infrastruktur Småbiotoper i åkerlandskapet Strandängsfåglar Typområden jordbruksmark Snogeröd	<b>Ett rikt odlingslandskap</b>
	<b>Ingen övergödning</b>
<b>Våtmarker</b> Rikkärr	<b>Myllrande våtmarker</b>
<b>Landskap</b> Exploatering av stränder Floraväkteri Skyddsvärda träd Övervakning av dagflygande storfjärilar	<b>Ett rikt växt- och djurliv</b>
<b>Sötvatten</b> Kiselalger i vattendrag Skånska sjöar Stormusslor Vattenkvalitet i sjöar (tidsserier) Vattenkvalitet i vattendrag Vattenkvalitet i sjöar, kartering Grundvattenkvalitet Grundvattennivåer i områden med risk för överuttag	<b>Levande sjöar och vattendrag</b>
	<b>Bara naturlig försurning</b>
	<b>Grundvatten av god kvalitet</b>
<b>Kust och Hav</b> Hydrografi, kemi och plankton i havet, sydkusten Kustfisk bestånd (provfiske utanför Barsebäck) Sedimentlevande makrofauna i kust och hav, övervakning av västra Hanöbukten trendområde	<b>Hav i balans och levande kust och skärgård</b>
<b>Miljögiftssamordning</b> Regional miljögiftsövervakning Screening av miljögifter	<b>Giftfri miljö</b>

## Programområden



## Miljö kvalitetsmål



Figur 1. Fördelning av regionala miljöövervakningsmedel per programområde och miljö kvalitetsmål 2021–2026 (räknat på en budget på 9 002 031 kr). Miljö kvalitetsmålen God bebyggd miljö, Begränsad klimatpåverkan, Skyddande ozonskikt och Säker strålmiljö är inte med då ingen övervakning planeras inom dessa miljö kvalitetsmål.

## Utvecklingsbehov

Miljöövervakning saknas för flera preciseringar till flera av miljö kvalitetsmålen (se utvärderingar av delprogram, under respektive miljö kvalitetsmål- och delprogramsbeskrivningar). Övervakning av arter, ekosystemfunktioner, genetisk diversitet, ekosystemtjänster, invasiva arter, effekter av klimatförändringar, miljögifter, grönstruktur för biologisk mångfald med flera, saknas eller brister i sådan omfattning att

det inte går att bedöma om miljö kvalitetsmålen uppnås för dessa variabler. Bristerna är stora för skånsk regional artövervakning och ekosystemfunktion för lövskog samt för både sötvatten och marina system. Bristen på artövervakning i lövskog kompenseras till viss mån den kommande programperioden i och med återinförandet av delprogrammet Epifytiska lavar och mossor i bokskog. En del artövervakning i sötvatten genomförs inom samordnad recipientkontroll (SRK) och data därifrån kan i viss mån användas i miljöövervakningssyfte. För miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö* finns för Skåne, som är ett av Sveriges mest tätbefolkade län, stora brister i miljöövervakningen och inte någon uppföljning av preciseringarna.

Resultaten från miljöövervakning ska följa tillståndet i miljön, ligga till grund för åtgärder och kunna följa indirekta effekterna av åtgärder då detta har en direkt koppling till om målen i miljömålssystemet kan uppnås. Även här finns brister och kopplingen mellan resultat från miljöövervakning för miljö- och naturvårdsåtgärder och uppföljningar av sådana åtgärder borde utvecklas för att få ett effektivare system för att nå miljö kvalitetsmålen.

Det finns även ett utvecklingsbehov för att bättre leva upp till de krav på kvalitets-säkring som anges i Naturvårdsverkets riktlinjer för regional miljöövervakning. Befintliga undersökningstyper ska användas och om sådan inte finns för aktuella undersökningar ska andra etablerade metoder användas. För vissa delprogram används olika metoder inom olika län och organisationer/myndigheter och resultaten blir därför inte lika användbara i uppföljningsarbetet som om samma undersökningsmetoder använts. Metoder borde därför samordnas och utvecklas inom vissa delprogram så att det blir användbara och jämförbara för större geografiska områden. Vidare finns det i riktlinjerna krav på att "mätresultatens statistiska styrka kan verifiera i vilken grad syftet med delprogrammet uppnås". Hur den statistiska styrkan kan mätas framgår idag dåligt för flertalet av delprogrammen. Vidare bör alla delprogram utvärderas med avseende på resultat av data, syfte, mål, objekt, variabler och metod inom programperioderna på sex år. Utvärderingarna rekommenderas att samordnas med tidplanen enligt Vattenförvaltningsförordningen och den fördjupade utvärderingen av miljömålen. Detta borde synkroniseras bättre samtidigt som det måste till mer ekonomiska resurser för kontinuerliga analyser och utvärderingar. Delprogrammen ska vara kvalitetssäkrade och data lagras på ett långsiktigt sätt. För att data ska bli tillgängligt i ett bredare perspektiv borde datavärden utses för fler delprogram. Datalagring och datavärdskap har utvecklats men många som samlar in data upplever i vissa fall processen med att rapportera in data på nationell nivå som komplicerad och hur data rapporteras in till datavärden behöver ses över och förenklas för att underlätta för fler som hanterar miljöövervakningsdata att rapportera in den.

Rapporter och utvärderingar borde bli tillgängliga på ett bättre sätt. Idag finns rapporter, eller borde finnas, på Länsstyrelserna hemsidor men dagens externa ingång till dem har dålig sökfunktion och många rapporter är svåra att hitta.

En viktig och ansenlig del av den miljöövervakning som genomförs i länet idag bedrivs av ideella krafter. Denna del av miljöövervakningen drivs dock av egenintressen och mer svårtillgängliga ämnesområden, biotoper, ekosystem eller inte så attraktiva arter kan lätt komma i skymundan. För att regional miljöövervakning ska kunna utvecklas och leva upp till den ambitionsnivå och de målsättningar som anges i Naturvårdsverkets riktlinjer måste finansieringen inte bara öka utan även bli mer långsiktigt förutsägbar.

## Samordning med annan övervakning

### Nationell och regional miljöövervakning

Länsstyrelserna bedriver miljöövervakning, ofta i nationell samverkan eller i samverkan med angränsande län med samma övervakningsbehov. Nationell miljöövervakning kan förtätas på regional nivå genom ett utökat nätverk av provtagningsplatser eller med fler provtagningsvariabler anpassade efter lokala behov. I fall då mer än ett län genomför likartad miljöövervakning samordnas den i så kallade ”gemensamma delprogram”. De södra länen i Sverige har ofta andra och mer likartade behov av miljöövervakning än med mer nordliga län. Till exempel gäller detta för övervakningsprogram kopplade till lövskogar, strandängar och sandmarker. Detsamma gäller när samma miljöövervakning genomförs på nationell- och regional nivå som då genomförs i gemensamma delprogram. Samordningsvinsterna är stora eftersom metoder och provtagning kan samordnas liksom resultattolkning och utvärderingar vilka kan göras för större dataset och därmed få en större regional täckning. Samtliga delprogram är idag samordnade antingen med andra län eller nationell miljöövervakning eller både och. Även provtagning och utvärdering för olika delprogram inom länet samordnas så långt detta är möjligt. Så gäller för till exempel provtagningen inom delprogrammet Stormusslor i vattendrag som samordnas med provtagning av Kiselalger i vattendrag och Regional miljögiftsövervakning. På sikt kommer det inom dessa delprogram även att vara möjligt att utvärdera resultaten i förhållande till varandra och dra slutsatser om vattenkvalitén. Detta borde i sin tur med tiden leda till åtgärder och åtgärdsuppföljning. Samordningsvinsterna kan här få stor betydelse för uppföljning och måluppfyllelse av miljökvalitetsmålen.

### Samordnad recipientkontroll

Den som utövar miljöfarlig verksamhet är enligt lag skyldiga att följa upp sina utsläpp och kontrollera verksamhetens inverkan på miljön. Recipientkontrollen ska inte i första hand beskriva vilken påverkan enskilda anläggningars utsläpp har, utan

hur de samlade utsläppen påverkar. Företag och kommuner som påverkar samma vatten- eller luftområde går ofta samman i luft-, vatten-, kustvatten- och luftvårdsförbund, vattenråd eller andra sammanslutningar, inom vilka övervakningen samordnas i gemensamma kontrollprogram så kallad samordnad recipientkontroll, SRK. Fördelarna med samordning är sänkta kostnader, bland annat genom rationaliseringar och möjlighet till mer omfattande utvärderingar och fördjupade tolkningar av resultaten. Syftet med recipientkontroll är inte samma som för miljöövervakningen men data kan oftast ändå användas för detta ändamål om den samordnas med miljöövervakning. Samordning inom SRK ligger på de ingående förbunden och råden men även på länsstyrelserna som statlig regional företrädare.

### **Kommuner**

Många kommuner har egen lokal miljöövervakning inriktad på övervakning av speciella arter eller naturtyper men även ofta miljöövervakningsprogram inom vilka provtagning görs inom områden som berör eller nyttjas av befolkningen som till exempel vattenkvaliteten på strandbad, råvattenkontroll, mätning av buller, eller undersökning av brunnar. Det flesta kommuner är även med i de vatten- och luftvårdsförbund som finns inom det område där kommunen verkar.

### **Ideell övervakning**

Den ideella sektorn i form av olika intresseföreningar bidrar med mycket data och, för miljöövervakning, värdefull kunskap på regional nivå samt för miljömålsuppföljning. Samarbete och samordning är väsentligt för ett fungerande system och Länsstyrelsen Skåne har årliga träffar med ideella föreningar såsom Lunds Botaniska Förening (LBF), Skånes ornitologiska förening (Skof), Naturskyddsföreningen, Entomologiska sällskapet i Lund samt Puggehatten – Skånes mykologiska förening (förening för svampintresserade). Flera föreningar gör inventeringsarbeten vars data lagras hos datavärdar vilket ger värdefull information för regional miljöövervakning. Inom både nationell och regional miljöövervakning finns flera delprogram som helt drivs av ideella krafter. Det gäller för till exempel en del fågelövervakning, floraväktverksamheten och fenologinätverket samt viss övervakning av sötvattensfisk. Länsstyrelsen Skåne använder delar av det statliga miljöövervakningsanslaget till att förstärka den ideella verksamheten ekonomiskt.

### **Luftövervakning**

Precis som för vattenförvaltningen regleras Sveriges övervakning av luftkvaliteten av två EU-direktiv. Luftkvalitetsdirektivens bestämmelser är delvis genomförda i miljöbalken, plan- och bygglagen och i ett antal andra lagar, men framförallt i luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) och Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9) vilka är normerande. Införd lagstiftning har även här gjort att övervakning av luft har genomgått revideringar för att uppfylla införd



lagstiftning. Under 2019 genomför naturvårdsverket en fördjupad revision av de tre delprogram som främst berör Länsstyrelserna; Försurande och övergödande ämnen i luft och nederbörd, Krondroppsnetet-NV samt MATCH-Sverige modellen. Revisionen kan komma att beröra de regionala delprogrammen. Ansvaret för övervakning av luft ligger i första hand på kommunerna och Naturvårdsverket. Varje kommun ska genom mätning, modellberäkning eller objektiv skattning kontrollera att miljö kvalitetsnormerna för kvävedioxid, svaveldioxid, kolmonoxid, bensen, partiklar (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>), bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly följs i kommunen. Naturvårdsverket ska regionalt kontrollera och mäta kväveoxider, svaveldioxid, ozon, bens(a)pyren samt andra polycykliska aromatiska kolväten, partiklar PM<sub>2,5</sub>, arsenik, kadmium, nickel, gasformigt totalkvicksilver, arsenik, kadmium, nickel, kvicksilver samt i urban miljö mäta partiklar PM<sub>2,5</sub> och kontrollera marknära ozon. Luftövervakningen genomförs i stor utsträckning inom SRK via Luftvårdsförbund samt som nationell övervakning som förtätas på regional nivå med Länsstyrelserna som samordnande myndighet.

### Vattenövervakning

Vattendirektivet och havsmiljödirektivet är europeiska ramlagar införda i svensk lagstiftning genom Vattenförvaltningsförordningen (2004:660) och Havsmiljöförordningen (2010:1341). Vattendirektivet omfattar allt vatten, sjöar, rinnande vatten, grundvatten samt kustvatten ut till och med en nautisk mil utanför strandlinjen och är speciellt omfattande ur ett regionalt perspektiv. Havsmiljödirektivet omfattar vatten från strandlinjen ut till yttersta gränsen för svensk ekonomisk zon och förvaltningsansvaret ligger här i högre grad på nationell nivå. I båda direktiven ställs krav på en adaptiv förvaltning grundad på riskbedömningar. I direktiven finns krav som i svensk lagstiftning antagits som miljö kvalitetsnormer som genom föreskrifter (för Vattenförvaltningsförordningen HVMFS 2013:19 med flera och för Havsmiljöförordningen HVMFS 2014:14) reglerar den nivå på miljöstatus som ska uppnås. Miljö kvalitetsnormen *God ekologisk status* inom vattendirektivet omfattar bedömningar av biologiska (växtplankton, makrofyter, bottenfauna och fisk), fysikaliskt-kemiska (näringssämnen, siktdjup, syrgas, försurning och särskilt förorenade ämnen) och hydro morfologiska kvalitetsfaktorer (hydromorfologisk status, konnektivitet, hydrologisk regim, morfologiskt tillstånd). Miljö kvalitetsnormen *God miljöstatus* inom havsmiljödirektivet omfattar bedömningar, med fastställda indikatorer, av biologisk mångfald, främmande arter, kommersiellt utnyttjade fiskar och skaldjur, marina näringsvävar, övergödning, havsbottens integritet, bestående förändringar av hydrografiska villkor, koncentrationer och effekter av farliga ämnen, farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel, marint skräp samt undervattensbuller.

Lagstiftningen ställer stora krav på Sveriges vattenförvaltning som har genomgått flera revisioner för att på ett bättre sätt uppfylla kraven i regelverket. Enligt

riktlinjerna från Naturvårdsverket fyller den regionala miljöövervakningen en central uppgift genom att bidra med så bra bedömningsunderlag som möjligt för de vattenförekomster som finns inom länet. Vidare behöver övervakningen vara samordnad med uppföljningen av gynnsam bevarandestatus som ska bedrivas inom de limniska och marina naturtyper och arter som är utpekade inom det europeiska naturskydds nätverket Natura 2000. Data från miljöövervakning är det enda källa som kan ge underlag för statusklassning enligt bedömningsgrunderna och för fastställandet av miljö kvalitetsnormer enligt gällande föreskrifter liksom för att ge underlag för att följa upp åtgärdsarbetet för att nå *God ekologisk status*, *God miljöstatus* och *Gynnsam bevarandestatus*. En ny handlingsplan, *Full koll på vattnet*, är under framtagande, där vilken övervakning som behövs för att leva upp till lagstiftningen kommer att presenteras. Arbetet berör främst vattenförekomster som omfattas av Vattendirektivet. Den kommande handlingsplanen kan komma att förändra de delprogram för regional miljöövervakning som berör vattenförvaltningen.

En stor del av resultaten från vattenövervakningen utgör underlag för bedömningar av ekologisk och kemisk status samt gynnsam bevarandestatus enligt Vattenförvaltningsförordningen och Art- och habitatdirektivet (se nedan under Biogeografisk uppföljning). Resultat från miljöövervakning inom området används i arbetet med bedömningsgrunder och miljö kvalitetsnormer.

### **Kalkningseffektuppföljning**

Länsstyrelserna ansvarar, i samarbete med kommunerna, för den regional kalknings-effektuppföljningen (KEU). KEU syftar främst till att övervaka om utförda åtgärder ger de vattenkemiska och biologiska effekter som åtgärderna syftar till. Länsstyrelserna utvärderar resultaten som sen används för att bedöma och optimera kalknings-åtgärder. Provtagningarna i Skåne län samordnas med provtagning inom relevanta delprogram för miljöövervakning (se vidare under programområde Sötvatten). Data som genereras från KEU används tillsammans med data från SRK bland annat som underlag vid statusklassning enligt Vattendirektivet av vattenförekomster och övrigt vatten.

### **Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper**

Inom Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper arbetar man bland annat med rödlistade arter och för dem viktiga livsmiljöer. Arbetet omfattar främst miljöer som inte omfattas av något områdesskydd. Framtagandet av åtgärdsprogram är ett led i arbetet med att följa upp miljö kvalitetsmål som till exempel Ett rikt växt- och djurliv, Ett rikt odlingslandskap och Myllrande våtmarker samt i arbetet med att följa upp internationella konventioner som Sverige har förbundit sig att följa för att hejda förlusten av biologisk mångfald. Ett åtgärdsprogram ska fungera som ett vägledande dokument i det framtida naturvårdsarbetet.

Inom ramen för åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper genomförs inventeringar av de arter och biotoper som omfattas av programmen, dels för att få en uppfattning om var och i vilken omfattning i landskapet de förekommer, dels för att kunna rikta de åtgärder som är nödvändiga för ett långsiktigt bevarande. Arternas utveckling följs sen upp efter det att åtgärderna genomförts. I synnerhet inventeringar, men även uppföljningarna, kan komma att ligga till grund för nationell och regional övervakning. Skåne omfattas av cirka 80 åtgärdsprogram inriktade på torra, sandiga marker, värdefulla trädmiljöer, våtmarker med groddjur, vadarfåglar och rikkärr samt sötvatten och havsmiljöer

### **Uppföljning inom skyddade områden**

Syftet med uppföljning inom skyddade områden är att följa upp mål som finns i skötselplaner för naturreservat och i bevarandeplaner för Natura 2000-områden. Uppföljningen delas upp i två delar, en del som är lika för alla län, block A, och en del, block B, där varje län själv har valt ut vilken uppföljning som ska genomföras. Gemensam del bestäms på nationell nivå av Naturvårdsverket och är tänkt att kunna leverera data som kan användas för utvärdering av hur skötseln inom skyddade områden bevarar biologisk mångfald. Innehållet i Block B styrs av regionala förutsättningar eftersom alla län inte har samma naturtyper och arter. Regionala miljöövervakningsmedel ska inte användas för riktad övervakning i skyddade områden. Uppföljning inom skyddade områden samordnas dock med regional miljöövervakning i de fall detta är möjligt där ett exempel är inventering av rikkärr under miljö kvalitetsmålet Myllrande våtmarker. Samordning mellan regional miljöövervakning och inom statligt skyddade områden redovisas i bilaga 3. Skåne län har även för perioden 2012–2021 (rapportnummer 2012:24) tagit fram ett program för uppföljning av natur och friluftsliv inom statligt skyddade områden. En ny plan för nästkommande period planeras att tas fram under 2021.

### **Biogeografisk uppföljning**

Art- och habitatdirektivet är ytterligare ett EU-direktiv som genomförts i svensk lagstiftning genom införande i miljöbalken och genom flera förordningar. Målet i lagstiftningen är att utpekade arter och naturtyper ska uppnå *Gynnsam bevarandestatus*. Biogeografisk uppföljning är övervakning med syfte att följa upp bevarandestatusen för arter och naturtyper som ingår i art- och habitatdirektivet. Uppföljningen sker främst genom nationella insatser. Ett nationellt projekt pågår inom vilket den övervakning håller på att tas fram som behövs för att kunna följa upp art- och habitatdirektivet. Bevarandestatusen för de arter och naturtyper som utpekats i direktivet rapporteras av Sverige till EU vart sjätte år (2007, 2013, 2019, 2025). Rapporteringen görs för naturgeografiska regioner, där Skåne utgör en stor del av den kontinentala regionen i Sverige. Flera arter och naturtyper har en stor del av sin

förekomst och utbredning i Skåne, bland annat flera groddjur, bokskogar och sandstjäpp. Flera utpekade arter och naturtyper är även intressanta att övervaka ur ett regionalt perspektiv. För Skånes del behöver groddjur och sandstjäpp övervakas inom regional miljöövervakning, biogeografisk uppföljning, uppföljning inom skyddade områden, åtgärdsprogram för hotade arter samt inom olika åtgärdsinriktade projekt till exempel Life-projekt och interreg-projekt. I de fall samordning är möjlig är det mycket viktigt att genomföra.

# Programområde Luft

## Miljö kvalitetsmålet Frisk luft

Sveriges riksdags definition av miljö kvalitetsmålet *Frisk luft* är att ”Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter, och kulturvärden inte skadas”.

Miljö kvalitetsmålet *Frisk luft* preciseras så att med målet avses att halterna av luftföroreningar inte överskrider lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål.

Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att

- halten av **bensen** inte överstiger 1 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde.
- halten av **bens(a)pyren** inte överstiger 0,0001 mikrogram per kubikmeter luft (0,1 nanogram per kubikmeter luft) beräknat som ett årsmedelvärde.
- halten av **butadien** inte överstiger 0,2 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde.
- halten av **formaldehyd** inte överstiger 10 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett timmedelvärde.
- 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.
- 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.
- 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** inte överstiger 10 000 mikrogram per kubikmeter luft under en timme beräknat som ett AOT40-värde under perioden april–september.
- 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** på kalksten understiger 6,5 mikrometer per år.

## Bakgrund och övervakningsstrategi

Ur ett luftkvalitetsperspektiv innebär förutsättningarna i Skåne både för- och nackdelar. Möjligheterna till att åka kollektivtrafik är goda jämfört med i andra delar av Sverige och med många delar av Europa och även cykelbanelvägnät är väl utbyggt. Kunskapsnivån om miljö och luftföroreningar är hög och flertalet känner till miljövänliga alternativ och har möjlighet att välja dessa. En hög täthet av industrier av

varierande storlek ger möjligheter för kortare distributionsvägar, samordnade transporter och lagerutrymmen. De meteorologiska förhållandena innebär ett lägre uppvärmningsbehov jämfört med andra nordligare delar och därmed blir utsläppen från energisektorn lägre. Nackdelar är närheten till kontinenten med större intransport av luftföroreningar och mycket hög belastning från transittrafik, speciellt i västra Skåne. Länet är tätbefolkat och trots bra och högt utnyttjad kollektivtrafik är belastningen från biltrafiken hög. De många industriernas utsläpp blir tillsammans en hög föroreningsbelastning som kan ge förhöjda bakgrundshalter även om många industrier idag aktivt arbetar för att minimera sina utsläpp. Skåne är även omgivet av kraftigt trafikerade sjöfartsleder i tre väderstreck.

Resultaten från den regionala luftövervakningen i Skåne används för att få en uppfattning om hur luftkvaliteten förhåller sig till gällande lagstiftning, men även för jämförelser av luftkvalitet i andra kommuner och regioner i Sverige och i jämförelser med andra länder. Information kan användas för att lokalisera föroreningskällor som behöver åtgärdas och utsatta områden som behöver skyddas samt används som stöd för luftkvalitetsförbättrande åtgärder. Åtgärder kan till exempel vara; riktlinjer för planering av byggnader och vägar, villkorsskrivande för miljöfarlig verksamhet och yttrande till lagförfattare om behov av skärpta lagar avseende utsläpp av luftföroreningar.

I Skåne fungerar de miljöpåverkande verksamheternas recipientkontroll inom luftområdet förhållandevis väl. Detta har medfört att det finns många mätplatser med mätresultat över långa tidsperioder. Uppföljningen av miljökvalitetsnormer är kommunernas ansvar och därför är det de som i huvudsakligen bedriver övervakning av luft i tätortsmiljö. Flertalet har genomfört mätningar inom Urbanmätnätet.

### **Prioriteringar inom programområdena**

Inom regional miljöövervakning kommer Länsstyrelsen Skåne att inom programområde Luft och miljökvalitetsmålet *Frisk luft* att prioritera en förtätning av de nationella delprogrammet Krondroppsnätet samt delprogrammet Marknära ozon.

### **Sammanfattning av miljöövervakning av luft i Skåne**

Tabell 1 sammanfattar den regionala miljöövervakning som görs samt de nationella delprogrammen inom vilka det finns mätpunkter i Skåne. Mätpunkten Hallahus ingår i EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) vilket gör att många variabler i flera olika delprogram följs upp.

Tabell 2. Sammanfattning av nationella delprogram med mätpunkter i Skåne samt Skånes regionala luftövervakning.

Delprogram	Uppföljning	Finansiär (antal mät- punkter i Skåne)	Kommentar
Försurande och övergödande ämnen i luft och nederbörd	Nationellt	NV(1)	Hallahus.
Krondroppsnätet	Nationellt & regionalt	NV(1)+SLF(5)	Deposition, markvat- tenkemi och lufthal- ter.
Marknära ozon	Nationellt	NV(1)	
Metaller i luft och nederbörd	Nationellt	NV(1)	Hallahus.
Metaller i mossa	Nationellt & regionalt	NV+SLF	Vart femte år.
Partiklar och sot i luft	Nationellt	NV(2)	Hallahus och Burlöv.
Organiska miljögifter i luft och nederbörd	Nationellt	NV(1)	Hallahus.
Pesticider i luft och nederbörd	Nationellt	NV(1)	Hallahus.
Uppföljning MKN i tätort	Kommuner	Varje kommun ansvarig.	Samverkan möjlig.
Emissionsdatabas (EDB) Skåne/Öresund	Regionalt & kommuner	SLF(1)	Uppdateringar. Bakgrundsmätning NO <sub>2</sub> .
Marknära ozon, Ozonmättnätet i Södra Sverige	Regionalt	NV(1)+Lst(3)	
Tungmetaller i stoft i Landskrona			Landskrona.

NV=Naturvårdsverket, SLF=Skånes luftvårdsförbund, Lst=Länsstyrelsen (finansierar genom medel för regional miljöövervakning)

### Övrig uppföljning

#### ***Uppföljning av luftkvalitet av Skånes Luftvårdsförbund***

Skånes Luftvårdsförbund genomför fortlöpande övervakning genom samordnad recipientkontroll (SRK). Nya luftövervakningsprojekt beslutas löpande vid förbundets årsstämmor.

Bakgrundsmätningar av luftkvalitet utförs i genom med Krondroppsnätet.

### ***Kommunal uppföljning***

Kraven i luftkvalitetsförordningen 2010:477 gör kommunerna skyldiga att följa upp luftkvaliteten i tätorter, vilket görs av många kommuner genom deltagande i Urbanmätnätet.

### ***Tungmetaller i stoft i Landskrona***

I Landskrona kommun finns industrier med kända emissioner av metallhaltigt stoft. Miljöförvaltningen i Landskrona utför sedan 1988 mätningar inom kommunen i syfte att övervaka mängder och spridning av metaller. Provtagning av fallande stoft görs varje månad vid fem mätstationer. Proverna slås samman till 2-månadersprover och total stoftmängd samt metallerna bly, kadmium, krom, zink, nickel och koppar analyseras. Under växstsäsongen provtas gräs, liksom grönkål och sallad på cirka sju platser var 14:e dag från odlingar, för analys av tungmetaller. Med glesare intervall genomförs mätningar på svävande stoft. Antalet metaller som analyseras är fler jämfört med de kontinuerliga fallande stoftanalyserna.

### ***Emissionsdatabas (EDB) för Skåne***

Emissionsdatabasen ägs av Skånes luftvårdsförbund och förvaltas av Miljöförvaltningen i Malmö stad. Syftet med databasen är att kunna utvärdera luftföroreningssituationen i länet med möjlighet att kontrollera om miljökvalitetsnormer uppfylls samt att göra uppföljningar av miljökvalitetsmål. Mätning av NO<sub>2</sub> i bakgrundsmiljö görs för att validera emissionsdatabasens spridningsmodell och finansieras av Skånes luftvårdsförbund.

I lagstiftning för miljökvalitetsnormer för utomhusluft finns tydliga kvalitetskrav för emissionsdatabaser. Emissionsdatabasen är relativt bra uppdaterad för NO<sub>2</sub> och partiklar PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub> och data för andra luftföroreningar går att lägga in.

Data från Emissionsdatabasen kan användas för att beräkna halter i och utanför tätorter och för att studera utsläpp av luftföroreningar från olika sektorer, beräkna effekter av förändrade översikts- och detaljplaner, av nya vägar och hus samt beräkna och redovisa miljökonsekvenser av miljöfarlig verksamhet.

Med hjälp av databasen kan olika emissionsmanställningar och spridningsberäkningar och -modeller göras. Utsläppsförhållande i en emissionsdatabas redovisas oftast som utsläppsmängd per tidsenhet, till exempel ton/år eller kg/dygn, men även areella utsläppsbegrepp används som till exempel ton/kvadratkilometer och år. Spridningsmodeller för luftföroreningar används för beräkning av hur föroreningarna sprids i de nedre delarna av atmosfären från en eller flera utsläppskällor. Modellerna kan vara allt från lokala modeller i ett gaturum till beräkningar över en stad eller en region. Resultaten kan redovisas som halter och deras geografiska utbredning.



Databasens beräknade halter korreleras och valideras ständigt med de resultat som erhålls vid mätningar. Både löpande mätningar av till exempel NO<sub>2</sub> i bakgrundsmiljö och kampanjer av mätningar på olika platser utförs.

### ***Urbanmätnätet***

Sveriges kommuner kan välja att kontrollera luftkvaliteten genom att delta i Urbanmätnätet där 30-40 kommuner deltar årligen. Syftet med mätningarna är att kartlägga luftkvaliteten i tätorter för att möjliggöra jämförelse av uppmätta halter med gränsvärden och miljö kvalitetsnormer. Mätningarna sker antingen i en tätort, av den så kallade urbana bakgrunden, för att spegla den generella luftföroreningsbelastningen i till exempel ett gaturum. Inom Urbanmätnätet erhålles kostnadseffektiva mätstrategier och mätprogrammen anpassas kontinuerligt för uppföljning av luftkvaliteten. Mätmetoderna är framtagna av IVL och är jämförbara med EU:s referensmetoder och ackrediterade av SWEDAC. Sedan start har dygnsvisa mätningar utförts för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>), svaveldioxid (SO<sub>2</sub>) och sot. I början av 1990-talet startade mätningar av lättflyktiga kolväten (VOC), bland annat bensen och sedan år 2000 har kommunerna erbjudits att mäta partiklar i form av PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> och PM<sub>1</sub> med IVL:s partikelprovtagare, samt analys av PAH och metaller. Mätresultat redovisas på datavärden SMHI:s hemsida. Genom åren har flera skånska kommuner deltagit bland annat Höganäs, Landskrona, Burlöv, Trelleborg, Bromölla, Kristianstad, Hässleholm, Kävlinge och Ystad. Utförare är IVL.

### **Nationella delprogram relevanta för Skåne län**

- Försurande och övergödande ämnen i luft och nederbörd
- Krondroppsnätet (deposition, markvattenkemi och lufthalter)
- Marknära ozon
- Metaller i luft och nederbörd inklusive kvicksilver
- Metaller i mossa
- Partiklar och sot i luft
- Organiska miljögifter i luft och nederbörd
- Pesticider i luft och nederbörd
- Cancerframkallande ämnen i tätortsluft

### ***Försurande och övergödande ämnen i luft och nederbörd***

Inom delprogrammet övervakas försurande och övergödande ämnen. Syftet är att uppfylla nationella, länsvisa och internationella riktlinjer som ligger till grund för nationell och regional miljömålsuppföljning. Rapportering sker också enligt internationella konventioner

Inom delprogrammet mäts svavelföreningar (SO<sub>2</sub>, SO<sub>4</sub>), sot, kväveföreningar (NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>, total mängd NO<sub>3</sub>, total mängd NH<sub>4</sub>), pH, klor (Cl), kalium (K),

kalcium (Ca), natrium (Na), magnesium (Mg), partiklar (PM<sub>10</sub>), PM<sub>2,5</sub>), ledningsförmåga (konduktivitet) och nederbördsmängd.

De miljö kvalitetsmål som främst berörs är *Frisk luft*, *Bara naturlig försurning* och *Ingen övergödning*. I Skåne utförs mätningarna på Hallahus av IVL Svenska Miljöinstitutet, med SMHI som datavärd.

### ***Krondroppsnätet (deposition, markvattenkemi och lufthalter)***

Inom Krondroppsnätet mäts deposition (nedfall) av bland annat svavel och kväve, görs markvattenkemiska provtagningar samt analyser av lufthalt på provytorna. Mätningarna inom Krondroppsnätet startade i södra Sverige 1985 och är en komplettering av pågående mätinsatser. Studien ingår sedan 2000 som ett delprogram i programområde Luft. Resultaten används för beräkningar av totaldeposition till skog av försurande, alkaliserande och eutrofierande ämnen, överskridande av kritisk belastning, för internationell rapportering samt utgör underlag för uppföljning av miljö kvalitetsmålen *Frisk luft*, *Bara naturlig försurning* och *Ingen övergödning*,



Figur 2 Aktiva ytor inom Krondroppsnätet i Skåne. (Bakgrundskarta: National Geographic World Map (ESRI)).

I Skåne län finns fyra aktiva provytor inom Krondroppsnätet (fig 1). De variabler som mäts är: pH, sulfat (SO<sub>4</sub>) kväveföreningar (NO<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>, Kj-N), klorid (Cl), kalium (K), kalcium (Ca), aluminium (Al), järn (Fe), natrium (Na), mangan (Mg), totalt organiskt kol (TOC), totalfosfor (Tot-P), ledningsförmåga (konduktivitet), alkalinitet, nederbördsmängd samt luftföroreningshalter av sulfat (SO<sub>4</sub>) och kväveoxider (NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) och ammoniak (NH<sub>4</sub>). En yta (Hissmossa) finansieras gemensamt av naturvårdsverket och Skånes luftvårdsförbund medan övriga ytor finansieras av Skånes luftvårdsförbund. Under 2020 ser Naturvårdsverket över finansieringen över finansieringen av Krondroppsnätet. Utförare av mätningarna är IVL Svenska Miljöinstitutet, med SMHI som datavärd.

### **Marknära ozon**

Syftet är att följa halter av marknära ozon i bakgrundsluft och i tätort. Mätdata används även inom EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme). I delprogrammet ingår timvisa och månadsvisa mätningar, kontinuerlig uppdatering på internet med aktuella ozonhalter och jourbevakning avseende information till allmänheten. Provtagning görs varje timme på åtta stationer och en gång i månaden på nio stationer. Kvävedioxidmätningar utförs vid samtliga åtta bakgrundsstationer för ozon inom programområde Luft. Utförare är IVL Svenska Miljöinstitutet samt Department of Environmental Science (ACES), Stockholms universitet.

### **Metaller i luft och nederbörd inklusive kvicksilver**

Inom delprogrammet följs utvecklingen av halter av metaller och kvicksilver. I Skåne görs mätningar i Hallahus. Resultaten används till att följa upp miljö kvalitetsmål samt EU-direktiv i form av miljö kvalitetsnormer. Delprogrammet är främst till för miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö. Utförare är IVL Svenska Miljöinstitutet AB.

Tabell 3.

	<b>Variabel</b>	<b>Frekvens</b>	<b>Stationer</b>
<b>Luft</b>	Total Hg (TGM)	1-2 dygn per vecka	Hallahus, Råö, Bredkålen och Pallas
	Total Hg (TPM)	Råö: 2 dygn per vecka. Pallas: veckoprov	Råö, Pallas
	As, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Mn, Pb, V, Zn,	Månad	Hallahus, Råö, Bredkålen och Norunda
<b>Nederbörd</b>	Total Hg	Månad	Hallahus, Råö, Bredkålen och Pallas
	As, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Mn, Pb, V, Zn,	Månad	Hallahus, Råö, Bredkålen och Norunda

### **Metaller i mossa**

Mossors upptag av metaller görs nästan uteslutande från luften och kan därför användas som bioindikatorer. Metoden ger en god bild av trender för nedfallet av metaller över Sverige och andra länder. Miljöövervakningen enligt denna undersökningstyp har flera olika användningsområden, däribland att;

- ge en bild av hur det regionala bakgrundsnefallet av metaller varierar såväl geografiskt som tidsmässigt, både kvalitativt och kvantitativt
- följa upp tidigare nedfallsmätningar och följa utvecklingen över tid

- följa upp resultatet av emissionsbegränsande åtgärder
- påvisa mer betydande föroreningskällor och storleken av de påverkade områdena
- utgöra ett komplement till övervakning av metaller i luft och nederbörd som genomförs årligen
- delta i det europeiska samarbetet inom Luftkonventionen (ICP Vegetation)

De nationella mossundersökningarna startade i Sverige 1975 och har genomförts vart 5:e år sedan dess. Undersökningstypen är av betydelse för övervakningen av hur de nationella miljö kvalitetsmålen *Frisk luft* och *Giftfri miljö* uppfylls. Enligt dessa miljömål skall miljön vara fri från ämnen och metaller som används i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa och den biologiska mångfalden. De ämnen som analyseras i mossa är arsenik, bly, järn, kadmium, koppar, krom, kvicksilver, nickel, vanadin och zink. I Skåne sker en förtätning av den nationella övervakningen vilken finansieras av Skånes luftvårdsförbund. IVL Svenska Miljöinstitutet AB är utförare, med SMHI som datavärd.

### ***Partiklar och sot i luft***

Delprogrammet Partiklar och sot i luft följer upp direktiv 2008/50/EG om luftkvalitet och renare luft i Europa. Även önskemål från EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) tillgodoses. Mätningar görs i Sverige vid fyra stationer i bakgrundsmiljö och tre stationer i urban bakgrund. I bakgrundsmiljö mäts sot, PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub> på Råö, Bredkålen, Vavihill i Skåne och Aspvreten. En metod för mätning av organiskt och elementärt kol (OC/EC) testas på PM<sub>10</sub>-fraktionen vid Aspvreten. I urban bakgrund mäts PM<sub>2,5</sub> vid tre stationer; Burlöv, Stockholm och Umeå. Syftet med mätningarna är att bestämma befolkningens genomsnittliga exponering för PM<sub>2,5</sub>. Utförare är IVL Svenska Miljöinstitutet AB och Department of Environmental Science (ACES), Stockholms universitet.

### ***Organiska miljögifter i luft och nederbörd***

Delprogrammet följer utvecklingen och uppskattar belastningen av halter och deposition av organiska miljögifter i Sverige och i norra Finland. Delprogrammet följer upp miljö kvalitetsmålen *Giftfri miljö* och *Frisk luft*.

Delprogrammet startades 1994 och följer utvecklingen av halter och deposition av organiska miljögifter. Mätningar görs på tre stationer i Sverige och på en station i norra Finland. Övervakning av direktiv 2004/107/EG om arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polyaromatiska kolväten i luften samt direktiv 2008/50/EC om gränsvärden för bensen och koloxid i luft. Önskemål om övervakning finns även från EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme), HELCOM (Östersjökommissionen), OSPAR (Oslo-Pariskonventionen om skydd av Nordostatlantens) samt AMAP (Arktiska rådets övervakningsprogram) samt Stockholmskonventionen om långlivade organiska föroreningar. Delprogrammet omfattar övervakning av PAH:er, PCB, HCB, pesticider, bromerade flamskyddsmedel, perfluorerade ämnen

(PFAS), dioxiner, furaner, klorerade bensener och klordaner. Utförare är IVL Svenska Miljöinstitutet och Department of Environmental Science (ACES), Stockholms universitet.

### ***Pesticider i luft och nederbörd***

Syftet med delprogrammet är att få en överblick av potentiellt miljö- och hälsofarliga bekämpningsmedel i luft och nederbörd. Delprogrammet följer upp miljökvalitetsmålen Giftfri miljö och Ett rikt odlingslandskap.

Mätningarna inom delprogrammet startades under våren 2002–2003. Resultaten från mätningarna fungerar som underlag till att bedöma miljö- och hälsorisker kopplade till spridning av bekämpningsmedel. Delprogrammet ger också information om långväga transporter av bekämpningsmedel – särskilt för de som inte används inom landet. Nederbördsprover samlas in under den huvudsakliga spridningsperioden och halterna av ett 80-tal olika bekämpningsmedel analyseras vid två stationer i Sverige. Vid den ena stationen, Hallahus, tas prover i både luft och nederbörd, medan det vid den andra, Aspvreten, endast tas prover i nederbörd.

Utförare är Institutionen för mark och miljö vid Sveriges lantbruksuniversitet, SLU.

### ***Cancerframkallande ämnen i tätortsluft***

Inom Naturvårdsverkets programområde Hälsorelaterad miljöövervakning (HÄMI), delprogram Exponering via luft, ingår personburen mätning av vissa cancerframkallande och luftvägsretande ämnen i tätortsluft. Det görs för att spegla allmänhetens exponering för hälsoskadliga ämnen. Parallellt med de personburna mätningarna görs stationära mätningar i gatunivå och urban bakgrund. Undersökningar utförs i Göteborg, Umeå, Stockholm, Malmö och Lindsberg ungefär vart femte år. Meningen är att följa trender för respektive ort samt bedöma skillnader i exponering mellan olika orter. De ämnen som mäts är bensen, butadien, formaldehyd, kvävedioxid, partiklar PM<sub>2,5</sub> samt polycykliska aromatiska kolväten (PAH). Studien finansieras av Naturvårdsverket. Resultat redovisas på datavärdens hemsida. Datavärd är Institutet för miljömedicin, IMM.

### **Regionala delprogram**

- Förtätning av krondroppnätet, skyddade områden
- Marknära ozon

### ***Delprogram Förtätning av krondroppnätet, skyddade områden***

#### *Syfte*

Denna undersökning syftar till att mäta halter av luftföroreningar i minst två av länets skyddade naturområden. Genom mätningar vid dessa platser säkerställs att en kontinuerlig övervakning kan ske. Platserna besöks också frekvent av allmänheten och därmed finns stora möjligheter att nå ut med information om luftkvaliteten. Med planerad placering kommer vi även att kunna mäta halter av inkommande luft

från kontinenten västligt och östligt, och på så sätt förtäta befintligt nätverk av kron-  
droppnätet.

#### *Förväntade resultat*

Resultatet av delprogrammet antas ge en bild av bakgrundshalter för SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>,  
NH<sub>3</sub> och partiklar (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>).

#### *Bakgrund och strategi*

Enligt *förordning (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll* är ansvariga för miljö-  
farlig verksamhet som påverkar miljön skyldiga att undersöka miljöeffekterna av de-  
ras verksamhet. Hur detta görs bestäms av verksamhetsutövare och tillsynsmyndig-  
heter. Länsstyrelsen i Skåne län har inte möjlighet att styra över provpunkter vilket  
kan innebära att de avslutas eller flyttas och kontinuiteten påverkas.

Länsstyrelsen bevakar de allmänna intressena och har därmed i uppdrag att följa upp  
och samordna det regionala arbetet för att samhället ska uppnå de svenska miljömå-  
len. Delprogrammet bedöms vara viktigt verktyg för att säkerställa den kontinuitet  
som behövs för att med säkerhet kunna uppskatta miljötilståndet och förutsättning-  
arna för oss att nå miljömålen.

*Luftkvalitetsförordningen (2010:477)* ger kommuner i uppgift att kontrollera halter i  
tätorter där det förväntas vara högst halter. Förslaget delprogram kompletterar  
med uppgifter om bakgrundshalter i västra, mitten och östra delar av länet.

#### *Objekturval*

Delprogram Förtätning av Krondroppsnätet kommer utföras på följande lokaler:

- Stenshuvud Nationalpark,
- Kullaberg Naturreservat.

#### *Kvalitetssäkring*

Kvalitetssäkring sker genom användande av en undersökningstyp som används ge-  
mensamt på nationell nivå, med väl beprövad metodik samt att genomförandet görs  
enligt delprogramsbeskrivning. IVL som utförare ansvarar för det arbete som utförs  
åt Länsstyrelsen som beställare, såväl som för underkonsulter och andra personer  
IVL anlitat för uppdraget.

#### *Undersökning och undersökningstyper*

##### Halter av SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> och NH<sub>3</sub>

Mätningarna kommer göras med hjälp av passiva provtagare.

##### Halter av partiklar

Haltmätningar av PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub> kommer ske genom intermitterant provtagning av  
partikelhalter, vilket sammanställs som månadsvisa medelvärden för mätplatserna.

### *Datahantering/datalagring*

Datavärd för delprogrammet är SMHI, som även är nationell datavärd för programområde luft.

### *Utvärdering och rapportering*

Data kommer redovisas hos SMHI och därmed vara tillgängliga för alla. Det finns även möjlighet att redovisa resultat på datorskränningar i naturrum där mätningarna sker.

### *Tidplan och kostnader*

Kostnaden för haltmätningar av SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> uppskattas till 13 500 kr per station och år, vilket sammantaget blir 27 000 kr. Kostnaden för haltmätningar av PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub> uppskattas till 20 000 kr per station och år, vilket sammantaget blir 40 000 kr. Kostnaden för uppsättning, underhåll och uthyrning av mätutrustning det beräknas till 10 000 kr/år.

Kostnaden för delprogrammet delas under programperioden upp på följande vis:

<b>Delprogram/Under-sökning/Aktivitet</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
<b>Förtätning av kron-droppsnätet (kr)</b>	<b>77 500</b>	<b>79 438</b>	<b>81 423</b>	<b>83 459</b>	<b>85 545</b>	<b>87 684</b>

### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

I programmet *Försurande och övergödande ämnen i luft och nederbörd* mäts lufthalter med samma metod och värdena blir därmed jämförbara. I dagsläget består mätplatserna i Skåne län av Hissmossa, Arkelstorp, Stenhult och Maryd. Mätningarna i Kron-droppsnätet har skett i länet sedan 1989, men mätplatserna har varierat genom åren. Dessa mätningar sker genom samfinansiering mellan Naturvårdsverket och Skånes Luftvårdsförbund.

## ***Delprogram Marknära ozon***

### *Syfte*

Syftet med delprogrammet är att på ett kostnadseffektivt sätt ge en detaljerad och heltäckande bild av ozonbelastningen i bakgrundsmiljön i södra Sverige.

### *Förväntade resultat*

Överskridanden av olika målvärden för ozon inom miljökvalitetsnormerna för utomhusluft och miljökvalitetsmålet *Frisk Luft* ska kunna utvärderas. Inriktningen ligger i första hand på det ozonindex som beskriver inverkan av ozon på växtligheten (AOT40).

### *Bakgrund och strategi*

Ozon är en gränsöverskridande luftförorening med skadliga effekter på både människors hälsa och på vegetation. Ozonförekomsten i bakgrundsmiljö i södra Sverige beror till största delen på långväga transporter av ozonbildande ämnen från kontinentala och södra Europa. Höga halter av marknära ozon kan förekomma under vår- och somrardagar över hela Sverige, framförallt utanför tätbebyggda områden.

Miljökvalitetsnormer för marknära ozon överskrids i stora delar av landet och miljömålet uppnås inte. Den regionala och lokala variationen är dock stor och betydelsen av klimat och topografi påverkar ozonhalterna. För att bättre kunna beskriva hur ozonhalterna varierar geografiskt och hur miljömålspreciseringen av ozonindex, till skydd för vegetation, uppfylls finns ett behov av att utveckla miljöövervakningen av marknära ozon. Mätstationerna delas in i zoner som baseras på klimatologi och luftmassornas storskaliga transportmönster. Strategin är att övervaka ozon med en kostnadseffektiv passiv mätmetod kombinerat med klimatmätningar för att kunna beräkna ozonhalterna enligt AOT40 med hjälp av en internationellt vedertagen metod.

### *Objekturval*

Området täcker in den södra zonen för inrapportering till EU och ligger huvudsakligen söder om den biologiska norrlandsgränsen, vilket kan vara viktigt för sambandet mellan ozon- och temperaturdynamik. Mätlokalernas placering i södra Sverige är snarare beroende av zontillhörighet (se nedan) och topografi än av länsgränser. För att kunna dra nytta av befintlig mätutrustning och erfarna provtagare har lokalerna till viss del valts utifrån redan befintliga mätplatser inom Krondroppsnätet, Luft- och nederbörds-kemiska nätet samt EMEP-mät nätet.

Förekomsten av ozon i landsbygdsmiljö påverkas av olika geografiska förutsättningar. I en större, regional skala bestäms ozonförekomsten av hur förorenade luftmassor med ozonbildande ämnen från övriga Europa transporteras in över Sverige och ger upphov till ozonbildning. När luftmassorna kommer in över land deponeras ozon mot mark och växtlighet, vilket gör att ozonhalterna i huvudsak avtar norrut. Tillsammans har dessa regionala variationer använts som grund för att dela upp ozonförekomsten i södra Sverige i fem olika zoner; kust-, central, västlig, östlig och nordlig zon.

Utöver den variation i ozonförekomst som finns på regional skala, finns även en variation som bestäms av geografiska variationer på den lokala skalan, med en upplösning på ca 10-talet kilometer. På låglänta platser finns kraftigare nattliga temperaturinversioner än på höglänta platser. Vid temperaturinversioner är luften stabilt skiktad och luftblandningen blir därför begränsad. Detta kan ge en kraftig sänkning av ozonkoncentrationen nattetid på grund av att ozon deponeras snabbare än det tillförs från högre luftlager. På höglänta platser är luftblandningen ofta god vilket ger en starkare koppling till ovanliggande mer ozonrika luftlager. Dessa lokala variationer har använts som grund för att indela lokalerna som ingår i "Ozonmät nätet i södra Sverige" i tre olika kategorier; kustnära, höglänta och låglänta.

Inom mätprogrammet för 2021–2026 föreslås 26 mätplatser med diffusionsprovtagare för ozon samt temperatur- och luftfuktighetslogger att ingå. Dessa ska tillsammans så väl som möjligt representera samtliga relevanta lokaltyper inom respektive



zon. Som komplement till, och för utvärdering av, mätprogrammets uppskattning av AOT40 baserat på mätningar av ozon med diffusionsprovtagare samt timvisa mätningar av temperatur, används data från åtta stationer med kontinuerligt registrerande instrument och temperaturdata med timupplösning inom den nationella miljöövervakningen av ozon. Ytterligare två stationer med timvisa mätningar ingår i mätnätet, den ena ingår i det norska EMEP-mätnätet och den andra drivs av SLB Analys i Stockholm.

#### *Kvalitetssäkring*

Kvalitetssäkring beskrivs i rapporten "Mätprogram för marknära ozon i bakgrundsmiljön i södra Sverige med hänsyn till ozonets variation i landskapet" utgiven av länsstyrelsen i Västra Götaland 2010:68.

#### *Undersökning och undersökningstyper*

Undersökningstypen som används är "Föroreningar i luft, månadsmedelvärden".

#### *Datahantering/datalagring*

Nationell datavärd är SMHI. Data lagras även hos IVL Svenska Miljöinstitutet.

#### *Utvärdering och rapportering*

Utvärdering av data som tas fram inom delprogrammet görs årligen. Resultaten presenteras i en gemensam rapport, som tas fram av IVL Svenska Miljöinstitutet. I rapporten jämförs resultaten med miljö kvalitetsmål och miljö kvalitetsnormer för marknära ozon. Resultaten utgör ett viktigt underlag i uppföljningen av de regionala miljömålen.

#### *Tidplan och kostnader*

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Marknära ozon: Ozonmätnätet i Södra Sverige (kr)	77 750	79 694	81 686	83 728	85 821	87 967

#### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

I Skåne län mäts marknära ozon i bakgrundsmiljö för närvarande på fyra lokaler: Hallahus (timbasis), Skillinge, Stjärneholm och Klintaskogen. Mätningar i Hallahus finansieras av Naturvårdsverket, övriga mätpunkter samt utvärdering och rapport finansieras av Länsstyrelsen.

Delprogrammet är gemensamt och drivs av länsstyrelser och luftvårdsförbund i södra Sverige. Mätprogrammets huvudsakliga tillämpning är för regional miljöövervakning men kan även användas som komplement i nationell övervakning av ozon. Mätningarna utgör även en god källa för validering av ozonmodeller. Deltagare: Länsstyrelser/Luftvårdsförbund i Västra Götaland, Kalmar, Halland, Skåne, Blekinge, Kronoberg, Gotland, Jönköping, Östergötland och Västmanland.

# Programområde Skog

## Miljökvalitetsmålet Levande skogar

Sveriges riksdags definition av miljökvalitetsmålet *Levande skogar* är att ”Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas”.

Regeringen har fastställt nio preciseringar för *Levande skogar*:

- Skogsmarkens egenskaper och processer är bibehållna
- 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
- 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 hotar inte skogens biologiska mångfald
- Genetiskt modifierade organismer är inte introducerade
- Natur- och kulturmiljövärden är bevarade
- Skogens värden för friluftslivet är värnade och bibehållna

Miljöövervakningen inom miljökvalitetsmålet *Levande skogar* berör även miljökvalitetsmålen *Bara naturlig försurning*, *Ingen övergödning*, *Myllrande våtmarker* samt *Ett rikt växt- och djurliv*.

## Bakgrund och övervakningsstrategi

Skåne ligger i huvudsak inom den kontinentala naturgeografiska regionen som kännetecknas av lövskogar och avsaknad av naturlig granskog. I den nationella skogsstrategin för formellt skydd av värdefulla skogar<sup>1</sup> är ädellövskog utpekad som en av de skogstyper som Sverige har internationellt ansvar för att bevara. Skåne län har den högsta andelen ädellövträd av Sveriges län med drygt 20 % eller cirka 73 000 ha ädellövskog<sup>2</sup>. Övrig skog är i huvudsak planterad granskog 40 %, tall 10 %, trivial lövskog 17 % eller blandskog 9 %. Ädellövskogen i Skåne är därför speciellt angelägen att bevara och därmed att bedriva miljöövervakning i. Särskilt stort ansvar har

<sup>1</sup> Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen 2017. Nationell strategi för formellt skydd av skog. Reviderad version. RAPPORT 6762 Naturvårdsverket.

<sup>2</sup> Länsstyrelsen i Skåne län. Skånes skogar - historia, mångfald och skydd. Kunskapsunderlag för bevarande av värdefulla skogsområden och andra trädbärande marker. Skåne i utveckling 2005:12

Skåne för de mer näringsrika bokskogarna, som i princip bara finns i denna del av Sverige. En annan skogstyp som Länsstyrelsen Skåne vill lyfta fram är klibbalskogen, där Skåne har Sveriges största areal. Klibbalskog är artrika miljöer med stor betydelse för bland annat vedinsekter och enskilda träd och dungar bidrar med viktiga skuggiga miljöer utmed vattendrag.

I Skåne finns dessutom cirka 800 rödlistade skogslevande arter<sup>3</sup>, vilket är den högsta andelen för ett enskilt län i Sverige. Även om det under 2000-talet tillkom verksamheter som bidragit till både nationell och regional övervakning såsom basinventering och uppföljning av skyddade områden och Natura 2000-områden samt arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper uppnås i dagsläget inga av preciseringarna som fastställts för *Levande skogar* för Skåne län och behovet av övervakning och åtgärder är stort.

Senaste decenniernas intensiva utnyttjande av skogen har medfört en utarmning av livsmiljöer och strukturer nödvändiga för många organismers överlevnad. Största hotet är avverkning av skogar med höga naturvärden men även fragmenteringen av ädellövskog utgör ett hot för svårspredda arter. Skogsbruksåtgärder med allt större och effektivare maskiner ökar dessutom risken för markskador och påverkan på den naturliga hydrologin. Modernt skogsbruk skadar fortfarande även forn- och kultur lämningar, en viktig länk i vår historia och viktiga element i skogsmiljöer. Uppföljning av skogsskador har skett i regi av Skånes samrådsgrupp mot skogsskador, i vilken Länsstyrelsen har deltagit som en part.

På senare tid har nya hotbilder dykt upp i form av sjukdomar eller massangrepp av insekter. Effekterna av almsjukan och askskottsjuka har inneburit att både ask och alm är rödlistade sedan 2010. I granskogen härjade granbarkborren efter stormarna Gudrun och Per i början av 2000-talet. Granbarkborren är ett återkommande hot och flera angrepp av nya skadeinsekter har skett de senaste åren. En för Sverige ny art är sköldlus (ungersk gran – sköldlus) som har orsakat omfattande skador på gran i Skåne. Angreppen kan i sin tur ge upphov till sotsvampangrepp. Vidare har lärkborren hittat hit vilken är lika skadlig för lärk som granbarkborren är för gran. Olika arter av svampen *Phytophthora* har drabbat bok och al. Bland annat dör bokar i Sönderåsens nationalpark och alar dör utmed vattendrag. För att kunna detektera *Phytophthora* behövs oftast provtagning och efterföljande analys i laboratorium. Det finns ingen övervakning av skogsskador men SLU har en rapporteringsportal för rapportering av skogsskador som skulle kunna användas för en mer omfattande övervakning av skador och angrepp.

---

<sup>3</sup> Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer - rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken Rapporterar 17

I södra Sverige, där kvävedepositionen är som högst, påverkar nedfall av kväve och andra försurande ämnen skogar negativt samtidigt som kväve är det näringsämne som begränsar tillväxten i de flesta fastmarksskogar i Sverige. Skogsmark i Skåne beräknas tåla ett kvävenedfall på cirka 5 kg kväve/hektar i barrskog likväl som i lövskog<sup>4</sup>. Nedfallet inom länet varierar mellan 6 och 20 kg kväve per hektar och år och idag läcker kväve från flertalet skogsmarksytor, vilket göder sötvattensmiljöer och i förlängningen även kust- och havsområden. Risk finns även för att artsammansättningen på trädens rotspetsar förskjutits mot kvävegynnade mykorrhizasvampar, till exempel spindelskivlingar. Övervakningen av försurning och övergödning görs emellertid framförallt inom miljö kvalitetsmålen *Frisk luft*, *Bara naturlig försurning* och *Ingen övergödning* och miljöövervakning av påverkansgraden på skogen och dess organismer är bristfällig. Viktig miljömålsindikator är ”*Nedfall av kväve till barrskog*” inom miljö kvalitetsmålet *Ingen övergödning*.

Ökade krav på att använda avverkningsrester till förnyelsebart biobränsle medför ökat uttag av hela träd, inklusive grenar och toppar (GROT) och även stubbar vilket ökar försurningseffekten betydligt jämfört med uttag av bara stamved. Även skogens mångfald och uthållighet (resiliens) påverkas genom att viktiga substrat försvinner liksom markkemin när näringsämnen tas bort. Ökat uttag av näringsämnen kompenseras delvis genom gödsling med vedaska medan substrat såsom död ved, inte kompenseras. Viktig miljömålsindikator är ”*Skogsbrukets försurande påverkan*” inom miljö kvalitetsmålet *Bara naturlig försurning*. Utöver ökat uttag av biomassa kan jakten på nya biobränslen eller nya klimatanpassade trädslag leda till att skogens artinnehåll förändras genom introduktion av nya snabbväxande eller genetiskt modifierade trädslag.

Skogsstyrelsen har huvudansvaret för miljö kvalitetsmålet *Levande skogar* och är därför ansvarig för uppföljningen av målet vilket görs via Riksinventeringen av skog<sup>5</sup> (RIS) eller genom Uppföljningar av hänsyn vid förnygringsavverkning (tidigare Polytax<sup>6</sup>). Härigenom fås övergripande information på nationell nivå om miljö tillståndet, inklusive skadade fornlämningar,<sup>7</sup> i den svenska skogen. Datat kan brytas ned till regionen Södra Götaland (Halland, Skåne, Blekinge) men inte längre. Detta innebär svårigheter att dra slutsatser ur uppföljningarna på länsnivå vilket bland annat gäller

---

<sup>4</sup> Miljö kvalitetsmålsbedömningen 2019 Bara naturlig försurning, Skåne

<sup>5</sup> Riksinventeringen av skog (RIS) är en rikstäckande inventering av skog och mark i Sverige. I RIS ingår Riksskogstaxeringen och Markinventeringen. Alla markslag omfattas, med tyngdpunkt på skogsmarken. SLU och Naturvårdsverket finansierar RIS.

<sup>6</sup> Polytax är inventeringar som bedömer miljöhänsyn och återväxt och som ger underlag för utvärdering av uppfyllelsen av produktions- och miljömålen i skogen. Polytaxen bestod av två delar, delvis oberoende av varandra. Rikspolytax (R-polytax) gav resultat på landsdels- och riksnivå. Distriktpolytax (D-polytax) som genom en förenklad metod gav resultat på distrikts- och regionnivå. Ny metod, Miljöhänsyn vid förnygringsavverkning är framtagen och har ersätt Polytaxen.

<sup>7</sup> Uppföljningen görs på nationell nivå av Riksantikvarieämbetet med hjälp av Skogsstyrelsens ”Rikspolytax”

för viktiga miljömålsindikatorer såsom ”Gammal skog” och ”Strukturer i skogen<sup>8</sup>”. Endast arealen formellt skyddad produktionsskog såsom naturreservat, biotopskydd och naturvårdsavtal anges på länsnivå. Genom miljömålsindikatorn ”Häckande fåglar i skogen” med data från Svensk Fågeltaxerings standarddrutter sker också miljömålsuppföljning med hjälp av miljöövervakningsdata. Analyser utförda av Lunds Universitet visar på att RUS-indikatorn även går att bryta ned på Skånes standarddrutter med signifikanta data.

Betesskador av framför allt rådjur och kron- och dovhjort på trädförnygring påverkar på sikt skogarnas artsammansättning och struktur samtidigt som fältfloran skadas, framförallt den beteskänsliga lundfloran. Även effekterna av ett ökat antal vildsvin är också något som kan behöva övervakas. Skogsstyrelsen följer årligen uppföljning viltbetesskador på produktionsskog av älg och annat vilt.

Länsstyrelsen och Skogsstyrelsen skulle i större omfattning kunna samarbeta med varandra, genom att använda varandras datamaterial, till exempel för att genomföra förändringsanalyser samt sammanställningar på länsbasis.

Regional miljöövervakningen har stark anknytning till det markkemiska tillståndet i skogen via miljökvalitetsmålen *Bara naturlig försurning* och *Frisk luft*. Inom miljökvalitetsmålet *Bara naturlig försurning* följs depositionen av försurande ämnen över skogsmark med hjälp av miljömålsindikatorer, ”*Försurning från skogsbruk*” och ”*Nedfall av svavel*”.

### **Prioriteringar inom programområdet**

Länsstyrelsen avser att prioritera delprogrammen Epifytiska lavar och mossor i bokskog samt Miljötillståndet i skogen. Delprogrammet Epifytiska lavar och mossor i bokskog är ett gemensamt delprogram med Blekinge, Halland och Kronobergs län och ger data för regionens bokskog som inte fås på annat sätt. Data går också att utvärdera på länsnivå såväl tillsammans och ger då ett underlag för epifytiska lavar och mossor i bokskogar i södra Sverige.

Övergripande information om miljötillståndet i den svenska skogen fås regelbundet på nationell nivå genom uppföljningar och utvärderingar baserade på data från RIS. I Skåne är ädellövskogen extra intressant eftersom Skåne har ett internationellt ansvar för denna naturtyp. Ska slutsatser kunna dras om ädellövskogar på länsnivå krävs en förtätning av antalet provrutor med ädellövskog inom RIS. Detta är ett kostnadskrävande projekt som inte ryms inom den regionala miljöövervakningen. En viktig uppgift för den regionala övervakningen i Skåne, är att få en bra bild av hur mycket och

---

<sup>8</sup>I miljömålsindikatorn Strukturer i skogen ingår död ved, grova träd och äldre lövrik skog

var ädellövskog i Skåne finns. En samlad analys av befintlig kunskap om ädellövskog användbar på läns-, eller regional nivå vore värdefullt. I denna analys skulle RIS, NILS<sup>9</sup>, Skogsstyrelsens OBS-tytor<sup>10</sup>, Miljöhänsyn vid föryngringsavverkning, tidigare Polytaxen, med flera kunna ingå samt fjärranalysdata till exempel från Nationell marktäckedata (NMD). Vidare är dagens GIS-skikt över sumpskogar i Skåne av osäker kvalitet och behöver kvalitetssäkras.

### Övrig uppföljning

- Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper (ÅGP)
- Biogeografisk uppföljning och uppföljning inom skyddade områden
- Uppföljning av biologisk mångfald i skog med höga naturvärden (ansvarig Skogsstyrelsen)
- Uppföljning genom tillsyn av skyddade områden (Skogsstyrelsen)
- Rapporteringen av skogsskador via SLU (Skogsstyrelsen)
- Älgbetesinventeringen (Äbin)
- Kommunala inventeringar och karteringar

### ***Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper (ÅGP)***

I Skåne län arbetar man med elva åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper som berör Skånes skog och trädmiljöer. Viktiga miljömålsindikatorer är ”*Bevarandestatus för naturtyper i Art- och habitatdirektivet*” och ”*Rödlistade arter*” inom miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*.

- Almbloomböck
- Barbastell
- Långhorningar i klen hassel och ek
- Läderbagge
- Sex hotade bokskogsarter
- Skalbaggar i eklågor
- Skalbaggar på nyligen död tall
- Skalbaggar på skogslind
- Skorpdagglav
- Särskilt skyddsvärda träd
- Violgubbe

### ***Biogeografisk uppföljning och uppföljning inom skyddade områden***

Vart sjätte år bedöms de skyddsvärda naturtyperna upptagna i art- och habitatdirektivet där ädellövsskogsmiljöerna ingår. Idag genomförs även inventeringar av

---

<sup>9</sup> NILS (Nationell inventering av Landskapet i Sverige) är ett fristående miljöövervakningsprogram som finansieras av Naturvårdsverket

<sup>10</sup> OBS-tytor – skogsstyrelsen övervakning av skogens hälsa

fladdermöss bland annat med fokus på barbastell, inom biogeografisk uppföljning och i skyddade områden inom ädellövskogsområden.

### ***Uppföljning av biologisk mångfald i skog med höga naturvärden (Skogsstyrelsen)***

Skogsstyrelsen driver sedan år 2000 projektet ”Uppföljning av biologisk mångfald i skog med höga naturvärden” med inventeringsstart år 2009. Uppföljningen sker i fyra inventerings-områden baserade på naturgeografiska regioner och länsindelning där Skåne ingår i den nemoral regionen tillsammans med Halland och Blekinge där totalt 60 objekt inventeras. Ett viktigt underlagsmaterial som kan förtätas på länsnivå och ett samarbete med Skogsstyrelsen inom projekt skulle kunna vara givande. Urvalet av lokaler inom delprogrammet Epifytiska lavar och mossor i bokskog är gjort för att komplettera Skogsstyrelsens projekt om uppföljning av biologisk mångfald i skog med höga naturvärden och det skulle vara värdefullt att utreda möjligheten till gemensamma analyser.

### ***Uppföljning genom tillsyn av skyddade områden (Skogsstyrelsen)***

På nationell nivå sker även uppföljning genom tillsyn av skyddade områden inom Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen, inklusive behov och utförande av skötselåtgärder.

### ***Rapporteringen av skogsskador via SLU (Skogsstyrelsen)***

Andra befintliga projekt som borde kunna utvecklas/utnyttjas inom den regionala miljöövervakningen är rapporteringen av skogsskador via SLU:s projekt ”SkogsSkada”<sup>11</sup>. Där man kan följa spridningen av angrepp och sjukdomar till exempel askkottsjuka både inom och utom länet. Fortsättningsvis skulle man kunna tänka sig att man även följer upp effekten av till exempel artsammansättningen i skogen till följd av skogsskador såsom sjukdomar och angrepp. Massdöd av träd i bestånd orsakar luckor i bestånden, vilket kan vara inkörsporten för nya och främmande arter i skogar. Hur arealen ädellövskog påverkas i länet när asken dör är frågor som bör bevakas.

### ***Älgbetesinventeringen (Äbin)***

Skogsstyrelsen följer årligen upp viltbetesskador på produktionsskog inom Älgbetesinventeringen (Äbin). Trots namnet kan skadorna vara orsakade av annat vilt än älg, som till exempel hjort vilket är mer aktuellt i delar av Skåne.

### ***Kommunala inventeringar och karteringar***

Lokalt gör kommuner inventeringar och karteringar framför allt i samband med bildandet av kommunala reservat och framtagandet av naturvårdsprogram bland annat med stöd från Lokala naturvårdsåtgärder (LONA).

---

<sup>11</sup> sök SkogsSkada på SLU:s hemsida

## Regionala delprogram

- Epifytiska lavar och mossor i bokskog
- Miljötillstånd i skogslandskapet

### ***Delprogram Epifytiska lavar och mossor i bokskog***

#### *Syfte*

Syfte är att över tid följa förändringar i förekomst av utvalda indikatorarter av lavar och mossor i södra Sveriges äldre värdefulla bokskogar som idag hyser, eller inom en snar framtid förväntas hysa, de utvalda epifyterna.

#### *Förväntade resultat*

Resultaten ska på sikt kunna utgöra underlag för utvärdering av miljötillståndet i bokskogar, både för länen tillsammans och för varje enskilt län. Ett gemensamt delprogram för sydlänen, Skåne, Halland, Blekinge och Kronoberg, lägger grunden för ett analysunderlag som sträcker sig över stora delar av bokskogens huvudsakliga utbredningsområde i Sverige. Miljötillståndet förväntas därför även kunna bedömas på biogeografisk nivå. Delprogrammet ska ge underlag för arbetet med att förbättra bevarandestatusen för bokskogar såväl på regional som på nationell nivå. Resultaten ska även bidra till följning av regionala miljömål inom främst *Levande skogar* och *Ett rikt växt- och djurliv* och bör även kunna utgöra underlag till Sveriges rapportering om tillståndet i bokskogar enligt art- och habitatdirektivet.

#### *Bakgrund och strategi*

Bokskogar är en av Sveriges artrikaste skogsmiljöer med en hög andel rödlistade arter. Bokar är även det trädslag i sydligaste Sverige med flest rödlistade lavar. Bokskogarna är numera hårt fragmenterade och de fragment som finns kvar är ofta små och isolerade. Förutom avverkningar finns andra hotfaktorer som utförsel av död ved, brist på gamla grova träd, självföryngring av gran, igenväxning på grund av upphörd hävd samt kanthuggningar som för många arter ger ett ogynnsamt lokalklimat. I Halland och Västra Kronoberg finns endast 10% av de ursprungliga bokskogarna kvar vilket gör att många arter blivit isolerade både med avseende på möjligheter till genetiskt utbyte och till spridningsvägar.

Bokskogar utgör endast en liten del av den totala skogsmarken vilket gör tillståndet svårt att fånga upp med hjälp av andra övervakningsprogram som exempelvis NILS och RIS. Behovet av miljöövervakning är därför stort och övervakning av kryptogamer har generellt visats sig vara ett effektivt sett att bedöma bokskogars, likväl som ädellövskogars, miljötillstånd. Kunskapen om indikatorarter på lång skoglig kontinuitet är god. Övervakning och uppföljning av arter har i jämförelse med rena strukturerinventeringar även visat sig mer tillförlitliga då de på ett bättre sätt förklarar ett områdes lokalklimat, påverkan av luftföroreningar eller markhistorik.



Under 2011–2014 inventerades bokskogsmiljöer gemensamt av sydlänen inom detta delprogram. Inför delprogrammets start togs en undersökningstyp fram som utgick från den övervakningsmetod som tidigare använts i Halland och som fungerat väl. Hallandsmetoden var dock anpassad för artrika objekt. För övervakning av objekt inom ett större kvalitetsomfång var metoden i behov av modifiering. I utvecklingsarbetet granskades urvalskriterier för objekt, objektsstorlek, stickprov, avgränsning av lokaler, översyn av variabler, arturval med mera. Framtagen undersökningstyp är tillämpbar såväl på stora som små objekt och är statistiskt säkerställd.

### *Objekturval*

Som underlag för potentiella områden att inventera användes skogsstyrelsens nyckelbiotops- och naturvärdesinventering samt basinventeringen av naturtyper inom skyddade områden vari ingick naturreservat, Natura 2000-områden och nationalparker. I varje län slumpades 30 områden ut för inventering. Slumpningen föregicks av en stratifiering av objekt både vad gällde storlek och innehåll för att få ett representativt urval mellan länen. Alla objekt större än 0,5 ha ingick i urvalet. I urvalet ingick även fyra naturvärdesobjekt per län. För nyckelbiotoperna gjordes en stratifiering mot områden med mer än 50% bok och för skyddade områden mot ytor klassade antingen som näringsfattig bokskog (9110) eller som näringsrik bokskog (9130) i basinventeringen.

Inom utvecklingsarbetet för undersökningstypen genomfördes datasimuleringstester (Bignert 2011) där man jämförde helytesinventering med olika stickprovsinventeringar, det vill säga transekter, cirkelprovytor och slumpade träd. Testerna visade att en hög andel av träden, 50–80 %, i ett bestånd behövde inventeras för att hitta en majoritet, >80 %, av noterade arter i 80 % av de simulerade fallen i hela objektet. Sammantaget gjorde detta att inventeringen utfördes enligt helytesinventeringsmetoden. Områden som var 3 hektar eller mindre helyteinventerades medan 100x100 metersrutor slumpades ut och helytesinventerades i områden större än 3 hektar.

Inför programperioden 2021–2026 kommer objekt som inventerades 2011-2014 att återbesökas men det kan komma att bli aktuellt att byta ut en viss andel av objekten mot nya för att få statistiskt hållbara resultat.

### *Kvalitetssäkring*

Ingående län hade återkommande kalibreringsträffar i fält för inventerare, vilket även planeras inför kommande programperiod. Undersökningstyp finns liksom beskrivning av hur delprogrammet genomförs. För inventering finns en handdatorapplikation framtagen som kommer att behöva ersättas med en modernare inventeringsapplikation för läsplattor och mobitelefoner.

### *Undersökning och Undersökningstyper*

Undersökningstypen Epifytiska lavar och mossor i bokskog 1.0 används. Undersökningstypen har reviderats utifrån erfarenheter och resultat.

### *Datahantering/datalagring*

Artdatabanken med artportalen är datavärd. Projektledaransvarigt län har bakgrundsmaterial för delprogrammet.

### *Utvärderingen och rapportering*

Rapport från den gemensamma utvärderingen som genomfördes 2014 samt beskrivning av det gemensamma delprogrammet går att få från ingående läns hemsidor eller miljöövervakningssamordnare på respektive län. En ny gemensam analys kommer att genomföras under 2025 då det även går att jämföra resultaten från föregående inventeringsperiod.

### *Tidplan och kostnad*

Inventering genomfördes i alla ingående län under programperioden 2009–2014 med gemensam utvärdering av data 2014. Omdrevstiden bör åtminstone vara något mer än 6 år men inte längre än 12 år. Planer finns på att samordna nästa inventeringstillfälle med Sveriges rapportering till EU när det gäller artikel 17 enligt art- och habitatdirektivet. I så fall bör inventering ske mellan 2021–2023 med utvärdering 2024. Då kan resultatet av inventeringen användas till rapporteringen 2025.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Epifytiska lavar och mossor i bokskog (kr)	62 500	125 000	125 000	62 500	0	0

### *Samordning och Samarbetspartners/Finansiärer*

Delprogrammet är ett gemensamt delprogram för Skåne, Halland, Kronoberg och Blekinge län. Avstämning görs även så att inventeringarna inte överlappar med Skogsstyrelsens inventering av nyckelbiotoper utan utgör ett komplement till dem. Samordning kan även komma att göras med uppföljning inom skyddade områden för de län som inom block B väljer att övervaka lavar och mossor i bok- och/eller ekskog.

## ***Delprogram Miljö tillstånd i skogslandskapet***

### *Syfte*

Att följa förändringar i skogslandskapet med fokus på skogens naturvärden på regional nivå genom att ta tillvara på resultaten från Riksskogstaxeringen.

### *Förväntat resultat*

Återkommande sammanställningar av data från Riksskogstaxeringen som beskriver skogslandskapets förändringar över tiden. Några exempel på frågeställningar som besvaras är:

- Hur mycket skog finns det?
- Hur mycket lövrik skog finns det?
- Hur mycket finns det av olika skogstyper?
- Hur mycket grova träd finns det?
- Hur mycket hackspettspår finns det?
- Hur ser det ut på marken i våra skogar?

### *Bakgrund och strategi*

Riksskogstaxeringen är en stickprovsinventering där provytor som inventeras i fält utgör underlag för olika skattningar. En stor mängd variabler följs och det finns långa tidsserier. Data som samlas in är kvalitetssäkrat med ett vetenskapligt statistiskt upp-lägg. Resultaten används främst på nationell nivå, men många parametrar har god upplösning även på länsnivå eller regional nivå (läns-grupper).

Det främsta syftet med riksskogstaxeringen är att beskriva tillstånd och förändringar i Sveriges skogar. Riksskogstaxeringen är en del av Sveriges officiella statistik och används exempelvis för uppföljning och utvärdering av skogs-, miljö- och energipolitik.

Under 2009–2013 utförde nio länsstyrelser och Skogsstyrelsen tillsammans med Riksskogstaxeringen (SLU) ett utvecklingsarbete för att se hur riksskogstaxeringens statistik kunde användas för miljöövervakning av skog. Arbetet inriktades först på de boreala skogarna, men från och med 2015 inkluderades hela landet.

Utvecklingsarbetet syftade till att:

- utreda vilka parametrar i Riksskogstaxeringen som är lämpliga och möjliga att ha med i ett miljöövervakningsprogram.
- starta ett miljöövervakningsprogram som beskriver skogslandskapets förändringar över tid.

År 2015 gjordes en första uppföljning för hela landet. Resultaten finns redovisade i länken nedan under rubriken resultat från miljöövervakningen, fliken skog:

<https://www.lansstyrelsen.se/norrboten/stat-och-kommun/miljo/sa-mar-miljon.html#0>

Resultaten från år 2015 redovisades i form av exceltabeller och diagram. Det visade sig dock att resultaten var svåra att hantera och sprida i denna form. Inför kommande programperiod 2021–2026 bestämde länsstyrelserna tillsammans med SLU därför att ta fram ett nytt förslag på hur resultatet kan redovisas. Samtidigt beslöt vi att skjuta fram kommande uppföljning till 2021.

I fortsättningen kommer resultaten att redovisas direkt från en databas (med hjälp av programmet PX-webb) via länsstyrelsernas webb. Det blir då betydligt enklare för alla att ta ut resultat för olika tidsperioder, län för olika parametrar. Exakt hur redovisningen ska se ut vet vi inte än, utan det utvecklingsarbetet ingår i 2021 års uppdrag. Arbetet blir därför dyrare år 2021. Därefter kan resultaten uppdateras varje år, men det är lämpligt att titta på om något i programmet eventuellt behöver revideras vart 5:e år.

### *Objekturval*

Omfattar hela landet.

### *Kvalitetssäkring*

Enligt Riksskogstaxeringens metodik.

### *Undersökning och Undersökningstyper*

Enligt Riksskogstaxeringens metodik.

### *Datahantering och lagring*

SLU ansvarar för datalagringen av Riksskogstaxeringen. Statistiken presenteras på <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/riksskogstaxeringen/>

### *Utvärdering och rapportering*

Den uppdateringen som skulle ha gjorts 2020 skjuts upp till nya programperioden 2021, därefter kommer uppdateringen att göras vart 3:e år.

### *Tidplan och kostnad*

Första året görs en första uppsättningen av PX-webb där alla län medverkar. 2024 görs en genomgång av parametrar och eventuell revidering av dessa.

<b>Delprogram/Under-sökning/Aktivitet</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
<b>Miljö tillstånd i skogslandskapet (kr)</b>	<b>15 000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10 000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Alla länsstyrelser, SLU/Riksskogstaxeringen och även skogsstyrelsen deltar i projektet. Från och med 2020 tar Dalarnas län över samordningsansvaret från Norrbottens län. Naturvårdsverket kommer att frågas om delfinansiering av utvecklingen av delprogrammet 2021. Lst-IT kommer att bidra med utveckling av Länsstyrelsernas PX-webb.

# Programområde Jordbruksmark

## Miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap

Sveriges riksdags definition av miljö kvalitetsmålet *Ett rikt odlingslandskap* är att ”Jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljö värdena och bevaras och stärks”.

Regeringen har fastställt nio preciseringar för *Ett rikt odlingslandskap*:

- Åkermarkens egenskaper och processer är bibehållna.
- Jordbruksmarkens halt av föroreningar är så låg att ekosystemens funktioner, den biologiska mångfalden och människors hälsa inte hotas.
- Ekosystemtjänster i odlingslandskapet är vidmakthållna.
- Odlingslandskap ska vara 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 ska vara uppfylld för naturtyper och arter knutna till odlingslandskapet och tillräcklig genetisk variation ska finnas inom och mellan populationer.
- Växt- och husdjursgenetiska resurser är hållbart bevarade.
- Hotade arter och naturmiljöer har återhämtat sig.
- Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden.
- Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.
- Bevarade natur- och kulturmiljö värden. Biologiska värden och kulturmiljö värden i odlingslandskapet som uppkommit genom långvarig traditionsenlig skötsel är bevarade eller förbättrade.
- Kultur- och bebyggelsemiljöer i odlingslandskapet är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.
- Odlingslandskapets värden för friluftslivet är värnade och bibehållna samt tillgängliga för människor.

### Bakgrund och övervakningsstrategi

De flesta av landets naturtyper finns representerade i Skåne och det är även det län som hyser flest växt- och djurarter, varav flera enbart finns här. Många hotade arter är knutna till odlingslandskapet och beroende av hävdade ängs- och betesmarker. Bristande lönsamhet leder till upphörd hävd och artrika naturbetesmarker och slåtterängar växer igen eller planteras, ofta med gran. Fortfarande finns det lokalt gott om

naturbetesmarker i Skåne. Sammanhängande områden med strandängar finns bland annat söder om Malmö och inom Kristianstads kommun samt betesmarker i mellanbygden uppe på åsarna och i de sandiga områdena i östra Skåne. Endast en bråkdel av slätterängarna finns dock kvar. I Skåne finns även landets mest högproduktiva jordbruksmark där stora arealer, speciellt runt och i närheten av städerna, exploateras. Samtidigt genomförs stora strukturrationaliseringar i jordbruket som förändrar landskapet med allt större sammanhängande uppodlade områden och allt mindre och färre naturliga biotoper. Stora natur- och kulturvärden försvinner liksom livsmedelsproduktion. Större arealer med bibehållen natur, mer hållbar livsmedelsproduktion liksom ett stopp för exploatering av jordbruksmark behövs för att bibehålla ett variationsrikt odlingslandskap med hög biologisk mångfald och bibehållna ekosystemtjänster som finns i jordbrukslandskapet.

Många rara arter är knutna till sandiga betesmarker. När hävden av kvarvarande betesmarker blivit alltmer inriktad på ett årligt hårt betetryck och igenväxningen i landskapet samtidigt ökar, har mängden blommande växter och öppna sandmarker minskat. Detta gör nu att arter riskerar att försvinna helt från Skåne och då även ifrån Sverige.

Trenden i Skåne är att variationen i odlingslandskapet sedan lång tid tillbaka minskar liksom art- och individrikedomen. Övervakning tyder dock på att trenden kan hålla på att vända. Övervakning av odlingslandskapets fåglar visar en uppåtgående trend samtidigt anläggande av våtmarker gör att många groddjur ökar i utbredning och i antal i landskapet.

För miljö kvalitetsmålet *Ett rikt odlingslandskap* saknas tillräckligt med ekonomiska resurser inom regional miljöövervakning för samtliga preciseringar. Länsstyrelsen bedömer att, utöver nuvarande övervakning, skulle, framför allt, övervakning av grönsstruktur i odlingslandskapet, ängs- och betesmarker och invasiva arter utökas. Till sammans med artinventeringar, som genomförs främst som en del i att följa upp miljö kvalitetsmålen *Ett rikt växt- och djurliv* och *Myllrande våtmarker*, täcker regional miljöövervakning ändå flera viktiga aspekterna av preciseringarna. Aspekter som genetisk diversitet och ekosystemtjänster bedöms inte kunna övervakas på regional nivå ens med extra medel även för kommande programperiod. Innan detta är möjligt behöver metoder och verktyg utvecklas nationellt.

Data från de kontroller av EU-stöd som årligen görs av ängs- och betesmarker skulle kunna nyttjas för analyser. Cirka tio procent av Skånes lantbrukare berörs varje år där bland annat hävden kontrolleras. Data från dessa borde kunna användas för att ta fram statistik över skötsel av ängar och betesmarker.

### **Prioriteringar inom programområdet**

Delprogram som prioriteras inom miljökvalitetsmålet ett rikt odlingslandskap är Strandängsfåglar, Småbiotoper i åkerlandskapet (via Remiil) samt, till viss del, Gräsmarkernas gröna infrastruktur. Gräsmarkernas gröna infrastruktur är ett delprogram som idag inte ger den upplösning som är önskvärd för att följa förändringar av gräsmarkerna i Skåne. Efter diskussioner med Naturvårdsverket fortsätter Skåne län vara med i delprogrammet under programperiodens första år. En utvärdering av delprogrammet pågår och förväntas vara klar under 2021. Därefter kommer Länsstyrelsen Skåne ta ställning till fortsatt medverkan.

### **Övrig uppföljning**

- Uppföljning inom skyddade områden
- Ängs- och betesmarksinventering

#### ***Uppföljning inom skyddade områden***

Eftersom ängs- och betesmarker kräver mycket skötsel inriktas en stor del av skötselinsatserna som görs inom skyddade områden på dessa marker vilket gör dem prioriterade för uppföljning inom skyddade områden enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för uppföljning av skyddade områden. I Skåne har uppföljningen av skyddade områden huvudsakligen koncentrerats till strandängsfåglar samt uppföljning av åtgärder inom större Life-projekt. Här har bland annat artgrupper som dagfjärilar och häckande fåglar inventerats. I övrigt har inte uppföljning av skyddade områden kunnat genomföras i den omfattning som från början planerats på grund av medelsbrist och svårigheter med att lagra, kvalitetssäkra och utvärdera data.

#### ***Ängs- och betesmarksinventering***

Jordbruksverket genomförde 2002–2004 en nationell inventering av Sveriges ängs- och betesmarker där totalt 301 000 hektar ängs- och betesmarker inventerades. Inventeringarna genomförs årligen där nya objekt tillförs samtidigt som tidigare objekt återinventeras. Resultaten finns samlade i databasen TUVÅ. För att följa upp den nationella inventeringen inventeras naturvärden i ängs- och betesmarker från TUVÅ inom, eller i anslutning till, NILS-rutor<sup>12</sup> i hela Sverige. I uppdraget ingår även att inventera fjärilar och humlor längs transekter. Samtidigt bedöms blomrikedom och vegetationshöjd längs varje transekt. Uppföljningen är ett led i Jordbruksverkets strategi för uppföljning av miljökvalitetsmålet *Ett rikt odlingslandskap*. Utförare är sedan 2006 Institutionen för mark och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Utöver detta sker inventering av ängs- och betesmarker årligen av länsstyrelserna för komplettering och uppdatering av den ursprungliga inventeringen på uppdrag av Jordbruksverket.

---

<sup>12</sup> NILS, Nationell inventering av landskapet i Sverige

## Nationella delprogram relevanta för Skåne län

- Inventering av mark och gröda
- Övervakning av jordbruksmark via NILS-programmet, Nationell inventering av landskapet i Sverige
- Markpackning
- Växtskyddsmedel i typområden och åar
- Observationsfält på åkermark
- Typområden på åkermark

### ***Inventering av mark och gröda***

Delprogrammet ingår i nationella miljöövervakning av jordbruksmark och genomförs av Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Undersökningen, som påbörjades 1995, omfattade 3 100 matjords- och 1 700 alvprov från provplatser slumpmässigt fördelade över Sveriges åkerareal. Syftet var att beskriva tillståndet i jordbruksmark liksom grödans kvalitet i relation till markens tillstånd, odlingsåtgärder och driftsformer. Undersökningen upprepades 2001 med provtagning av 2 000 prover på matjord och 1 000 prover på grödor enligt ett rullande schema. Undersökningens andra omdrev avslutades och rapporterades 2009. Från och med 2011 upprepas undersökningen i ett tredje omdrev vilket beräknades rapporteras 2019.

### ***Markpackning***

Syftet med delprogrammet är att studera strukturen i alven, det undre lagret av kulturjordmånen som återfinns på cirka 20–75 centimeters djup. För normal rotutveckling och för att växtnäring ska kunna utnyttjas optimalt liksom för en välfungerande dränering fordras bra struktur i alven. Dålig dränering kan leda till sämre produktionsförmågan och risk för förlust av kväve genom denitrifikation. Dålig dränering påverkar även ytavrinningen och leder till ökad risk för erosion och fosforförluster. Delprogrammet startade år 2003 och omfattar 30 provtagningsplatser som undersöks med sexårsintervall, fem provtagningsplatser årligen. Från och med 2008 görs även matjordsmätningar, jordlagret ner till alven. Utförare är Institutionen för mark och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

### ***Växtskyddsmedel i typområden och åar***

Den nationella miljöövervakningen av bekämpningsmedel startade år 2002 med syfte att följa långsiktiga förändringar över tiden av påverkan från bekämpningsmedel från jordbruket på yt- och grundvattenkvalitet. Miljöövervakningen utförs främst i fyra små (8–17 km<sup>2</sup>) avrinningsområden vilka representerar varsin jordbruksregion i Sverige, varav Skåne är ett. I miljöövervakningen ingår även två större skånska åar, Skivarpån och Vege å, med avrinningsområden på 102 respektive 488 km<sup>2</sup> vari yt- vatten och sediment provtas. Utförare är Institutionen för mark och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).



### ***Observationsfält på åkermark***

Institutionen för mark och miljö vid Sveriges lantbruksuniversitet analyserar bland annat grundvatten, dräneringsvatten och ytvatten från 13 försöksfält, åkrar, i olika delar av landet. Syftet är att undersöka vilken betydelse odling och klimat har för mark och gröda liksom jordbrukets inverkan på yt- och grundvattenkvaliteten. Utförare är Institutionen för mark och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

### ***Typområden på jordbruksmark***

Syftet är att öka kunskapen om sambandet mellan jordbrukets odlingsåtgärder och vattenkvalitet i avrinnande vatten samt att följa förändringar över tiden i dessa samband. Typområdena fungerar som exempelområden och resultaten relateras till statistik för hela den svenska åkermarken. Utförare är Institutionen för mark och miljö, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

### **Regionala delprogram**

- Gräsmarkerna gröna infrastruktur
- Småbiotoper i åkerlandskapet
- Strandängsfåglar

### ***Delprogram Gräsmarkernas gröna infrastruktur***

#### *Syfte*

Syftet med övervakningen är att följa utvecklingen för gräsmarker regionalt med ett landskapsperspektiv.

#### *Förväntade resultat*

Genom kartering av gräsmarker i flygbilder kan vi få information om arealer och rumslig fördelning av olika gräsmarkstyper samt översiktligt följa konnektiviteten emellan dem. Genom Nationella marktäckedata (NMD) kan vi få heltäckande information om träd- och buskskiktet. Genom provyteinventering i fält kan vi följa förändringar i hävdstatus och artsammansättning för kärlväxter i olika gräsmarkstyper, vilket även möjliggör mer noggranna konnektivitetsanalyser. Vi får också mer detaljerad information om träd- och buskskiktets artsammansättning och struktur. Eftersom vi följer utvecklingen för många olika typer av gräsmarker så kan vi jämföra marker som är med i Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering (TUVA) med dem som inte är med, och vi kan jämföra marker som har miljöersättning med dem som inte har det. Inventeringarna av gräsmarker ligger till stor del samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standarddrutter, vilket ger möjligheter att samanalysera resultat från gräsmarksövervakningen med fågeldata.

Resultaten behöver normalt presenteras för en större region än vad ett enskilt län utgör för att vara statistiskt hållbara. Delprogrammet bygger därför på att flera län inom en lämplig region samarbetar om övervakningen och analyserna av resultaten.

Det möjliggör också att vi kan göra indelningar efter landskapstyp, till exempel skogs-, mosaik- och slättlandskap.

### *Bakgrund och strategi*

Resultaten från övervakningen kan bidra till att följa upp de regionala miljömålen för **Ett rikt odlingslandskap** och **Ett rikt växt- och djurliv**. Den regionala miljöövervakningen är samordnad med och kompletterar den övervakning av gräsmarker som görs nationellt inom Jordbruksverkets Kvalitetsuppföljning av ängs- och betesmarker och är därför intressant även för den nationella miljömålsuppföljningen.

Resultaten bör kunna bidra till att följa upp flera av de preciseringar som finns för miljömålen Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv, till exempel preciseringar om:

- ekosystemtjänster,
- variationsrikt odlingslandskap med livsmiljöer och spridningsvägar för växt- och djurarter,
- grön infrastruktur,
- gynnsam bevarandestatus,
- hotade naturmiljöer,
- natur- och kulturmiljövärden

I förlängningen kan även preciseringar om friluftslivet räknas in. Preciseringen om främmande arter är också relevant och följande arter noteras i fältprovytorna: jättegroe, jättebalsamin, blomsterlupin, kanadensiskt gullris/höstgullris, jätte-/tromsölöka, parkslide, jätteslide och ryssgubbe. Än så länge är det dock mycket få träffar på dessa främmande arter.

Ett annat viktigt användningsområde för resultaten från gräsmarksövervakningen är att utvärdera effekter av miljöstöd till lantbruket.

Läs mer om bakgrund, utvecklingsarbete mm på [www.remiil.se](http://www.remiil.se).

### *Objekturval*

Inventeringarna görs inom ett rikstäckande stickprov av 3x3 km stora landskapsrutor. Arton län deltar i programmet.

### *Kvalitetssäkring*

Kvalitetssäkringen är samordnad med SLU:s gemensamma organisation för miljödatastöd för fortlöpande miljöanalys. Detta innebär bland annat att personalen som utför flygbilds- och fältinventering är utbildad och kalibrerad, att insamlade data kvalitetssäkras och att vi har tillgång till statistiker för både planering och analyser.

### *Undersökning och undersökningstyper*

I landskapsrutorna (se ovan under "Objekturval") genomförs flygbildsinventering av gräsmarker inom en 3x3 km stor ruta. Rutorna som inventeras är samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standardrutur.

Fältinventeringen i provtytor är samordnad med metodik för Jordbruksverkets uppföljning av ängs- och betesmarker. I provtytorna inventeras uppgifter om markslag, markanvändning, påverkan, djurslag (betesdjur), buskar och träd, stora arter (örnbräken, brännässla, vissa främmande arter mm), markfuktighet, vegetationshöjd, blomrikedom, arter i fält- och bottenskikt som örter, graminider, ris, mossor mm. För uppgifter om antal provtytor mm, se nedan under kostnader. Metoderna är inte beskrivna som undersökningstyper inom miljöövervakningen men väl dokumenterade på annat sätt<sup>13</sup>

### *Datahantering/datalagring*

Data lagras för närvarande i arbetsdatabaser framtagna i samarbete med IT-avdelningen på SLU, där lagring, kvalitetssäkring och enkla bearbetningar av data kan göras. I nästa steg kommer data att analyseras och tillgängliggöras via SLU:s dataförvaltningssystem Miljödata MVM (<http://miljodata.slu.se/mvm/>), där det också kommer att finnas kopplingar till framtida datavärdskap.

### *Tidplan och kostnader*

Det gemensamma delprogrammet kommer ha samma upplägg för perioden 2021-2026 som under tidigare perioder, det vill säga inventering med datainsamling under de fem första åren med enklare resultatsammanställningar inklusive löpande utvärdering. Efter den sista fältsäsongen 2026 görs en omfattande rapportering med utvärdering och analys av insamlade inventeringsdata. Vid utvärderingen blir det också möjligt att göra jämförelser med resultaten från de två tidigare inventeringsperioderna 2009-2014 och 2015-2020.

Skåne län har i dagsläget inte budget för mer än finansiering för första året. Om Skåne ska fortsätta delta i Gräsmarkernas gröna infrastruktur efter 2021 behöver mer medel tillföras eller andra delprogram prioriteras bort. En utvärdering av delprogrammet pågår och förväntas vara klar under 2021. Därefter kommer Länsstyrelsen Skåne ta ställning till fortsatt medverkan i delprogrammet.

---

<sup>13</sup> Lundin, A., Kindström, M. & Glimskär, A. 2016. [Metodik för regional miljöövervakning av gräsmarker och våtmarker 2015-2020](#). Länsstyrelsen i Örebro län, Publ nr 2016:21. Örebro.

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Gräsmarkernas gröna infrastruktur (kr)	50 000	0	0	0	0	0

*Samordning och samarbetspartners /Finansiärer*

Länsstyrelsen i Örebro län leder delprogrammet och är kontaktlänk mellan länsstyrelser som deltar och SLU som är utförare.

**Delprogram Strandängsfåglar**

*Syfte*

Syftet är att följa populationstrender för strandängsfåglar.

*Förväntade resultat*

Delprogrammet ska kunna visa populationsutvecklingen för arter av strandängsfåglar över tid. Målet är även att kunna dra slutsatser om vilka förändringar i miljön som orsakar eventuella populationsförändringar. Genom samordning mellan länens regionala miljöövervakning kan nationella slutsatser dras för populationsförändringar över tid i södra Sverige.

*Bakgrund och strategi*

Strandängsfåglar, speciellt vadarfåglarna, är bra indikatorer för strandängars bevarandestatus. Mycket medel satsas på att bevara jordbrukslandskapets strandängar och strandängsfåglar vilket gör det angeläget att följa strandängsfåglarnas populationsutveckling över tid. Vadarfåglar på strandängar är numera så pass hotade att ett åtgärdsprogram finns för att stoppa deras minskning (Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper, ÅGP).

Länsstyrelsen Skåne har tillsammans med Hallands län inventerat häckande strandängsfåglar i Skåne under 2002 och 2007. Inventeringen riktades främst mot vadare, änder, tärnor och måsar. På varje inventeringslokal bedömdes även betestrycket. Under programperioden 2009–2014 utökades samarbetet till att omfatta fler län, förutom Skåne och Halland även Västra Götaland, Kalmar (Öland), Gotland och Östergötland, med syftet att samordna inventeringarna för att kunna göra gemensamma analyser och utvärderingar. Detta samarbete har fortsatt under programperioden 2015–2020. Större gemensamma inventeringsinsatser har genomförts i flera län även 2012 och 2017. En gemensam analys är genomförd för perioden 1988–2018 och rapport publicerades under 2019.

*Objekturval*

I Skåne är inventering koncentrerad till strandängar längs Skånes kust samt fuktängar i inlandet längs Klingavälsån samt inom Kristianstads vattenrike. Arealmässigt kan objekturvalet för dessa miljöer betraktas som heltäckande i Skåne, men om medel skulle finnas skulle det gå att komplettera med områden längs bland annat Rönne å och vid Hörlinge ängar.

### *Kvalitetssäkring*

Kvalitetssäkring sker genom användande av en gemensam undersökningstyp samt att genomförandet görs enligt delprogrambeskrivning. Även årliga gemensamma möten har genomförts för att synkronisera olika typer av inventeringsstrategier vilka sammanställts och förts in i ovanstående nämnda dokument. För att öka kvalitet på fältinventeringar och bedömningar av inventeringskartor behöver gemensamma kalibreringsträffar ske framöver.

### *Undersökning och undersökningstyper*

Inventering av strandängsfåglar version 1:0 används, men har inte fastställts av Naturvårdsverket.

### *Datahantering/Datalagring*

Datavärd för delprogrammet är Biologiska institutionen, Lunds Universitet (LU). Datavärdskapet är relativt nytt och håller på att utvecklas vid Biologiska institutionen, LU – ett arbete där även länen deltar vid behov.

### *Utvärdering och rapportering*

Biologiska institutionen, LU står för gemensamma utvärderingar samt rapporter. Rapport med trender för ingående fåglar för perioden 1988–2018 publicerades 2019.

### *Tidplan och kostnader*

Inventering samordnas för sydlänen med en totalinventering vart femte år och ett årligt stickprov i varje län. I en del län genomförs istället inventeringen genom rullande omdrev. Med nuvarande omdrevstider och stickprov är det möjligt att genomföra gemensamma utvärderingar.

<b>Delprogram/Undersökning/Aktivitet</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
<b>Strandängsfåglar (kr)</b>	<b>0</b>	<b>300 000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Länsstyrelserna Blekinge, Gotland, Skåne, Halland, Kalmar, Västra Götaland och Östergötland deltar i det gemensamma delprogrammet i samverkan med Biosfärområde Kristianstads Vattenrike och Biologiska institutionen, Lunds Universitet. Samordning sker med uppföljning inom skyddade områden. En del län finansierar verksamheten helt genom ”uppföljning inom skyddade områden”.

### ***Delprogram Småbiotoper i åkerlandskapet***

#### *Syfte*

Syftet med övervakningen är att följa utvecklingen av småbiotoper i åkerlandskapet vilka utgör viktiga livsmiljöer och spridningskorridorer för många arter samtidigt som de är en del av vårt kulturarv.

### *Förväntade resultat*

Resultaten ska över tid ge svar på frågor om till exempel förändringar i småbiotopernas antal, yta, längd på korridorer och ekologisk funktion i landskapet samt deras skötsel. Länsöverskridande analyser av data möjliggör en indelning av resultaten efter landskapstyp, till exempel skogs-, mosaik- och slättlandskap.

Inventeringarna av småbiotoper ligger samlokaliserade med Svensk fågeltaxeringas standardrutter och data ska kunna användas som en del i att förklarar förändringar i fågelförekomst.

Resultaten från övervakningen förväntas kunna bidra till uppföljning av flera preciseringar till miljö kvalitetsmålen *Ett rikt odlingslandskap* och *Ett rikt växt- och djurliv*.

Andra viktiga användningsområden är att följa konsekvenser av *miljöbalkens bestämmelser om biotopskydd* samt för att *utvärdera effekter av miljöersättningar* till lantbruket.

Under 2019 färdigställde SLU på uppdrag av Jordbruksverket slutliga förslag till småbiotopsindikatorer; Mängd småbiotoper i åkerlandskapet samt Mångfald av småbiotopstyper (för de län som deltar).

Den regionala miljöövervakningen av småbiotoper ger värdefulla möjligheter att följa förändringar i mängden småbiotoper parallellt med förändringar i antalet fåglar beroende av dessa miljöer. I en pilotstudie publicerad 2015 jämfördes sammanlagt 100 fågelrutter inom Svensk fågeltaxering med detaljerade uppgifter om viktiga habitatkaraktärer från den regionala miljöövervakningen av småbiotoper. Resultaten från projektet visar att det är flera småbiotopsvariabler som utöver mängden åkermark och betesmark hjälper till att förklara de olika arternas förekomst.<sup>14</sup>

### *Bakgrund och strategi*

Delprogrammet är ett gemensamt delprogram som bygger på att för att få statistiskt hållbara resultat behövs analyser för större områden än enskilda län. Flera län inom en lämplig biogeografisk region behöver därför samarbetar om övervakningen. Programmet påbörjades under programperioden 2009–2014 och i slutet av programperioden 2015-2020 blir det möjligt att jämföra resultat för två program-perioder. Sedan delprogrammet startade har ett kontinuerligt utvecklingsarbete bedrivits och strategin är att fortsätta detta arbete.

För deltagande län finns nu möjlighet att göra fördjupningar av resultaten genom att till exempel dela in småbiotoper i ekologiskt funktionella grupper, biotopskyddade småbiotoper, småbiotoper med högt kulturmiljövärde och skötselberoende småbiotoper.

---

<sup>14</sup> Lindström m.fl. 2016

Efter inventeringssäsongen 2020 planeras för mer omfattande analyser. För de län som ingick i det första inventeringsvarvet kommer förändringsanalyser att kunna göras. Analyserna kommer att kopplas till pågående arbete med att ta fram en småbiotopsindikator.

I mån av tid vore det även intressant att påbörja fortsatta samanalyser med fågeldata från Svensk fågeltaxerings standardrutter för att förklara hur förändringar i biotopförekomster påverkar förändringar i fågelförekomsten.

Läs mer om bakgrund, utvecklingsarbete med mera på [www.remil.se](http://www.remil.se).

### *Objekturval*

Inventeringarna har genomförts genom stickprov av 3x3 km stora rutor inom de rikstäckande landskapsrutorna använda inom nationell miljöövervakning inom NILS. NILS stickprov består av 631 rutor om 5x5 km vardera fördelade över alla landmiljöer i Sverige; skog, jordbruksmark, fjäll, myrmarker, stränder och tätorter. Rutorna är systematiskt, men inte jämnt, fördelade över hela landet.

Under perioden 2015–2020 deltog 11 län i delprogrammet (figur 4) och i tabell 1 redovisas antalet inventerade rutor för respektive län.

Av ekonomiska skäl och statistiska anledningar kan det bli nödvändigt att minska storleken på inventerade rutor till 2x2 km under inventeringsvarvet 2021–2026. Den stora mängden småbiotoper i vissa rutor gör att dessa tar orimligt mycket tid i förhållande till tillgängliga medel och i förhållande till vad som behövs för att göra statistiska beräkningar av mängder och förändringar. Av statistiska orsaker är det bättre att minska storleken på rutorna än att minska antalet rutor. För vissa jämförelser mellan rutor kan man genom bearbetningar i GIS välja att endast använda data från 2 x 2 km rutstorlek för alla år. Data för 3 x 3 km rutorna kommer att finnas kvar vilket kan användas till framtida kompletteringar vid eventuellt kommande bättre finansiering.

Tabell 4. Antal landskapsrutor för småbiotoper i olika län för hela programperioden och för varje år 2015–2019.

Småbiotoper	Alla rutor 2015-2019	Rutor 2015	Rutor 2016	Rutor 2017	Rutor 2018	Rutor 2019
Hallands län	11	4	2	1	2	1
Jönköpings län	21	3	3	3	4	4
Kalmar/fastlandet	11	1	3	0	2	3
Kalmar/Öland	6	2	1	2	0	2
Skåne län	11	1	2	1	1	2
Stockholms län	19	2	4	4	3	3

Södermanlands län	13	3	2	2	2	3
Uppsala län	16	3	3	2	3	2
Västmanlands län	14	4	2	3	2	2
Västra Götalands län	11	3	2	0	2	2
Örebro län	13	2	2	2	2	3
Östergötlands län	11	2	2	3	2	1

### *Kvalitetssäkring*

Kvalitetssäkringen är samordnad med SLU:s gemensamma organisation för miljödatastöd för fortlöpande miljöanalys. Detta innebär bland annat att personalen som utför flygbilds- och fältinventering är utbildad och kalibrerad, att insamlade data kvalitetssäkras och att vi har tillgång till statistiker för både planering och analyser.

### *Undersökning och undersökningstyper*

I landskapsrutorna, se ovan under "Objekturval", genomförs flygbildstolkning av åkerlandskapet inom en 3x3 km stor ruta samt en totalartering i fält av alla småbiotoper i åkermark och längs åkerkanter. Inventerade rutor är samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standardrutter och inventeringsvarven är femåriga.

Småbiotoper som inventeras och följs upp:

- Åkerholmar
- Småvatten/märgelgravar
- Diken
- Vegetationsremsor
- Markvägar/brukningsvägar
- Blommande och bärande träd och buskar
- Stensubstrat/stenmurar/gropvallar
- Artrika ängsfragment
- Alléerader och alléträd
- Skyddsvärda träd För varje typ av småbiotop noteras solexponering, igenväxning, trädarter, med mera.

Metoderna är inte beskrivna som undersökningstyper inom miljöövervakning men väl dokumenterade på annat sätt. För utförlig beskrivning av metoden se manual för fältinstruktion för småbiotoper vid åkermark (Andersson & Glimskär, 2013):

### *Datahantering/datalagring*

Data lagras för närvarande i arbetsdatabaser framtagna i samarbete med IT-avdelningen på SLU, där lagring, kvalitetssäkring och enkla bearbetningar av data kan göras. I nästa steg kommer data att analyseras och tillgängliggöras via SLU:s dataförvaltningssystem Miljödata MVM (<http://miljodata.slu.se/mvm/>), där det också kommer att finnas kopplingar till framtida datavärdskap.



### *Utvärdering och rapportering*

Förutom årliga rapporter från SLU har flera utvärderingar genomförts, varav den största gjordes i samband med analyserna efter det första inventeringsvarvet (Glimskär med flera 2016). Samtliga rapporter finns på [www.remiil.se](http://www.remiil.se).

Samma upplägg planeras för perioden 2021–2026 som för tidigare perioder, datainsamling under de fem första åren med enklare resultatsammanställningar inklusive löpande utvärdering. Efter den sista fältsäsongen 2026 görs en omfattande rapportering med utvärdering och analyser av insamlade inventeringsdata. Vid utvärderingen blir det då även möjligt med jämförelser med resultaten från de två tidigare inventeringsperioderna 2009–2014 och 2015–2020.

### *Tidplan och kostnader*

Planerad budget för övervakning och utvärdering är 50 000 kr/län och år. Särskilda medel för utvärdering mm kan tillkomma i mån av tillgång på projektmedel från Naturvårdsverket, Sveriges lantbruksuniversitet med flera.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Småbiotoper i åkerlandskapet (kr)	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000

### *Samordning och samarbetspartners /Finansiärer*

Länsstyrelsen i Örebro län samordnar delprogrammet och är kontaktlänk mellan deltagande länsstyrelser och SLU, som är utförare. Löpande övervakning samt utvärdering och analyser sista året finansieras via deltagande länsstyrelser regionala miljöövervakningsanslag. Finansiering för särskilda utvärderings- och utvecklingsprojekt kan tillkomma från i huvudsak Naturvårdsverket och Sveriges lantbruksuniversitet. Samarbete sker med Lunds universitet angående samanalyser av småbiotopsdata och fågeldata från standardrutter inom Svensk fågeltaxering.

## Miljökvalitetsmålet Ingen övergödning

Sveriges riksdags definition av miljökvalitetsmålet *Ingen övergödning* är att ”Halterna av gödande ämnen i mark och vatten inte ska ha någon negativ effekt på den biologiska mångfalden, människors hälsa eller på allsidigt nyttjandet av mark och vatten”.

Regeringen har fastställt fyra preciseringar för *Ingen övergödning*:

- Påverkan på havet;  
Den svenska och den sammanlagda tillförseln av kväveföreningar och fosforföreningar till Sveriges omgivande hav underskrider den maximala belastning som fastställs 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).

### Bakgrund och övervakningsstrategi

Stora delar av Skånes landområden, sjöar, vattendrag och kust är påverkade av övergödning. Skåne är ett tätbefolkat län med flera större tätorter, industrier, reningsverk, enskilda avlopp, hög andel transittrafik och med intensivt trafikerade fartygsleder längs kusten samtidigt som ungefär hälften av Skånes areal utgörs av högproduktiv jordbruksmark. Kvävenedfallet med nederbörden är därför högt liksom utläckaget av näringsämne till recipienten. Naturen i Skåne är dessutom starkt påverkad genom uträtning av vattendrag, utdikning, hårdgjorda ytor med mera, vilket minskar vattnets retention samt naturligt upptag av näringsämnen. Istället för att naturligt tas upp av växtligheten på land påverkar näringsämnena grundvattnet eller rinner med vattnet ut i havet. Flertalet av Skånes vattenförekomster uppnår inte god status enligt vatten- och havsmiljödirektiveten bedömningsgrunder eftersom övergödningen påverkar förutsättningarna för biologisk mångfald liksom människors möjlighet att allsidigt använda mark och vatten som resurs samt för friluftsliv och bad.

Utöver Typområde Jordbruksmark finns ytterligare ett antal delprogram som är användbara vid uppföljning av miljökvalitetsmålet *Ingen Övergödning*. Övervakning görs inom delprogram inom andra programområden där miljökvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag*, *Grundvatten av god kvalitet*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Levande skogar*, *Ett rikt växt- och djurliv* och *Frisk luft* följs upp (se bilaga 2).

Med jämna mellanrum skulle större analyser av tillgängliga data som omfattar flera programområden behövas för att utvärdera om och hur övergödningssituationen i Skåne förändrats över tid. Omfattande medel har satsats på att genomföra åtgärder inom jordbruket likväl som på ett intensivt anläggande av våtmarker och restaurering av vattendrag. Det är angeläget att även satsa medel på ämnesomfattande analyser och utvärdera om dessa åtgärder även speglas i förekommande mätdata samt ger reella resultat i naturen.

## **Prioriteringar inom programområdet**

I Skåne finns idag tre typområden, M36, M39 och M42 varav M36 drivs i Länsstyrelsen Skånes regi med extra finansiering från Naturvårdsverket. Inom programområde Jordbruksmark och miljö kvalitetsmålet *Ingen övergödning* kommer Länsstyrelsen Skåne fortsatt att prioritera typområde M36 så länge Skåne län inte får minskat bidrag för delprogrammet från nationell nivå.

## **Övrig uppföljning**

Även vattenvårdsförbunden övervakar närsaltsbelastningen. Övervakning av vattenvårdsförbunden är beskrivna under programområde Sötvatten samt Kust och Hav.

## **Regionalt delprogram**

- Typområden Jordbruksmark Snogeröd

### ***Delprogram Typområden Jordbruksmark Snogeröd***

#### *Syfte*

Syftet är att öka kunskapen om sambandet mellan jordbrukets odlingsåtgärder och vattenkvalitet i avrinnande vatten samt att följa förändringar över tiden i dessa samband. Typområdena fungerar som exempelområden och resultaten relateras till statistik för hela den svenska åkermarken.

#### *Förväntade resultat*

Delprogrammet ger kvantitativa data på läckage av näringsämnen, framförallt kväve och fosfor, till ytvatten och grundvatten och är underlag för modellberäkningar.

#### *Bakgrund och strategi*

Länsstyrelserna startade undersökningar i ett flertal jordbruksbäckar under 80-talet. Under första hälften av 1990-talet överfördes undersökningarna till det regionala miljöövervakningsprogrammet Typområden på jordbruksmark. Programmet startades av Naturvårdsverket med syfte att samordna undersökningarna i de olika länen. Programmet omorganiserades under år 2002 varvid åtta typområden överfördes till ett nationellt program (Intensivtypområden) med SLU, institutionen för mark och miljö som utförare och Naturvårdsverket som finansiär. För närvarande ingår 21 typområden i hela programmet.

#### *Objekturval*

Varje typområde är subjektivt valt utifrån att representera olika odlingszoner och jordarter i ett mindre avrinningsområde med hög andel jordbruksmark utan större punktkällor. Typområde M36 utgör en regional förtätning av det nationella delprogrammet Typområde jordbruksmark.

#### *Kvalitetssäkring*

Provtagning utförs av utbildad personal, standardiserad metod och av ackrediterade laboratorier.

### *Undersökning och undersökningstyper*

Delprogrammet följer Naturvårdsverkets undersökningstyper för typområden Jordbruksmark och provtagning görs av SLU

### *Datahantering/datalagring*

Data lagras hos den nationella datavärden institutionen för mark och miljö vid SLU.

### *Utvärdering och rapportering*

Utvärderingen sker på nationell nivå för samtliga typområden.

### *Tidplan och kostnader*

Delprogrammet genomförs årligen. Odlingsinventering gjordes senast 2016 (för odlingsåret 2015) i Skåne. Enligt rekommendation från Naturvårdsverket bör en sådan ske minst var femte år och en ny odlingsinventering kommer att genomföras under perioden 2021-2022.

<b>Delprogram/Undersökning/Aktivitet</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
<b>Typområden Jordbruksmark Snogeröd (kr)</b>	<b>76 811</b>	<b>78 731</b>	<b>80 700</b>	<b>82 717</b>	<b>84 785</b>	<b>86 905</b>

### *Samordning och samarbetspartners/Finansiärer*

Delprogrammet samordnas med de nationella typområdena som drivs av Naturvårdsverket och bekostas med regionala och nationella medel för miljöövervakning.

# Programområde Våtmarker

## Miljö kvalitetsmålet Myllrande våtmarker

Sveriges riksdags definition av miljö kvalitetsmålet *Myllrande våtmarker* är att ”Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden”.

Regeringen har fastställt nio preciseringar för *Myllrande våtmarker*

- 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.
- Återskapade 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.

### Bakgrund och övervakningsstrategi

Till våtmarker förs naturliga våtmarker såsom högmossar men även hävdade rikkärr, strandängar och nyanlagda våtmarker i jordbruks- och skogslandskapet. En stor andel av Skånes våtmarker har under de senaste 150 åren försvunnit på grund av utdikning, rationalisering och mekanisering av både jord- och skogsbruk och idag återstår endast fragment. I jordbrukslandskapet är många våtmarker igenväxta på grund av upphörd hävd och i skogsbygderna är många våtmarker förstörda genom dikning och

torvbrytning. Våtmarker i jordbrukslandskapet likväl som skogarnas myrområden växer sedan 50 år tillbaka igen med träd och buskar på grund av gödnings effekter av kvävenedfall samt på grund av klimatförändringar.

Mycket medel har lagts på anläggning av våtmarker i jordbrukslandskapet men samtidigt försvinner våtmarker genom exploatering och igenväxning. Intressant vore att övervaka om arealen av våtmarker i landskapet verkligen förändrats under den period som anläggning av våtmarker pågått. Rapport finns för perioden 1940-2005 men därefter finns ingen data över om våtmarkerna i landskapet ökar eller minskar. På landskapsnivå är det därför svårt att utvärdera anlagda våtmarkers bidrag till bevarande av biologisk mångfald likväl som element i en grön infrastruktur.

Invasiva arter har under lång tid lyfts fram som viktiga att övervaka men i praktiken görs få insatser. En långsiktig nationell strategi för övervakning av invasiva arter i våtmarker borde byggas upp i samverkan med regionalt engagemang. I nuläget finns enbart spontanrapporteringar via artportalen för att följa hur invasiva arter etablerar och sprider sig i Sverige.

Nuvarande övervakning täcker huvudsakligen preciseringarna *Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation* samt *Hotade arter och återställda livsmiljöer*. Genom övervakning av rikkärr övervakas de mest artrika, hydrologiskt känsliga och hävdberoende våtmarkerna i Skåne.

### **Prioriteringar inom programområdet**

Inom regional miljöövervakning kommer Länsstyrelsen Skåne inom programområde Våtmarker och miljö kvalitetsmålet *Myllrande våtmarker* fortsatta att prioritera delprogrammet Rikkärr.

Skånska rikkärr är små, i genomsnitt 0,5 hektar, men hyser många sällsynta och rödlistade arter. Behovet av övervakning av våtmarker är större än vad som kan täckas in med nuvarande bidrag för regional miljöövervakning och det är bara två av de nio preciseringarna som kan följas upp.

### **Övrig uppföljning**

#### ***Uppföljning inom skyddade områden***

Många groddjur är hotade och beroende av hävdade våtmarker och i Skåne finns flera naturreservat vars syfte är att bevara groddjur. Länsstyrelsen inventerar till viss del rikkärr inom uppföljning inom skyddade områden vilket samordnas med det regionala delprogrammet för miljöövervakning av rikkärr.

### ***Övervakning av groddjur inom biogeografisk uppföljning***

Flertalet av Sveriges groddjur som ingår i habitatdirektivet har sina huvudförekomster i Skåne, varav en del arter enbart finns i Skåne, och därför finns ett nationellt ansvar för övervakning av groddjur i Skåne. Inom biogeografisk uppföljning inventeras lökgroda, strandpadda och gröNFLäckig padda genom totalinventeringar. För klockgroda och lövgroda görs stickprovs-inventeringar med syfte att upptäcka populationsförändringar på mer än 35%. Ätlig groda, större vattensalamander och åkergroda inventeras genom notering när de identifieras i samband med inventeringar av de andra arterna. Samtliga inventeringar sker i omdrev på 6 år. Vart sjätte år sammanställs resultaten vilka används som underlag för rapportering till EU om bevarandestatusen för Sveriges groddjur. Inventeringarna ger ett bra underlag för tillståndet för groddjur i Skåne. Inventeringar görs även av kommuner och inom åtgärdsprogrammen för hotade arter där de senare samordnas med inventeringar inom biogeografisk uppföljning.

### **Nationellt delprogram relevant för Skåne**

#### ***Satellitbaserad övervakning av våtmarker***

Målet för delprogrammet är att bidra till arbetet med att följa upp de nationella miljö kvalitetsmålen och för att följa regionala åtgärder för att nå målen. Efter ett omfattande utvecklingsarbete finns sedan 2007 en fjärranalysbaserad metod för att upptäcka markanvändningsbetingade vegetationsförändringar i öppna myrar, vilken används inom delprogrammet.

Ett inventeringsvarv tar tio år och går från norr till söder. Det första nationella omdrevet av våtmarksövervakningen avslutades 2017 och en samlad analys och presentation av tillståndet för våtmarkerna publiceras i en rapport 2020. Efter pågående utvecklingsarbete beräknas ett nytt omdrev att starta 2022.

En analys för sydlänen genomfördes under 2016–2017 och en slutrapport presenterades 2018. Resultaten visar på en säker förändring för i genomsnitt 1,2 procent av de drygt 13 000 hektar våtmarksareal som har analyserats för Skåne. I norra delarna av Skåne finns områden med en säkerställd förändring på mer än tre procent av analyserade områden. Analysen visar även att det är mindre våtmarksområden som uppvisar störst förändringar.

Resultaten från programmet kan användas för att följa upp miljö kvalitetsmålen *Myllrande våtmarker, Levande skogar, Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård* och *Ett rikt odlingslandskap*. Data används även för uppföljning av tillståndet inom skyddade områden och bevarandestatus för naturtyper och arter enligt EU:s habitatdirektiv. Resultaten förväntas även kunna användas som underlag inför restaurering av områden som visar på en stor andel förändring.

## Regionalt delprogram

- Rikkärr

### ***Delprogram Rikkärr***

#### *Syfte*

Syftet med att övervaka rikkärren i Skåne är att bevaka små och känsliga miljöer vilka utgör viktiga habitat för många arter.

#### *Förväntade resultat*

Förändringar med avseende på strukturer och artsammansättning i skånska rikkärr ska kunna följas över tid. Resultaten ska även ge underlag för bedömning av bevarandestatus.

#### *Bakgrund och strategi*

Rikkärren i Skåne kan ses som en miljö som lätt ”faller mellan stolarna” mellan jordbruks- och skogslandskapet. Denna typ av ”marginalmarker” påverkas starkt av de strukturförändringar som skett och sker i jord- och skogsbruk. Många arter är direkt knutna till de skånska rikkärren och små förändringar får stor inverkan på många arter. Rikkärren är i Skåne hävdberoende och det finns därför ett stort behov av skötselinsatser. Drygt 60 % av kärren är i behov av röjning av träd och buskar för att det höga antalet rödlistade arter som är knutna till denna miljö inte ska hotas av igenväxningen.

Skånska rikkärr inventerades under åren 2006–2008 inom ramen för Åtgärdsprogram för bevarande av rikkärr. Därefter har ytterligare några områden inventerats och i nuläget är 179 rikkärr fördelade på cirka 115 hektar inventerade.

Under programperioden 2011–2016 inventerades totalt 46 rikkärr inom ramen för regional miljöövervakning och inom ramen för uppföljningen inom skyddade områden. Med nuvarande syfte för övervakningen av rikkärr i Skåne behöver den regionala miljöövervakningen även omfatta skyddade områden. Samordning mellan inventeringarna när det gäller metod möjliggör gemensamma utvärderingar. Samordning har också medfört kostnadseffektiviseringar. I Skåne går det därför inte att skilja undersökningarna åt. Flera av de områden som valdes ut för inventering inom den regionala miljöövervakningen har därefter oberoende av detta blivit skyddade som naturreservat. Några områden är föreslagna som Natura 2000-områden. Ungefär hälften av antalet skånska rikkärr och lite mer än halva arealen rikkärr i Skåne omfattas av områdesskydd.

#### *Objekturval*

Objekturvalet är slumpat utifrån de rikkärr som är inventerade och dokumenterade inom åtgärdsprogrammet för rikkärr. Urvalet av objekt är tänkt att omfatta så



många rikkärr att dessa är representativa för Skånes samtliga rikkärr, oberoende om de är skyddade eller ej, med ett omdrev på 6 år.

#### *Kvalitetssäkring*

Brister i bland annat datalagring och bristande handdatorfunktionalitet har gjort att det varit oklart om inventeringsresultaten kan tas tillvara på ett bra sätt. Medel under 2015–2020 har istället för att användas till inventeringar använts till att säkerställa att insamlad data säkerställts, kvalitetssäkrats och tagits tillvara som underlag för framtida inventeringar. För programperioden 2021–2026 planeras att SLU ska tas över datainsamling, datalagring, kvalitetssäkring, utvärdering och publicering av data genom bland annat rapporter om rikkärrens tillstånd.

#### *Undersökning och undersökningstyp*

Undersökningstypen som använts är Rikkärr version 1:4. Metoden ska kunna detektera förändringar i kärrens artsammansättning samt eventuella förändringar i hydrologi.

Samordning sker med uppföljning inom skyddade områden. Metoderna skiljer sig främst åt i antalet provrutor som läggs ut i, samt i arealen av de, rikkärr som inventeras. I kärr som slumpats ut inom regional miljöövervakning läggs 16–22 provrutor och kärr större än 0,25 hektar inventeras medan i kärr som tagits ut för uppföljning inom skyddade områden läggs 50 provrutor ut och rikkärr större än 0,10 hektar inventeras. Utöver detta inventerades inte träd och buskar i de skånska rikkärren inom skyddade områden. Samtliga inventerade områden är helt öppna och sköts som betesmark eller är slättermarker. Permanentmarkering av provrutor går inte att ha då djurhållare inte vill ha varken trästolpar eller armeringsjärn i markerna där djur går och betar. Erfarenheten är också att de båda av olika skäl lätt försvinner i dessa kärr.

#### *Datahantering/Datalagring*

Lagring av inventeringsdata sker på länsstyrelsen men har vi viss utsträckning också levererats till uppdragsportalen och till skötsel-dos/uppföljnings-dos.

#### *Utvärdering och rapportering*

Rapport kommer att tas fram speciellt för Skåne men data kommer även att kunna användas i utvärderingar gemensamma för länen inom det gemensamma delprogrammet.

#### *Tidplan och kostnader*

Inventeringarna är tänkta att utföras löpande under 2021–2026.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Rikkärr (kr)	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000

### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Samordning görs med övriga län inom det gemensamma delprogrammet samt regionalt med uppföljning inom skyddade områden. Allt fler rikkärr blir skyddade som biotopskydd eller som naturreservat vilket innebär att rikkärr i allt högre utsträckning kommer att inventeras som en del av uppföljning inom skyddade områden. Uppföljning av rikkärr inom skyddade områden är obligatoriskt enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för uppföljning inom skyddade områden men har inte kunnat genomföras på senare år då handdatorstöd saknats.

# Programområde Landskap

## Miljö kvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv

Sveriges riksdags definition av Miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv* är att ”Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystem samt deras funktioner och processer ska värnas. Arterna ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräckligt 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 för *Ett rikt växt- och djurliv* som berör

- Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation
- Påverkan av klimatförändringar
- Ekosystemtjänster och resiliens
- Grön infrastruktur
- Genetiskt modifierade organismer
- Främmande arter och genotyper
- Biologiskt kulturarv
- Tätortsnära natur

## Bakgrund och övervakningsstrategi

Genom människans ständiga påverkan av landskapet förändras grundläggande biologiska processer, förhållanden samt livsmiljöer för växter och djur som påverkar den biologiska mångfalden. De antropogena processer som har störst inverkan på biologisk mångfald i det skånska landskapet är:

- Förändring och fragmentering av livsmiljöer
- Sjösänkning, utdikning, dränering
- Utfyllnader av landområden och vattenmiljöer, framförallt i marina miljöer
- Exploatering av land- och vattenmiljöer
- Överexploatering av biologiska resurser
- Introduktion av främmande populationer och arter
- Tillförsel av näring och bekämpningsmedel
- Klimatförändringar

Övervakning av biologisk mångfald som görs i regionen ska ge en god bild över tillståndet för alla organismer och deras olika livsformer liksom för biologiska- och ekologiska funktioner. Detta innebär att övervakningen bör inkludera dimensionerna genetisk mångfald, mångfald av arter, inklusive underarter, varieteter med flera,

samt ekosystem. Att övervaka genetisk mångfald, liksom hela ekosystem är komplicerat och inte kostnadseffektivt att genomföra enbart på regional nivå. Dessutom är metoder för detta dåligt utvecklade. Övervakning av status för arter och utveckling av populationer ger oftast en tillräckligt bra bild för att bedöma både tillståndet i miljön och den biologiska mångfalden. Samtidigt kan positiva trender oftast förknippas med tillräcklig genetisk variation inom populationer om dessa inte tidigare varit kraftigt reducerade. Utvalda arter eller artgrupper måste dock representera bra indikatorer på ett variationsrikt landskap och på att system av livsmiljöer och funktioner är bibehållna i landskapet.

Den biologiska mångfald som förekommer i det skånska landskapet har utvecklats över lång tid och under förutsättningar då variationsrikedomen av biotoper, strukturer och funktioner i landskapet var mycket större än vad de är nu. En rik biologisk mångfald finns numera i mindre begränsade områden där landskapet används på ett sätt som gör att livsmiljöerna inte skiljer sig mycket åt från de livsmiljöer där organismerna en gång utvecklades. Den geografiska fördelningen och aggregeringen av rik biologisk mångfald och hotade arter i det skånska terrestra landskapet åskådliggjordes i ett projekt där olika artpooler med rödlistade arter analyserades. Resultaten visar tydligt att de artrikaste terrestra miljöerna i Skåne finns:

- längs åsarna som sträcker sig i nordvästlig riktning
- i lövskogsområden
- på strandängar
- i sandiga miljöer, av vilka många är kustnära

Denna heterogena och arealmässigt begränsade fördelning av landskapets biologiska värden påverkar vilken strategi man bör ha för olika övervakningsprojekt och där resultaten bör ligga till grund för ett vidare arbete med den regionala grönstrukturen i landskapet.

Motsvarande analyser för landskapet i Skånes undervattensmiljöer saknas och behovet är här stort av en bättre kartläggning över var det finns områden med höga värden samt övervakning och skydd av dessa områden.

Insikten om att förlusten av biologisk mångfald är ett av vår tids största miljöproblem har lett till ökade insatser internationellt likväl som nationellt. Under 2000-talet tillkom verksamheter som bidrar och har bidragit både till nationell och till regional övervakning av biologisk mångfald; åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper (ÅGP), biogeografisk uppföljning, basinventering samt uppföljning av skyddade områden. I Skåne är bidraget stort från flera större inventeringsprojekt som drivs eller drevs i ideell regi, Skånes flora (avslutat 2005), projekt MILLORA, Floraväkteri,

Faunaväkteri, Svampinventeringar, Mossinventering i Skåne, Dagfjärilkartering i Skåne (avslutat 2010) samt Atlasinventering av trollsländor i Skåne (avslutat 2014).

Under 2000-talet utvecklades även det svenska rapporteringssystemet för arter genom uppbyggnaden av Artportalen och omfattar idag många organismgrupperna. Artportalen är av stort värde för naturvården och får allt större betydelse för artövervakning i takt med att rapporteringsfrekvensen och kvalitetskontrollen ökar. Det pågår en mängd olika övervakningsprojekt ute i länet och utvecklingen av rapporteringssystemet till Artportalen har förbättrat möjligheterna till att få en bättre överblick av biologisk mångfald i Skåne. Ett stort problem är emellertid att svåråtkomliga miljöer, som till exempel undervattensvattenmiljöer, likväl som mindre kända eller ”populära” organismgrupper lätt hamnar i skymundan. Det krävs även resurser för att göra sammanställningar och utvärderingar av den kunskap som finns idag. Ett helhetsgrepp saknas då mycket av det som gjorts inte knutits ihop och utvärderats och det är därför inte möjligt att utvärdera hur det går för den biologiska mångfalden i Skåne.

Miljöövervakning inom området biologisk mångfald är dock fortfarande i stort behov av förstärkning. Av miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurlivs* preciseringar är det framförallt *Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation*, och då med koppling mot gynnsam bevarandestatus, som täcks med nuvarande miljöövervakning. Andra miljö kvalitetsmål som tar upp biologisk mångfald är de som berör limniska och marina miljöer, samt målen som rör våtmarker, skog och odlingslandskap. Men även här saknas tillräckligt med miljöövervakning och kunskap om utvecklingen av biologisk diversitet. Övriga miljö kvalitetsmål som borde överväga att inkludera miljöövervakning av biologisk mångfald eller där samarbete borde utvecklas med *Ett rikt växt- och djurliv* är *Begränsad klimatpåverkan, Bara naturlig försurning, Giftfri miljö, Ingen övergödning* och *God bebyggd miljö*.

### **Prioriteringar inom programområdet**

Inom regional miljöövervakning kommer Länsstyrelsen Skåne inom programområde Landskap och miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv* att prioritera delprogrammen Exploatering av stränder, Floraväkteri, Skyddsvärda träd samt Övervakning av dagflygande storfjärilar. Detta innebär att tidigare genomförda delprogram Flyttfågel via Falsterbo fågelstation, Häckande fåglar och Fenologinätverket läggs ner.

Två tidigare delprogram (Exploatering av havsstränder och Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag) har i den kommande programperioden slagits samman till delprogrammet Exploatering av stränder.

Floraväkeriet i Skåne har lång tradition och genom att fortsätta bibehålls även här flera långa tidsserier av övervakning av kärlväxter varav flera är upptagna i art- och habitatdirektivet och viktiga indikatorer för biologisk mångfald i stort.

Delprogrammet Flyttfågel Falsterbo fågelstation, utgår trots en lång tidsserie. ”Flyttfågel Falsterbo fågelstation” tas bort ur länsprogrammet då övervakningen inte uppfyller kriterierna för regional övervakning utan är att betrakta som nationell övervakning. Liksom ringmärkningen vid Ottenby som får stöd av Naturvårdsverket så borde denna övervakning tillhöra nationell miljöövervakning. Med den alltmer begränsade budgeten kan denna övervakning inte längre prioriteras på regional nivå.

Fenologinätverket har i Skåne en fast förankring i det professionella rapporteringsnätverk som länets Naturum utgör tillsammans med botaniska trädgården i Lund. Länsstyrelsen kommer fortfarande att delta i delprogrammet genom denna del. Den regionala miljöövervakning har dock inga möjligheter att kunna driva det som behövs för att ideella krafter ska kunna uppmuntras. Budgeten för Skåne har varit låg men mycket tid behöver läggas ned i tid räknat för handläggare på länsstyrelsen för att detta kunna genomföras. Den tiden finns dessvärre inte i nuläget.

Det tidigare genomförda delprogrammet Häckande fåglar (Svensk fågeltaxering) är ett nationellt miljöövervakningsprogram där idag alla län skjuter till medel för att inventeringen ska ske i nationell planerad omfattning. I Skåne har det inneburit att alla inventeringsrutor har inventerats årligen. Det har dock inte inneburit någon utvärdering av data för Skåne som region och det skulle innebära ökade kostnader vilket inte finns. Programmet kommer att fortsätta att leverera till de nationella och regionala RUS-indikatorerna även i fortsättningen. Delprogrammet har prioriterats bort och om delprogrammet ska återinföras på regional nivå så bör även data sammanställas och rapporteras för Skåne vid minst ett tillfälle under en programperiod.

I Skåne kommer övervakningen av biologisk mångfald i huvudsak att utgöras av artövervakning och miljöövervakning kommer att komplettera inventeringsverksamheter inom annan övervakning och uppföljning. Men det saknas kontinuerlig övervakning av den biologiska mångfalden i de akvatiska miljöerna.

### **Behovsanalys och prioriteringar**

På landskapsnivå är det svårt att få en relevant övervakning som kan detektera de förändringar och den fragmentering av livsmiljöer som ständigt påverkar landskapet samt hur detta är kopplat till biologisk mångfald. Nationella projekt som rör övervakning av landskapselement, såsom NILS<sup>15</sup>, riksskogstaxering med flera har sällan

---

<sup>15</sup> NILS (Nationell inventering av Landskapet i Sverige) är ett nationellt miljöövervakningsprogram som finansieras av Naturvårdsverket.

den upplösning som krävs för att kunna användas på regional nivå. Flera av de sällsyntare biotoperna, viktiga för många arter, som förekommer med små arealer i landskapet, missas och naturtyper, typiska för Skåne, såsom bokskogar och sandstäpp, kommer inte med i tillräcklig omfattning. Ska slutsatser kunna dras på regional landskapsnivå genom dessa nationella projekt krävs en omfattande förtätning av antalet rutor, framförallt inom Skånes slätt- och risbygder. Nationella projekt som berör undervattensmiljöer saknas idag men är under utveckling.

Idag finns inga utvecklade metoder för övervakning av miljömålets precisering om ekosystemtjänster och resiliens. Begreppet resiliens har dessutom dålig koppling till begreppet ekosystemtjänst utan mer till artdiversitet, konnektivitet, fragmentering och grön infrastruktur. Men även här saknas det bra metoder för att över tid mäta dessa för den biologiska mångfalden, mycket viktiga ekologiska begrepp.

Det skånska landskapet är inkörsport för många sydliga invasiva arter varav många kan visa sig vara ett hot mot den inhemska florans och faunan. Numera finns en lagstiftning inom EU vilken reglerar frågan om invasiva arter. Arterna bekämpas bäst genom att åtgärder sätts in innan de blivit invasiva. Det finns därför behov av att få en samlad bild över befintlig kunskap om främmande och invasiva arter och populationer i det skånska landskapet samt av en samverkan mellan nationell och regional nivå för övervakning och bekämpning. Främmande och invasiva arter upptäcks kontinuerligt inom befintliga inventeringar, såsom Skånes Flora, biotopkartering, karteringar av trollsländor och dagfjärilar med flera.

Följande delprogram ryms inte inom befintlig budget, men skulle väsentligt bidra till uppföljningen av miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*:

- Förändring av grönstrukturer i landskapet
- Övervakning av landmollusker
- Skånska ansvarsarter
- Vildbin och nektarresurser
- Kransalger
- Nationell övervakning av invasiva arter

#### Övrig uppföljning

- Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper
- Fågelväkteri
- Faunaväkteri
- Rovdjurinventering
- Projekt MILLORA (fortsättning)
- Mossinventering

- Svampinventeringar

### ***Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper (ÅGP)***

Det finns cirka 70 ÅGP som berör Skåne län inom vilka man mer eller mindre aktivt arbetar med olika former av åtgärder för arternas och biotopernas långsiktiga bevarande. Utveckling följs efter avslutade åtgärder. I synnerhet inventeringar men även uppföljningar, kan komma att ligga till grund för nationell och regional övervakning.

### ***Fågelväkteri***

Fågelväkteri ger ett mått på tillstånd och trender för ett urval av hotade fågelarter i det skånska landskapet. Skånes Ornitologiska förening (SkOF) bedriver övervakning av hotade fågelarter i regionen. Verksamheten bygger på att ideella krafter lämnar in uppgifter till föreningen som sammanställer resultatet. Verksamheten började på försök 2001, men har i någon form bedrivits med oregelbundna intervaller sedan 1970-talet. Artväktare finns idag för ca 20 arter där årliga inventeringar sker av följande fågelarter; vit stork (storkprojektet), havsörn, kungsörn, pilgrimsfalk, berguv (berguvsprojektet), skrântärna, kentsk tärna och kornsparv. Andra arter som övervakas regelbundet är; gråhakedopping, storskarv, fiskgjuse och skrattmå. Råka tillkommer och övervakas både ideellt och via vissa kommuner, samt vissa strandängsvadare som följs i sydvästra och nordöstra Skåne.

### ***Faunaväktteri***

Sedan några år drivs nationellt faunaväktteri från Artdatabanken vid SLU som är en ideell övervakning av hotade djur. Hotade arter väljs från rödlistorna 2015 och 2020, men även regionalt betydelsefulla arter kan komma att övervakas. Genom årliga kampanjer uppmärksammas olika arter eller artgrupper. I Skåne sker samordningen genom Entomologiska Sällskapet i Lund.

### ***Rovdjursinventering***

I Skåne utförs årligen inventering av förekommande stora rovdjur (främst lodjur och kungsörn, men även varg) av Länsstyrelsens fältpersonal enligt Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd. Kartläggning av antal och utbredning genomförs för att kunna följa upp de nationella mål och regionala förslag till mål som tagits fram samt utgör ett viktigt underlag till exempel vid beslut om förebyggande åtgärder mot viltskador och vid beslut om skydds jakt.

Spårning görs under hela inventeringsperioden i områden där föryngring och stationär förekomst rapporterats och på eget initiativ i andra områden. Länsstyrelsen kontrollerar och kvalitetssäkrar även rapporteringar som kommer in från olika kontaktpersoner/rapportörer samt observationer som inkommit från allmänheten. Inventeringsmetoden kallas "snoking". Länsstyrelsens snokinginventering kompletteras vart tredje till femte år av med en riktad simultan områdesinventering, så kallad jägarinventering (länsomfattande, länsövergripande eller del av län) för lodjur i samarbete med Jägareförbundet och ideella krafter (jägare och



naturvårdsorganisationer). Samtidigt som lodjur inventeras kan spårtecken efter varg dokumenteras. Osäkra snöförhållandena i söder begränsar möjligheterna för denna typ av inventering och kan därför bli aktuell främst inom de nordöstra delarna av länet. Snöförhållandena är här mer fördelaktiga samtidigt som sannolikheten att återfinna lodjur här är större. Alla observationer registreras i den nationella databasen för förvaltning av stora rovdjur, Rovdjursforum,

Kungsoörn inventeras årligen av Skånes Ornitologiska förening (SkOF) på uppdrag av Länsstyrelsen. På Länsstyrelsens webbsida kan man ladda ned en regional förvaltningsplan för stora rovdjur (2017–2020), framtagen tillsammans med Skånes regionala rovdjursgrupp. I planen beskrivs förvaltningen av stora rovdjur i länet.

### ***Skånes Flora och projekt MILLORA***

Under åren 1989 till 2006 genomförde Lunds botaniska förening en heltäckande inventering av Skånes kärlväxtflora. För att se om det skett förändringar i floran pågick en uppföljning av denna inventering under 2008 till 2014, projektet MILLORA - Miljö och Floraövervakning i Skåne. Uppföljningen omfattade en slumpmässig återinventering av en del av de rutor som inventerades 1989 till 2006. Under 2016 startade ett nytt floraprojekt i Lunds Botaniska förenings regi: Skånes Vita Fläckar. Projektet syftar till att fylla igen de luckor som ännu återstår i kunskapen om Skånes flora och dess utbredning. Mer information går att få på Lunds botaniska förenings hemsida.

### ***Mossinventering***

Sedan 2007 och fram till 2028 pågår inventering av Skånes mossflora. Inventeringen sker med hjälp av ideella krafter som bland annat erbjuds utbildningar och inventeringsläger. Mossor är en organismgrupp som är hårt utsatta av miljöförstöring och förändringar i landskapet och bedöms vara starkt hotade. Inom projekt Skånes Mossor delas Skåne in i 531 rutor á 5 x 5 km och i varje sådan ruta väljs ett antal inventeringsobjekt ut där artlistor ska upprättas.

### ***Svampinventeringar***

Den regionala svampföreningen Puggehatten med säte i Lund, inventerar och sammanställer svampdata som framöver kommer att användas för att se trender i miljön.

### **Nationella delprogram**

- NILS-programmet
- Svensk fågeltaxering
- Sträckfågelräkning vid Falsterbo Fågelstation
- Sjöfågelinventering
- Svensk dagfjärilsövervakning

### ***NILS-programmet***

NILS-programmet (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige) startade år 2003 och är det första svenska övervakningsprogrammet som omfattar alla landmiljöer; jordbruksmark, skogsmark, våtmarker, stränder, fjäll och bebyggda områden. Inventeringen genomförs genom stickprov av drygt 600 permanenta, 25 km<sup>2</sup> stora, rutor över hela landet. Rutorna karteras med hjälp av infraröda flygbilder samt besöks i fält i ett rullande omdrev med fem års intervall mellan återkartering av varje ruta. Huvudsyftet är att följa hur förändringar i det svenska landskapet påverkar den biologiska mångfalden. Utförare är Institutionen för skoglig resurshushållning, Sveriges lantbruksuniversitet, SLU.

### ***Svensk fågeltaxering***

Inom Svensk Fågeltaxering övervakas förändringar i de svenska fågelbeståndens storlek. Sedan 50 år räknar frivilliga och kunniga ornitologer antalet fåglar på mer än tusen lokaler runt om i Sverige, vid olika tider på året. Då räkningarna utförs på samma sätt varje år kan jämförelser göras mellan åren om hur antalet fåglar i Sverige ökar eller minskar. Följande delprogram ingår i Svensk Fågeltaxering: standardrutorna, sommarpunktrutterna, vinterpunktrutterna, kustfågelrutorna, nattrutterna, sjöfågelrutorna häckningstid, och sjöfågel höst och vinter. Projektet drivs av Biologiska institutionen, Lunds universitet, som en del i Naturvårdsverkets och länsstyrelserna. I Skåne län har tidigare medel skjutits till detta delprogram (då kallat Häckande fågel) för att alla standardsrutter ska kunna inventeras.

### ***Sträckfågelräkning vid Falsterbo Fågelstation***

Inom ramen för Naturvårdsverkets miljöövervakning räknas flyttfågelsträcket årligen mellan 1 augusti och den 20 november vid Nabben i Falsterbo. Syftet är att upprätta långsiktiga trender av flyttfågelfaunan. Systematiska räkningar har genomförts vid Nabben sedan 1940-talet och sedan 1973 är övervakningen standardiserad. Räkningen sker genom Skånes Ornitologiska Förening [www.falsterbofagelstation.se](http://www.falsterbofagelstation.se) med datalagring på Artportalen via Artdatabanken, SLU.

### ***Sjöfågelinventering***

Den nationella sjöfågelinventeringen är en del i ett åtagande enligt Ramsarkonventionen. Sedan programmet startade av Wetlands International 1967 räknas årligen rastande och övervintrande simfåglar på några lokaler. Vissa områden inventeras även med flyg. Utförare är biologiska institutionen vid Lunds universitet [www.biol.lu.se/zoekologi/waterfowl](http://www.biol.lu.se/zoekologi/waterfowl).

### ***Svensk Dagfjärilsövervakning***

Från och med 2010 övervakas förändringar i de svenska dagfjärilarnas antal ideellt. Lunds Universitet driver projektet på uppdrag av Naturvårdsverket. Resultatet presenteras i årsrapporter. För Skåne är täckningen av denna övervakning relativt god och ger ett bra underlag för bedömningen av tillståndet i miljön. För ett flertal arter går det att göra trendanalyser för Skåne med god statistisk signifikans.

Delprogrammet samordnas med det regionala delprogrammet Dagfjärilar i ängs- och betesmarker. Ytterligare samordning behövs mellan delprogrammen för att kostnadseffektiviteten ska bli bättre. Ytterligare information går att finna på <http://www.dagfjarilar.lu.se/>.

### **Regionala delprogram**

- Exploatering av stränder
- Floraväkteri
- Skyddsvärda träd
- Övervakning av dagflygande storfjärilar

### ***Delprogram Exploatering av stränder***

#### *Syfte*

Syftet med delprogrammet är att följa exploateringen av landets stränder över tiden.

#### *Förväntade resultat*

Delprogrammet följer förändringar i exploateringsgraden längs landets stränder med ett återkommande intervall på 5 år. Detta underlättar regionala och nationella jämförelser av exploateringsgraden.

Delprogrammet levererar:

- Ett likvärdigt mått på exploateringen av stränder. Måttet bygger på schabloniserade påverkanszoner vid byggnader och vägar.
- Kommunvisa tabeller över arealen exploaterad strandzon (30m, 100 m och 300 m bred).
- GIS-skikt över strandzoner och exploaterade ytor. GIS-skikten ska kunna användas som stöd vid ärendehandläggning, regional planering och miljömålsuppföljning.

#### *Bakgrund och strategi*

Sveriges stränder blir alltmer exploaterade vilket skadar och eliminerar viktiga livsmiljöerna för många arter. Det ökar även graden av störning av mänskliga aktiviteter i områden som under vissa tider av året är viktiga för många arters reproduktion eller vila. Även många ekosystemtjänster knutna till de livsmiljöer som finns längs våra vatten störs eller hotas av en ökad exploateringsgrad. Det finns därför behov av att följa trender i exploateringsgrad på kommunal-, läns- och riksnivå. Underlagsmaterialet kan användas exempelvis:

- som stöd vid handläggning av t ex strandskyddsärenden
- för att vi ska kunna formulera bra framtida strategier för hur vi ska använda våra stränder
- för att vi ska kunna formulera bra miljömål i framtiden

Under programmets utvecklingsfas år 2010-2013 utförde ett antal länsstyrelser i samarbete med Metria geoanalys ett metodutvecklingsarbete. Även SLU, SCB och naturvårdsverket deltog. Utvecklingsarbetet resulterade i:

1. tänkbara gemensamma komponenter
2. analysmetoder för gemensamma komponenter
3. gemensam metod för kvalitetssäkring av data
4. en metod för uppföljning av komponenter

Under år 2010 tog arbetsgruppen fram förslag på komponenter för uppföljning av exploatering. Under 2011 utfördes ytterligare utveckling för att få fram en metod som går att använda på nationell nivå. Arbetet utfördes av Metria geoanalys i samarbete med främst projektledaren, men även med övriga deltagande län. Det resulterade i en färdig metodbeskrivning som presenterades i rapporten "Uppföljning av exploatering i kustzonen – rekommenderade geodata och analysmetoder."

Under 2013 testades metoden skarpt för hela landets kust. Arbetet utfördes av Metria geoanalys i samarbete med deltagande länsstyrelser och en första analys genomfördes. En motsvarande analys av sötvattensstränder genomfördes med Gävleborg som samordnande län.

År 2018 gjordes analyserna för havsstränder och sötvattensstränder samtidigt för att undvika de, främst karttekniska, metodfel som uppstått då analysen delades i två. Resultaten blev därför bättre vid uppföljningen 2018. Även resultatet för 2013 räknades om på samma sätt för att uppföljningen skulle bli relevant. Resultaten finns publicerade i form av en rapport och en storymap under fliken stränder på denna webbsida: <https://www.lansstyrelsen.se/norrboten/miljo-och-vatten/miljoovervakning.html>

Resultaten från uppföljningen har en koppling till strandskyddlagstiftningen, då det kan användas som grund för att se hur exploateringen i strandnära områden utvecklas i tid och rum både på länsnivå och kommunal nivå. Resultaten skulle kunna användas som en indikator i miljömålsuppföljningen.

#### *Objekturval*

Undersökningen omfattar hela landets stränder inom en 30, 100 och 300-meterszon från strandlinjen enligt fastighetskartan.

#### *Kvalitetssäkring*

Indata är offentliga kartdata (fastighetskartan), så kvalitén på resultaten är beroende av kvalitén på lantmäteriets kartdata. Se även rapport. <https://www.lansstyrelsen.se/norrboten/miljo-och-vatten/miljoovervakning.html>

### *Undersökningar och undersökningstyper*

Se ovan.

### *Datahantering/Datalagring*

Se ovan.

### *Utvärdering och rapportering*

Programmet genomförs och utvärderas vart 5:e år. Bearbetning av data, analyser och rapportering utförs i samarbete med extern konsult som upphandlas av samordnande län. Samordnande län ansvarar för att resultaten blir tillgängliga för alla. Resultaten finns tillgängliga här: <https://www.lansstyrelsen.se/norrboten/miljo-och-vatten/miljoovervakning.html>

### *Tidplan och kostnader*

Projektets utvecklingsfas avslutades år 2013 med en första beräkning. Ett första omdrev genomfördes år 2018. Nästa omdrev blir 2023.

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2023	2025	2026
Exploatering av stränder (kr)	0	0	25 000	0	0	0

### *Samordning och Samarbetspartners/finansiering*

Alla län deltar i delprogrammet.

## ***Delprogram Floraväkteri***

### *Syfte*

Floraväkteri ger ett mått på tillståndet för hotade kärlväxter i det skånska landskapet och möjlighet att detektera trender för de arter som ingår. Syftet är att följa utvecklingen av länets rödlistade kärlväxter med fokus på de som klassificerats som akut hotade (CR), starkt hotade (EN) och sårbara (VU), men även andra regionalt sällsynta kärlväxter eller de som minskat kraftigt, som till exempel orkidéer.

### *Förväntade resultat*

Floraväkteriet har en över 30-årig tradition i länet och därmed finns långa tidsserier för många kärlväxtarter. Verksamheten spänner över hela landskapet och dess olika naturtyper och utgör ett bra underlag för att följa upp, inte enbart miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv*, utan även *Levande sjöar och vattendrag*, *Hav i balans*, *Myllrande våtmarker*, *Levande skogar* och *Ett rikt odlingslandskap*. Inom miljö kvalitetsmålet *Ett rikt växt- och djurliv* är resultaten framförallt användbara för uppföljning av preciseringen om förbättrad bevarandestatus för naturtyper och hotade arter i Sverige/Skåne. Data från floraväkteriet kan även användas för uppföljning av skyddade områden samt för arter som ingår i EU:s art- och habitatdirektiv.

### *Bakgrund och strategi*

Floraväktarverksamheten är ett nationellt nätverk av ideella krafter som övervakar landets mest hotade kärlväxtarter, arter varav många var betydligt vanligare för 50–75 år sedan. Eftersom Skåne ligger i ett gränsområde mellan de naturgeografiska

regionerna nemoral och boreal zon är det många arter som har sina marginalområden här. Detta gör flora och fauna känsligare för påverkan i form av fragmentering av landskapet, tillförsel av närings- och bekämpningsmedel, samt inte minst förändringar i klimatet och arter som är vanligare norröver i landet kan vara hårt trängda i det skånska landskapet.

Svensk botanisk förening ansvarar övergripande för floraväkteriet nationellt i Sverige och på regional nivå i Skåne bedrivs verksamheten genom Lunds botaniska förening. Verksamheten startade i Skåne 1988 och för många arter och lokaler finns därmed långa tidsserier. I Skåne förekommer mer än 250 hotade kärleväxter fördelat på uppemot 7 000 lokaler. Arterna övervakas enligt ett rullande schema med olika täta intervall beroende på art och hot. Till exempel besöks alla lokaler för de mest hotade arterna (CR-arterna) årligen.

Under 2006 och 2007 genomfördes en heltäckande inventering av Skånes mest sällsynta orkidéer ”Skånes orkidéer”, som kan ligga till grund för en övervakning som täcker ett stort antal livsmiljöer. Under kommande programperiod bör ett omdrev av orkidéövervakning göras, vilket lämpligen kan omfattas av delprogram ”Floraväkteri”. Inom Floraväkteriet har man observerat att orkidéarter liksom populationer försvunnit eller minskat sedan 2007 och det finns därför anledning att ha en bättre miljöövervakning av denna artgrupp.

#### *Objekturval*

Urval av arter styrs av länets rödlistade kärleväxter med fokus på de som klassificerats som akut hotade (CR), starkt hotade (EN) och sårbara (VU), men även andra regionalt sällsynta kärleväxtarter kan bli aktuella. Lunds botaniska förening och Länsstyrelsen enas om hur en rullande övervakning under programperioden bör se ut för de hotade kärleväxtarter som ska ingå och hur ofta en art övervakas baseras på arternas hotkategori, nationellt floraväkteri och regionala hot.

#### *Kvalitetssäkring*

Övervakningen bygger till största delen på ideella krafter bestående av kunniga botanister med mångårig erfarenhet av artbestämning. Inom Lunds botaniska förening finns ett väl utbyggt system för kontroll av observationer och därmed en kvalitetssäkring av inrapporterade data på Artportalen.

#### *Undersökningar och undersökningstyper*

Skyddsvärda och rödlistade kärleväxter – floraväktarverksamheten, Version 2:0.

#### *Datahantering/Datalagring*

Den typ av data som samlas in utgörs av artnamn och ska rapporteras in till Artportalen via en separat ingång för just Floraväkteriet.

### *Utvärdering och rapportering*

Årligen ska insamlade data rapporteras in till Länsstyrelsen i form av en Excel-fil. I slutet av varje programperiod ska det insamlade materialet analyseras och utvärderas för att detektera trender. Syftet är att få en bild över tillståndet för hotade kärleväxter i det skånska landskapet. Utvärderingen presenteras i tryckt rapport och som PDF-fil på länsstyrelsens hemsida. Publicering av resultat per art sker även i Lunds Botaniska Notiser, Lunds botaniska förenings föreningstidning, som har en god spridning bland botanister.

### *Tidplan och kostnader*

Inventering sker årligen med årlig sammanställning av data samt en sammanfattande rapport i slutet av programperioden.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2023	2025	2026
Floraväkteri (kr)	76 000	76 000	76 000	76 000	76 000	90 000

### *Samordning och Samarbetspartners/finansiering*

Samordning kan till viss del vara möjlig med delprogram för rikkärr, ÅGP-kärleväxter, uppföljning inom skyddade områden, biogeografisk uppföljning av kärleväxter och projekt MILLORA. Länsstyrelsen Skåne och Floraväkteriet inom Lunds botaniska föreningen samarbetar i delprogrammet.

## ***Delprogram Skyddsvärda träd***

### *Syfte*

Att på sydsvensk nivå följa utvecklingen av skyddsvärda träd i landskapet.

### *Förväntade resultat*

Resultaten ska över tid följa statusen för de skyddsvärda träd som finns i landskapet. Övervakning görs med avseende på trädarter, deras kvaliteter såsom grovlek, död ved, hålstadier med mera. Eftersom undersökningarna görs i olika miljöer såsom skogsmark, jordbrukslandskap och stadsmiljöer kan storskaliga förändringar av förekomst och status för skyddsvärda träd följas över tiden.

### *Bakgrund och strategi*

Gamla träd, senvuxna träd och träd med död ved är en bristvara i landskapet eftersom de oftast tas bort då de antingen är i vägen för produktion eller bedöms som farliga och estetiskt icke tilltalande. Samtidigt finns det många arter som har äldre träd som sin livsmiljö och borttagande gör att många arter är hotade. Övervakning av äldre träd och deras fördelning i landskapet är därför viktigt för att kunna veta och bedöma förutsättningarna för många hotade arter och deras långsiktiga överlevnad. Delprogrammet är en del av det gemensamma sydlänsarbetet och samordnas av Östergötland.

### *Objekturval*

De områden som ingår i övervakningen är slumpade enligt fastställd metod. Stratifiering har skett för att få en jämn spridning i landskapet. Stickprovet är främst gjort för att ge statistisk signifikans i analyser genomförda gemensamt för deltagande län.

### *Kvalitetssäkring*

Konsult upphandlas för genomförande av uppdraget med betoning på kompetens snarare än pris. Undersökningstyp har använts utan regionala tillägg. Flygbildstolkning görs gemensamt för ingående län och återkommande träffar mellan länen genomförs för kunskapsutbyte.

### *Undersökning och undersökningstyper*

Undersökningstypen Inventering av skyddsvärda träd i kulturlandskapet version 1:2 har använts.

### *Datahantering/Datalagring*

All data levereras till Östergötlands län som är samordnare för det gemensamma delprogrammet. Data ska skickas till nationell datavärd när de kan ta emot den.

### *Utvärdering och rapportering*

Gemensam resultatanalys och utvärdering görs för deltagande län. Skåne län har även publicerat en egen rapport Skyddsvärda träd. En studie inom den regionala miljöövervakningen i Skåne län. (2011:24).

### *Tidplan och kostnader*

Delprogrammet genomfördes inte programperioden 2015–2020 men ett omdrev kommer att genomföras under programperioden 2021–2026.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Skyddsvärda träd (kr)	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000

### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Samarbetspartners är de sydlän som medverkar i det gemensamma delprogrammet; Skåne, Halland, Kronoberg, Blekinge, Kalmar och Östergötland där Östergötland är samordnande län.

## ***Delprogram Övervakning av dagflygande storfjärilar***

### *Syfte*

Syftet är att övervaka utvecklingen för dagfjärilsfaunan i marker som ingått i äng och betesmarksinventeringen och dess omgivning på regional nivå.

### *Förväntade resultat*

Genom att följa utvecklingen av dagfjärilsfaunan i ängs- och betesmarker kommer förändringar av dagfjärilsfaunan i ängs- och betesmarker att kunna analyseras. Man kommer kunna upptäcka större förändringar i antalet arter och för ett antal vanligare arter även förändringar på länsnivå och förändringar för ovanligare arter på flerlänsnivå. Resultaten från övervakningen kommer att kunna bidra till att följa upp de



regionala miljömålen för ett rikt odlingslandskap och ett rikt växt- och djurliv. De kommer också att kunna jämföras med resultat från den nationella övervakningen av dagfjärilar som koordineras från Lunds Universitet och miljöövervakningen som NILS utför på uppdrag från Jordbruksverket, vilket ger ett mervärde både för nationella och regionala utvärderingar.

#### *Bakgrund och strategi*

Dagflygande fjärilar är en viktig del av den biologiska mångfalden och är idag en hotad insektsgrupp. De har visat sig känsliga för både ändrat betestryck, igenväxning och klimatförändringar. Metoder för kostnadseffektiv regional övervakning och uppföljning av biologisk mångfald i jordbrukslandskapet i enlighet med berörda miljömål, har tidigare saknats. Undersökningstypen för dagflygande fjärilar har tagits fram av Länsstyrelsen i Östergötlands län. Metoden bygger på ett förfarande där man fältbesöker en lokal under bestämda väderbetingelser och går förutbestämda transekter och noterar arterna men ser inom en viss sektor. Strategin är att utföra en övervakning med gemensam metodik (som i stort sett följer det NILS utför åt Jordbruksverket) och utföra gemensamma analyser och utvärderingar. Därför hålls årliga kalibreringskurser för inventerarna inför fältsäsongen.

#### *Objekturval*

Områden som inventeras är slumpade i landskapet för att förtäta den nationella miljöövervakningen av dagfjärilar som görs på uppdrag av Jordbruksverket. SLU i Umeå har lagt ut förband av 5x5km rutor över landet (likt NILS-rutorna) och har i dessa slumpat 1–4 ängs- och betesmarksobjekt för inventering.

#### *Kvalitetssäkring*

Standardiserad metod för inventering används och årligen hålls inventerings- och fältkalibreringskurser. Inventerare upphandlas med krav på god kunskap om och inventeringsvana av dagfjärilar.

#### *Undersökning och undersökningstyper*

I korthet så besöks varje objekt vid tre tillfällen undersäsongen och då går inventeringen dels ett antal transekter i det utvalda objektet och dels en slinga som är indelad efter Undersökningstypen för dagflygande storfjärilar ligger på Naturvårdsverkets hemsida. Dagaktiva fjärilar, naturvårdsverket, version 1.1, 2003-04-04.

#### *Datahantering/Datalagring*

Inventeringsresultatet matas in i excelfiler och levereras till den nya datavärden Lunds Universitet.

#### *Utvärdering och rapportering*

Utvärdering sker inom det gemensamma delprogrammet tillsammans med övriga deltagande län.

#### *Tidplan och kostnader*

Inventeringar sker årligen.

Delprogram/Under-sökning/ Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Övervakning av dagfly-gande storfjärilar (kr)	50 000	0	0	90 000	80 000	80 000

### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Samordning sker med Svensk dagfjärilsövervakning och uppföljning inom skyddade områden.

## Programområde Sötvatten

### Miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag

Sveriges riksdags definition av miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* är att ”Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och att deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig reproduktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas”.

Regeringen har fastställt elva preciseringar för *Levande sjöar och vattendrag*:

- 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 har naturliga vattenflöden och vattennivåer bibehållna
- Ytvattentäkter som används för dricksvattenproduktion har god kvalitet
- Sjöar och vattendrags viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna
- 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
- Naturtyper och naturligt förekommande arter knutna till sjöar och vattendrag har gynnsam bevarandestatus och tillräcklig genetisk variation inom och mellan populationer
- Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla sjöar och vattendrag
- Främmande arter och genotyper inte hotar den biologiska mångfalden,
- Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden inte är introducerade
- Sjöar och vattendrags natur- och kulturmiljövärden är bevarade och förutsättningarna för fortsatt bevarande och utveckling av värdena finns

- Strandmiljöer, sjöar och vattendrags värden för fritidsfiske, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad

### **Bakgrund och övervakningsstrategi**

I Skåne finns mycket vatten. Trycket på Skånes sjöar och vattendrag är dock stort, både ur ett friluftslivsperspektiv och ett användarperspektiv, där urbanisering och areella näringar har en stor inverkan på vattenmiljöerna. I Skåne finns 12 huvudavrinningsområden som helt eller delvis berör länet, 488 sjöar varav 32 stycken med en yta större än 1 km<sup>2</sup> samt cirka 300 mil vattendrag. Många vattenmiljöer har emellertid försvunnit på några generationer. För att öka den odlingsbara arealen sänktes eller torrlades sjöar, vattendrag kulverterades, rätades och kanaliserades och skogs- och myrmarker dikades ut. Idag finns endast en bråkdel naturliga vattenmiljöer kvar och de flesta sjöar och vattendrag är påverkade på ett eller annat sätt.

Olika vattenverksamheter kan påverka vattenmiljöerna negativt, men det är inte alltid fallet, då vattenverksamheter prövas, antingen hos Länsstyrelsen eller i domstol. Vattenkvaliteten liksom den fysiska miljön är avgörande för de biologiska värdena i vatten och har under åren försämrats genom försurning, övergödning, tillförsel av giftiga ämnen, brunfärgning med mera.

I Skåne kommer bland annat klimatförändringarna leda till ett förändrat förhållningssätt till hur miljöövervakningen ska bedrivas. Extrema värden kommer bli vanligare vad gäller nederbörd och temperatur, vilket kan leda till både torka och översvämningar. Ett annat problem är främmande arter som med andra klimatkrav kommer att få lättare att etablera och sprida sig vilka i sin tur kan komma att konkurrera ut inhemska arter.

Kunskaperna och medvetenheten om betydelsen av vatten och vattenmiljöer av god kvalitet har ökat och stora insatser görs genom strategiskt arbete för att förbättra både kvaliteten och tillgången på bra livsmiljöer för arter knutna till vatten. Kraven har ökat i och med införandet av Vattendirektivet och ett stort arbete pågår för att Sverige ska kunna leva upp till direktivet som inte fullt ut är genomfört. Mycket pengar satsas på att åter öka arealen av mindre sjöar och restaurera våtmarker, återmeandra vattendrag, kalka försurade områden, optimera jordbrukets användning av konstgödsel och bekämpningsmedel för att minska övergödning och minska risken för att rester av bekämpningsmedel sprids i naturen eller till grundvattnet, med mera.

Effekterna av försurningen har minskat vilket gynnat många arter som varit påverkade. Uttern, som varit starkt påverkad av miljögifter och som har varit försvunnen

ifrån Skåne, håller på att återinvandra i länets norra delar. De sju inhemska arter av stormusslor som är knutna till sötvatten är utmärkta nyckelarter för att följa utvecklingen av miljötillståndet liksom kiselalger, vilka visat sig vara en bra biologisk responsvariabel på olika miljöproblem som övergödning, försurning och miljögifter. Samtliga sju musselarter finns i Skåne. Fyra av dem är rödlistade och två arter är Natura 2000-arter: tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*) som är starkt hotad och flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*) som har bedömts som sårbar. I Skåne förekommer svaga bestånd och föryngringen är fortfarande dålig. Positivt i detta sammanhang är UC4LIFE-projektet *Målarmusslans återkomst* som Länsstyrelsen i Skåne initierade och som startades upp i januari 2012. Syftet är bland annat att försöka förstärka musselbestånden genom att odla fram och återintroducera unga tjockskaliga målarmusslor.

Mycket arbete återstår för att återställa Skånes limniska livsmiljöer. I Skåne, som tillhör kontinental region, vilken utgör en liten del av Sveriges yta, bedöms tillståndet för arter och naturtyper i vattendrag och sjöar utpekade inom art- och habitatdirektivet genomgående som otillfredsställande med risk för försämring av framförallt större vattendrag. Flera arter bedöms ha dålig/ogynnsam status. Bland annat flodkräfta, tjockskalig målarmussla, flodpärlmussla, flodnejonöga och hårklomossa, där statusen för de två förstnämnda arterna riskerar att försämrats ytterligare.

### **Prioriteringar inom programområdet**

Inom regional miljöövervakning kommer Länsstyrelsen Skåne att prioritera följande delprogram inom miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*:

- Stormusslor
- Kiselalger i vattendrag
- Vattenkvalitet i sjöar (tidsserier)
- Vattenkvalitet i vattendrag (tidsserier)
- Skånska sjöar

Delprogrammen Kiselalger i vattendrag och Vattenkvalitet i sjöar kommer under kommande programperiod att gå upp i de nya delprogrammen Vattenkvalitet i sjöar och vattendrag, basövervakning i Södra Östersjön samt i basövervakningsprogrammet för Västerhavet. Delprogrammet Vattenkvalitet i vattendrag kommer att utgå från och med 2024. Endast ett regionalt vattendrag återstår och diskussioner kan föras om även detta ska gå över i nationell övervakning. Tidigare har fiskeundersökningar i Kävlingeån/Håstad mölla finansierats till viss del av regionala miljöövervakningsmedel vilket med nuvarande medeltillgång har bortprioriterats med hänvisning till de riktlinjer som finns för regional miljöövervakning.

För många av Skånes sjöar och vattendrag finns långa tidsserier av mätningar av vattenkemiska variabler som är viktiga att behålla. Erhållna vattenkemidata används bland annat inom vattendirektivsarbetet för statusklassning samt inom miljömålsuppföljningen av olika delmål. I sjöar saknas medel för miljöövervakning av makrofyter, växtplankton, djurplankton, bottenfauna, fisk och ishavsrelikter vilket gör övervakningen bristfällig. I vattendrag är miljöövervakningen bristfällig för påväxtalger, bottenfauna och fisk. Miljöövervakning av makrofyter i vattendrag saknas. Behovet av utökad miljöövervakning för vattenmiljöer är stort och kommer framöver att behöva förändras för att leva upp till kraven i Vattendirektivet. Detta arbete har dock inte blivit klart inför revideringen av Länsprogrammet men förväntas bli klart under kommande period, 2021–2026.

Idag finns referensvatten i skogsmark och åkermark. För Skånes del vore det intressant att studera några relativt opåverkade vatten i utpräglade ängs- och hagmarksområden. Detta bör ha varit en typ av marker som var vanligare förr och alltså kan utgöra en referens till jordbrukslandskapet.

Önskvärda projekt om resurser tillkommer:

- Sammanställning av äldre data över snäckor, bäck-, natt- och dagsländor samt återinventeringar. Ta fram utvecklingstrender för rödlistade arter. Sammanställning i GIS-skikt.
- Sammanställning av äldre data över främmande vattenanknutna arter. Sammanställ i GIS-skikt.
- Undersökning av kända dikessystem i skogsmark (tillsammans med Skogsstyrelsen), beskriva situationen och om möjligt föra över till GIS-skikt.
- Sammanställning av dagens kunskap om flödesmätningar i länet. Beskrivning av naturliga flöden och flödesmönster. Inventering av vandringshinder.
- Beroende av det finansiella läget och utfallet av införandet av handlingsplanen *Full koll på vattnet* planerar Länsstyrelsen att under kommande programperiod att starta upp en övervakning av bottenfauna i mindre vattendrag i jordbruksområden. Bristerna inom detta område är stora. En sådan övervakning skulle kunna utvecklas till ett nytt gemensamt delprogram för andra län med mycket jordbruksmark.
- Omfattande data som rör till exempel bottenfauna, men även vattenkemi har inte digitaliserats ännu. Detta är emellertid ett arbete som kommer påbörjas under 2020.

Samordningen mellan program, olika genomförare och finansiärer är viktig. Dessutom eftersträvas en samordning med uppföljning av sjöar och vattendrag inom följande områden:

- Natura 2000 (habitat med nummerserier som börjar med 3)

- Riksintressen för framför allt naturvård (RIN) samt med
- Samordnad recipientkontrollen (SRK)
- Vatten med försurningskänsliga arter inom gruppen rödlistade arter (RA), inom åtgärdsprogrammen för arter (ÅGP) och i Natura 2000:s artlistor.
- Kalkeffektuppföljningen.

Tabell 5. Samordning mellan miljöövervakningsdelprogram inom miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* och andra verksamheter, verksamhetsområden samt aktörer.

PO/Aktivitet	Gemensamma delprogram	Miljömålsuppföljningen	Vattendirektivet	Art-/habitatdirektivet	Fågeldirektivet	Övriga EU-direktiv	Miljö kvalitetsnormer	Nationell miljöövervakning	Kalkeffektuppföljning	Samordnad recipientkontroll	Åtgärdsprogram för hotade arter	Andra myndigheter	Kommuner	Ideella krafter	Övriga
SÖTVATTEN															
Stormusslor	X	X	X	X			X	X	X		X	X			X
Kiselalger	X		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vattenkvalitet i sjöar (Regionala referenssjöar)	X		X				X	X	X	X					
Vattenkvalitet i vattendrag (Regionala referensvattendrag)	X		X				X	X	X	X					
Skånska sjöar			X				X			X					

### Övrig uppföljning

- Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper (ÅGP)
- Uppföljning inom skyddade områden
- Biotopkarteringar
- Övrig vattenkemi och biologi i sjöar och vattendrag SRK
- Fiskräkningarstation i Nybroån/Köpingebro och Fiskeundersökningar i Kävlingeån/Håstad mölla

### **ÅGP relevanta för Skåne läns sötvattenmiljöer**

- Mal
- Havsnejonöga
- Flodnejonöga
- Flodkräfta
- Flodpärlmussla
- Tjockskalig målarmussla

- Flytsvalting
- Vimma och id (är på gång)
- 15 hotade makrofyter i permanenta vatten (kunskapsuppbyggande ÅGP)
- Temporära vatten

Utförda och planerade uppföljningar:

- I Helge å-systemet inventeras mal som en uppföljning av de utplanteringsinsatser som skett där, nu med fokus att försöka få en populationsuppskattning. Utförare är Biosfärområde Kristianstads vattenrike och delfinansiering sker med medel från åtgärdsprogram för hotade arter.
- Under 2017 inventerades havsnejonöga genom inventering av lekropar och med elfiske och under 2020 kommer inventering av lekropar att handlas upp.
- Flodnejonöga har inventerats med nättingfallor i åar på Skånes väst- och ostkust. Denna inventeringsmetod ger endast svar på om det finns flodnejonöga, inte om det inte finns.
- Flytsvalting sattes under 2019 ut i ett par dammar vilka kommer att följa upp under kommande år.
- Målet är att det under kommande programperiod utförs någon form av inventering inom 15 hotade makrofyter.

### ***Biotopkarteringar***

Biotopkarteringar har sedan 1999 genomförts i flera skånska vattendrag och några få sjöar. I den skånska strategin för skydd och restaurering ingår biotopkarteringar som ett prioriterat underlag för att peka ut skyddsvärda vattenmiljöer, hot och åtgärdsbehov. Karteringen ska ge underlag för att föreslå åtgärder som har betydelse för att uppnå gynnsam bevarandestatus för hotade arter och vattenmiljöer inom art- och habitatdirektivet samt utpekade vatten inom miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag*. Inom vattenförvaltningsarbetet används biotopkarteringsunderlaget i samband med karaktärisering samt klassning av vissa variabler inom hydromorfologin enligt nya bedömningsgrunder. Karteringen ska även ge underlag för att föreslå åtgärder som har betydelse för att uppnå god ekologisk status.

Biotopkarteringar som är genomförda i Skåne har bekostats med en mängd olika medel, såsom utvecklingsprojekt för regional miljöövervakning, karaktäriseringsarbetet inom vattenförvaltningen, biologisk återställning inom kalkningsprogrammet och miljömålet levande sjöar och vattendrag. I samarbete med högskola/universitet har några biotopkarteringar dessutom genomförts av studenter i form av examensarbete eller praktikkurs. Biotopkarteringar har även genomförts i samband med framtagande av MKB eller inför olika typer av vattenverksamhet och restaureringsåtgärder.

Kommande biotopkarteringar kommer att väljas med hjälp av den regionala strategin för skydd och restaurering av vattenmiljöer i Skåne. Utpekade värdefulla vatten inom Miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* (i vissa fall ingår dessa även i gällande ÅGP för tjockskalig målarmussla med åtgärd biotopkartering) samt vatten där åtgärdsbehovet är stort för att uppfylla vattendirektivet och biologisk återställning i kalkade vatten är prioriterade

Data lagras i den webbaserade nationella biotopkarteringsdatabasen. Tillhörande GIS-skikt lagras vid Länsstyrelsen i Skåne.

Samtliga biotopkarteringar redovisas i separat rapport som görs tillgänglig via länsstyrelsens hemsida. Syftet med utvärderingen är att ge en samlad bild av vattendragets eller sjöns karaktär samt peka ut skyddsvärda miljöer hot och åtgärdsbehov.

### ***Samordnad recipientkontroll***

I Skåne organiseras samordnad recipientkontroll inom 15 vattendragsförbund, vattenråd eller motsvarande. Översyn av programmen görs löpande för att vid behov anpassas till eventuella förändringar av belastningssituationen till recipienten. Sammanlagt utförs regelbundna provtagningar på närmare 300 platser i sjöar och vattendrag, spridda över hela länet. Mätningar görs främst av närsalter och annan vattenkemi, men även i varierande grad av biologiska variabler som bottenfauna, kiselalger och provfisken samt av tungmetaller i näckmossa eller i sediment. I Skåne används fastställda undersökningstyper inom SRK och data kan därför samutnyttjas för miljöövervakning. Utöver att ge en bild av verksamhetsutövarnas samlade påverkan används underlaget inom vattenförvaltningsarbetet bland annat i samband med karaktärisering samt klassning av flera biologiska och vattenkemiska variabler enligt bedömningsgrunder. Data från recipientkontrollen används till att föreslå åtgärder, som har betydelse för att uppnå god ekologisk status. All data lagras hos sekreteraren i de olika kommittéerna och hos Länsstyrelsen i Skåne län. Resultaten från vattenkemiska analyser levereras till och lagras hos nationell datavärd Institutionen för Miljöanalys, SLU och är tillgängliga från deras hemsida. Biologiska data levereras till respektive utsedd nationell datavärd.

I Skåne län finns samordnade recipientkontrollprogram inom:

- Skräbeåns vattenvårdskommitté
- Kommittén för samordnad kontroll av Helgeån
- Nybroån, Kabusaån och Tyge å Vattenråd
- Svarteåns vattenråd
- Skivarpsån och Dybäcksån vattendragsförbund
- Sydkustens vattenvårdsförbund (Vellinge, Trelleborg, Skurup och Ystads kommuner)
- Segeåns vattendragsförbund och vattenråd



- Höje å vattenråd
- Kävlingeåns vattenvårdsförbund
- Saxån–Braåns vattenvårdskommitté
- Rååns vattendragsförbund
- Vegeåns vattendragsförbund
- Rönneåkommittén
- Ringsjöns vattenråd
- Österlenåar

### ***Fiskräknarstation i Nybroån/Köpingebro och Kävlingeån***

Bygget av fiskräknarstationen i Nybroåns nedre del slutfördes 2013. Syftet är att följa tillstånd och trender för all vandrande fisk vad gäller vandringsmönster, artsammansättning, antal och storlekssammansättning. Resultaten ska kunna ge underlag för uppföljning av utförda och för planerade fiskevårdsåtgärder. Men även indirekt ge ett indikatorunderlag på havsmiljön genom bland annat överlevnaden hos utgående havsöringssmolt samt kondition och skador på uppvandrande fisk. Räknaren är igång året runt, men funktionen kan påverkas av höga flöden. Räknaren är uppkopplad via en hemsida på vilken man löpande kan följa vandringen och ta del av filmer från de fiskar som passerat upp eller ner. Detta och mer information om räknaren finns att hitta på länk: <http://fiskdata.se/raknare/live/live.php?locationId=2>

Fiskräknaren är byggd och finansierad via Länsstyrelsen Skåne och för den löpande skötseln står Ystadsorten fiskevårds- och sportfiskeförening. Analys och rapportering av resultatet finansieras av Länsstyrelsen Skåne.

Med fiskeundersökningar i Kävlingeån/Håstad mölla följs tillstånd och trender för antal och storlekssammansättning av nedströmsvandrande fisk, framförallt ål och laxfiskar. Ålens utvandringstrender kan följas och för laxfiskar följs mängden utlekt fisk och smolt. Resultaten ger en bra uppföljning på utförda och planerade fiskevårdsåtgärder. Fiskfällan renoverades under 2019 med medel från Lst, plus att en fiskräknare installerades för kontroll av upp och nedströms ålvandring i ett EU projekt som drivs av SLU. Utöver detta har både smolt och utlekt fisk märkts med Floytag samt smolt försetts med sändare. Dessa undersökningar syftar till att öka kunskapen om fiskens vandringsbeteende och överlevnad i olika typer av vattenmiljöer. Detta gör att det finns mycket goda förutsättningar för att bedriva en miljöövervakning på fiskens vandring i ett vattendrag som bör anges som ett referensvattendrag.

Fällans drift sköts av medlemmar i fiskevårdsområdet. Fällans drift har fram tills nu finansierats till mer än 50 % av Löddeåns och Kävlingeåns fiskevårdsområde med stöd av Länsstyrelsen Skånes regionala miljöövervakningsmedel, före 2007 användes

fiskevårdsanslag. Samarbetspartners är fiskevårdsområdets medlemmar, konsult och Länsstyrelsen Skåne.

### Nationella delprogram relevanta för Skåne län

- Stormusslor
- Trendstationer sjöar
- Trendstationer vattendrag

#### **Stormusslor**

Ett nationellt program för övervakning av stormusslor startades upp 2010. Ett urval av de svenska stormusselbestånden i sötvatten undersöks med syfte att kartlägga deras utbredning och övervaka förändringar i artsammansättning och populationsstorlek. Målet är även att avgöra om mänsklig aktivitet och påverkan har negativ inverkan på populationerna. Inventeringar sker enligt en förutbestämd plan och samtliga ingående vatten ska ha inventerats till 2021. Förutom att ge underlag till länsstyrelsernas och Vattenmyndigheternas planering, genomförande, uppföljning och utvärdering av verksamheter i sötvatten, utgör delprogrammet underlag för Havs- och vattenmyndighetens uppföljning av miljötillståndet i sötvatten samt användas i Havs- och vattenmyndighetens arbete med rådgivning angående miljötillstånd till länsstyrelserna.

I programmet ingår flera skånska vatten med fokus på någon av de sju inhemska stormusselarterna.

- Vramsån (trend) samt flera lokaler i olika vattendrag (screening) undersöks med fokus på flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*).
- Tolångaån (trend), samt Bråån, Almaån och Saxån (förstärkt screening) undersöks med fokus på tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*).
- Almaån och Osbysjön (förstärkt screening) undersöks med fokus på äkta målarmussla (*Unio pictorum*).

#### **Trendstationer sjöar**

Delprogrammet ska beskriva tillstånd och storskaliga förändringar i Sveriges mellanstora sjöar med inriktning på biologiska och kemiska variabler samt utgöra ett referensnät över tillstånd och diffus påverkan i dessa sjöar. Syftet är att bedöma hotbilder och ge underlag för åtgärder, samt att beskriva mellanårsvariationer och förändringar över tid i ett för landet representativt urval av sjöar som inte är påverkade av lokala/regionala utsläpp eller intensiv markanvändning. Resultaten ska kunna användas som referensvärden vid tolkning av periodvisa landsomfattande inventeringar, för bedömning av förändringar i mer påverkade områden samt till miljökvalitetsmålsuppföljning. Delprogrammet omfattar provtagning och analys av vattenkemi, bottenfauna och växtplankton i 106 sjöar, samt fisk i 45 av sjöarna. Data utgöra en del av den kontrollerande övervakningen enligt Vattenförvaltningsförordningen

2004:660 (VFF). Trendstationerna används även för internationell rapportering enligt krav i EU-direktiv och andra internationella överenskommelser som ICP-Waters och Europeiska Miljöbyrån EEAs (European Environmental Agency) EurWaterNet. Provtagning sker i de skånska sjöarna Krankesjön, Krageholmssjön, Havgårdssjön och Bäen. Därutöver sker motsvarande mätningar inom integrerad kalkeffektuppföljning (IKEU) för IKEU-referensen Lillesjön.

### ***Trendstationer vattendrag***

Delprogrammet ska beskriva tillstånd och storskaliga förändringar i vattendrag med inriktning på vattenkemi, bentiska kiselalger, bottenfauna och fisk samt utgöra ett referensnät över tillstånd och diffus påverkan i små till mellanstora vattendrag. Syftet är att bedöma hotbilder och ge underlag för åtgärder, samt att beskriva mellanårsvariation och förändringar över tiden i ett för landet representativt urval av vattendrag som inte är påverkade av lokala/regionala utsläpp eller intensiv markanvändning. Resultaten ska kunna användas som referensvärden vid tolkning av periodvisa landsomfattande inventeringar och för bedömning av förändringar i mer påverkade områden samt till miljö kvalitetsmålsuppföljning. Delprogrammet omfattar provtagning och analys av vattenkemi i 67 vattendrag jämnt fördelade över hela Sverige. I 48 av dessa undersöks även bottenfauna och kiselalger och i 28 av dessa genomförs även årliga fiskundersökningar. Data utgöra en del av den kontrollerande övervakningen enligt Vattenförvaltningsförordningen 2004:660 (VFF). Trendstationerna används också till internationell rapportering enligt krav i EU-direktiv och andra internationella överenskommelser som t ex. ICP-Waters, HELCOM och Europeiska Miljöbyrån EEAs (European Environmental Agency) EurWaterNet. Programmet . Provtagning görs i fyra skånska vattendrag, Skärån, Verkaån, Klingavälsån och Tolångaån.

### **Regionala delprogram**

- Stormusslor
- Kiselalger i vattendrag
- Vattenkvalitet i sjöar (tidsserier)
- Vattenkvalitet i vattendrag (tidsserier)
- Skånska sjöar

### ***Delprogram Stormusslor***

#### *Syfte*

Syftet är att övervaka kända stormusselbestånd för att få en samlad helhetsbild av status, hotbild och åtgärdsbehov.

#### *Förväntade resultat*

Musslor är bra indikatororganismer för miljö tillståndet på en plats. Att undersöka komponenter som föryngring och åldersfördelning kan vara till hjälp att bedöma miljöproblem och hotbilder som ligger långt tillbaka i tiden.

Resultaten ska ge information om:

- de långsiktiga trenderna hos stormusslorna i Skåne med avseende på förändring av populationsstorlek och täthet, samt förändringar i ålders- och storleksstruktur,
- de skånska stormusselbestånden med avseende på förnygring - som, indikatorer i miljömålsarbetet på ett naturligt ekosystem,
- antropogen påverkan leder till oönskade effekter på stormusselbestånd,
- hotbilder samt ligga till grund för möjliga åtgärder.

### *Bakgrund och strategi*

På 80-talet undersöktes kända populationer av flodpärlmusslor i Skåne efter att medvetenheten ökat om att många bestånd slagits ut. Populationer i hela Sverige kartlades 1995 liksom i de skånska vattendrag som man då visste fortfarande hyste flodpärlmusslor. Vattendragen undersöktes på nytt 2006/2007 liksom potentiella vattendrag för arten under 2008. I samband med kalkningsverksamheten har flodpärlmusslan varit i fokus och utgjort en målart för kalkningen.

Under 2001 när flera län, däribland Skåne, gick in i Stormusselprojektet, började man undersöka andra musselarter på flera lokaler. Projektet visade bland annat att tjockskalig målarmussla fortfarande förekom i Skåne. Inom regional miljöövervakning återbesöktes därför historiskt kända lokaler för både tjockskalig målarmussla och flodpärlmussla. Inom ÅGP påbörjades en omfattande screening under 2005 till 2007 av skånska vattendrag med fokus på tjockskalig målarmussla. Även andra undersökningar av arterna genomfördes i skånska vatten, bland annat för att ta fram lämplig undersökningsmetod för typiska arter.

Flera inventeringar av tjockskalig målarmussla har genomförts av kommuner under 00-talet. Musslor i sjöar har varit förbisedda förutom vid ett tillfälle med mycket låga vattenstånd i Vombsjön i november 2009, då en mängd musslor dog.

En nationell strategi för att övervaka stormusslor färdigställdes 2009 och samordning med denna är en viktig del i det regionala arbetet och inom det gemensamma delprogrammet Stormusslor. Den regionala miljöövervakningen i Skåne är fokuserad på att komplettera övervakningen i Vramsån (flodpärlmussla), Bråån och Saxån samt starta upp övervakning i Tommarpsån och Skräbeån (tjockskalig målarmussla). Övervakningsinsatser har även gjorts i Klingavälsån och Fyleån i samarbete med UC4LIFE-projektet. Strategin framöver är att i första hand komplettera den nationella miljöövervakningen inom det gemensamma delprogrammet.

### *Objekturval*

Objekturvalet baseras på vattendrag med kvarvarande höga värden i form av flodpärlmussla respektive tjockskalig målarmussla samt utifrån det nationella gemensamma delprogrammet för stormusslor.

### *Kvalitetssäkring*

Kontinuerligt deltagande i interkalibreringar inom ramen för det gemensamma delprogrammet eller motsvarande interkalibreringsarbete är en grundförutsättning för alla aktörer. Allt fältarbete planeras att genomföras av utbildad personal från Länsstyrelsen Skåne och eventuellt tillsammans med kompetent personal från annat län eller konsult. För att säkerställa taxonomisk bestämning, skickas skal av musslor till Naturhistoriska riksmuseets och Göteborgs naturhistoriska museums musselexpertis.

### *Undersökning och undersökningstyper*

Undersökningstyper som används är Stormusslor version 1:3 och Lokalbeskrivning version 2:0.

### *Datahantering/Datalagring*

Data avseende stormusslor matas in i den nationella stormusseldatabasen för vilken Artdatabanken är nationell datavärd.

### *Utvärdering och rapportering*

Utvärdering sker inom det gemensamma delprogrammet.

Det vore önskvärt om det kunde tas fram bedömningsgrunder för stormusslor så att de kan användas i arbetet med statusklassning.

### *Tidplan och kostnader*

Totalt avsätter Skåne 100 000 kronor, som eventuellt kommer att behöva omfördelas mellan åren, när förslaget till nationellt delprogram för perioden 2021-2026 finns tillgängligt.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Stormusslor (kr)	0	0	0	0	100 000	0

### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

I Skåne län kommer arbetet att samordnas med ansvarigt län (Jönköpings län och/eller Västernorrlands län) samt övriga deltagande län. De båda Naturhistoriska museerna (NRM, GNM) deltar aktivt i arbetet. Samordning kommer dessutom att ske inom det egna länet med åtgärdsprogramarbetet för tjockskalig målarmussla och flodpärlmussla samt övrigt musselarbete som bedrivs inom länet bland annat inom UC4Life-projektet samt av kommuner, universitet/högskolor, Biosfärområde Kristianstads Vattenriket, Vägverket och Banverket. Dessutom kommer samordning att ske med uppföljning inom skyddade områden. Musselövervakningen samordnas med kiselalgsprogrammet.

Det gemensamma delprogrammet omfattar två delar avseende a) *Margaretifera* och b) *Unio* och *Anodonta*. Den övervakning som redan genomförs avseende flodpärlmussla i länet bör integreras i programmet.

Finansiärer är Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket, SLU (IMA), Naturhistoriska riksmuseerna, SRK, verksamhetsutövare (MKB, tillsyn) med flera.

### ***Delprogram Kiselalger i vattendrag***

#### *Syfte*

Syftet med delprogrammet är att få en tillståndsbeskrivning för länets vattendrag som visa på förändringar av försurningssituationen och/eller övergödningssituationen i sjöarna och omgivande markområden. Delprogrammet är en förtätning av kiselalgsuppmätningarna inom den nationella övervakningen och ska komplettera detta för att ge data på regional nivå.

#### *Förväntade resultat*

Resultaten ska kunna följa mellanårsvariationer och förändringar över tid för kiselalger i skånska vattendrag. Resultaten ska ligga till grund för att upprätta tidsserier som kan detektera förändringar i kiselalgsamhället och i andelen deformerade skal som beror av förändringar i miljön som till exempel näringspåverkan, förorening, gifter och försurning. Resultaten ska beskrivas för varje enskilt objekt och objekten ska tillsammans ge en regional täckning.

Resultaten ska även användas för att följa upp miljökvalitetsmål samt inom vattenförvaltningsarbetet för karaktärisering samt klassning av flera biologiska och vattenkemiska variabler enligt bedömningsgrunder samt för att föreslå åtgärder, som har betydelse för att uppnå god ekologisk status.

#### *Bakgrund och strategi*

I Skåne har påväxt och kiselalger undersökts sedan början av 1980-talet. Kiselalger provtas kontinuerligt av flera vattenvårdskommittéer/vattendragsförbund inom ramen för samordnad recipientkontroll (SRK), där till exempel för Nybroån finns tidsserier från 1997. Även inom den integrerade kalkuppföljningen (IKEU) undersöks kiselalger sedan slutet av 1990-talet. Några skånska vatten undersöks även sedan en längre tid inom de nationella programmen för miljöövervakning, kalkeffektuppföljning samt typområden för jordbruksmark (JRK).

Projektet med att ta fram ett gemensamt delprogram för kiselalger innebär att Skåne län genomfört screening i många olika typer av skånska vattendrag. I Skåne har även en riktad studie genomförts i några vattendrag för att se om andelen deformerade kiselalgskal är kopplat till bekämpningsmedelsförekomst i vattnet, vilket studien också indikerar (Eriksson, M. & Jarlman, A. 2011). Kiselalgsundersökning i

vattendrag i Skåne 2010 - statusklassning samt en studie av kopplingen mellan deformerade skal och förekomst av bekämpningsmedel. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2011:5).

Kiselalger är relativt lätta att ta prov på samtidigt som kiselalgssamhället speglar de vattenkemiska förhållandena under en längre tidsperiod. Kiselalger ger en bild av vattendragets tillstånd med avseende på närings- och föroreningspåverkan, i vilket pH-intervall vattnet befinner sig i, samt ger indikationer på någon typ av störning när andelen deformerade skal är förhöjd. Flera av de lokaler som undersöktes vid screeningen har införlivats i den övervakning som genomförs av vattenvårdskommittéer och kommuner.

I inledningsfasen av det gemensamma delprogrammet valdes sex vattendrag (se nedan) ut för övervakning. Vattendragen har kvarvarande höga värden i form av relativt bra bestånd med antingen tjockskalig målarmussla eller flodpärlmussla med eventuell föryngring. Provtagningsplatserna ligger dessutom något högre upp i vattensystemen, där vattenkemisk övervakning oftast saknas på grund av att det framförallt handlar om påverkan från de areella näringarna.

Delprogrammet kommer att ingå i de nya delprogrammen Vattenkvalitet i sjöar och vattendrag, basövervakning i södra Östersjön samt i vattenkvalitet i sjöar och vattendrag, basövervakning i Västerhavet när handlingsplanen *Full koll på vattnet* är klar.

#### *Undersökningar och undersökningstyper*

Delprogrammet omfattar kiselalgsanalyser 1 gång/år, med provtagning i mitten av september i samtliga vattendrag. Undersökningstyper är Lokalbeskrivning, version 2:0 samt Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys version 3:2 inklusive deformerade skal.

#### *Objekturval*

Nedanstående tabell visar objektsurvalet av vattendrag med höga värden där ingen annan vattenkemisk övervakning utförs med ett undantag Klingstorpabäcken.

Tabell 6.

Id-nr	Vattendrag	Lokalkoordinat	Flöde	Kommun
Si51M	Hovdalaån	6221458 – 1369774	88 Helge å	Hässleholm
Si46M	Vramsån	6205251 – 1379800	88 Helge å	Kristianstad
Si92M	Tommarpsån	6159094 – 1394914	88-89 Mellan Helge å och Nybroån	Tomelilla
Si76M	Bråån	6187929 – 1364511	92 Kävlingeån	Höör
Si26M	Rössjöholmsån	6240920 – 1324790	96 Rönne å	Ängelholm
Si60M	Klingstorpabäcken	6216068 – 1348314	96 Rönne å	Klippan

#### *Kvalitetssäkring*

Kontinuerligt deltagande i interkalibreringar eller motsvarande kalibreringsarbete är en grundförutsättning för alla aktörer. Allt fältarbete genomförs av utbildad

personal från Länsstyrelsen Skåne och eventuellt tillsammans personal från annat län eller konsult. För taxonomisk bestämning och analys av kiselalger anlitas auktoriserad konsult med kiselalgsexpertis.

#### *Datahantering/Datalagring*

Datamängden är 6 provtagningsstationer\*1 gånger/år med avseende på kiselalger inklusive deformerade skal (septemberprov). Data levereras till SLU som är nationell datavärd.

#### *Utvärdering och rapportering*

Nationella sammanställningar och utvärderingar genomförs inom delprogrammet av Havs- och vattenmyndigheten/ SLU. All rådata kommer att kunna hämtas via den nationella databasen för kiselalger. Större utvärderingar ur ett skånskt perspektiv av all tillgänglig regional och lokal kiselalgsdata kan behöva genomföras under perioden.

#### *Tidplan och kostnader*

Enligt beräknad tidplan kommer handlingsplanen för *Full koll på vattnet* att vara genomförd 2023. Hur kostnaderna därefter ska fördelas är i dagsläget oklart.

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Kiselalger i vatten-drag (kr)	43 463	44 332	45 219	46 123	47 046	47 987

#### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Utvärdering samordnas med övriga län som deltar i det gemensamma delprogrammet. I Skåne län samordnas arbetet med projektansvarigt län samt övriga deltagande län. Samordning görs dessutom inom det egna länet bland annat med Samordnad recipientkontroll (SRK), kommunal övervakning, övervakning i samband med MKB och annan operativ övervakning. Samordning görs redan med andra delprogram som till exempel delprogrammet för stormusslor och uppföljning inom skyddade områden. Finansiärer är Havs- och vattenmyndigheten, SLU (IMA), konsulter.

### ***Delprogram Vattenkvalitet i sjöar (tidsserier)***

#### *Syfte*

Syftet är att långsiktigt följa mellanårsvariationer och förändringar över tid i ett, för regionen, representativt urval av små och mellanstora sjöar som inte är direkt påverkade av utsläpp eller intensiv markanvändning. Delprogrammet är ett gemensamt delprogram och utgör en förtätning av det nationella delprogrammet Trendstationer i sjöar. Delprogrammet ska på regional nivå ge tillfredsställande täckning av förekommande sjötyper och naturförhållanden.

#### *Förväntade resultat*

Data från delprogrammet förväntas generera tidsserier som möjliggör trendanalyser för vattenkemiska och biologiska variabler som beror av storskaliga förändringar i miljön. Resultaten ska kunna beskrivas för varje enskilt objekt och objekten ska



tillsammans ge en regional täckning. Undersökningarna kan även ge uppfattning om den pågående markanvändningens påverkan på sjöar.

### *Bakgrund och strategi*

Övervakningen påbörjades 1984 av Naturvårdsverket för att följa försurningsutvecklingen och ge referensmaterial till kalkningsverksamheten. Sjöarna, som skulle vara okalkade, valdes från olika naturgeografiska regioner. Senare har datamaterialet kommit att få en bredare referensfunktion. Från och med 1988 valdes 26 sjöar ut i Sverige som så kallade intensivsjöar med biologiska undersökningar. Undersökningarna finansierades fram till 1995 av kalkningsverksamheten och provtagning i Skåne utfördes då i sju sjöar i norra delen. Därefter finansierar sötvattensprogrammet inom nationell miljöövervakning undersökningarna. I samband med detta tillkom fyra nationella sjöar. Samtidigt övergick de skånska sjöarna, utom Bäen och Lillesjö, till det regionala delprogrammet och en regional sjö, Ellestadssjön i södra Skåne, tillkom.

Strategin är att resultaten ska kunna användas för tillståndsbeskrivning för länets sjöar och kunna fastställa referensförhållanden för limnologiska basdata från så långt möjligt opåverkade miljöer. Resultaten ska utgöra referens för andra regionala sjöundersökningar som vid tolkning av de periodiska omdreven inom delprogrammet Vattenkvalitet i sjöar, kartering och som vid bedömning av förändringar i mer påverkade vattenområden. Här utgör resultaten referens till kalkeffektuppföljning och den samordnad recipientkontroll samt visa på förändringar av bland annat försurningssituationen och övergödningssituationen i sjöarna och omgivande markområden.

Delprogrammet följer upp i huvudsak miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* och utgör referensunderlag för uppföljning av *Bara naturlig försurning* samt *Ingen övergödning*.

Delprogrammet kommer att ingå i de nya delprogrammen Vattenkvalitet i sjöar och vattendrag, basövervakning i södra Östersjön samt i Vattenkvalitet i sjöar och vattendrag, basövervakning i Västerhavet när handlingsplanen för Full koll på våra vatten är klar.

### *Objekturval*

Ett för regionen representativt urval av sjöar som inte är direkt påverkade av utsläpp eller intensiv markanvändning har gjorts.

Tabell 7. Lokaler sjöar

Sjö	SMHI-utlopps-koordinater	Avrinningsområde	Kommun	Sjöyta (km <sup>2</sup> )	Max-djup (m)	M ö h
Skäravattnet	6244860 – 1411540	87 Skräbeån	Osby	0,33	6,0	90,0

Liasjön	6259110 – 1388230	88 Helge å	Osby	0,12	4,0	115,9
Svanshalsjön	6256120 – 1385460	88 Helge å	Osby	0,10	10,0	97,8
Ellestadssjön	6158990 – 1368230	92 Kävlingeån	Sjöbo	3,14	5,5	38,3
Fåglasjön	6224100 – 1355890	96 Rönne å	Hässleholm	0,60	4,9	100,0
Lärkesholms- sjön	6241780 – 1349110	96 Rönne å	Örkelljunga	0,76	8,0	85,9
Dagstorpssjön	6209530 – 1355000	96 Rönne å	Höör	0,49	5,0	106,7

### *Kvalitetssäkring*

Kontinuerligt deltagande i interkalibreringar eller motsvarande kalibreringsarbete är en grundförutsättning för alla aktörer. Fältarbete utförs antingen av Länsstyrelsens egen personal eller av auktoriserad konsult. Vattenkemiska analyser och planktonanalyser utförs vid SLU:s laboratorium i Ultuna alternativt av auktoriserad konsult.

### *Undersökningar och undersökningstyper*

Delprogrammet omfattar kemisk-fysikaliska analyser 4 gånger/år i samtliga sju sjöar, vilka överensstämmer med de variabler som mäts inom det nationella delprogrammet Trendstationer sjöar. Även metaller (Cu, Zn, Cd, Pb, Cr, Ni, Co, As och V) ingår årligen vid aprilprovtagningen. I Ellestadssjön genomförs dessutom årliga analyser av växt- och djurplankton samt algtoxiner.

De undersökningstyper som används är Lokalbeskrivning version 2,0, Vattenkemi i sjöar version 1:2, Växtplankton i sjöar version 1:4.

Tabell 8.

Namn	Frekvens (ggr/år)	Månad
Lokalbeskrivning	1	Aug eller okt
Vattenkemi sjöar	4	Feb, april, aug, okt
Växtplankton Ellestadssjön	1	Aug

### *Datahantering/Datalagring*

Data levereras till SLU som är nationell datavärd för vattenkemiska analysdata och planktondata.

### *Utvärdering och rapportering*

Nationella sammanställningar sker hos SLU/Havs- och vattenmyndigheten. En utredning av hur resultaten kan utvärderas och presenteras finns i den rapport om statistisk utvärdering av trenddata som utfördes av Naturhistoriska riksmuseet. I rapporten används resultat både från regionalt och nationellt finansierade trendsjöar från

Södra Östersjöns och Västerhavets distrikt. Utvärderingen sker lämpligen vart 6:e år, för att följa vattenförvaltningscykeln, och publiceras i en gemensam rapport för de båda vattendistrikten.

En databas för skånska sjöar har tagits fram under perioden 2009 till 2014 med sammanställning och utvärdering av både vattenkemiska och biologiska variabler. Sjödatabasen behöver kompletteras så att samtliga skånska referenssjöar ingår samt kontinuerligt uppdatera redan befintliga sjöar i basen.

#### *Tidplan och kostnad*

Provtagning och analyser sker årligen enligt nedanstående tabell. Enligt beräknad tidplan kommer handlingsplanen för *Full koll på vattnet* att vara genomförd 2023.

Hur kostnaderna därefter fördelas kan komma att ändras.

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Vattenkvalitet i sjöar (tidsserier) (kr)	98 007	99 967	101 966	104 006	106 086	108 208

#### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Samordning sker med andra mer lokala referenssjöar såsom Lyngsjön, Svinagylet och Östersjön (tillflöde till Bären) inom bland annat regionala kalkeffektuppföljningen.

Finansiärer är Havs- och vattenmyndigheten och Naturvårdsverket. SLU och konsulter är samarbetspartners.

Nationellt sker samordning med övervakning av Trendstationer sjöar där Institutionen för vatten och miljö på Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) är utförare.

### ***Delprogram Vattenkvalitet i vattendrag (tidsserier)***

#### *Syfte*

Att följa förändringar över tiden i representativa vattendrag som saknar direkt påverkan från utsläpp eller markanvändning. Delprogrammet är ett gemensamt delprogram och utgör en förtätning av de nationella delprogrammet Trendstationer i vattendrag.

#### *Förväntade resultat*

Resultaten ska dels användas för tillståndsbeskrivning för länets vattendrag, som referenser till övriga delprogram inom programområdet som "Samordnad recipientkontroll" och "Kalkeffektuppföljning" samt visa på förändringar av bland annat försurningssituationen och/eller övergödningssituationen i vattendragen och omgivande markområden. Undersökningarna kan även ge uppfattning om den pågående markanvändningens påverkan på vattendrag. Vidare används informationen till att göra de regionala miljömålsbedömningarna. Delprogrammet ska komplettera det nationella programmet för referensvattendrag så att en ur regional synpunkt tillfredsställande täckning av förekommande vattendragstyper och naturförhållanden erhålls.

### *Bakgrund och strategi*

Referensvattendragen ska utgöra åsystem som är mer eller mindre opåverkade av direkta utsläpp eller intensiv markanvändning. Vattendragen ska vara av måttlig storlek. Mellanårsvariationer och trender ska följas. Resultaten ska också utgöra en referens till andra vattendragsundersökningar.

Delprogrammet omfattar kemisk-fysikaliska analyser. Programmet skiljer sig från det nationella programmet genom att kvicksilver (Hg) inte analyseras, däremot analyseras andra metaller (Cu, Zn, Cd, Pb, Cr, Ni, Co, As och V) vartannat år. Kiselalger analyseras vartannat år.

Provtagningsplatsen ligger inom samma avrinningsområde som Skärån som ingår i nationell övervakning och delprogrammet kommer att utgå från och med 2024.

### *Objekturval*

Referensvattendragen ska utgöra åsystem som är mer eller mindre opåverkade av direkta utsläpp eller av intensiv markanvändning. Vattendragen ska vara små till medelstora. Valt vattendrag är Tostarpsbäcken (Rönne å 096). Detta kompletterar de skånska vattendragen i den nationella miljöövervakningen vilka är Skärån, Verkaån, Klingavälsån och Tolångaån.

### *Kvalitetssäkring*

Kontinuerligt deltagande i interkalibreringar eller motsvarande kalibreringsarbete är en grundförutsättning för alla aktörer. Fältarbete utförs antingen av Länsstyrelsens egen personal eller av auktoriserad konsult. Vattenkemiska analyser och planktonanalyser utförs vid SLU:s laboratorium i Ultuna alternativt av auktoriserad konsult.

### *Undersökningar och undersökningstyper*

Lokalbeskrivning. Vattenkemi vattendrag. Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys inklusive deformerade skal.

### *Datahantering/Datalagring*

Datamängden är 1 provtagningsstation 12 ggr/år, samt metaller och kiselalger vid ett tillfälle vartannat år. Data levereras till SLU som är nationell datavärd för vattenkemiska analysdata och kiselalgsdata.

### *Utvärdering och rapportering*

Under perioden behöver en större sammanställning och utvärdering av både vattenkemiska och biologiska parametrar göras samlat för samtliga referensvattendrag (nationella, regionala, referensvattendrag inom kalkningsverksamhet med flera).

### *Tidplan och kostnad*

Delprogrammet utgår 2024 i samband med att delprogrammet ska ingå i basövervakningen.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026

<b>Vattenkvalitet i vattendrag (kr)</b>	<b>15 797</b>	<b>16 113</b>	<b>16 435</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
---	---------------	---------------	---------------	----------	----------	----------

### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Samordning sker med andra mer lokala referensvattendrag, såsom Långhultsbäcken och Nävlingeåsbäcken inom bland annat kalkeffektuppföljningen och källflödesprogrammet. Finansiärer är Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket. SLU (IMA) och konsulter är samarbetspartners.

### ***Delprogram Skånska sjöar (referenssjöar regionala Skånska sjöar)***

#### *Syfte*

Att övervaka långsiktiga förändringar i relativt opåverkade skånska grunda slättsjöar, speciellt med avseende på eutrofiering.

#### *Förväntade resultat*

Resultaten används framför allt för att följa och beskriva näringsstatus och övergödningens problematiken hos sjöar i Skånes jordbruksområden. Delprogrammet omfattar kemisk-fysikaliska analyser. Numera provtas plankton, främst växtplankton men även zooplankton som kvantitativt prov.

#### *Bakgrund och strategi*

I ett forskningsprojekt vid Lunds universitet 1967–1984 undersökte Gunnar Andersson varje sommar 11–13 sjöar i sydvästra Skåne. Undersökningen var inriktad på analys av sjövattnets joninnehåll (makrokonstituent), men även närsalter analyserades. Provtagningar genomfördes under perioden slutet av juli till augusti. Studien har sedan fortsatt årligen och efterhand fått mer karaktär av övervakning av framför allt närsalter och andra eutrofibeskrivande variabler. Sedan 1989 genomförs studien i Länsstyrelsens regi. Några år (1968, 1978, 1998) har antalet undersökta sjöar utökats med ca 20 sjöar fördelade över hela Skåne. Flertalet av de totalt ca 25 sjöarna undersöktes redan 1946–48 av Artur Almestrand.

Krageholmssjön, Havgårdssjön och Krankesjön ingår sedan 1996 i det nationella delprogrammet Trendstationer sjöar och Dagstorpsjön i det regionala delprogrammet Vattenkvalitet i sjöar (tidserier)

#### *Objekturval*

Tabell 9. Sjöar i Skånes jordbruksområden.

Sjö	Vattensystem	Kommun	Sjöyta (km <sup>2</sup> )
Börringesjön	Sege å	Svedala	2,91
Fjällfotasjön	Sege å	Svedala	1,56
Snogeholmssjön	Kävlingeån	Sjöbo	2,99
Svaneholmssjön	Dybäcksån	Skurup	0,06
Sövdeborgssjön	Kävlingeån	Sjöbo	0,11
Sövdesjön	Kävlingeån	Sjöbo	2,48
Vombsjön	Kävlingeån	Sjöbo	11,82

Västra Ringsjön	Rönne å	Höör	14,54
Yddingen	Sege å	Svedala	2,12
Östra Ringsjön	Rönne å	Hörby	24,83

### *Kvalitetssäkring*

Kontinuerligt deltagande i interkalibreringar eller motsvarande kalibreringsarbete är en grundförutsättning för alla aktörer. Fältarbete utförs antingen av Länsstyrelsens egen personal eller av auktoriserad konsult. Vattenkemiska analyser och planktonanalyser utförs vid SLU:s laboratorium i Ultuna alternativt av auktoriserad konsult.

### *Undersökningar och undersökningstyper*

Undersökningstyper som används är Lokalbeskrivning version 2:0, Vattenkemi i sjöar version 1:2 och Växtplankton i sjöar version 1:4.

### *Datahantering/Datalagring*

Datamängden är 10 provtagningsstationer\*1 ggr/år (augustiprov) med avseende på vattenkemi. I åtta sjöar (ej Östra Ringsjön och Västra Ringsjön) undersöks även växtplankton.

Data levereras till SLU som är nationell datavärd för vattenkemiska analysdata och planktondata.

### *Utvärdering och rapportering*

En databas för skånska sjöar har tagits fram under perioden 2009 till 2014 med sammanställning och utvärdering av både vattenkemiska och biologiska variabler. Sjödatabasen behöver kompletteras så att samtliga skånska referenssjöar ingår, samt kontinuerligt uppdatera redan befintliga sjöar i basen.

### *Tidplan och kostnad*

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Skånska sjöar (kr)	45 245	46 159	47 082	48 024	48 984	49 964

### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Samordnad provtagning och samordning mellan delprogram av de skånska sjöarna görs. Exempel på samfinansiärer är samordnad recipientkontroll (SRK), Vattenmyndigheten (VM), Natura 2000 och Åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Exempel på samarbetspartners är konsulter och även aktörer som inte bidrar med ekonomiska medel utan med personella insatser, till exempel ideell miljöövervakning.

## Miljökvalitetsmålet Bara naturlig försurning

Sveriges riksdags definition av miljökvalitetsmålet *Bara naturlig försurning* är ”De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosions-hastigheten i markförlagda tekniska material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar”.

Regeringen har fastställt fyra preciseringar för *Bara naturlig försurning*:

- 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.

### Bakgrund och övervakningsstrategi

Miljökvalitetsmålet *Bara naturlig försurning* hänger samman med miljökvalitetsmålet *Frisk luft* då de föroreningar som huvudsakligen orsakar försurning av mark och vatten, svaveldioxid och kväveoxid, är luftburna.

Efter en ökad medvetenhet om orsakerna till och effekterna av försurning av mark och vatten gjordes stora insatser som ledde till att utsläppen av svaveldioxid kraftigt minskat sedan 1990-talet. Reduceringen är ungefär 70 procent för Europa och mer än 90 procent för Sverige. Under perioden 2000–2015 minskade nedfallet via nederbörden med 65 procent i sydvästra Sverige och låg i Skåne för perioden 2007 till 2011 på strax under 5 kg per hektar. (<http://www.airviro.smhi.se/RUS/emistrend.htm>) I Skåne län minskade utsläppen under 2005 till 2017 från 5000 ton per år till 1800 ton per år. Krav på sänkta svavelhalter i fossila drivmedlen och en ökad användning av biodrivmedel och fossilfria bränslen ger förutsättningar för att utsläppen fortsätter att minska i hela Europa. Inom Sverige står industrin för den största delen av utsläppen men sydvästra Sverige påverkas mest av nedfall från utländska källor, bland annat från hårt trafikerade fartygsleder längs den skånska kusten och genom

Öresund. Utsläppen av svaveldioxid från den internationell sjöfart är höga eftersom tunga, svavelrika oljor används som bränsle. Även kraven på marina bränslen har skärpts och utsläppen har avsevärt minskat i inom Östersjöområdet. Nya regler i ett EU-direktiv (Svaveldirektivet 2012/33/EU) börjad att gälla 2015, vilket innebär att den högsta tillåtna svavelhalten i marina bränslen sänktes från 1,00 viktprocent till 0,10 viktprocent. Eftersom Skåne har mycket fartygstrafik i sin närhet är utvecklingen intressant att följa för framtiden, men ännu är det för tidigt att se effekter. Trots att svavelnedfallet kraftigt minskat är försurningspåverkan på mark- och vatten fortsatt höga och målet för Skåne är ett nedfall på 2,5 kg svavel per hektar eller mindre till år 2020.

Även utsläppen av försurande kväveoxider i Skåne har minskat från 40 100 ton år 1990 till 20 000 ton 2017 tack vare skärpta avgaskrav på personbilar och tunga fordon. (<http://www.airviro.smhi.se/RUS/emistrend.htm>).

I kväveutsläppsangivelserna för länet ingår inte utsläppen från sjöfarten vilka utgör en betydande källa. IMO tog 2016 beslut om att även inrätta kontrollområden för kväveoxider (NECA) i Östersjön och i Nordsjön. Detta innebär begränsningar av NO<sub>x</sub>-utsläpp från nya fartyg i dessa områden och träder i kraft år 2021. Miljömålsberedningen har nyligen förslagit ett etappmål som går ut på att utsläppen av NO<sub>x</sub> från sjöfart i de nya NECA-områdena ska halveras till 2025 från 2010 års nivå.

I syfte att reducera användandet av fossila bränslen för energiändamål ur klimatsynpunkt förväntas uttaget av träbiomassa ur den skånska skogen komma att öka. Detta förväntas i sin tur resultera i en ökad mänsklig, försurningspåverkan på skogsmarken. I detta fall står två miljömål i konflikt med varandra. Samtidigt finns indikationer på att årsnederbörden ökat i Skåne, sannolikt som ett resultat av just klimatförändring. Eftersom nederbörden är sur, i medeltal, runt pH 5, leder en ökning av nederbörd till en ökad tillförsel av sura ämnen till mark och ytvatten.

Ökat uttag av biomassa ur skogen och en ökad nederbörd med ett förändrat nederbördsmönster kan förväntas fortsätta driva försurningsprocessen. Detta förväntas ge negativa effekter i framförallt skånsk skogsmark men också indirekt påverka skånska sjöar och vattendrag negativt, framför allt gäller detta små sjöar och vattendrag i källområden med skogsmark.

Avrinnande vatten från skånsk skogsmark visar på överlag fortsatt lågt pH, hög till mycket hög aluminiumhalt och klara tecken på ökad kväveutlakning vilket gör det fortsatt strategiskt viktigt att övervaka dessa variabler.



Svavelhalterna i sjöarna har minskat betydligt och pH har ökat men trots det kommer fortsatt kalkning av sjöar och vattendrag beräknas behöva ske under åtminstone den kommande femårsperioden 2020–2025.

### **Prioriteringar inom programområdet**

Inom miljö kvalitetsmålet *Bara naturlig försurning* prioriterar Länsstyrelsen Skåne delprogrammet Vattenkvalitet i sjöar, kartering. Delprogrammet är en förtätning av det nationella delprogrammet Omdrevsstationer sjöar. Vidare prioriterar Länsstyrelsen en samordning med övervakning av försurningsutveckling i kalkningsverksamhetens målsjöar och vattendrag.

Det finns flera regionala delprogram för sjöar och vattendrag som bidrar med data för uppföljning för miljö kvalitetsmålet *Bara naturlig försurning*. Delprogrammen Vattenkvalitet i sjöar, tidsserier och Vattenkvalitet i vattendrag ger tidsupplöst information och mer geografiskt upplöst data från delprogrammet Vattenkvalitet i sjöar, kartering, vilket är en förtätning av motsvarande nationella delprogram (Omdrevsstationer Sjöar). Regional effektuppföljning av kalkade vatten, RKEU, utgör en väsentlig informationskälla både för kalkade och okalkade referensvatten. Se mer i bilaga 2 för vilka övriga delprogram som berör miljö kvalitetsmålet bara naturlig försurning. Delprogrammen Vattenkvalitet i sjöar och Vattenkvalitet i vattendrag kommer från och med programperioden 2021–2026 att bli ett nytt gemensamt delprogram, Vattenkvalitet i sjöar och vattendrag, basövervakning med en ny geografisk indelning efter vattendistrikten.

- Övervakningens fokus har hittills legat på den relativt sett billiga vattenkemien. De brister i kunskapen om biologi som har funnits börjar nu förbättras i och med att kiselalger provtas i försurade områden. Dessa har visat sig vara en mycket bra biologisk indikator på försurning.
- Vattenkemiska bedömningar för sjöar och vattendrag har hittills fokuserat på variablerna pH och alkalinitet och i viss mån på vattenfärg och kalcium. Förslag till förändringar i miljö kvalitetsmålet förutsätter att man vid bedömningar ska använda sig av modellverktyget MAGIC och då krävs, utöver nämnda variabler, dessutom kunskap om  $\text{SO}_4\text{-S}$ , Cl, Mg och DOC, variabler som idag ofta saknas för sjöar och vattendrag.
- Övervakning av avrinnande vatten från brukad och obrukad skogsmark för att rätt kunna bedöma försurningseffekten på vatten i skogsmark saknas. Utveckling av sådan övervakning behöver ske tillsammans med Skogsstyrelsen.

- Regionala program för att kunna beskriva korrosionshastigheter i tekniska material eller för kulturföremål och byggnader samt för arkeologiska föremål i mark saknas. Här behövs metodutveckling och sammanställningar på nationell nivå innan regionala program kan övervägas.

## Övrig uppföljning

### ***Verktyg för miljöövervakning av Bara naturlig försurning, Modellerig enligt EMEP och MATCH***

European Monitoring and Evaluation Programme (EMEP) är ett internationellt program inom UN-ECE:s konvention om långväga gränsöverskridande luftföroreningar (CLRTAP). Programmet omfattar en rad mätstationer för luftkvalitet och nederbördskemi i Europa varav 12 i Sverige och av dessa finns en i Skåne, Vavihill på Söderåsen (se IVL:s hemsida). Information från dessa mätningar används för att modellera information till 50\*50 km:s rutor.

Multiscale Atmospheric Transport and Chemistry Model (MATCH)-Sverige modellen utnyttjas bl.a. för kartläggning av den totala föroreningsdepositionen över Sverige, samt för separata studier av Sveriges föroreningsbidrag och den långväga föroreningstransporten. I de beräkningarna ingår en dataassimilation av atmosfäriska mätdata i modellen. Information från dessa mätningar används för att modellera information till 20\*20 km:s rutor.

### ***Modellerig enligt MAGIC av sjöar och vattendrag***

En dynamisk modell som används för att beskriva utvecklingen av försurning räknar på materialbalanser i olika ekosystem (se IVL:s hemsida).

Analyser av ett stort antal sjöar (2 631 i maj 2013) och ett antal vattendrag (245 i maj 2013) har lagts in i ett MAGIC-bibliotek. MAGIC-biblioteket innehåller verktyg för att bedöma okalkade sjöar och vattendrag med avseende på försurningstillstånd och försurningpåverkan samt deras prognos för framtiden. De nya bedömningsgrunderna som finns beskrivna i en handbok för bedömningsgrunder bygger på bedömningar med MAGIC-verktyget.

### ***Kalkeffektuppföljning***

Länsstyrelserna ansvarar i samarbete med kommunerna för den regionala kalknings-effektuppföljningen (KEU). KEU syftar främst till att övervaka om utförda åtgärder ger de vattenkemiska och biologiska effekter som är målet med åtgärderna. Länsstyrelserna utvärderar resultaten som sen används för att bedöma och optimera kalkningsåtgärder. Provtagningarna i Skåne län samordnas med provtagning inom relevanta delprogram för miljöövervakning (se vidare under programområde Sötvatten, miljökvalitetsmål *Bara naturlig försurning*). Data som genereras från KEU används

tillsammans med data från SRK bland annat som underlag vid statusklassning enligt Vattendirektivet av vattenförekomster och övrigt vatten.

Två vattendrag och fyra sjöar övervakas i deldistrikt Skåne och bekostas av regional kalkeffektuppföljning (RKEU).

### **Nationella delprogram relevanta för Skåne**

- Omdrevsstationer sjöar
- Krondroppsnätet

#### ***Omdrevsstationer sjöar***

Programmet omfattar provtagning av vattenkemi i 800 sjöar per år och inleddes 2007. Under en sexårsperiod tas prover i 800 sjöar, därefter börjar omdrevet om och de sjöar som provtagits första året provtas igen. Omdrevet omfattar därmed 4 800 sjöar. Sjöarna är utvalda genom en stratifierad slumpning ur SMHI:s sjöregister. Resultaten kan räknas om till att beskriva fördelningen av tillståndet i alla Sveriges sjöar som är större än 1 ha.

Målet med undersökningen är att ta fram ett dataunderlag som beskriver tillståndet i alla Sveriges sjöar. Syftet är att resultaten ska ge underlag för uppföljningen av de nationella miljö kvalitetsmålen Bara naturlig försurning, Giftfri miljö, Ingen övergödning, samt utgöra en del av den kontrollerande övervakningen enligt Vattenförvaltningsförordningen 2004:660 (VFF). Resultaten används också till internationell rapportering enligt krav i EU-direktiv och andra internationella överenskommelser som t ex. ICPMM inom FN:s luftvårds-konvention (CLRTAP) och Nitratdirektivet.

Undersökningen ska kunna ge en beskrivning av den rumsliga fördelning av tillståndet i Sveriges sjöar på regional nivå och kunna ge underlag för kartor som beskriver överskridandet av kritisk belastning. På sikt ska programmet kunna visa på om klimatförändringen leder till en förändring av den rumsliga fördelningen av tillståndet i Sveriges sjöar.

#### ***Krondroppsnätet och Skånes Luftvårdsförbund***

IVL mäter på uppdrag av Luftvårdsförbund, Länsstyrelser, Naturvårdsverket och några enskilda kommuner nedfallet av bland annat svavel och kväve på skogsytor i Sverige (se vidare under programområde Luft)

### **Regionalt delprogram**

- Vattenkvalitet i sjöar, kartering (regionala omdrevssjöar)

#### ***Delprogram Vattenkvalitet i sjöar, kartering (regionala omdrevssjöar)***

##### *Syfte*

Delprogrammet ska bland annat beskriva försurningstillstånd och påverkan på sjöar i Skåne. Undersökningen ska kunna ge en beskrivning av den rumsliga fördelningen av tillståndet i Skånes sjöar och kunna generera kartor som beskriver överskridandet av

kritisk belastning. På sikt ska delprogrammet kunna visa på om klimatförändring leder till geografiska skillnader i tillståndet mellan Sveriges sjöar. Delprogrammet levererar även data för bedömning av miljö kvalitetsmålen, *Giffri miljö* och *Ingen övergödning*.

#### *Förväntade resultat*

Genom tidsserier av uppmätt vattenkemi kan trender följas kopplade till åtgärder eller klimatförändringar.

#### *Bakgrund och övervakningsstrategi*

Delprogrammet Vattenkvalitet i sjöar, kartering är en förtätning av nationell övervakning. Under en sexårsperiod provtas årligen ett antal sjöar. Samma sjöar återkommer det första året på nästa sexårsperiod.

#### *Objektsurval*

Objekturvalet är:

- Sjöar som är vattenförekomster och ej finns med i något annat projekt, det vill säga stora sjöar ( $\geq 1\text{km}^2$ :s sjöyta).
- Försurningskänsliga sjöar inom nationalparker och naturreservat
- Sjöar inom Natura 2000 habitat som ej finns med i något annat projekt.
- Försurningskänsliga och särskilt skyddsvärda sjöar som ej finns med i något annat projekt.
- Försurningskänsliga sjöar inom riksintresse för naturvård eller friluftsliv som ej finns med i något annat projekt.
- Sjöar som funnits med i flera, tidigare riksprövtagningar.

Totalt undersöks 153 sjöar i Skåne i rullande sexårsperioder.

Tabell 10.

År	Reg.	Nat.	Totalt antal sjöar
2021	11	19	30
2022	11	20	31
2023	10	17	28
2024	10	14	24
2025	9	13	22
2026	9	10	19
<b>Summa</b>	<b>60</b>	<b>93</b>	<b>153</b>

#### *Kvalitetssäkring*

Följer de uppsatta kvalitetsrutinerna för det nationella delprogrammet.

#### *Undersökning och undersökningstyper*

Undersökningstypen som används är Vattenkemi i sjöar version 1:2.

### *Datahantering/Datalagring*

Datavärd för vattenkemidata är SLU.

### *Utvärdering och rapportering*

Utvärdering och resultatredovisning sker av institutionen för miljöanalys vid SLU.

### *Tidplan och kostnader*

Delprogrammet genomförs årligen.

Delprogram/Under-sökning/ Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Vattenkvalitet sjöar, kartering (kr)	27 945	28 504	29 074	29 655	30 249	30 854

### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Samarbete och samordning sker med Havs- och vattenmyndigheten som är ansvariga för det nationella delprogrammet och med SLU som är utförare av uppdraget.

## Miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet

Sveriges riksdags definition av miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* är att ”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 följande preciseringar för miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*:

- 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.

## Bakgrund och övervakningsstrategi

Många grundvattenförekomster saknar övervakningsdata både vad gäller kvantitet och kvalitet. Påverkansbilden är omfattande i Skåne med många tätorter, mycket jordbruksmark, avlopp, industrier med mera vilket ställer krav på en bred övervakning av grundvatten. Under programperioden 2015-2020 har fokus inom den regionala övervakningen legat på jordbrukspåverkan, främst bekämpningsmedel, och påverkan från tätort, främst tungmetaller, perfluorade ämnen och halogenerade ämnen. Även grundvattennivåer har övervakats i 6 grundvattenförekomster samt i 10 grundvattenberoende ekosystem. För att kunna leva upp till vattendirektivets krav på kontrollerande och operativ övervakning behöver dock övervakningen av grundvatten utökas. Miljömålsuppföljningen, som inte begränsar sig till de avgränsade grundvattenförekomsterna utan omfattar allt grundvatten i Skåne, kräver också en omfattande övervakning utöver kraven enligt vattenförvaltningen, men kan förhoppningsvis samordnas i största möjliga mån.

Före 2007 bedrevs inte någon regional övervakning av grundvatten vilket gör att kunskapsunderlaget fortfarande är bristfälligt. Både det egna delprogrammet *Grundvattenövervakning* och det gemensamma delprogrammet *Grundvatten påverkat av tätort och jordbruk* har gett bättre kunskaper och visar att påverkan från jordbruket är stor i form av bekämpningsmedelsfynd och höga nitrathalter. Med ökade kunskaper har även medvetenheten om betydelsen av grundvatten av både god kvalitet och kvantitet blivit bättre samtidigt som kraven på att Sverige ska följa vattendirektivet har ökat.

För att kunna följa upp miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet och bedöma statusen av våra grundvattenförekomster enligt vattendirektivet har det inom ramen för "Full koll på våra vatten" gjorts en översyn av den regionala miljöövervakningen och det teoretiska övervakningsbehovet för grundvatten baserat på den senaste påverkansbedömningen 2018 räknats fram. Det har även gjorts en utvärdering av befintliga delprogram som resulterat i att nya förslag på gemensamma delprogram för övervakning av grundvattnets kvalitet och kvantitet har tagits fram, som inkluderar hela landet och som innebär en större samordning med den nationella övervakningen av grundvatten.

## Prioriteringar inom programområdet

Länsstyrelsen avser att prioritera de nya gemensamma delprogrammen Grundvattenkvalitet och Grundvattennivåer

De gemensamma nya delprogrammen ger en möjlighet att på ett bättre sätt följa upp miljökvalitetsmålet som helhet och i synnerhet preciseringarna *Grundvattnets kvalitet* och *God kemisk vattenstatus*. Även preciseringarna *God kvantitativ status* och

Grundvattennivåer följs upp. I det nya delprogrammet för grundvattenkvalitet ingår även uppföljning av *Kvaliteten på utströmmande grundvatten*. Preciseringsen *Bevarande av naturgrusavlagningar* följs tyvärr inte upp i de föreslagna övervakningsprogrammen.

## Nationellt delprogram relevant för Skåne län

### ***Trend- och omdrevsstationer - grundvatten***

Nationellt delprogram med syfte att övervaka förändringar i grundvattnets nivå samt kvalitet. Resultatet används regionalt för att bedöma tillståndet för Skånes grundvatten.

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) driver sedan 1966 ett nationellt grundvattennät där mätningar av vattennivå och -kvalitet utförs regelbundet. I Skåne gör man mätningar på tio olika platser där de längsta tidsserierna finns från Sandhammaren (1978–) och Rövarekulan (1968–). Vid Rövarekulan mäts vattnet i en källa, medan provtagningsrör finns på övriga stationer. Vattenanalyser enligt basprogrammet görs två eller fyra gånger årligen, medan grundvattennivåer mäts två gånger i månaden. Vid Rövarekulan och lokalen i Hörby mäts även metaller två gånger per år. Stationerna representerar både stora och små akviferer. Insamlade data lagras hos SGU som är nationell datavärd.

## Regionala delprogram

- Grundvattenkvalitet
- Grundvattennivåer

### ***Delprogram Grundvattenkvalitet***

#### *Syfte*

Syftet med det nya gemensamma delprogrammet Grundvattenkvalitet är att förbättra kunskapen om grundvattnets kvalitet samt att ge förutsättningar för en bredare användning av miljöövervakningsdata. Detta genom en långsiktig och kostnadseffektiv länsgemensam grundvattenövervakning med ensade övervakningsmetoder och samordnad planering, datalagring samt samordnade utvärderingsmetoder mellan berörda länsstyrelser, SGU och HaV.

#### *Förväntade resultat*

- att regional och nationell grundvattenövervakning ska komplettera varandra genom att i så stor utsträckning som möjligt utformas och genomföras på ett likartat sätt så att resultaten kan utvärderas och rapporteras gemensamt
- att de gemensamma utvärderingarna ska möjliggöra en mer tillförlitlig och kostnadseffektiv bedömning av miljötillståndet
- en övervakning som i möjligaste mån uppfyller vattenförvaltningens behov av kontrollerande övervakning och riskbaserad övervakning inom avgränsade grundvattenförekomster

- att övervakningen bidrar till bättre underlag för uppföljning av miljökvalitetsmålen Grundvatten av god kvalitet och Giftfri miljö
- en övervakning som i möjligaste mån uppfyller Nitratdirektivet
- en övervakning som är bättre på att upptäcka nya, hittills okända miljöföroreningar

### *Bakgrund och strategi*

Utvärderingar av den regionala miljöövervakningen som bedrivits sedan 2007 visar att grundvattnet är påverkat av mänsklig aktivitet. Med nuvarande övervakning har det varit svårt att dra slutsatser om halterna av de olika ämnena minskar eller ökar samtidigt som det finns många grundvattenförekomster där övervakning saknas men som anses ligga i riskzonen att inte uppnå god kemisk status. Det nya gemensamma delprogrammet Grundvattenkvalitet, kommer på ett bättre sätt att kunna ge underlag för uppföljning av miljökvalitetsmålen för grundvatten samtidigt som kraven i vattendirektivet ska kunna uppnås.

Den regionala grundvattenövervakningen ska främst inriktas på grundvatten som kan vara påverkat av mänsklig verksamhet, utgående från påverkans- och riskanalysen som har genomförts i samband med statusklassningen av grundvattenförekomsterna i vattendirektivets cykel 3, eller där det finns kända kvalitetsproblem även utanför avgränsade grundvattenförekomster.

### *Objektsurval*

Platserna bör väljas så att fördelningen i så stor utsträckning som möjligt uppfyller både vattendirektivets och miljökvalitetsmålen behov. Det bör vara en någorlunda representativ fördelning av provtagningsplatser i de olika geografiska regionerna och i de olika grundvattenmiljöerna som finns i Skåne. Det är främst de förekomster som bedöms ligga i riskzonen att inte uppnå god kemisk status som kommer att övervakas. Även andra grundvattenförekomster och grundvatten som inte är avgränsade som förekomster kan komma att övervakas. I första hand kommer större allmänna vattentäkter och källor att övervakas, då de bedöms vara mer representativa för förekomsten. Men där det saknas allmänna vattentäkter eller källor kan även enskilda brunnar och grundvattenrör vara aktuella för övervakning. Urvalet av provplatser kommer att arbetas fram under programperioden.

### *Kvalitetssäkring*

Kvalitetssäkring och dokumentation ska ske i varje steg i övervakningen så att hela kedjan av händelser, som planering, genomförande och hantering av analysresultat, utförs korrekt och kan följas. Information om stationer, dokumentation om provtagning och metod ska alltid följa med analysresultaten. Datavärd, SGU, används för datalagring, undersökningstyp används, kvalificerad personal genomför provtagning och ackrediterat laboratorium används vid analyser.



### *Undersökning och undersökningstyp*

Övervakning av grundvattenkvalitet version 1:0

### *Datahantering/Datalagring*

Data lagras hos nationell datavärd som är SGU. Regionalt på Länsstyrelsen i Skåne och nationellt till databaserna VISS (VattenInformations System i Sverige) och DGV (Vattentäktsarkivet).

### *Utvärdering och rapportering*

Resultatsammanställning och enklare utvärdering bör göras varje år och en större utvärdering i samband med fördjupad uppföljning av miljömålen eller inom ramen för vattenförvaltningens planeringscykel. I de större utvärderingarna bör även den nationella övervakningen vara med och dessa utvärderingar bör göras av SGU tillsammans med länen. Omfattningen av utvärderingarna som länen och/eller SGU kan genomföra beror på vilka resurser som finns tillgängliga för detta. Rapport kommer att sammanställas och finnas tillgänglig på Länsstyrelsens hemsida.

### *Tidplan och kostnad*

I utredningen ”Full koll på våra vatten” framkom att grundvattenövervakningen behöver utökas med ytterligare över 400 stationer för att uppfylla vattenförvaltningens krav på kontrollerande och operativ övervakning. Kostnaden som anges här har bedömts som realistiskt för det som Länsstyrelsen Skåne har resurser för inom den regionala miljöövervakningen, men beloppet är långt ifrån att kunna uppfylla vattenförvaltningens krav.

Delprogrammet beräknas kosta 420 000 kr totalt fördelat på sex år.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Grundvattenkvalitet (kr)	70 000	70 000	70 000	70 000	70 000	70 000

### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Samarbete sker med Kommuner, Vattenmyndigheten och SGU. Samordning sker inom vattenförvaltningen och miljömålsarbetet.

## ***Delprogram Grundvattennivåer***

### *Syfte*

Syftet med det nya gemensamma delprogrammet, som ersätter delprogrammet Grundvatten-nivåer i områden med risk för överuttag, är att öka den regionala kunskapen om grundvattennivåer och dess variation i tid och rum, samt ge underlag för att bedöma grundvattnets kvantitativa status och påverkan på denna.

### *Förväntade resultat*

Miljöövervakningen av grundvattennivåer med nya etablerade regionala stationer förväntas bidra till bättre underlag för att:

- uppfylla vattenförvaltningens behov av kontrollerande och operativ övervakning, både vad gäller kvantitativ status och grundvattenberoende ekosystem,
- följa upp miljö kvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet*,
- följa trender kopplade till klimatförändringar,
- upptäcka problemområden så att insatser för att åtgärda dessa kan sättas in i tid,
- bedöma om tillståndsansökningar för vattenuttag kan beviljas.

### *Bakgrund och strategi*

Det nya gemensamma delprogrammet för övervakning av grundvattennivåer baseras på slutsatser och förslag som framkom vid den utvärdering av grundvattennivåövervakning som SGU genomförde 2016, vilken omfattade både de gemensamma delprogrammen och den nationella nivåövervakningen (SGU & Länsstyrelserna 2016). På uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten tog SGU fram en undersökningstyp för grundvattennivåer (Havs- och vattenmyndigheten, 2018). Syftet med undersökningstypen är att stödja och standardisera genomförandet av etablering, drift och utvärdering av övervakning av grundvattennivåer inom såväl regional som nationell miljöövervakning. Genom samordning förväntas nivådata bli mer jämförbar och tillgänglig samt att övervakningsprogrammen kan komplettera varandra så att de gemensamt kan bidra till mer tillförlitliga bedömningar av miljö tillståndet och potentiella risker och hot. I undersökningstypen beskrivs två strategier för att mäta grundvattennivåerna. I det första fallet (strategi 1) förväntas resultaten efter en längre kontinuerlig tidsserie ge underlag för att bedöma grundvattennivån i förhållande till vad som är normalt för årstiden i den region som man övervakar. I det andra fallet (strategi 2) är avsikten att följa effekterna av påverkan på grundvattennivåer. Syftet med sådan övervakning kan vara att proaktivt kunna vidta åtgärder om miljö- och samhällsintressen utsätts för risker till följd av grundvattenpåverkande aktiviteter.

Delprogrammet ska komplettera det nationella grundvattennätet genom att specifikt över tiden följa upp och utvärdera grundvattennivåer (kvantitativa statusen) i grundvattenförekomster där det finns potentiell risk för kvantitativ påverkan eller otillfredsställande status enligt vattenförvaltningen (strategi 2). För de län där förtätning av det nationella nätet behövs för att kunna svara upp mot de regionala aspekterna kan även strategi 1 bli aktuell.

Det gemensamma delprogrammet omfattar två delar:

1. Etablering och drift av regionala stationer.
2. Samordning mellan nationell, regional och lokal nivåövervakning.

### *Objekturval*

SGU mäter grundvattennivån i ett antal stationer inom ramen för den nationella miljöövervakningen. Länsstyrelsen Skåne har 6 befintliga stationer i

grundvattenförekomster och 7 stationer i grundvattenberoende ekosystem, där grundvattennivåerna mäts 2 ggr/dygn. Nya regionala stationer kan behöva etableras i Skåne för att täcka in det regionala behovet av nivåövervakning. Den regionala miljöövervakningen fokuserar på övervakning i områden med känd eller potentiell påverkan, utgående ifrån genomförd påverkansanalys, status- och riskklassning samt miljömålsbedömningar.

#### *Kvalitetssäkring*

Datavärd används för datalagring, undersökningstyp används, loggrar som är kompatibla med SGU:s system för datalagring används. Data utvärderas och rapport tas regelbundet fram.

#### *Undersökning och undersökningstyper*

Undersökningstyp Grundvattennivå, version 1:0

#### *Datahantering/Datalagring*

Datavärd för data från mätningar av grundvattennivåer är SGU. Inrapportering ska ske genom inrapporteringssystem på SGU:s webbplats (<https://www.sgu.se/grundvatten/miljoovervakning-av-grundvatten/datavardskap-for-grundvatten/>). På webbplatsen finns kompletterande information om inrapporteringsmetoder, valideringstjänster, automatstationer med mera.

#### *Utvärdering och rapportering*

I samarbete med SGU görs en årlig enkel datasammanställning av resultatet från regional och nationell nivåövervakning i respektive län. SGU arbetar med att ta fram ett modelleringsverktyg (baserat på S-Hype) för att kunna göra veckovisa prognoser av grundvattennivåer.

Resultaten från grundvattennivåmätningarna, både nationellt och regionalt (eventuellt även lokalt), bör utvärderas gemensamt i slutet av år 2024, inför nästa klassning av den kvantitativa statusen inom vattenförvaltningen. För att kunna utvärdera resultaten utifrån vattenförvaltningens krav kommer det gemensamma delprogrammet att undersöka möjligheterna att utveckla en analysmetod för att bättre kunna bedöma den kvantitativa statusen av grundvattenförekomster utifrån befintliga nivåmätningar.

En kort utvärdering av delprogrammet kommer att göras vid slutet av programperioden 2021–2026, för att ge underlag för eventuella förändringar i upplägget inför nästa revidering av de regionala miljöövervakningsprogrammen.

#### *Tidplan och kostnad*

Delprogrammet beräknas kosta 150 000 kr för hela programperioden.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Grundvattennivåer (kr)	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000

*Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Samarbetspartner är de andra länen, SGU samt eventuellt kommuner och grundvattenråd. Samordning sker inom vattenförvaltningen och miljömålsarbetet.

# Programområde Kust och Hav

## Miljö kvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård

Sveriges riksdags definition av miljö kvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* är att ”Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och att den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha hög biologisk mångfald och höga upplevelse- 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 för *Hav i balans samt levande kust och skärgård*

- God miljöstatus. Kust- och havsvatten har god miljöstatus med avseende på fysikaliska, kemiska och biologiska förhållanden i enlighet med havsmiljöförordningen (2010:1341).
- 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.
- Ekosystemtjänster. Kusternas och havens viktiga ekosystemtjänster är vidmakthållna.
- 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.
- 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.
- Hotade arter och återställda livsmiljöer. Hotade arter har återhämtat sig och livsmiljöer har återställts i värdefulla kust- och havsvatten.
- Främmade arter och genotyper. Främmande arter och genotyper hotar inte den biologiska mångfalden och kulturarvet.
- Genetiskt modifierade organismer. Genetiskt modifierade organismer som kan hota den biologiska mångfalden är inte introducerade.
- Bevarade natur- och kulturmiljövärden. Havs-, kust- och skärgårdslandskapens natur- och kulturvärden är bevarade och förutsättningar finns för fortsatt bevarande och utveckling av värdena.
- Kulturlämningar under vatten. Tillståndet är oförändrat för kulturhistoriska lämningar under vattnet.

- Friluftsliv och buller. Havs-, kust- och skärgårdslandskapens värden för friluftsliv, badliv, båtliv och annat friluftsliv är värnade och bibehållna och påverkan från buller är minimerad.

### Bakgrund och övervakningsstrategi

Skåne har en lång kuststräcka med klippkust, sandstränder, långgrunda områden, stora grundområden men även brant sluttande bottnar. Salthalten avtar från nordväst till nordost vilket ger stor inverkan på artsammansättningen. Dessa skiftande förhållanden ger upphov till varierad marin miljö. Kusten är attraktiv för en rad olika intressen och belastningen på havet är stor. Långa kuststräckor nyttjas för friluftsliv och fisketrycket har under en lång tid varit högt. Stora kustbottenområden har fyllts ut när industrier, deponier och städer växt ut i havet vilket resulterat i att värdefulla marina grunda områden försvunnit. Vattendragen transporterar stora mängder näringsämnen till havet vilket leder till övergödning med bland annat algblomningar som följd men även utfiskning av stora rovfiskar ger indirekt uppkomst till en ökad mängd fintrådiga alger. Näringen kommer från jordbruksmark, men även från reningsverk, dagvatten, enskilda avlopp och industrier. Från industrier, jord- och skogsbruk, våra samhällen, hamnar och olika mänskliga aktiviteter sker också utsläpp, varav en del är giftiga, till havet. Strategin för den marina miljöövervakningen i Skåne bygger på att framförallt följa eutrofieringstillståndet i länets mycket varierade kust- och havsområden. Miljöövervakning av giftiga ämnen som kan nå kustområdena via jordbruksåsar, avloppsreningsverk samt hamnar håller på att byggas upp inom programområde Miljögiftssamordning.

Marin miljöövervakningen har brister men är under utveckling och översyn på nationell nivå bland annat för vegetationsklädda bottnar. Utifrån de begränsade resurser som finns prioriterar Länsstyrelsen Skåne att komplettera övervakning och mätning som görs inom nationell miljöövervakning samt inom samordnad recipientkontroll.

Miljöövervakning och recipientkontroll fyller olika syften men kan byggas upp för att komplettera varandra. Dagens övervakning har dock brister då det saknas både medel och underlag. Det saknas både relevanta miljöövervakningsprogram, mätstationer och data, där data helt saknas för flera variabler och ingående komponenter för att helt uppfylla kraven inom vattenförvaltningen eller bedöma preciseringsmiljö-kvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård*. Ett annat problem är att flera av miljö-kvalitetsmålets preciseringsmått inte är kvantifierade och därmed inte är statistiskt och evidensbaserat mätbara. Följden blir att klassningar och beslut om miljö-tillstånd och förutsättningar grundar sig mer på experters uppfattning och annan information än på statistiska underlag. Kopplingen mellan övervakning och uppställda miljömål behöver bli tydligare.

Underlaget brister även inom den samordnade recipientkontrollen. Programmen är till stora delar utformade för att ge en överblick över ett större område vilket ger svårigheter med att påvisa enskilda medlemmars påverkan. Konsekvensen kan bli att underlag saknas som behövs för att motivera krav på utsläppsnivåer i tillstånd för verksamheter som deltar i den samordnade recipientkontrollen.

Tydliga indikationer finns på att marin miljöövervakning och kontroll har misslyckats med att påvisa miljötrender i Skånes kustvatten. Ett exempel på detta är i västra Hanöbukten. Under flera år gjordes iakttagelser som indikerar ett försämrat miljötillstånd – minskande fiskfångster, magra och sjuka fiskar, brist på kräftdjur med flera, där existerande övervakningsprogram inte kunnat fånga upp några försämringar. Trots utökade undersökningar för vissa komponenter är frågorna inte besvarade.

Mätningar av kemiska variabler har pågått under en lång tid och tidsserier börjar växa fram. Tyvärr har få statistiska analyser gjorts av resultat från regional miljöövervakning eftersom detta inte har prioriterats liksom att det inom recipientkontrollen sällan finns medel avsatta för detta. En ordentlig utvärdering av vad mätresultaten visar samt en utvärdering av programmen vore värdefullt.

### ***Vad krävs för god uppföljning i Skåne?***

#### ***God miljöstatus, God ekologisk och kemisk status, Ekosystemtjänster***

Antalet variabler likväl som geografisk täthet av mätstationer behöver utökas. Sydkusten är i behov av fler och tätare mätningar av fysikaliskkemiska variabler och i Skäldervikens utsjövatten behövs mätningar av biologiska variabler. För ändamålsenlig uppföljning behöver gränsvärden för vad som är en väl fungerande ekosystemtjänst och vad som är ett ekosystem ur balans definieras på nationell nivå. Diskussioner behövs även om gränsvärden för när trender inom miljöövervakning ska leda till åtgärder. Detta kan kopplas till vattendirektivets icke-försämringskrav, utförare och beställare av övervakning samt datavärdar och myndigheter med ansvar för att föra en diskussion om vid vilka säkerställda trendnivåer åtgärder ska sättas in.

Metoder för makrovegetationsundersökningar har varit i behov av förbättring för att fungera även för skånska förhållanden, som har stora områden med ålgräs. Programområdet är under revidering på nationell nivå med metodutveckling även för mjukbottenområden. Det bör även undersökas om ettåriga fintrådiga alger kan användas inom miljöövervakningen (Eventuellt kopplat till WATERS).

#### ***Grunda kustnära miljöer***

Behov finns av mer data från fler lokaler, till exempel genom bottenfaunaprover i grunda områden och kontroll av epifauna i makrovegetation. Uppföljning behövs av

fintrådiga alger, opportunisterna som är en lokal indikator på övergödning och ekosystemstörning, liksom studier av indikatorarter, till exempel tånglake, i grunda miljöer. Det behövs även mer kunskap om och uppföljning av, hur hydromorfologiska förändringar, till exempel byggnader i vatten, utfyllnader, dumpningar, täkter med mera, påverkar den marina biologin. Preciseringsen är en av de som har störst koppling till recipientkontrollen.

### ***Gynnsam bevarandestatus och genetisk variation, hotade arter och återställda livsmiljöer***

Precis som för flera andra preciseringsen behövs mer data om biologiska komponenter såsom fisk, bottenfauna, vegetation och plankton. Inte minst för att öka kunskapen om vilka och var hotade arter finns i Skånes havsmiljöer. Genetisk variation är i dagsläget inte en rimlig aspekt att följa upp i stor skala inom den regionala miljöövervakningen.

### ***Främmande arter och genotyper, Genetiskt modifierade organismer***

Kunskapen om vilka främmande arter som finns i Skånes kustvatten är bristfällig. Det saknas metoder för övervakning men också struktur för att hantera rapporterade fynd. Rapporteringssystem för fiskare och allmänhet skulle kunna inrättas. Konsulterna inom SRK noterar dock ibland främmande arter i sin provtagning. Genetiska aspekter är i dagsläget inte en rimlig aspekt att följa upp i stor skala inom den regionala miljöövervakningen.

### ***Bevarade natur- och kulturmiljövärden, Kulturlämningar under vatten***

Fyra marina reservat är idag upprättade av länsstyrelsen men idag är uppföljning av miljötillståndet bristfällig. Utveckling av mätbara komponenter behövs på nationell nivå. Även kulturmiljöaspekterna i marina miljöer är eftersatta. En regional övervakningsstrategi kring vad som är värt att bevaka och hur det ska genomföras är påbörjad men inte färdigställd. Tekniska lösningar så som lasermätningar och side scan sonar kan bidra till mer kunskap om undervattensmiljöerna. Vrak samlar ofta på sig skräp i form av förlorade fiskeredskap som nät och pilkar. En dykinventering av skånska vrak med rensningsinsatser där det behövs skulle ge nyttig information och förbättringar för såväl kulturmiljön, havsmiljön och fisket.

### ***Friluftsliv och buller***

Uppföljning av friluftaktiviteter och deras påverkan på miljön är bristfällig. Genom att tydligare koppla uppföljning av friluftsliv till folkhälsa och kunskap om naturen samt till påverkan på miljön, skulle friluftaktiviteter kanske kunna påverkas för att öka nyttan och minska miljöpåverkan. Bullermätningar är vanligare i urbana miljöer än i naturmiljöer. Mer kunskap och mätningar behövs för att utvärdera



miljökonsekvenserna av buller på havsmiljöer och deras ekosystemtjänster samt hur man kan ställa krav på aktörer och minska bullrets påverkan.

### **Prioriteringar inom programområdet**

Inom regional miljöövervakning kommer Länsstyrelsen Skåne att prioritera delprogrammen Hydrografi, kemi och plankton i havet, sydkusten (regional förtätning - Fria vattenmassan), Kustfisk bestånd (provfiske utanför Barsebäck) samt Sedimentlevande makrofauna i kust och hav, övervakning i västra Hanöbukten och Skälderviken.

Samordnat nationellt - regionalt bottenfaunaprogram, med mätningar i trendområdet i västra Hanöbukten, startades 2007 med medel från Naturvårdsverket och i Skälderviken 2019 Hydrografistationen på sydkusten startades 2011 med regionala miljöövervakningsmedel medan provfisket utanför Barsebäck har fått stöd med regionala miljöövervakningsmedel sedan 2009.

På sikt hoppas Länsstyrelsen Skåne att kunna ta fram mer data, och en ökad långsiktighet för insamling av data, om utbredning och ekosystemfunktioner i sjögräsängar, samt förekomster av tumlare. Om nya nationella medel tillkommer specifikt för sådana delprogram kommer Länsstyrelsen Skåne att delta. Någon heltäckande analys av vilka data som är mest önskvärda att ta fram inom den marina miljöövervakningen i Skåne, har dock inte gjorts. En sådan analys kommer att göras förr eller senare, allra senast om/när det blir aktuellt med en generell ökning av den regionala miljöövervakningsbudgeten till Länsstyrelserna.

### **Övrig uppföljning**

- Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper (ÅGP)
- Samordnad recipientkontroll i fyra kustvattenförbund

### ***Åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper (ÅGP)***

I Skåne län arbetar man med Åtgärdsprogrammet för ålgräs som beslutades 2017. Åtgärdsprogram för blåmusselbankar och för tumlare är under framtagande.

### ***Samordnad recipientkontroll genom Skånes kustvattenförbund***

- Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten
- Sydkustens vattenvårdsförbund
- Öresunds vattenvårdsförbund
- Nordvästskånes kustvattenkommitté

Fyra kustvattenförbund ansvarar för recipientkontrollen i Skånes kustnära havsområde. Kontrollprogrammets utformning och omfattning är i stora delar samordnade men lokala variationer styr. Kustvattenförbundens recipientkontroll fyller en viktig

roll i insamlandet av data vilken utgör ett komplement till miljöövervakningen. Receptkontrollen i Skåne län är väl organiserad med användande av undersökningstyper. Detta gör att datat oftast kan användas även för andra syften. Kustvattenförbundens program omfattar hydrografiundersökningar i Skånes fyra kustområden, 9–1 gånger per år, Växtplanktonundersökningar, 9-1 gånger per år samt mjukbottenfaunaundersökningar, en gång per år. Makrovegetationsundersökningar, genomförs i tre av programmen en gång per år och ålgräsundersökningar genomförs en gång per år i två av programmen. På sydkusten undersöks grund epi- och infauna en gång om året. Miljögifter undersöks med jämna intervaller. Gifter i biota undersöks i alla programmen medan gifter i sediment bara undersöks i Öresund och västra Hanöbukten.

**Vattenvårdsförbundet för västra Hanöbukten** undersöker fysikalisk-kemiska variabler på tre lokaler. En lokal provtas varje månad och de andra två lokalerna fem gånger per år. Mjukbottenfauna undersöks i ett kluster med 10 hugg i maj månad vartannat år. Makrovegetation undersöks på tre lokaler enligt metod utformad av Danmarks Miljöundersökningar (DMU Rapport nr 323, 2000). Dessutom bedöms djuputbredningen av alger på ytterligare sex platser.

<http://www.hanobukten.org/program.htm>

**Sydkustens Vattenvårdsförbund** undersöker fysikalisk-kemiska variabler på två lokaler nio gånger per år. På samma lokaler provtas även växtplankton med samma frekvens. Även djurplankton provtas på samma lokaler under tre månader (juli, augusti, september). Makrovegetation undersöks på två lokaler enligt samma metod som i västra Hanöbukten och djuputbredningen av alger bedöms på två platser. Undersökning av ålgräs görs på två lokaler enligt en metod som överensstämmer med Öresundskonsortiets "Feedback Monitoring Program". Mobil epifauna i ålgräs och i blåstång undersöks på vardera två lokaler och sedimentbunden infauna provtas på en lokal.

<http://www.vattenvardsyd.se/arbetsplan.html>

I **Öresunds vattenvårdsförbunds** program ingår fysikalisk-kemiska variabler på fem lokaler 14 gånger per år. På samma lokaler och med samma frekvens undersöks växtplankton och primärproduktion. Ålgräs undersöks en gång per år på fyra lokaler enligt metod utformad av Danmarks Miljöundersökningar (DMU Rapport nr 323, 2000). Mjukbottenfaunan provtas på sju lokaler med varierande djup en gång per år. Programmet är under revidering med förslag till stora förändringar.

<http://www.oresunds-vvf.se/>

I **Nordvästskånes kustvattenkommiteé** (Skälderviken och södra Laholmsbukten) undersöks fysikalisk-kemiska variabler på en lokal tolv gånger per

år. Växtplankton undersöks på samma lokal tolv gånger per år. Makroalgernas utbredning och täckningsgrad undersöks på tre lokaler en gång per år. Mjukbottenfauna provtas på en lokal en gång per år med en modifierad Smith-McIntyre bottenhuggare.

<http://www.viss.lansstyrelsen.se/MonitoringPrograms.aspx?monitoringProgramID=273>

### **Nationella delprogram relevanta för Skåne län**

- Fria vattenmassan
- Integrerad kustfiskövervakning
- Makrofauna mjukbotten
- Sedimentlevande makrofauna
- Säl och havsörn
- Vegetationsklädda bottnar

#### ***Fria vattenmassan***

Den pelagiala övervakningen ska följa förändringar i miljötillståndet avseende biologisk mångfald och eutrofiering. Delprogrammet skall ge underlag för tillståndsbeskrivningar för vattenmassan på regional och nationell nivå. Data levereras till den nationella datavärden SMHI och till internationella databaser (till exempel Helcom/Ospar, EEA).

Syftet med programmet är att kunna påvisa hydrografiska, kemiska och biologiska förändringar mellan år och för de stora havsbassängerna. Högfrekventa stationer ska också ge underlag till att förstå förändringar inom år och till modeller för funktionen hos vattenmassans ekosystem. Programmet genererar även långa tidsserier för hydrografiska, hydrokemiska och biologiska variabler i fria vattenmassan i huvudbassängerna som är av värde för klimatologisk forskning.

Undersökningarna skall främst ge underlag för uppföljning av miljömålen *Hav i balans*, *Ingen övergödning* och *Ett rikt växt och djurliv*.

#### ***Integrerad kustfiskövervakning***

Syftet med delprogrammet är att dokumentera stationära fisksamhällens sammansättning, tillväxt och hälsotillstånd samt reproduktionsframgång hos abborre och tånglake som indikation på miljögifter. Integrerad kustfiskövervakning ger underlag för att bedöma störningar på ekosystemnivå. Delprogrammet Integrerad kustfiskövervakning delas in i Kustfisk-bestånd där Havs- och vattenmyndigheten är ansvarig myndighet samt Kustfisk-hälsa där Naturvårdsverket har ansvaret. Övervakningen ingår i den nationella miljöövervakningen och utförs årligen i fyra referensområden; Holmöarna, Kvädöfjärden, Torhamn och Fjällbacka. Längs Skånes kust genomförs även provfisken i Hanöbukten och utanför Trelleborg med nätfiske. Resultaten

används för uppföljning av miljö kvalitetsmålen *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Ingen övergödning*, *Ett rikt växt- och djurliv* samt *Giffri miljö*. Delprogrammet är en del av de internationella övervakningsprogrammen inom ramen för Helsingforskonventionen (HELCOM).

### ***Makrofauna mjukbotten***

Det primära syftet är att studera långtidsförändringar i den marina miljön orsakade av i första hand övergödning och syrebrist genom att dokumentera förändringar i strukturen hos de bottenlevande makrofaunasamhällena. Avvikande mönster från ett år till ett annat kan påvisas, vilket är av stort värde bland annat för recipientkontroll. I ett fullt utbyggt program kan eventuella förändringar relateras till lokala, regionala eller storskaliga miljöförändringar.

Delprogrammet ger underlag för uppföljning av miljö kvalitetsmålen *Hav i balans*, *Ingen övergödning* och *Ett rikt växt och djurliv* samt utgör en del i de internationella övervakningsprogrammen inom Helsingforskonventionen (HELCOM).

### ***Sedimentlevande makrofauna***

Resultaten från delprogrammet följer förändringar i makrofauna som kan uppstå på grund av till exempel fysisk påverkan, belastning av organiskt material och miljöfarliga ämnen. På lång sikt och över stora områden kan effekter av ökad koldioxidkoncentration i atmosfär mätas vilket minskar pH i akvatiska miljöer, ökar temperaturlösligheten av syre i vatten. Makrofaunaprogrammet möjliggör att följa storskaliga förändringar till följd av exempelvis ökad övergödning, klimatförändring och invasiva arter. Makrofauna är relativt stationär och genom att följa dess sammansättning kan man bedöma miljö tillståndet och undersöka förändringar i tid och rum och relatera dem till eventuella miljöförändringar i de undersökta områdena. Genom att etablera stationsnät i flera områden kan lokala, regionala och storskaliga förändringar följas. I Skåne genomförs provtagningar längs sydkusten samt i Öresund och i Skälderviken.

Delprogrammet ger underlag för uppföljning av miljö kvalitetsmålen *Ingen övergödning*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Rikt växt- och djurliv*, övervakning av makrofauna enligt vattendirektivet och havsmiljödirektivet. Resultaten kan även användas för uppföljning av art- och habitatdirektivet samt för uppföljning av skyddade områden. Samtliga utförare i delprogrammet har i uppdrag att rapportera eventuell förekomst av främmande arter.

### ***Säl och havsörn***

Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för övervakningen av sälars beståndsutveckling från land, flyg och båt, i Bottniska viken, Egentliga Östersjön och Kattegatt-Skagerrak, medan Naturvårdsverket ansvarar för hälsotillstånd och patologi hos säl samt för havsörn. Knubbsäl förekommer i Kalmarsund och på Måkläppen (Falsterbo) i Östersjön och i Kattegatt och Skagerrak. Övervakningen omfattar samtliga lokaler med förekomst av knubbsäl. Inventeringarna utförs under pälsbytesperioden i augusti med hjälp av flyg och landbaserade

räkningar på samtliga lokaler i Östersjön, samt med enbart flyg i Kattegatt och Skagerrak. Även gräsäl förekommer på Måkläppen kan naturligtvis uppträda också på andra platser, men andelen bedöms som liten i förhållande till de traditionella lokalerna inne i Östersjön och ingår därför inte i räkningen.

### ***Vegetationsklädda bottnar***

Det nationella delprogrammet vegetationsklädda bottnar har tidigare inte varit anpassat till Skånes kustförhållande. Programmet är dock under revidering med tillägg på övervakning av vegetationsklädda mjukbottnar där man har påbörjat ett pilotprojekt med övervakning av ålgräsängar enligt en metod utarbetad i Danmark. Detta program kan komma att bli ett komplement till den övervakning som idag bedrivs inom recipientkontrollprogrammen i Skåne och på sikt komma att utvecklas till ett nytt gemensamt delprogram med fler komponenter än bara utbredning av sjögräs.

### **Regionala delprogram**

- Hydrografi, kemi och plankton i havet, sydkusten
- Kustfisk bestånd, provfiske utanför Barsebäck
- Sedimentlevande makrofauna i kust och hav, övervakning i västra Hanöbukten och Skälderviken

### ***Delprogram Hydrografi, kemi och plankton i havet, sydkusten***

#### *Syfte*

Delprogrammet utgör en förtätning med en station av det nationella delprogrammet Fria vattenmassan. Syftet är att med fler hydrografiska, kemiska och biologiska mätningar få en bättre regional upplösning över tillståndet i den fria vattenmassan.

#### *Förväntade resultat*

Delprogrammet ska bidra till att regionalt och lokalt visa kemiska och biologiska förändringar mellan år som kunna följa effekter av näringsbelastning och påvisa eventuella effekter av övergödning. Resultaten ska även kunna följa syreförhållanden och eventuell förekomst av svavelväte samt följa den biologiska mångfalden avseende plankton.

Delprogrammet ger underlag för uppföljning av miljömålen *Hav i balans*, och *Ingen övergödning* och *Ett rikt växt- och djurliv*. Resultaten används för statusklassning enligt vattendirektivet och som referensdata inom recipientkontrollen.

#### *Bakgrund och strategi*

Det nationella stationsnätet av mätpunkter inom delprogrammet Fria vattenmassan behöver förtätas för att kunna beskriva lokala och regionala förhållanden. Placeringen av förtätningsstation är därför förlagd till området med störst brist på mätdata, det vill säga sydkusten av Skåne.

### *Objektsurval*

Regional förtätning av det nationella delprogrammet Fria vattenmassan med en station ("Abbekås") i den östra delen av sydkusten. Provtagning görs en gång i månaden nio månader om året.

### *Kvalitetssäkring*

Undersökningen utförs med utbildad personal, standardiserad metod och av ackrediterade laboratorier.

### *Undersökningar och undersökningstyper*

Undersökningar som används är:

- Hydrografi, pelagial kemi och biologi, eg. Östersjön
- Hydrografi, pelagial kemi och biologi, eg. Östersjön och Västerhavet

Undersökningstyper som används är:

- Bakteriell syrekonsumtion, version 1:2
- Hydrografi och närsalter, trendövervakning, version 1:2
- Sedimentation, version 1:1
- Siktdjup version 1:2
- Växtplankton version 1:3

### *Datahantering/datalagring*

Data levereras till nationell datavärd som är SMHI.

### *Utvärdering och rapportering*

Data används bland annat till sammanställning i nationella rapporter som till exempel Sveriges vattenmiljö (f.d. HAVET). Datan används som referensmaterial i presentationen för Sydkustens recipientkontrollprogram.

### *Tidplan och kostnad*

Uppdraget görs årligen enligt nedanstående budget.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Hydrografi, kemi och plankton i havet, sydkusten (kr)	173 910	178 258	182 714	187 282	191 964	196 763

### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Kustkontrollens program är samordnat med nationellt program genom att metoderna är den samma och i vissa områden koordineras även tid för provtagning med nationell provtagning. Länsstyrelsen deltar vid utformning av kustkontroll-programmen med en i huvudsak rådgivande roll. Samordnad recipientkontroll samfinansieras av kommuner och verksamhetsutövare.

## ***Delprogram Kustfisk bestånd (provfiske utanför Barsebäck)***

### ***Syfte***

Syftet är att följa naturliga variationer hos kustfisksamhället i Öresund på bestånds- och individnivå, med fokus på vissa arter.

### ***Förväntade resultat***

Resultaten ska kunna utgöra underlag för långtidstrender för utvecklingen av Öresunds kustfisksamhälle samtidigt som de tillsammans med resultaten från västkustens andra referensområden, Kullen (Skälderviken), Älgöfjorden och Fjällbacka ska ligga till grund för statistiska beräkningar av beståndsutvecklingen för vissa av västkustens kustfiskpopulationer. Resultaten ska kunna fånga upp eventuella förändringar av tillståndet som indikerar storskalig mänsklig påverkan som till exempel fiske, eutrofiering, miljögifter eller klimatförändringar. Referensområdena ligger i områden som anses relativt opåverkade av mänsklig inverkan och resultaten från dessa områden ska kunna användas som referens vid jämförelse med områden utsatta för påverkan.

### ***Bakgrund och strategi***

Provfisket i Barsebäck ingår sedan 1999 som ett referensområde i det nationella delprogrammet Integrerad kustfiskövervakning och utgör en del i den regionala övervakningen av kustfisk. Området ingick tidigare i recipientkontrollen för Barsebäcks kärnkraftverk där provfiske med ålryssjor pågick fram till 2008, tre år efter det att båda reaktorerna stängts ner. Provfiske med samma metod har därefter fortsatt i mindre omfattning med finansiering av Länsstyrelsen Skåne tillsammans med Hav- och vatten-myndigheten. Området utanför Barsebäck skiljer sig till viss del från övriga referensområden eftersom området är påverkat av ett tätbefolkat kustområde med industrier och en mycket tät båttrafik genom Öresund. Lundåkrabukten, sydsydöst om referensområdet, är dessutom påverkat av två utsläppskällor, från en industri och från ett avloppsreningsverk. I hela Öresund råder det emellertid sedan 1932 trålförbud och området hyser, i jämförelse med Kattegatt, ett välmående torskbestånd med relativt stora individer liksom av kolja, vitling samt bergtunga. Sedan 2012 råder även förbud mot strandnära nätfiske på djup mindre än 3 meter under perioden 15 september-30 april. Förbudet ger arter skydd under lekvandring och lekperiod, samt skyddar viktiga uppväxtområden. Yrkesfiske med garn utanför förbudsperioden är dock vanligt liksom fritidsfiske med pilk efter torsk och plattfisk.

Resultat från delprogrammet ger främst underlag för uppföljning av miljökvalitetsmålen *Hav i balans* och *Ett rikt växt- och djurliv*.

### ***Objektsurval***

Området ligger utanför Barsebäck norr om Lundåkrabukten i Öresund.

### ***Kvalitetssäkring***

Utförare är SLU, Institutionen för akvatiska resurser, undersökningstyp används.

### *Undersökning och undersökningstyper*

Provfisket är varmvattensfiske och utförs varje år i augusti. Undersökningstyp som används är Provfiske med kustöversiktsnät, nätlänkar och ryssjor på kustnära grunt vatten, version 1:1. Men efter en utvärdering och statistisk analys kommer troligen fisket att fortsätt utföras med undersökningstypen Djupstratifierat kustfiske med småryssjor, version 1:1.

### *Datahantering/datalagring*

Institutionen för akvatiska resurser på SLU är datavärd.

### *Utvärdering och rapportering*

I en utförlig analys och utvärdering av resultaten från fiskena i referensområdena, publicerad 2020, visar att fisket med replikat i Barsebäck fördyrar fisket samtidigt som det inte tillför något. Det föreligger därför ett förslag till att ändra fisket i Barsebäck så att det utförs med samma metod som i övriga referensområden. Årligt faktablad över inventeringsresultatet publiceras för närvarande men kan komma att ändras till att bli mer omfattande rapporter med bättre statistiska beräkningar i slutet av varje programperiod.

### *Tidplan och kostnad*

Fisket beräknas fortgå med fiske varje år men med förändrad metod som minskar insatsen med cirka 30 procent och därmed även borde sänka kostnaderna med motsvarande andel. Om metoden inte ändras kommer Länsstyrelsen Skåne att istället bekosta fisket med omdrev vartannat år.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Kustfisk bestånd (Barsebäck) (kr)	44 592	45 484	46 394	47 321	48 268	49 233

### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Provfisket samfinansieras med HaV.

## ***Delprogram Sedimentlevande makrofauna i kust och hav, övervakning i västra Hanöbukten och i Skälderviken***

### *Syfte*

Delprogrammet utgör en förtätning av det nationella delprogrammet Sedimentlevande makrofauna. Syftet med förtätningen är att få en bättre upplösning på regional nivå som över tid kan visa på långtidsförändringar i den marina miljön genom att studera om och på vilket sätt strukturen hos den bottenlevande makrofaunan förändras.

### *Förväntade resultat*

Delprogrammet ska bidra till att regionalt och lokalt visa långsiktiga förändringar i den marina miljön som en effekt av främst övergödning och syrgasstagnation samt att följa den biologiska mångfalden. Undersökningarnas resultat utgör underlag till



bedömningsgrunder och statusklassningar inom vattenförvaltningen samt uppföljning av miljö kvalitetsmål *Hav i balans* och *Ingen övergödning*.

#### *Bakgrund och strategi*

Mätningar i trendområdet i Västra Hanöbukten påbörjades 2007 med medel från Naturvårdverket. Sedan 2009 finansieras mätningarna av Länsstyrelsen Skåne. Förtätningen i Skälderviken genomfördes första gången 2019. Under kommande programperiod kommer provtagningarna att fortsätta med tio bottenhugg i Hanöbukten ojämnt år och med fem bottenhugg i Skälderviken jämnt år.

#### *Objektsurval*

Ett trendområde i västra Hanöbukten valdes i samförstånd mellan nationella och regionala myndigheter. Provtagningsområdet i Skälderviken är beslutat på nationell nivå.

#### *Kvalitetssäkring*

Undersökningen utförs med utbildad personal, standardiserad metod och av ackrediterade laboratorier.

#### *Undersökningar och undersökningstyper*

Prover av mjukbottenfauna, sediment och bottenvatten samlas in i maj. För varje bottenfaunaprov bestäms individantal och våtvikt för varje art. Sedimentproverna analyseras på bland annat vatten- och syrehalt. Undersökningstyper som används är Mjukbottenlevande makrofauna, trend- och områdesövervakning, version 1:2, Sediment - basundersökning, version 1:2, Syrehalt i bottenvatten, kartering, version 1:1.

#### *Datahantering/datalagring*

Datavärd för biologiska data är SMHI.

#### *Utvärdering och rapportering*

Data används och utvärderas tillsammans med nationella data och sammanställs och presenteras bland annat i nationella rapporter som till exempel Sveriges vattenmiljö (f.d. HAVET). Regionalt har data från bottenfaunan börjat sammanställas men inga större regionala analyser har gjorts i avsaknad av resurser.

#### *Tidplan och kostnad*

<b>Delprogram/Undersökning/Aktivitet</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
<b>Sedimentlevande makrofauna i kust och hav (kr)</b>	<b>100 000</b>	<b>50 000</b>	<b>100 000</b>	<b>50 000</b>	<b>100 000</b>	<b>50 000</b>

#### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Provtagningarna är samordnade med den nationella provtagningen och utförs av den på nationell nivå utsedda utförarna. Stationen i Skälderviken samfinansieras av Havs- och vattenmyndigheten.



# Programområde Hälsorelaterad miljöövervakning

## Det svenska miljömålssystemet

Data från den nationella miljöövervakningen ska kunna användas för uppföljning av miljömålen. Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål och sexton miljö kvalitetsmål, dessutom finns i dagsläget sexton etappmål. En av strecksatserna till generationsmålet säger att människors hälsa ska utsättas för minimal negativ miljö-påverkan samtidigt som miljöns positiva inverkan på människors hälsa ska främjas. Flera av etappmålen rör hälsa men det är främst målet kring information om farliga ämnen i varor som direkt har bärighet på hälsa.

## Miljö kvalitetsmål och preciseringar

Miljö kvalitetsmålen med preciseringar har alla mer eller mindre koppling till hälsa. De miljö kvalitetsmål som har tydligast koppling till påverkan på människors hälsa är Frisk luft, Giftfri miljö, Säker strålmiljö, Grundvatten av god kvalitet samt God byggd miljö.

### **Frisk luft**

*"Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas."*  
Preciseringarna vad gäller människors hälsa rör högsta tillåtna halter i utomhusluft av PM10, PM2.5, marknära ozon, kvävedioxid, bensen, bens(a)pyren, butadien, formaldehyd, ozonindex och korrosion med hänsyn tagen till känsliga grupper i befolkningen.

### **Giftfri miljö**

*"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."*  
Preciseringarna rör människors exponering för kemiska ämnen, spridning av oavsiktligt bildade ämnen med farliga egenskaper och förorenade områden. En av preciseringarna för Giftfri miljö lyder: Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen via alla exponeringsvägar är inte skadlig för människor eller den biologiska mångfalden.

### **Säker strålmiljö**

*"Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning."* Särskilt nämns UV-strålning, radioaktiva ämnen och elektromagnetiska fält (EMF). Preciseringarna gäller individens exponering för skadlig strålning som ska begränsas så långt det är rimligt möjligt.

## **Grundvatten av god kvalitet**

*"Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag."*

En av preciseringarna säger att grundvattnet är med få undantag av sådan kvalitet att det inte begränsar användningen av grundvatten för allmän eller enskild dricksvattenförsörjning.

## **God bebyggd miljö**

*"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."*

Preciseringarna handlar om hållbar samhällsplanering, infrastruktur, god vardagsmiljö, hälsa och säkerhet och hållbar avfallshantering. En av preciseringarna för God bebyggd miljö lyder: Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, kemiska ämnen, ljudnivåer och radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.

## **Globala målen**

De globala målen är enhälligt antagna vid FN:s toppmöte den 25 september 2015, där samtliga FN:s medlemsstater deltog. Målen ska vara vägledande för de beslut som FN och världens länder fattar fram till 2030 och målen omfattar alla tre hållbarhetsdimensionerna, Miljö, Sociala och Ekonomiska. Av de 17 målen och 169 delmålen är det nedanstående mål som tydligast kopplar till hälsorelaterad miljöövervakning.

### **Mål 3. God hälsa och välbefinnande**

*Delmål 3.4* Till 2030 genom förebyggande insatser och behandling minska det antal människor som dör i förtid av icke smittsamma sjukdomar med en tredjedel samt främja psykisk hälsa och välbefinnande

*Delmål 3.9* Till 2030 väsentligt minska antalet döds- och sjukdomsfall till följd av skadliga kemikalier samt föroreningar och kontaminering av luft, vatten och mark

### **Mål 11. Göra städer och bosättningar inkluderande, säkra, motståndskraftiga och hållbara**

*Delmål 11.6* Till 2030 minska städernas negativa miljöpåverkan per person, bland annat genom att ägna särskild uppmärksamhet åt luftkvalitet samt hantering av kommunalt och annat avfall

Inom den regionala hälsorelaterade miljöövervakningen följs ovanstående mål och preciseringar upp genom frågor i miljöhälsoenkäten.

### **Bakgrund och övervakningsstrategi**

Programområdet för hälsorelaterad miljöövervakning (HÄMI) ska långsiktigt övervaka miljöfaktorer i den omgivande miljön som kan påverka människors hälsa.

Övervakning av miljöfaktorer görs genom att:

- uppskatta människors exponering för hälsofarliga ämnen i den omgivande miljön
- mäta exponering för miljögifter via markörer för dessa i människan
- utföra analyser som kopplar samman miljöexponering och hälsoeffekter

Härigenom kan miljöövervakningsprogrammet:

- ge underlag för att följa upp miljö kvalitetsmålen
- ge möjlighet att visa på trender i människors exponering
- ge underlag för riskbedömning, regleringar och råd
- visa om åtgärder för att begränsa exponeringen får avsedd effekt

Miljöfaktorer påverkar förutsättningar för att uppnå en god hälsa. Boende, transporter, produktion och konsumtion av varor ger upphov till faktorer som på olika sätt kan påverka hälsan. Till exempel kan luftföroreningar och buller ha direkt skadliga effekter och leda till sjukdom och förtida dödsfall, men även påverka vårt mentala välbefinnande genom att störa hälsofrämjande upplevelser. Skåne är i och med sitt sydliga läge, det län som drabbas hårdast av effekterna från intransport av luftföroreningar från övriga Europa. I Skåne pågår urbanisering och skåningarna bor tätare och tätare tillsammans. Trafik, grannar, fläktar och ventilationssystem är några av de största källorna till buller.

Farliga ämnen kan påverka fosters och barns utveckling samt ge upphov till en rad olika sjukdomar, även senare i livet. Möjliga exponeringsvägar är via dricksvattnet, livsmedel samt användning av olika konsumentprodukter. Andra miljöfaktorer som påverkar vår hälsa är inomhusmiljö, UV-strålning, Radon och Tobaksrök. Framtida klimatförändringar och förtätning av städerna där grönområde prioriteras bort påverkar också vår framtida hälsa. En livsmiljö som orsakar ohälsa innebär stora kostnader för samhället, både inom hälso- och sjukvården och som förlorad arbetskraft. Omvänt kan en god livsmiljö skapa förutsättningar för en god hälsa, samt bidra till samhällsvinster och sociala värden

### **Prioriteringar inom programområdet**

Länsstyrelsen Skåne avser att inom programområde hälsorelaterad miljöövervakning prioritera det gemensamma delprogrammet Förtätning av miljöhälsoenkäten vilket är en förtätning av det nationella delprogrammet och som genomförs vart fjärde år. Resultatet från förtätningen blir mer användbart och mer tillitsfullt ju fler enkäter som skickas ut. Länsstyrelsen Skåne avser därför att lägga alla de begränsade resurser som finns inom regional HÄMI på att förtäta miljöhälsoenkäten under denna programperiod.

### **Övrig uppföljning**

Inom Skåne bedrivs en rad samarbeten, projekt och forskning inom miljörelaterad hälsa. Länsstyrelsen Skåne samordnar länets miljö- och hälsoskydd och det regionala miljömålsarbetet. Arbets- och miljömedicin (AMM) Syd är expertinstans för bedömning av samband mellan exponering i arbets-/omgivningsmiljö och hälsoeffekter, och bistår t.ex. vid riskbedömningar, deltar i forskningsprojekt och samordnar regionala miljöhälsorapporter. Miljösamverkan Skåne är ett regionalt samarbete för samsyn, utveckling och tillsyn inom livsmedel, miljö och hälsa. Region Skånes avdelning för regional utveckling samordnar bl.a. folkhälsorapporter och samverkansplattformen Hälsofrämjande samhällsplanering. Skånes universitetssjukhus bedriver t.ex. befolkningsstudier för registerbaserad forskning inom folksjukdomar, gott åldrande i Skåne och Malmö familjestudie.

Lunds universitet (LU) bedriver omfattande miljö- och hälsorelaterad forskning, exempelvis om luftföroreningar; miljö och mental hälsa; luft, gröna miljöer, klimat och hälsa; och miljö och hälsoeffekter tidigt i livet. SLU Alnarp har forskning inom exempelvis miljöpsykologi samt barn, unga och byggd miljö. Högskolan i Kristianstad forskar bl.a. inom folkhälsovetenskap och sambandet människa, hälsa och samhälle.

### **Nationella delprogram**

Lunds universitet (LU) och AMM Syd deltar i Naturvårdsverkets programområde hälsorelaterad miljöövervakning (HÄMI) för långsiktig övervakning av miljöfaktorer som kan påverka människors hälsa.

Följande delprogram ingår i programområde Hälsorelaterad miljöövervakning:

#### ***Biologiska mätdata – metaller***

I delprogrammet ingår undersökningar av blyhalten i blod, kvicksilver i hår och halten av kadmium i urin.

### ***Biologiska mätdata – organiska ämnen***

I delprogrammet ingår studier av olika grupper av befolkningen. Ett flertal organiska ämnen följs till exempel i blod och urin från unga män och kvinnor och i prover från ammande mödrars bröstmjolk.

### ***Luftföroreningar – exponeringsstudier***

Inom delprogrammet följs befolkningens exponering för luftföroreningar såväl i tätorter som i bakgrundsluft.

### ***Fysikaliska mätdata – buller***

I delprogrammet följs hur många personer som exponeras för förhöjda nivåer av buller utomhus.

En del av de nationella delprogrammen genomförs delvis eller helt i Skåne, bland annat Blyhalter i blod hos barn, Cancerframkallande ämnen i tätortsluft och Kadmium i urin hos kvinnor

### **Regionalt delprogram**

- Förtätning av miljöhälsoenkäten

### ***Delprogram Förtätning av miljöhälsoenkäten***

#### *Syfte*

Att förtäta de nationella miljöhälsoenkäterna och se till att resultatet tillgängliggörs regionalt så att framtagna data kommer till nytta i den regionala/lokal planeringen.

Resultatet av förtätningen ger en bild av vilka miljöhälsoproblem som är viktigast att jobba med i länet/kommunen/församlingen och vilka planeringsinsatser som behövs.

#### *Förväntade resultat*

Informationen som samlas in genom enkäten blir användbar som ett planerings- eller beslutsunderlag för politiker, tjänstemän och för andra som fattar beslut som påverkar människors hälsa. Produkterna kan vara till exempel en regional rapport och/eller genom att data blir tillgängligt genom folkhälsostudio och faktablad.

Det gemensamma delprogrammet ska bland annat leda till:

- att tillräckligt med data samlas in för att ge länsdata om exponering för hälsofarliga företeelser på regional nivå
- att förtätande län garanteras resultatredovisning i figurer motsvarande dem som finns i den nationella miljöhälso rapporten oavsett framtagande av regional rapport eller inte.
- samverkan kring utformningen av regionala miljöhälso rapporter så att de viktigaste delarna i de regionala resultatredovisningarna blir jämförbara

mellan olika län och samverkansområden.

### *Bakgrund och strategi*

Vart 4:e år ges det ut en nationell rapport om miljöhälsan i Sverige som grundar sig på den nationella miljöhälsoenkäten, som tas fram på uppdrag av Folkhälsomyndigheten. Varannan gång ställs enkäten till vuxna om deras hälsa (Nationell miljöhälsoenkät) och varannan gång frågas föräldrarna om barns hälsa (Barnens miljöhälsoenkät). Den senaste enkäten till vuxna Miljöhälsoenkät (MHE15) skickades ut i mars 2015 och riktades till vuxna, det nationella urvalet är 500 enkäter per län, och resulterade i Miljöhälso rapport 2017. Den senaste barnmiljöhälsoenkäten (BMHE19) skickades ut i mars 2019, och en rapport väntas under år 2020 eller 2021.

I den nationella rapporten beskrivs resultaten i huvudsak på nationell nivå. Den första nationella rapporten gavs ut 2001, och grundades på en enkät som skickades ut 1999.

I samband med utskick av nationell miljöhälsoenkät erbjuds länsstyrelser/regioner/kommuner att bekosta utskick av fler enkäter, en så kallad förtätning, i sitt område. Dessa data möjliggör nedbrytning av data på regional nivå och kan sammanställas till regionala rapporter. De regionala miljöhälso rapporterna är ett komplement och ett kunskaps-/planeringsunderlag för vilka miljöhälsofrågor som respektive län/kommun/församling behöver fördjupa sig i.

Skåne har tagit fram regionala rapporter 2006, 2009 och 2013 och 2017.

### *Objekturval*

Enkäten skickas ut till slumpvis utvalda personer av SCB. Det nationella urvalet är 500 enkäter per län för vuxnenkäten och 600 enkäter per län för barnenkäten. I samband med utskick av nationell miljöhälsoenkät erbjuds länsstyrelser/landsting/regioner/kommuner att bekosta en förtätning av enkäten i sitt område. Data ägs av Folkhälsomyndigheten. Beslut om regional förtätning av miljöhälsoenkät görs på länsnivå i samråd mellan länsstyrelse, landsting, region, AMM och/eller kommuner. Förtätningen av enkäten möjliggör regionala analyser och rapporter.

Som stöd vid beslut om hur många enkäter som behövs vid en förtätning har rapporten "Förtätning av län – Miljöhälsoenkäten 2015" (Karolinska institutet IMM, Niklas Andersson) tagits fram inom det gemensamma delprogrammet. Rapporten finns tillgänglig på samverkansytan för regional miljöövervakning. Även den utvärdering som genomförts hösten 2019 av Philip Karlsson, Naturvårdsverket, ger viss ledning i hur många enkäter länen bör förtäta med.

### *Kvalitetssäkring*

Undersökningen görs av Folkhälsomyndigheten. Statistiska centralbyrån (SCB) har hand om objekturval, utskick av enkät, insamling, kvalitetssäkring, datahantering och sammanställning av svar. På uppdrag av region/länsstyrelse sammanställer och presenterar arbets- och miljömedicinska institutet (AMM) i södra sjukvårdsdistriktet resultaten i en regional rapport.



Uppgifterna från miljöhälsoenkäter skyddas av sekretess enligt 24 kap. 8 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). Alla på SCB, Folkhälsomyndigheten och IMM som arbetar med undersökningen omfattas av reglerna om sekretess och tystnadsplikt.

Undersökningstyp saknas. "Undersökningstypen Befolkningsenkäter inom miljöövervakningen" Arbetsmaterial 1996–2004" är upphävd vilket framgår av Naturvårdsverkets hemsida.

#### *Utvärdering och rapportering*

Data samlas in och bearbetas av Statistiska centralbyrån, SCB. Efter avslutad bearbetning avidentifierar SCB uppgifterna innan de överlämnas till Folkhälsomyndigheten. Uppgifterna bearbetas och analyseras sedan av Folkhälsomyndigheten.

Förutom vid Folkhälsomyndigheten och IMM kan undersökningens material komma att analyseras av utomstående forskare och andra myndigheter som tar fram folkhälsostatistik, såsom arbets- och miljömedicin inom respektive samverkansområde. Utlämnande av data sker dock restriktivt och efter särskild prövning. Sådan forskning och statistikverksamhet omfattas också av statistiksekretess.

I den nationella rapporteringen beskrivs resultaten i huvudsak på nationell nivå, de nationella miljöhälsoberättelserna finns att läsa på Folkhälsomyndighetens webbplats. Förtätning av enkäten gör det möjligt att bryta ned data på regional nivå och göra regionala analyser och rapporter. De regionala rapporterna publiceras på deltagande myndigheters webbplats och eventuella seminarier anordnas i samband med publicering.

Det fanns fram till årsskiftet 2018/2019 ett antal miljömålsindikatorer baserade på data från de miljöhälsoenkäter som ställts till vuxna. För de flesta län som förtätat miljöhälsoenkäten finns regionala resultat, om svaren har räckt till det. Fler indikatorer bör kunna tas fram ur det omfattande materialet från miljöhälsoenkäterna. Nedanstående indikatorer fanns tillgängliga på [www.miljomal.se](http://www.miljomal.se). När den ersattes av [www.sverigemiljomal.se](http://www.sverigemiljomal.se) togs de bort, men det finns hopp om att kunna få tillbaka dem på annan plats.

- Allergiker/astmatiker och luftföroreningar
- Besvär av bilavgaser
- Besvär av inomhusmiljön
- Besvär av trafikbuller
- Besvär av vedeldningsrök
- Bostäder med fukt och mögel
- Exponering för miljötabaksrök (hade utgått?)
- Nickelallergi
- Sömnstörda av trafikbuller

Folkhälsostudio är en plattform som har tagits fram av Folkhälsomyndigheten. Länk

till den finns från miljömålportalen [www.sverigesmiljomal.se](http://www.sverigesmiljomal.se). Där kan man själv söka fram data för sitt län för att visualisera utvecklingen.

Folkhälsomyndigheten överväger också att ta fram faktablad med information, som kan kompletteras med regionala data vid behov och tillgång.

#### *Tidplan och kostnader*

Miljöhälsoenkät 2023 (om tidigare upplägg följs) riktar sig till vuxna och resultaten redovisas i nationell rapport 1-2 år senare. Förhoppningsvis blir även regionala rapporter klara under 2024–2025. Den miljöhälsoenkät som planeras efter det, år 2027 handlar om barns hälsa.

Delprogram/Under-sökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Förtätning av miljö-hälsoenkäten(kr)	0	0	440 000	60 000	0	0

#### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Deltagande län: Länsstyrelserna i Blekinge, Jönköping, Kalmar, Västra Götaland, Skåne, Gävleborg, Värmland, Västerbotten, Kronoberg, Stockholm, Gotland, Örebro, Östergötland, Jämtland, Dalarna, Västernorrland och Södermanland.

Enkäten utarbetas av Folkhälsomyndigheten. Avtal om förtätning av enkät skrivs mellan Folkhälsomyndigheten och Länsstyrelsen Skåne samt mellan Folkhälsomyndigheten och Region Skåne. Den regionala rapporten i Skåne tas fram av Arbets- och miljömedicin i Lund och den bekostas gemensamt av Länsstyrelsen och Regionen.

# Programområde Miljögiftssamordning

## Miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö

Sveriges riksdags definition av miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö* är att ”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.”

Vad miljö kvalitetsmålet innebär i praktiken görs tydligt i sex preciseringar, fastställda av regeringen, av vilka tre kan följas upp genom miljöövervakningen, nämligen:

- Den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen via alla exponeringsvägar inte är skadlig för människor eller den biologiska mångfalden
- Användningen av särskilt farliga ämnen har så långt 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.

## Bakgrund och övervakningsstrategi

Kemikalieanvändningen i samhället är mycket stor och nya ämnen utvecklas och släpps ut på marknaden. Trots vissa grundläggande kunskapskrav i EU:s kemikalielagstiftning REACH, är kunskapsbristen stor vad gäller kemiska ämnens egenskaper och deras farlighet. Det är speciellt viktigt att minska spridningen av giftiga, långlivade och bioackumulerande ämnen. Effektiviteten av åtgärder för att minska spridningen följs upp av miljöövervakning. Några av de frågor som besvaras med hjälp av miljöövervakning är vilka miljögifter som hittas i miljön, i vilka halter och om halterna är farliga. Dessutom kan man följa om halterna av olika miljögifter ökar eller minskar över tid.

Miljögifter släpps ut och sprids i miljön på olika sätt och via olika vägar beroende på ämnens användning och deras egenskaper. Källor till miljöfarliga ämnen kan bland annat vara industrier och andra verksamheter med utsläpp, jordbruk, skogsbruk, dagvatten och varor. De miljöövervakningsprogram som planeras behöver anpassas till dessa varierande förhållanden.

Miljöövervakningen inom miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö* berör även miljö kvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag*, *Grundvatten av god kvalitet*, *Frisk luft*, *Hav i balans* samt *levande kust och skärgård*.

### Prioriteringar inom programområdet

Länsstyrelsen avser att prioritera delprogrammen Regional miljögiftsövervakning och Screening av miljögifter, förtätning av nationella studier.

Gapet mellan behovet av miljögiftsövervakning och den faktiska övervakningen är och kommer att förbli stort länge än. Med den stora användning och förbrukning av kemikalier som dagens samhälle har är det förstås omöjligt att ha full koll på alla miljögifter överallt. Det krävs att lokala och regionala myndigheter, i mycket större utsträckning än idag, kräver att de som förorenar själva bekostar lämplig miljöövervakning av sin påverkan på miljön.

Syftet med den regionala miljögiftsövervakningen är att ge en regional bild av miljöfarliga ämnen i Skåne, att sätta ljus på regionala miljögiftsproblem och att hjälpa till att upptäcka regionala hot. Den regionala miljöövervakningen har relativt goda förutsättningar att uppnå dessa ändamål.

Under programperioden 2009-2014 skedde en betydande utökning av den regionala miljöövervakningen inom miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö* då flera nya problemområden belystes. Övervakningen av områdena utvecklades under programperioden 2015-2020 och kommer under programperioden 2021-2026 att bedrivas som fem återkommande undersökningar inom delprogrammet Regional miljögiftsövervakning.

### Övrig uppföljning

Inom vattenvårdsförbund och vattenråd bedrivs övervakningen av miljögifter inom ramen för recipientkontrollprogram. Nedan finns en sammanställning av program där miljögifter mäts.

Tabell 9

Kontrollprogram	Matris	Typ av ämne
<b>Helsingborgs kustkontrollprogram</b>	Blåmussla och sediment	Metaller, organiska ämnen
<b>Nordvästra Skånes kustkontrollprogram</b>	Blåmussla och sediment	Metaller, organiska ämnen
<b>Sydskustens kustkontrollprogram</b>	Blåmussla	Metaller, organiska ämnen

<b>Västra Hanöbukts kustkontrollprogram</b>	Blåmussla och sediment	Metaller, organiska ämnen
<b>Öresunds kustkontrollprogram</b>	Blåmussla och sediment	Metaller, organiska ämnen
<b>Saxån–Braåns kontrollprogram</b>	Vatten och vattenmossa	Metaller, bekämpningsmedel
<b>Rönne ås kontrollprogram</b>	Vatten och sediment	Metaller
<b>Helgeåns kontrollprogram</b>	Vatten	Metaller
<b>Höje ås kontrollprogram</b>	Vatten	Metaller
<b>Skivarpsåns kontrollprogram</b>	Vatten	Zink
<b>Skräbeås kontrollprogram</b>	Vatten	Metaller

### Nationella delprogram relevanta för Skåne län

- Miljögifter i urban miljö
- Screening
- Växtskyddsmedel i typområden och åar
- Miljögifter i fisk från limnisk miljö
- Biota från marin miljö

#### ***Miljögifter i urban miljö***

Prover tas varje år av slam och utgående vatten från nio kommunala avloppsreningsverk i Sverige där reningsverket Ellinge utanför Eslöv, är en av lokalerna.

#### ***Screening***

Olika nationella screeningstudier planeras årligen där olika ämnen undersöks. Länsstyrelsen Skåne går ibland med i dessa studier och förtätar provtagningsplanen med provtagningsplatser inom länet.

#### ***Växtskyddsmedel i typområden och åar***

I Skåne provtas bekämpningsmedel i ett typområde (Vemmenhög) samt i två stora skånska åar, Skivarpsån och Vege å. SLU utför denna övervakning. Länsstyrelsen Skåne använder kunskapen i dessa studier som underlag och referens till de egna regionala studierna.

### Regionala delprogram

Två delprogram planeras att genomföras inom programperioden:

- Regional miljögiftsövervakning
- Screening av miljögifter, förtätning av nationella studier

Utöver dessa två delprogram finns andra delprogram som rör miljökvalitetsmålen *Grundvatten av god kvalitet* och *Levande sjöar och vattendrag* med anknytning till *Giftfri miljö*:

## ***Delprogram Regional miljögiftsövervakning***

### *Syfte*

Syftet med delprogrammet är att med återkommande omdrev fånga upp utvecklingen av de miljögifter som prioriterades under de två tidigare programperioderna inom delprogrammen Regional screening samt Bekämpningsmedel i åar i jordbrukslandskapet.

Syftet med delprogrammet Miljögifter regional screening är att fånga upp regionala miljöövervakningsbehov som dyker upp allteftersom. Under förra programperioden 2015–2020, användes pengar från delprogrammet screening av miljögifter till detta ändamål vid flera tillfällen. Undersökningar som planeras att genomföras inom delprogrammet under programperiod 2021–2026 är analys av miljögifter i dagvatten, analys av läkemedel vid avloppsreningsverk, analys av PFAS vid brandövningsplatser, analys av bekämpningsmedel från jordbruk, analys av bekämpningsmedel från växthus och miljögifter i havet.

### *Förväntade resultat*

#### **PFAS nedströms brandövningsplatser**

Att bedöma om vatten påverkade av läckage från brandövningsplatser har dålig status med avseende på PFOS/PFAS och om det finns risk för negativ påverkan på det akvatiska ekosystemet.

#### **Läkemedel och metaller nedströms avloppsreningsverk**

Att bedöma om vatten påverkade av läkemedelsutsläpp från avloppsreningsverk har dålig status med avseende på läkemedel och om det finns risk för negativ påverkan på det akvatiska ekosystemet.

#### **PAHer och metaller i dagvatten från väg och tätorter**

Att bedöma om vatten påverkade av dagvattenutsläpp har dålig status med avseende på PAHer och metaller och om det finns risk för negativ påverkan på det akvatiska ekosystemet.

#### **Bekämpningsmedel från jordbruk**

Att bedöma om vatten påverkade av läckage av bekämpningsmedel från jordbruk har dålig status med avseende på bekämpningsmedel och om det finns risk för negativ påverkan på det akvatiska ekosystemet.

#### **Bekämpningsmedel från växthus**

Att bedöma om vatten påverkade av utsläpp av bekämpningsmedel från växthus har dålig status med avseende på bekämpningsmedel och om det finns risk för negativ påverkan på det akvatiska ekosystemet.

#### **Miljögifter i havet**

Att bedöma om miljögifter i havet har dålig status och om det finns risk för negativ påverkan på det akvatiska ekosystemet.

### *Bakgrund och strategi*

De olika studierna har valts utifrån vad som har visat sig vara betydande miljögiftsfrågor i de föregående programperioderna. Mycket av den kunskap och fokus som finns idag är också en följd av de miljögifter som finns listade inom vattendirektivet. För vattendirektivsämnenas görs en påverkansanalys som baseras på teoretiska antaganden och matematiska beräkningar av utsläpp. De ämnen och platser som pekats ut inom påverkansanalysen att vara i risk för att inte uppnå god vattenstatus ska i nästa steg undersökas genom övervakning, för att bekräfta vattenstatusen.

### *Objekturval*

Platsen för provtagning väljs utifrån påverkansanalysen. Alternativt görs egna urval utifrån frågeställningen i studien.

### *Kvalitetssäkring*

Ackrediterade laboratorier upphandlas för att genomföra de kemiska analyserna. För nya ämnesgrupper som analyseras är det viktigt att labben har en tillräckligt låg kvantifieringsnivå. Annars riskerar man att alla värden samt även gränsvärdet ligger under kvantifieringsgränsen. Detta löses förhoppningsvis i stor utsträckning genom att länsstyrelserna sluter ett ramavtal för analystjänster där det ställs krav på att kvantifieringsgränsen underskrider gränsvärden.

### *Undersökningar och undersökningstyper*

Beroende på undersökningens art kommer Naturvårdsverkets olika undersökningstyper att konsulteras och eventuella anpassningar att göras. Undersökningstyper som kommer att rådfrågas är metaller i sediment, organiska miljögifter i sediment, metaller och organiska miljögifter i fisk från sjöar och vattendrag. Ibland går det, till exempel, inte att hitta så många fiskar eller fiskar i rätt storleksintervall. I sådana fall får man nöja sig med det material man får tag på.

### *Datahantering/Datalagring*

Data skickas in och lagras hos den nationella datavärden för screening, SGU.

### *Utvärdering och rapportering*

Förhoppningen är att göra en rapport av resultaten från undersökningen, vilken publiceras på länsstyrelsens hemsida.

### *Tidplan och kostnad*

Medlen för delprogrammet miljögifter regional screening fördelas jämt under programperiodens sex år.

Delprogram/Undersökning/Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026
PFOS nära brandövningsplatser (kr)	100 000	0	0	0	0	0

Läkemedel och me-taller från avloppsre-ningsverk	0	100 000	0	0	0	0
PAHer och metaller i dagvatten från väg och tätorter	0	0	100 000	0	0	0
Bekämpningsmedel från jordbruk	0	0	0	100 000	0	0
Bekämpningsmedel från växthus	0	0	0	0	100 000	
Miljögifter i havet	0	0	0	0	0	100 000

#### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Samordning och samarbete kan komma att behövas mellan olika aktörer inom länet som till exempel kommuner och VA-verk. Hittills har Länsstyrelsen Skåne inte samarbetat med andra län förutom en studie om TBT i sediment. Länsstyrelsen är intresserad av att jobba med andra län till exempel med avseende på PFAS i fisk, om det kan samordnas på ett smidigt sätt, så att rimlig tidsåtgång krävs.

### ***Delprogram Screening av miljögifter, förtätning av nationella delprogram***

#### *Syfte*

Screening av miljögifter är ett nationellt delprogram som planeras och upphandlas av Naturvårdsverket (egentligen upphandlad konsult) och som länen kan förtäta regionalt inom ett gemensamt delprogram. Genom screening av miljögifter kartläggs förekomsten av nya potentiella miljögifter i miljön. Undersökningen kan ske vid ett eller ett par tillfällen för ett ämne för att se om ämnet finns i miljön och om människa och miljö påverkas. Målet för en screening är att fungera som ett tidigt varningssystem för nya miljögifter, där sedan ytterligare undersökningar kan behövas för att uppskatta ämnets källor och flöden. Screeningen ger också underlag för att avgöra om ett ämne ska tas med i regelbundna tidsserier.

#### *Förväntade resultat*

Screeningen ger en bild av spridningen av nya potentiella miljögifter i miljön. Den är ett första steg i varseblivandet av nya hotbilder vad gäller miljögifter. Resultatet från screeningen bidrar till underlag för åtgärder rörande till exempel regler för kemikalieanvändning, införande i reguljära miljöövervakningsprogram eller annan form av uppföljning, beslut om utfasning och behov av efterbehandling.

#### *Bakgrund och strategi*

Ämnen som väljs ut för att ingå i screeningen är vanligen sådana som används i stora mängder, som är svårnedbrytbara, som ackumuleras i biota och/eller som är giftiga för människa eller miljö i låga halter. Andra orsaker för urval av ämnen kan vara för att fylla luckor i data för riskbedömning eller för att motivera en riskreducerande åtgärd.



### *Objekturval*

Val av plats och matris beror på undersökningens syfte och det kemiska ämne som undersöks. I en viss undersökning kanske källor i urbana miljöer undersöks, i en annan undersökning kanske halter i bakgrundslokaler jämförs med halter i påverkade områden.

### *Kvalitetssäkring*

Alla inblandade parter, det vill säga Naturvårdsverket, länsstyrelserna, utföraren av screeninguppdraget och eventuella underleverantörer, som till exempel konsulter med uppdrag att genomföra provtagningen, ansvarar gemensamt för kvalitetssäkringen av analysresultaten. Det att alla prov både inom den nationella screeningen såväl som inom den regionala screeningen genomförs på ett och samma ackrediterat laboratorium är i sig en kvalitetssäkring. Dessutom blir resultaten jämförbara över hela landet.

### *Undersökningar och undersökningstyper*

Strategi och provplan tas fram av den av Naturvårdsverket upphandlade konsulten.

### *Datahantering/Datalagring*

Data lagras hos den nationella datavärden för screening, tidigare IVL från och med 2019 SGU, på samma sätt som nationell screeningdata.

### *Utvärdering och rapportering*

Resultaten från screeningen, det vill säga både den regionala och den nationella delen, sammanställs av den utförande konsulten och publiceras som rapporter på Naturvårdsverkets webbplats.

### *Tidplan och kostnad*

Medlen för screening av miljögifter fördelas jämt under programperiodens sex år.

<b>Delprogram/Undersökning/Aktivitet</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
<b>Screening av miljögifter(kr)</b>	<b>30 000</b>	<b>30 000</b>	<b>30 000</b>	<b>30 000</b>	<b>30 000</b>	<b>30 000</b>

### *Samordning och samarbetspartners/finansiärer*

Samordningen sköts av den upphandlade konsulten. Den regionala screeningen bekostas helt av medel från Naturvårdsverket. Kommuners miljökontor och tekniska kontor kan ibland kontaktas för att hjälpa till med provtagningen. De år den nationella screeningen inte passar för behoven i inom länet kan de 30 000 kr överföras till delprogrammet regional miljögiftsövervakning.

Bilaga 1. Budget för den regionala miljöövervakningen under programperioden 2015-2020									
			Totalkostnad för varje delprogram	Årlig kostnad för varje delprogram					
Programområde	Miljö kvalitetsmål	Delprogram	2021-2026	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Luft</b>									
	Frisk Luft	Förtätning kron droppnätet, skyddade områden	495050	77500	79438	81423	83459	85545	87684
	Frisk Luft	Marknära ozon	496647	77750	79694	81686	83728	85821	87967
<b>Skog</b>									
	Levande skogar	Epifytiska lavar och mossor i bokskog	375000	62500	125000	125000	62500	0	0
	Levande skogar	Miljö tillstånd i skogslandskapet	25000	15000	0	0	10000	0	0
<b>Jordbruksmark</b>									
	Ett rikt odlingslandskap	Gräsmarkernas gröna infrastruktur	50000	50000	0	0	0	0	0
	Ett rikt odlingslandskap	Småbiotoper i åkerlandskapet	300000	50000	50000	50000	50000	50000	50000
	Ett rikt odlingslandskap	Strandängsfåglar	300000	0	300000	0	0	0	0
	Ingen övergödning	Typområden jordbruksmark, Snogeröd	490648	76811	78731	80700	82717	84785	86905
<b>Våtmarker</b>									
	Myllrande våtmarker	Rikkärr	180000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
<b>Landskap</b>									
	Ett rikt växt- och djurliv	Exploatering av stränder	25000			25000			
	Ett rikt växt- och djurliv	Floraväxteri	470000	76000	76000	76000	76000	76000	90000
	Ett rikt växt- och djurliv	Skyddsvärda träd	300000	50000	50000	50000	50000	50000	50000
	Ett rikt växt- och djurliv	Övervakning av dagflygande storfjärilar	300000	50000	0	0	90000	80000	80000
<b>Sötvatten</b>									
	Levande sjöar och vattendrag	Kiselalger i vattendrag	274170	43463	44332	45219	46123	47046	47987
	Levande sjöar och vattendrag	Skånska sjöar	285468	45254	46159	47082	48024	48984	49964
	Levande sjöar och vattendrag	Stormusslor	100000	0	0	0	0	100000	0
	Levande sjöar och vattendrag	Vattenkvalitet i sjöar (tidsserier)	618240	98007	99967	101966	104006	106086	108208
	Levande sjöar och vattendrag	Vattenkvalitet i vattendrag	48345	15797	16113	16435	0	0	0
	Bara naturlig försurning	Vattenkvalitet i sjöar, kartering	176280	27945	28504	29074	29655	30249	30854
	Grundvatten av god kvalitet	Grundvattenkvalitet	420000	70000	70000	70000	70000	70000	70000
	Grundvatten av god kvalitet	Grundvattennivåer	150000	25000	25000	25000	25000	25000	25000
<b>Kust och Hav</b>									
	Hav i balans och levande kust och skärgård	Hydrografi, kemi och plankton i havet, sydkusten	1110891	173910	178258	182714	187282	191964	196763
	Hav i balans och levande kust och skärgård	Kustfisk bestånd (Provfiske utanför Barsebäck)	281292	44592	45484	46394	47321	48268	49233
	Hav i balans och levande kust och skärgård	Sedimentlevande makrofauna i kust och hav	450000	100000	50000	100000	50000	100000	50000
<b>Hälsorelaterad miljöövervakning</b>									
	Frisk Luft	Förtätning av miljö hälsoenkäten	500000	0	0	440000	60000	0	0
<b>Miljögifts-samordning</b>									
	Giffrö miljö	Regional miljögiftsövervakning	600000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
	Giffrö miljö	Screening av miljögifter	180000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
			<b>8506981</b>	<b>1312029</b>	<b>1523242</b>	<b>1752270</b>	<b>1332357</b>	<b>1354203</b>	<b>1232880</b>

Bilaga 2. Delprogrammets koppling till olika miljö kvalitetsmål		H: Huvudsakligt miljömål, det delmål som huvudsakligen följs upp med data från delprogrammet x: Övriga miljömål som följs upp med hjälp av data från delprogrammet (x): Miljömål som hade kunnat följas upp med data från delprogrammet men vilket inte görs idag											
Delprogram, uppdelat efter programområde	Begränsad klimatpåverkan	Frisk Luft	Bara naturlig försurning	Giftfri miljö	Ingen övergödning	Levande sjöar och vattendrag	Grundvatten av god kvalitet	Hav i balans	Myllrande våtmarker	Levande skogar	Ett rikt odlingslandskap	God byggd miljö	Ett rikt växt- och djurliv
<b>Luft</b>													
Förtätning krondroppnätet, skyddade områden		H	X		X								
Marknära ozon		H								X	X		X
<b>Hälsorelaterad miljöövervakning</b>													
Förtätning av miljöhälsoenkäten		H										X	
<b>Skog</b>													
Epifytiska lavar och mossor i bokskog										H			
Miljö tillstånd i skogslandskapet										H			
<b>Jordbruksmark</b>													
Gräsmarkernas gröna infrastruktur											H		X
Småbiotoper i åkerlandskapet											H		X
Strandängsfåglar									X		H		X
Typområden jordbruksmark Snogeröd			X	X	H	X					X		
<b>Våtmarker</b>													
Rikkärr										H	(X)		X
<b>Landskap</b>													
Exploatering av stränder						X		X	X	X	X	X	H
Floraväxteri									X	X	X		H
Skyddsvärda träd										X	H	X	X
Övervakning av dagflygande storfjärilar									X	X	X		H
<b>Sötvatten</b>													
Kiselalger i vattendrag			X	X	X	H							X
Skånska sjöar			X		X	H							
Stormusslor			X	X	X	H							X
Vattenkvalitet i sjöar (tidsserier)			X	X	X	H							
Vattenkvalitet i vattendrag			X	X	X	H							
Vattenkvalitet i sjöar, kartering	X		H	X	X	X			X	X			
Grundvattenkvalité				X			H				X		
Grundvattennivåer i områden med risk för överuttag				X			H				X		
<b>Kust och Hav</b>													
Hydrografi, kemi, plankton i havet, sydkusten					X			H					(X)
Kustfisk bestånd (provfiske utanför Barsebäck)					X			H					X
Sedimentlevande makrofauna i kust och hav					X			H					X
<b>Miljögiftssamordning</b>													
Regional miljögiftsövervakning				H									
Screening av miljögifter				H									











## Miljöövervakning i Skåne

Denna rapport presenterar den statligt finansierade regionala miljöövervakning som planeras genomföras 2021–2026. Den ger dessutom en översiktlig bild av övrig regional miljöövervakning som sker i länet. Insamlad data inom miljöövervakningen är ett viktigt underlag till arbetet med att nå våra nationellt uppsatta miljömål och ett hållbart samhälle.



Länsstyrelsen  
Skåne

[www.lansstyrelsen.se/skane](http://www.lansstyrelsen.se/skane)