



Länsstyrelsen
i Jönköpings län

Meddelande nr 2021:35

Regionalt miljöövervakningsprogram

Jönköpings län 2021-2026



Regionalt miljöövervakningsprogram

Jönköpings län 2021-2026

Meddelande	nummer 2021:35
Referens	Yvonne Liliegren, Landenheten, Naturavdelningen. December, 2021
Kontaktperson	Yvonne Liliegren, Länsstyrelsen i Jönköpings län, 010-223 32 78
Webbplats	www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Fotografier	Länsstyrelsen i Jönköpings län
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTYFM—21/35-SE

© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2021

Innehållsförteckning

1	Sammanfattning	6
2	Inledning	7
2.1	Mål och syfte	7
2.2	Prioriteringar i Jönköpings län	8
2.3	Utvecklingsbehov	11
2.4	Samordning	12
3	Luft	14
3.1	Bakgrund och övervakningsstrategi.....	14
3.2	Prioriteringar inom programområdet.....	15
3.3	Övrig uppföljning	15
3.4	Ingående delprogram	17
3.4.1	Delprogram Marknära ozon	17
3.4.2	Delprogram Partiklar i bakgrundsluft	18
3.4.3	Delprogram Bakgrundshalter i luft	20
4	Skog.....	23
4.1	Bakgrund och övervakningsstrategi.....	23
4.2	Prioriteringar inom programområdet.....	23
4.3	Övrig uppföljning	24
4.4	Ingående delprogram	25
4.4.1	Delprogram Miljötillstånd i skogslandskapet	25
4.4.2	Delprogram Barrskogslandskapets gröna infrastruktur, tjäderspelplatser	26
5	Jordbruksmark.....	30
5.1	Bakgrund och övervakningsstrategi.....	30
5.2	Prioriteringar inom programområdet.....	31
5.3	Övrig uppföljning	31
5.4	Ingående delprogram	31
5.4.1	Gräsmarkernas gröna infrastruktur (Remiil gräsmarker)	31
5.4.2	Delprogram Småbiotoper i åkerlandskapet	33
5.4.3	Delprogram Gaddsteklar.....	35
6	Våtmark.....	38
6.1	Bakgrund och övervakningsstrategi.....	38
6.2	Prioriteringar inom programområdet.....	38
6.3	Övrig uppföljning	39
6.4	Ingående delprogram	39
6.4.1	Delprogram Rikkärr	39
7	Landskap.....	42
7.1	Bakgrund och övervakningsstrategi.....	42

7.2	Prioriteringar	42
7.3	Övrig uppföljning	43
7.4	Ingående delprogram	43
7.4.1	Delprogram Floraväxteri	43
7.4.2	Delprogram Häckande fåglar.....	45
7.4.3	Delprogram Fladdermöss i landskapet	46
7.4.4	Delprogram Exploatering av stränder	49
7.4.5	Delprogram Fenologi - Naturens kalender.....	51
7.4.6	Delprogram Utter	52
7.4.7	Delprogram Insjöfåglar (Vättern)	54
8	Sötvatten	58
8.1	Bakgrund och övervakningsstrategi.....	58
8.2	Prioriteringar inom programområdet.....	59
8.3	Övrig uppföljning	59
8.4	Ingående delprogram	61
8.4.1	Delprogram Vattenkvalitet i sjöar	61
8.4.2	Delprogram Vattenkvalitet i vattendrag	63
8.4.3	Delprogram Fisk i värdefulla vatten	65
8.4.4	Delprogram Stormusslor	67
8.4.5	Delprogram Grundvattenkvalitet	70
8.4.6	Delprogram Grundvattennivåer	72
8.4.7	Delprogram Källor.....	75
8.4.8	Delprogram Sammanställning data från yt- och grundvattentäkter.....	76
8.4.9	Delprogram Temperaturmätning sötvatten	79
9	Miljögiftssamordning	82
9.1	Bakgrund och övervakningsstrategi.....	82
9.2	Prioriteringar inom programområdet.....	82
9.3	Övrig uppföljning	83
9.4	Ingående delprogram	83
9.4.1	Delprogram Screening av miljögifter.....	83
9.4.2	Delprogram Miljögifter i vattenmiljö.....	85
9.4.3	Delprogram Provbanking och analys av miljögifter i fisk.....	86
10	Hälsorelaterad miljöövervakning.....	90
10.1	Bakgrund och övervakningsstrategi	90
10.2	Prioriteringar inom programområdet	90
10.3	Övrig uppföljning	91
10.4	Ingående delprogram	91
10.4.1	Delprogram Förtätning av miljöhälsoenkäter	91
10.4.2	Delprogram Miljöhälsorelaterade projekt	93
10.4.3	Delprogram Pollenkollen	95

1 Sammanfattning

Länsstyrelserna har av Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten fått i uppdrag att revidera den regionala miljöövervakningen och ta fram nya reviderade program för åren 2021-2026.

Den statligt finansierade miljöövervakningen omfattar en nationell och en regional nivå. Naturvårdsverket har ett övergripande samordningsansvar för miljöövervakningen på dessa nivåer. Den nationella övervakningen drivs av Naturvårdsverket och/eller Havs och vattenmyndigheten medan den regionala delen består av länsvisa samordnade program.

Länsprogrammet innehåller åtta programområdena; Landskap, Jordbruksmark, Skogsmark, Sötvatten, Våtmark, Luft, Hälsorelaterad övervakning och Miljögiftssamordning. Totalt planeras övervakning inom 31 delprogram, några av dem finansieras inte via regionala miljöövervakningsmedel

Den övergripande ambitionen har varit att skapa en meningsfull miljöövervakning inom samtliga programområden som berör Jönköpings län. Gemensamma delprogram har prioriterats dvs delprogram i vilka flera länsstyrelser verkar tillsammans. Det är kostnadseffektivt vid genomförandet och möjliggör också gemensamma utvärderingar. Även samverkan och samordning med nationell miljöövervakning har eftersträfvats.

Jämfört med den förra programperioden så har några delprogram fått utgå, framförallt av ekonomiska skäl.

Arbetet med att ta fram länsprogrammet har samordnats av projektledare Yvonne Liliegren. Avdelningschef Per Hallerstig har varit projektägare och deltagit i styrgruppen tillsammans med enhetscheferna Bernhard Jaldemark och Henrick Blank.

I programskrivningen har alla program och delprogramsansvariga deltagit

- Luft: Anne-Catrin Almér
- Skog: Marielle Gustafsson
- Jordbruksmark: Kristin Norkvist, Marielle Gustafsson
- Landskap: Kristin Norkvist, Marielle Gustafsson, Yvonne Liliegren, Linda Griffiths
- Våtmark: Yvonne Liliegren
- Sötvatten: Maria Carlsson, Per Säverot, Rasmus Linderfalk, Karl-Magnus Johansson, Anna-Karin Weichelt, Anne-Catrin Almér
- Miljögiftssamordning: Gunnel Hedberg
- Hälsorelaterad miljöövervakning: Carin Lundqvist

2 Inledning

2.1 Mål och syfte

Miljöövervakningen är en integrerad del av miljöarbetet som ger besked om det generella tillståndet i miljön. Avgörande för det som mäts är uppsatta miljömål, miljölagstiftning, internationella direktiv och konventioner. Miljöövervakningen, på såväl nationell som regional nivå, är basen för internationell rapportering och statistik om miljötillståndet. Den är också ett strategiskt uppföljnings och utvecklingsinstrument för miljöarbetet i stort, till exempel miljömålsuppföljningen.

Miljöövervakningen är sammantaget grundläggande i miljöarbetet genom att visa utvecklingen av miljötillståndet och även ge indikationer om effekterna av olika åtgärder.

Målet för en effektiv miljöövervakning är att den ska:

- beskriva tillståndet i miljön
- bedöma hotbilder
- lämna underlag för åtgärder
- följa upp beslutade åtgärder
- ge underlag för analys av olika utsläppskällors nationella och internationella miljöpåverkan

samt även att

- vara anpassad till lagstiftning om miljökvalitetsnormer
- inriktas mot uppföljning av miljökvalitetsmålen

För att miljöövervakningen ska kunna utföras på ett effektivt och heltäckande sätt krävs att de olika verksamheterna samordnas. De behöver fogas in i ett enhetligt system för att miljöövervakningen ska utgöra ett effektivt instrument för miljövårdsarbetet. Samordningen innebär också att den miljöövervakning som utförs ska göras på ett enhetligt sätt.

Syftet med att ta fram länsprogram som sträcker sig över en sexårsperiod är att se långsiktigheten samt att samordna med rapporteringsfrekvensen till EU. Med den revidering som genomförs var sjätte år ges en möjlighet att se över den regionala miljöövervakningen som helhet.

2.2 Prioriteringar i Jönköpings län

Den övergripande ambitionen har varit att skapa en meningsfull miljöövervakning inom samtliga programområden som berör Jönköpings län. I och Figur 1 redovisas ingående delprogram respektive fördelning av medel. Gemensamma delprogram har prioriterats dvs delprogram i vilka flera länsstyrelser verkar tillsammans. Det är kostnadseffektivt vid genomförandet och möjliggör också gemensamma utvärderingar. Även samverkan och samordning med nationell miljöövervakning har eftersträvat.

En stor del av de regionala miljöövervakningsmedlen (nästan hälften) går till vattenövervakning (programområde Sötvatten och Miljögifter). Inom dessa programområden finns också flera möjligheter att ”växla upp” de regionala medlen med andra medel så att vi sammantaget får en bra regional miljöövervakning sett till vad det får kosta.

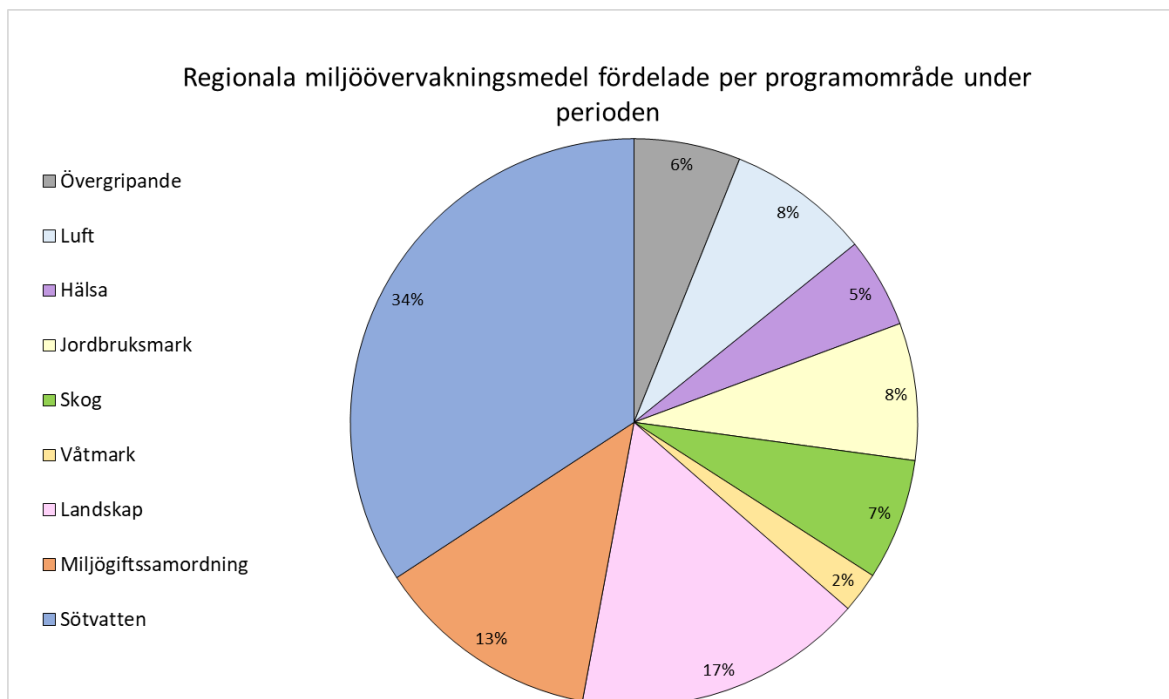
Den terrestra miljöövervakningens budget är cirka en tredjedel. Gemensamma delprogram prioriteras med ett par undantag; övervakning av tjäder och floraväkteri. Det är dock ett flertal län som har floraväkteri och därmed finns potential för framtida samarbeten.

I den regionala miljöövervakningsbudgeten avsätts knappt 10 % till Programområde Luft. Gemensamma delprogram prioriteras där Luftvårdsförbunden är huvudsakliga samarbetspartners. För programområde Hälsa avsätts 5 % av budgeten. Samfinansiering och samordning kan ske med annan regional hälsorelaterad övervakning till exempel inom programområdet luft, miljögifter och grundvatten.

Behovet av årliga resor och uppdatering av utrustning varierar mellan delprogrammen. Därför avsätts en schablonsumma för det varje år att användas där det behövs. Likaså finns behov av att göra fördjupningar samt, inte minst, kommunicera den regionala miljöövervakningens resultat. Vilka dessa är varierar mellan åren, därför avsätts en schablonsumma varje år att användas där det behövs. Hur dessa medel ska användas beslutas i samband med verksamhetsplaneringen året före.

Tabell 1 Planerade delprogram perioden 2021-2026.

Delprogram	Kommentar
Luft	
Marknära ozon	Gemensamt delprogram
Partiklar i bakgrundsluft	Gemensamt med Länsstyrelsen Kronoberg
Bakgrundshalter i luft	Gemensamt delprogram
Skog	
Miljötillstånd i skogslandskapet	Gemensamt delprogram
Barrskogslandskapets gröna infrastruktur, tjäderspelplatser	
Jordbruksmark	
Gräsmarkernas gröna infrastruktur	Gemensamt delprogram
Småbiotoper i åkerlandskapet	Gemensamt delprogram
Gaddsteklar	Gemensamt delprogram. Ej regionala miljöövervakningsmedel
Våtmark	
Rikkärr	Gemensamt delprogram
Landskap	
Floraväxteri	
Häckande fåglar	Gemensamt delprogram
Fladdermöss i landskapet	Gemensamt delprogram, Länsstyrelsen Jönköping samordnar
Exploatering av stränder	Gemensamt delprogram
Fenologi – Naturens kalender	Gemensamt delprogram
Utter	Gemensamt delprogram
Insjöfåglar (Vättern)	Gemensamt delprogram. Ej regionala miljöövervakningsmedel
Sötvatten, inklusive grundvatten	
Vattenkvalitet i sjöar	Gemensamt delprogram, Länsstyrelserna Jönköping och Västra Götaland samordnar
Vattenkvalitet i vattendrag	Gemensamt delprogram, Länsstyrelserna Jönköping och Västra Götaland samordnar
Fisk i värdefulla vatten	
Stormusslor	Gemensamt delprogram, Länsstyrelserna Jönköping och Västernorrland samordnar
Grundvattenkvalitet	Gemensamt delprogram
Grundvattennivåer	Gemensamt delprogram
Källor	
Sammanställning data från yt- och grundvattentäkter	
Temperaturmätning sötvatten	
Miljögiftsamordning	
Screening av miljögifter	Gemensamt delprogram
Miljögifter i vattenmiljö	
Provbanksning och analys av miljögifter i fisk	Gemensamt delprogram
Hälsorelaterad miljöövervakning	
Förtätning av miljöhälsoenkäter	Gemensamt delprogram
Miljöhälsorelaterade projekt	
Pollenkollen	



Figur 1 Diagrammet visar fördelning av budgeterade regionala miljöövervakningsmedel under hela perioden per programområde.

Medelstildelningen till den regionala miljöövervakningen i Jönköpings län är för närvarande (och har så varit de senaste tio åren) 972 000 kronor per år. Detta betyder i praktiken en minskning av anslaget och Länsstyrelsen har därför valt att stryka några delprogram, se Tabell 2. Om inte schablonen ökar under programperioden innebär det att ytterligare delprogram eller del av delprogram kan komma att prioriteras bort. Det motsatta gäller om medelstildelningen ökar mer än kostnadsuppräknningen. Då kan de delprogram som bortprioriterats på grund av medelsbrist komma att återupptas.

Tabell 2 Delprogram som utgått eller gör ett uppehåll jämfört med programperioden 2015-2020.

Delprogram	Kommentar
Barrskogslandskapets gröna infrastruktur, satellit	Satellitbildsbaserad analys av skogslandskapet, prioriteras ned på grund av resursbrist. Undersökningstypen har tidigare genomförts för fyra olika tidpunkter och om det frigörs medel kan en ny analys genomföras mot slutet av programperioden
Vattenkvalitet i skogsbäckar	Det gemensamma delprogrammet avslutas. Vårt vattendrag införlivas i delprogrammet vattenkvalitet i vattendrag
Dagflygande storfjärilar	Dagflygande storfjärilar prioriteras ner på grund av att det varit svårt att hitta ideella krafter som inventerar fjärilar och att det skulle bli för kostnadskrävande att helt övergå till konsulter. Om finansieringsläget ändras kan delprogrammet komma att starta upp igen.
Utvärdering av landskapet med avseende på biologisk mångfald	Sedan förra programperioden har arbetet inom Grön Infrastruktur (GI) tillkommit. Arbetet och uppföljningen inom GI täcker till stora delar upp för detta delprogram som därför kan utgå.
Skyddsvärda träd	Ett omdrev av skyddsvärda träd var planerat att genomföras denna programperiod. Det har varit svårt att hitta medfinansier som kan bidra i tillräckligt hög omfattning, delprogrammet prioriteras därför ner. Om finansieringsläget ändras kan delprogrammet komma att starta upp igen
Kvalitet i avloppsslam	Delprogrammet Kvalitet i avloppsslam upphör eftersom data som rapporteras i SMP inte kan användas för inrapportering till Screeningdatabasen. Det saknas viktiga metadata och dessutom anges värden under rapporteringsgräns på olika sätt.
Miljögifter i vatten	Delprogrammet har delvis ändrat inriktning. Delprogrammet bestod tidigare av undersökningarna Kvicksilver i gädda, Metaller i abborre samt Vattendirektivsämnen. Av dessa är det endast Vattendirektivsämnen som kommer att fortsätta.

2.3 Utvecklingsbehov

Det finns en stor utvecklingspotential i miljöövervakningen. Tillämpningen av resultaten skulle kunna användas i högre utsträckning på strategisk nivå, inte minst av beslutsfattare. Detta kan delvis tillgodoses genom att synliggöra resultaten bättre och att göra utvärderingar som underlättar tillämpning inom olika sektorer.

Samarbetet och samordningen mellan miljöövervakning och miljömålsuppföljningen kan stärkas och det gäller inte minst miljömålsindikatorerna. Indikatorerna är ett utmärkt sätt att visa på miljöövervakningens resultat, helst med möjligheter till fördjupningar.

Vi ser ett behov av att ta ett samlat grepp för grundvatten och ytvatten där övervakning sker i båda. Det finns annars risk för nya ”PFAS-fall” – där analyser i ytvatten skedde ganska tidigt, men det tog ytterligare ca 10 år innan det ”upptäcktes” i grundvatten

Det finns ytterligare behov av att samordna miljöövervakning av landmiljöer. Det saknas en bild av vilka ”vita” fläckar som finns. Fläckar som nationell och regional miljöövervakning tillsammans skulle kunna täcka.

Det finns ett stort behov av ett samlat, välstrukturerat och tillgängligt dataunderlag som säkras i ett överskådligt och långsiktigt nationellt system. Exempel på delar som behöver utvecklas är standarder för hur data tillgängliggörs, till exempel för API:er (Application Program Interface) och uppfyllande av tillgänglighetsdirektivet. Uppdragen till datavärdarna behöver vara väl definierade och förankrade för att få en långsiktig säkerställd verksamhet. Det behöver finnas tydliga nationella vägledningar kring vilka krav som bör ställas på recipientkontrollen (RK) och den samordnade recipientkontrollen (SRK) för olika typer av verksamheter, inklusive areella näringar såsom vattenkraft och skogsbruk. Det är av största vikt att datavärddar har möjlighet att ta in denna typ av data för att få en samlad bild över den miljöövervakning som sker. Även data från miljökonsekvensbeskrivningar och kontrollprogram bör kunna hanteras inom miljöövervakningen på ett ordnat sätt.

Ny teknik bör ge möjlighet att rationalisera miljöövervakningen. Men det förutsätter att de nationella myndigheterna driver frågan.

Ytterligare ett område som vi ser behöver utvecklas är uppföljning av ekosystemtjänster. Vi välkomnar därför särskilt den satsning som nu görs på uppföljning av pollinatörer och räknar med att den regionala miljöövervakningen blir involverad.

Vi ser också ett stort behov av att utveckla övervakning av invasiva främmande arter.

2.4 Samordning

Den regionala miljöövervakningen används idag för att beskriva tillståndet i miljön, följa upp miljömålen regionalt och nationellt, belysa effekter av åtgärder, ge bedömningsunderlag mot nationell och internationell lagstiftning, ge underlag för regionala och nationella åtgärder samt för att ge underlag till samhällsplanering inom länet. För att ta till vara och optimera övervakningen inom länet är samordningen av olika aktörer av största betydelse. I uppdraget ingår även att verka för att insamlade data är av hög kvalitet och att data lagras på ett sådant sätt att de kan användas för olika syften.

Medelstilldelningen har inte ökat de senaste åren vilket i praktiken innebär en minskning av verksamhetens omfattning då ingen kompensation av kostnadsökningar sker. Det är av stor vikt att länsstyrelsernas miljöövervakning uppvärderas och att finansieringen motsvarar den nytta som den regionala miljöövervakningen bidrar med.

Ett av sätten att hantera det minskande budgetutrymmet och samtidigt behålla en grundläggande nivå på övervakningen är att öka samordningen så mycket det går. Samordning är således mycket högt prioriterat och det är också nödvändigt för att få en ändamålsenlig omfattning och kvalitet på miljöövervakningen.

Samordning har i länsprogrammet eftersträfvats. Den sker såväl med nationella delprogram som mellan länsstyrelserna via de gemensamma delprogrammen (ca 21 i länet) men även mellan olika verksamheter där så är möjligt (till exempel samordnad recipientkontroll, uppföljning av skyddade områden, åtgärdsprogram för hotade arter) och mellan myndigheter, kommuner och ideell verksamhet. Även kopplingar till miljömål och miljömålsuppföljning eftersträvas och uppdatering av vilka indikatorer som kan användas för respektive delprogram följs kontinuerligt.



3 Luft

3.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Genom sitt läge är Jönköpings län i stor utsträckning påverkat av luftföroreningar från kontinenten. Omfattande mängder luftföroreningar transporteras in över länet och bidrar till förhållandevis höga halter i bakgrundsmiljön. Viktiga ämnen i detta sammanhang är bland annat försurande och gödande svavel och kväve, ämnen som bidrar till att marknära ozon bildas samt partiklar. Även tungmetaller ingår i de luftföroreningar som transporteras in över länet. Men, mätning av halter i mossor visar att nedfallet av tungmetaller har minskat sedan 1975¹.

Jönköpings län är ett utpräglat industrilän med betydande tillverkningsindustri och många småföretagare, vilket innebär ett flertal utsläppskällor av olika slag. Vidare är länet transportintensivt med stor genomfartstrafik och flera väg och järnvägsknutar. Av länets drygt 360 000 invånare bor cirka en tredjedel i Jönköping, medan övriga bor på landsbygden eller i små och medelstora tätorter som vuxit upp längs järnvägar och större vägar. Närheten till skog medför att småskalig vedeldning är en vanlig uppvärmningsform, vilket kan bidra till förhöjda halter partiklar och flyktiga organiska ämnen.

Långsiktiga mätningar av ovanstående ämnen (med likvärdiga metoder) är av största vikt för att studera utveckling i tiden (bakåt och framåt). De mätningar som görs är punktinsatser som visar förhållanden på den aktuella platsen. För att få en yttäckande bild över länet bör mätningar av strategiskt viktiga ämnen kompletteras med beräkningar. Detta sker till viss del idag genom det samverkansområde som bildats i länet. Det är viktigt att dessa beräkningar fortlöpande kan jämföras med mätningarna.

Programområde Luft berör främst miljömålen Bara naturlig försurning, Ingen övergödning, Frisk luft, God bebyggd miljö och Giftfri miljö, men har bäring även gentemot Grundvattnen av god kvalitet samt Levande skogar. Övervakningen ger även information inför internationella överenskommelser avseende utsläppsbegränsande åtgärder, internationella rapporter enligt EU-direktiv samt nationellt fastställda Miljökvalitetsnormer. Programområde Luft har stora beröringspunkter med programområde Hälsa.

¹ [Datavärdsskap för luftkvalitet \(smhi.se\)](https://smhi.se)

3.2 Prioriteringar inom programområdet

Inom programområdet prioriteras tre delprogram:

- Marknära ozon. Syftet är att ge en heltäckande bild av ozonbelastningen i södra Sverige samt beskriva risken för ozonrelaterade skador på växtligheten. Det är ett gemensamt delprogram där Länsstyrelsen i Västra Götaland är samordnare.
- Partiklar i bakgrundsluft (PM10 och PM2,5). Partiklar är en av de föroreningar som orsakar stora hälsoproblem. Ett av delprogrammets syfte är att ge en detaljerad bild över partikelhalterna i regional bakgrund och hur den utvecklas över tid. Mätningarna sker i Asa, i Kronobergs län.
- Bakgrundshalter luft. Syftet är att komplettera de mätningar som görs av kommunerna inom ramen för samverkansområdet för kontroll av luftkvaliteten i länet. Mätningarna sker på krondroppsnätslokalen i Fagerhult. Övriga delar av krondroppsnätet i länet finansieras av Jönköpings läns Luftvårdsförbund.

I och med att samverkansområdet för kontroll av luftkvalitet bildades i länet sker en samordnad övervakning av luftkvalitet i tätorter i länet. Denna övervakning finansieras av kommunerna. För att få en heltäckande bild över luftkvaliteten i länet, och för att kunna få en uppskattning av det lokala bidraget av föroreningarna i tätorterna, kompletterar Länsstyrelsen dessa mätningar med mätningar i regional bakgrund, därav delprogrammen: ”Partiklar i bakgrundsluft” och ”Bakgrundshalter i luft”.

3.3 Övrig uppföljning

Mätningar inom Krondroppsnätet har pågått i länet sedan 1989². Mätningarna sker i dagsläget på fyra lokaler i länet och omfattar nedfall av försurande luftföroreningar (svavel och kväve), markvattnets sammansättning och lufthalter. Luftmätningarna i Fagerhult ingår i delprogrammet ”Bakgrundshalter i luft”. Jönköpings läns Luftvårdsförbund ansvarar för övriga moment inom krondroppsnätet. Krondroppsmätningarna utmynnar i en årlig rapport vilken finns att ladda ner från Luftvårdsförbundets hemsida.

Sedan 1993 mäts nedfall av försurande och gödande ämnen (svavel och kväve) samt tungmetaller via nederbörd på Visingsö. Syftet är att kvantifiera nederbördens bidrag av dessa ämnen till Vättern och mätningarna finansieras av Vätternvårdsförbundet. Mätningarna har visat successivt minskande halter av svavel och tungmetaller i nederbörd, vilket stämmer väl överens med mätningarna inom Krondroppsnätet och minskande halter av tungmetaller i mossor.

² [Krondroppsnätet \(livl.se\)](http://krondroppsnatet.livl.se)

Kommunerna ska visa att man uppfyller gällande miljö kvalitetsnormer (MKN) för halter i luft och genomför mätningar i gaturum (gata i en tätort som omges av byggnader på en eller båda sidorna av gatan) och urban bakgrund (område där föroreningshalterna är representativa för summan av de källor som påverkar luftkvaliteten i tätortsområdet). Sedan år 2013 finns det ett samverkansområde för kontroll av luftkvalitet i länet. Kontinuerliga mätningar sker av bensen, kvävedioxid och partiklar (PM10) i Jönköping. Ungefär vart tredje år genomförs det även mätningar av kvävedioxid, partiklar (PM10), VOC och svaveldioxid i övriga kommuner i länet. Årligen sker även modellberäkningar (PM10, NO2, Bensen). Luftvårdsförbundet i Jönköpings län³ är huvudman för samverkansområdet. Länsstyrelsens övervakning går ut på att stödja samverkansområdet genom att genomföra mätningar i bakgrundsmiljö.

I Tabell 3 ges en översikt över mätstationerna för luft i Jönköpings län.

Tabell 3 Tabellen visar en översikt över mätstationerna för luft i Jönköpings län.

Station	Mätparametrar/ program	Gemensamt delprogram,	Finansiär	Kommentar
Visingsö	Ozon	Marknära ozon	Länsstyrelsen	
Draftinge	Ozon	Marknära ozon	Länsstyrelsen	
Isaberg	Ozon	Marknära ozon	Länsstyrelsen	
Visingsö	Öppet fält	Krondroppsnätet	Vätternvårdsförbundet	
Mellby	Krondropp, markvatten	Krondroppsnätet	Luftvårdsförbundet i Jönköpings län	
Bordsjö	Krondropp, markvatten	Krondroppsnätet	Luftvårdsförbundet i Jönköpings län	
Fagerhult	Krondropp, markvatten, luft (SO2, NO2, NH3), strängprovtagare	Krondroppsnätet	Luftvårdsförbundet i Jönköpings län, Naturvårdsverket, Länsstyrelsen	Länsstyrelsen finansierar luft, NV sträng och Luftvårdsförbundet resten
Jönköping, Kungsgatan	NO2, SO2, PM10, bensen		Kommunerna i Jönköpings län (samverkansområde)	Luftvårdsförbundet är samordnare för samverkansområdet
Jönköping, Lantmäteriågränd	PM10		Kommunerna i Jönköpings län (samverkansområde)	Luftvårdsförbundet är samordnare för samverkansområdet.
Asa*	PM10, PM2,5		Länsstyrelsen, Luftvårdsförbundet i Kronobergs län	Ligger egentligen i Kronobergs län men nära länsgränsen. Lokalen är representativ även för Jönköpings län skogskodskap.

³ [Luftvårdsförbunden i Småland \(smalandsluft.se\)](http://luftvardsforbunden.i.smaland.smalandsluft.se)

3.4 Ingående delprogram

3.4.1 Delprogram Marknära ozon

SYFTE

Delprogrammets syfte är att på ett kostnadseffektivt sätt ge en förbättrad regional uppskattning av ozonbelastningen i södra Sverige.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Tillsammans med information från förekommande ozonmätningar med instrument på timbasis ska överskridanden av olika målvärden för ozon, både miljökvalitetsnormerna för utomhusluft och miljökvalitetsmålet Frisk Luft, kunna utvärderas. Mätningarna ger även information om hur ozonbelastningen förändras över tid. Inriktningen ligger i första hand på det ozonindex som beskriver inverkan av ozon på växtligheten (AOT40).

BAKGRUND OCH STRATEGI

Höga halter av marknära ozon kan förekomma under vår- och somrardagar över hela Sverige, företrädesvis utanför tätbebyggda områden. Ozon har skadliga effekter på både människors hälsa och på vegetation. Miljömål och miljökvalitetsnormer för marknära ozon överskrids i stora delar av landet. 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 miljömålet till skydd för vegetation uppfylls finns ett behov av att utveckla miljöövervakningen av marknära ozon. 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 modell⁴.

OBJEKTURVAL

Det finns tre mätstationer i länet, Isaberg, Draftinge och Visingsö. Stationen Isaberg sitter på toppen av Isaberg och representerar höglänt område. Draftinge är ett av landets åtta typområden för jordbruksmark och är vald för att representera situationen i denna miljö. Visingsö representerar situationen i låglänt och öppen miljö nära ett stort vattenområde.

KVALITETSSÄKRING

Kvaliteten på undersökningarna säkerställs i enlighet med Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning”. Provtagning utförs av dokumenterat utbildad personal. Kemiska analyser utförs på laboratorium som är ackrediterat för aktuella analyser.

⁴ [Ozonmätning.se](http://ozonmätning.se)

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Mätningarna ingår i ozonmättnätet vilket genererar årliga länsrapporter där data i viss mån jämförs med resultat från övriga Sverige. Data lagras hos nationell datavärd.

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Marknära ozon	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Delprogrammet är ett gemensamt delprogram som drivs av ett antal länsstyrelser och luftvårdsförbund i södra Sverige. Länsstyrelsen i Västra Götaland är projektledare för programmet. Mätprogrammets huvudsakliga tillämpning är för regional miljöövervakning, men resultaten kan även användas som ett komplement i den nationella övervakningen av ozon samt för validering av ozonmodeller.

Som komplement och utvärdering avseende mätprogrammets uppskattning av AOT₄₀, används data från sju nationella ozonstationer med kontinuerligt registrerande instrument och temperaturdata på timbasis. Ytterligare två stationer med timvisa mätningar används i mät-nätet, Prestebakke som ingår i det norska EMEPmättnätet och Norr Malma som drivs av SLB Analys i Stockholm.

3.4.2 Delprogram Partiklar i bakgrundsluft**SYFTE**

Syftet med delprogrammet är att kartlägga bakgrundshalter av partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}) och hur dessa står sig i relation till aktuella gränsvärden. Mätningarna inom delprogrammet ska komplettera de mätningar som genomförs inom samverkansområdet för kontroll av luftkvalitet i Jönköpings län.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Programmet förväntas ge en mer detaljerad bild över partikelhalterna i regional bakgrund och hur den utvecklas över tid.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Partiklar är en av de föroreningar som orsakar störst hälsoproblem. I Jönköpings län har höga halter uppmätts främst i Jönköping tätort där miljö kvalitetsnormen har överskridits⁵. I länet finns ett samverkansområde för kontroll av luftkvalitet. Inom ramen för samverkansområdet genomförs det kontinuerliga mätningar, i gaturum och i urban bakgrund, av partiklar (PM10) i Jönköping. I alla kommuner i länet genomförs det även årliga modellberäkningar med programmet SIMAIR där partikelhalterna (PM10) beräknas. Samverkansområdets övervakningsprogram täcker in kontrollen av miljö kvalitetsnormer och miljömål i tätortsmiljö. Programmet kommer under år 2021 att ses över.

Delprogrammets syfte är att komplettera de mätningar som sker i tätortsmiljö med mätningar i regional bakgrund för att få en heltäckande bild över partikelhalterna i länet. Både PM10 och PM2,5 avses mätas och mätningarna sker i samverkan med Luftvårdsförbundet i Kronoberg, vilka står för hälften av finansieringen. Mätningarna resulterar i månadsmedelvärden för PM10 och PM 2,5. Mätplatsen Asa ligger i Kronobergs län men ligger nära länsgränsen och anses representativt även för Jönköpings län.

OBJEKTURVAL

Partiklarna mäts på en station, Asa, som är representativ för stora delar av skogsområden i centrala Götaland.

KVALITETSSÄKRING

Kvalitetssäkring genomförs av utövarna SLU (provtagning) och IVL (analyser). Undersökningarna genomförs enligt IVLs anvisningar och kvalitetssäkringsprogram för luftkvalitetsmätningar. En kvalitetsdeklaration/arbetsbeskrivning kommer att skrivas inom programperioden. I kommande avtal med utföraren ska rapportering till datavärd ingå.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Mätresultaten kommer ingå i utvärderingar av resultat inom länets samverkansområde för luftkvalitet⁶. Resultatet kommer också att finnas på Länsstyrelsens webbplats.

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Partiklar i bakgrundsluft	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000

⁵ Aktuell luftkvalitet, Jönköping (jonkopingsluft.se)

⁶ Luftvårdsförbunden i Småland (smalandsluft.se)

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Luftvårdsförbundet i Kronoberg står för hälften av finansieringen. Mätningarna samordnas med mätningarna inom samverkansområdet för kontroll av luftkvalitet i Jönköpings län och ingår i samma utvärdering.

3.4.3 Delprogram Bakgrundshalter i luft

SYFTE

Syftet med delprogrammet är att kartlägga bakgrundshalter av svaveldioxid, kvävedioxid, ammoniak och marknära ozon. Mätningarna inom delprogrammet ska komplettera de mätningar som genomförs inom samverkansområdet för kontroll av luftkvalitet i Jönköpings län.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

En aktuell bild av situationen med avseende på luftföroreningar (svaveldioxid, kvävedioxid och ammoniak) i bakgrundsmiljön och hur denna utvecklas över tid.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Krondroppsnätet⁷ startade upp under mitten av 1980-talet för att följa det sura nedfallets storlek och effekter. Det finns i dagsläget fyra krondroppslokaler i länet varav en mäter lufthalter. Delprogrammet finansierar mätningarna av lufthalter medan Naturvårdsverket och Jönköpings läns luftvårdsförbund finansierar övriga moment inom krondroppsnätet i länet.

Inom samverkansområdet för kontroll av luftkvalitet i Jönköpings län genomförs de mätningar och modellberäkningar i tätorter. Dessa uppgifter behöver kompletteras med data från landsbygden för att kunna uppskatta det lokala bidraget till luftföroreningarna. Mätningarna och beräkningarna inom samverkansområdet bekostas av kommunerna.

OBJEKTURVAL

Mätningarna i Fagerhult har pågått sedan 1996. Lokalen i Fagerhult är den enda av krondroppsnätets lokaler i länet där det bedrivs mätningar i luft. De luftföroreningar som mäts är svaveldioxid, kvävedioxid och ammoniak.

KVALITETSSÄKRING

Data kvalitetssäkras enligt befintlig undersökningstyp. En kvalitetsdeklaration kommer att skrivas inom programperioden. I kommande avtal med utföraren ska rapportering till datavärd ingå.

⁷ [Krondroppsnätet \(IVL.se\)](http://krondroppsnatet.ivl.se)

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Mätningarna ingår i krondroppsnätet vilket genererar årliga länsrapporter där data i viss mån jämförs med resultat från övriga Sverige. Mätningarna i Fagerhult kan komma att ingå i jämförelser och utvärderingar av resultatet i länets samverkansområde för luft.

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Bakgrundshalter i luft	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Mätningarna är samordnade med Naturvårdsverkets nationella miljöövervakning. Naturvårdsverket finansierar mätningar av torrdeposition och öppet fält på samma lokal. Luftvårdsförbundet i Jönköpings län finansierar resterande delar av krondroppsmätningarna. Mätningarna samordnas med mätningarna inom samverkansområdet för kontroll av luftkvalitet i Jönköpings län, som länets kommuner deltar i tillsammans med Luftvårdsförbundet.



4 Skog

4.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Lite drygt 70 procent av länets landyta är täckt av skog och den dominerande jordarten är morän. Eftersom morän i allmänhet lämpar sig sämre för odling samt att över hälften av länet ligger på höjder över 200 m ö h spelar skogsbruket en stor roll i länet. De rådande mark och klimatförhållandena i stora delar av länet gör skogarna extra känsliga för yttre påverkan. Berggrunden domineras av sura bergarter, moräntäcket är tunt och försurningssituationen i framförallt de sydvästra delarna av länet är allvarlig. Tillståndet i skogen återspeglas i de limniska ekosystemen genom den påverkan skogen utövar via avrinningen.

I nästan all skogsmark bedrivs det ett aktivt skogsbruk idag och skogsbruket hör till en av de viktigaste näringarna i länet. Antalet brukningsenheter uppgick år 2018 till 11 791 enheter där enskilda ägare är klart dominerande i antal⁸. Av den produktiva skogsmarken i länet beräknas 5,5 procent, d v s 38 000 ha, utgöras av gammal skog (äldre än 120 år). Genom bland annat skogsbrukets rationalisering under de senaste 50 åren har dessa ofta artrika gammelskogsbiotoper blivit allt mer sällsynta nationellt, vilket i sin tur inneburit att en mängd av de arter som är beroende av dessa biotoper hamnat på den svenska rödlistan⁹.

Resultaten från övervakningen inom programområde skog ger underlag för uppföljning av framförallt miljömålen Levande skogar och Ett rik växt och djurliv.

4.2 Prioriteringar inom programområdet

Inom programområde skog prioriteras:

- Miljötillstånd i skogen. Med hjälp av delprogrammet kan tillstånd och förändringar i skogslandskapet följas över tid. Detta sker genom att ta vara på resultaten från Riksskogstaxeringen.
- Barrskogslandskapets gröna infrastruktur. Övervakningen syftar till att följa utvecklingen i skogslandskapet med fokus på artnivå. Detta sker genom årlig övervakning av ett antal tjäderspelplatser i länet.

Under förra programperioden genomfördes en satellitbildsbaserad analys av barrskogslandskapet för fyra olika tidpunkter: 1985, 1999, 2011 och 2018. Analysen har gett värdefull kunskap om hur barrskogslandskapet, med fokus på den talldominerande skogen med inslag av våtmark, har förändrats över tid. Denna del genomförs enbart under förutsättning att det tillkommer finansiering.

⁸ Statistik Jord- och skogsbruk ([SCB.se](https://www.scb.se))

⁹ Information om rödlistan (artdatabanken.se)

Delprogrammet Vattenkvalitet i skogsbäckar har tidigare ingått i programområde Skog. Delprogrammet utgår år 2021 och provtagningen av Ramsjöbäcken flyttas till programområde Sötvatten och delprogram Vattenkvalitet vattendrag.

4.3 Övrig uppföljning

Övervakning i länet sker också via uppföljning av skyddade områden, biogeografisk uppföljning samt inom åtgärdsprogram för hotade arter. Även viss nationell miljöövervakning genomförs. Resultaten av uppföljningen tas tillvara inom den regionala miljöövervakningen där detta är möjligt.

4.4 Ingående delprogram

4.4.1 Delprogram Miljötillstånd i skogslandskapet

SYFTE

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

Delprogrammet bidrar med underlag för att följa upp miljömålen Levande skogar, Myllrande våtmarker och Ett rikt växt och djurliv.

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 upplägg. Resultaten används främst på nationell nivå, men många parametrar har god upplösning även på länsnivå eller regional nivå. 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. År 2015 gjordes en första uppföljning för hela landet¹⁰.

¹⁰ [Uppföljning av miljötillståndet i skogslandskapet baserat på Riksskogstaxeringen 2016 \(diva-portal.org\)](https://diva-portal.org/)

Resultaten från år 2015 redovisades i form av Exceltabeller och diagram. I fortsättningen kommer resultaten att redovisas direkt från en databas. Det blir då betydligt enklare att ta ut resultat för olika tidsperioder, län för olika parametrar. Utvecklingsarbete ingår i 2021 års uppdrag (Länsstyrelsen i Dalarna).

OBJEKTURVAL

Omfattar hela landet.

KVALITETSSÄKRING

Enligt Riksskogstaxeringens metodik.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Programmet har utvärderats vart 5:e år med start år 2015. Den uppdateringen som skulle ha gjorts 2020 skjuts upp till nya programperioden 2021, därefter kommer uppdateringen att göras vart 3:e år.

TIDPLAN OCH BUDGET

Utvecklingsarbete 2021. Därefter kan resultaten uppdateras varje år. Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Miljöfillstånd i skogslandskapet	15 000			10 000	30 000	

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Delprogrammet är ett gemensamt delprogram. Länsstyrelsen i Dalarna är samordnare.

4.4.2 Delprogram Barrskogslandskapets gröna infrastruktur, tjäderspelplatser

SYFTE

Syftet med delprogrammet är att övervaka barrskogslandskapet genom att följa utvecklingen på artnivå genom övervakning av tjäderspelplatser.

Delprogrammet bidrar med underlag för att följa upp miljömålen Levande skogar, Myllrande våtmarker och Ett rikt växt och djurliv.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Resultaten från delprogrammet har flera tillämpningsområden. Förutom miljöövervakning kan det användas inom miljömålsuppföljningen, uppföljning av skyddade områden samt som planeringsunderlag inom, tillståndsprövning, naturvård och skogsbruk.

Inventeringen av spelande tjäder visar hur antalet spelande tuppar förändras över tid, dels mellan åren dels över en längre tidsperiod. Resultaten ger också en möjlighet att analysera indikationer på samband mellan förändringar i habitatsammansättning och förändringar av barrskogens ekosystem (indikerat av tjäder).

BAKGRUND OCH STRATEGI

Det storskaliga skogsbruket med trakthyggesbruk har ersatt det omväxlande landskapet vi hade tidigare. Naturhänsynen på 1980-talet var mycket bristfällig men har på senare år förbättrats i Sverige. De senaste åren har varit bra år för tjädern och de senaste tio åren har tjädern legat på en oförändrad nivå (enligt Svensk häckfågeltaxering, årsrapport för år 2018, 2019) i södra Sverige¹¹. Länets västra delar, med ett större inslag av tallskog och våtmarker, har bättre förutsättningar för tjäder än de östra delarna. Ser man till övriga EU är stora delar av tjäderns ursprungliga utbredningsområden idag helt borta eller endast kvar i mycket begränsade restbestånd. På EU-nivå har tjäder tagits upp i fågeldirektivets bilaga 1 över arter som kräver särskilda skyddsåtgärder för att klara sig på lång sikt. Sverige har ett särskilt ansvar att bevara tjädern eftersom vi har cirka en fjärdedel av EU:s totala bestånd.

Tjäderövervakningen har varit med i miljöövervakningsprogrammet sedan år 2009. Med hjälp av ideellt arbete har det genomförts årliga inventeringar av tjäderspel i länet. Antalet besökta lokaler har varierat mellan 10 och 60 per år.

Varje år genomförs inventeringar av spelplatser vilket ger ett mått på hur antalet spelande tuppar förändras över tid. Under de senaste åren har ett antal nya spelplatser upptäckts med hjälp av resultaten från den satellitbildsbaserade analysen. Inventeringen samordnas med uppföljningen av skyddade områden och har koppling till miljökvalitetsmålen Levande skogar, Myllrande våtmarker samt Ett rikt växt och djurliv.

OBJEKTURVAL

För inventering av tjäderspel kommer minst 25 lokaler att följas varje år. Spelplatser med längst tidsserier kommer att prioriteras vid de årliga inventeringarna medan nyttillkomna eller de med kortare tidsserier inkluderas om det finns utrymme. Även den geografiska spridningen av spelplatserna vägs in i prioriteringen. Inventeringen genomförs både i och utanför skyddade områden.

¹¹ [Årsrapporter, svensk fågeltaxering \(lu.se\)](#)

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Varje år görs korta sammanställningar av inventeringsresultatet. En större sammanställning av hela delprogrammet, inklusive utvärdering, görs år 2025. I samband med detta genomförs eventuella justeringar. Rapporter och resultat kommer att vara tillgängliga på Länsstyrelsen i Jönköpings webbplats.

Data överförs årligen till Artportalen.

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

EKONOMISK ÖVERSIKT ÖVER REGIONALA MILJÖÖVERVAKNINGSMEDEL I DELPROGRAMMET.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Barrskogslandskapets gröna infrastruktur, tjäderspelplatser	49 000	59 000	54 000	54 000	79 000	54 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Uppföljning av skyddade områden medfinansierar vissa av inventeringslokalerna



5 Jordbruksmark

5.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Det är jordbruket och boskapsskötseln som under årtusenden har format det odlingslandskap som har gett förutsättningar för den biologiska mångfald vi har. Fram till 1930-talet behövdes allt större arealer för livsmedelsproduktion för den ökande befolkningen. Arealen jordbruksmark var som störst runt 1930. Därefter tog effektiviseringen av jordbruket sådan art att mycket av åker, ängs och betesmark blev överflödig. Eftersom djurens vinterfoder nu produceras på åkermark brukas nästan inga slätterängar längre. De har övergått till betesmark eller vuxit igen. Mycket åkermark och betesmark har också övergivits. En förutsättning för att bevara biologisk mångfald i odlingslandskapet är att det finns ekonomiska förutsättningar för att bedriva nötkötts och lammproduktion på bete. Miljöersättningen för skötsel av betesmark är en viktig del i detta. Dagens jordbruk innebär också att det är mer växtnäring i omlopp, räknat per hektar åkermark, än vad det var för 50 år sedan. Detta har gett problem med näringsläckage till vattendrag och sjöar.

Jordbrukslandskapet (åker och betesmark 2019) i Jönköpings län upptar drygt 12 % av landarealen och är till största delen av karaktären småskalig odlingsbygd som ligger i sprängd i det dominerande skogslandskapet. Sedan förra programperioden har antalet jordbruksföretag i länet minskat med 10 % medan arealen betesmark och slätteräng har ökat något, år 2019 fanns totalt 41 364 hektar¹².

I programområde Jordbruksmark avses områden som nyttjas, eller som nyligen har nyttjats för åkerbruk, bete eller ängsbruk. Hit hör även småbiotoper i eller intill sådan mark, till exempel dikesrenar, alléer, åkerholmar och mangelgravar. Programområdet omfattar framförallt miljöövervakning inom biologisk mångfald och ger underlag till miljömålsuppföljningen och rapporteringar för internationella konventioner och EU-direktiv.

Resultaten från övervakningen inom programområde är inriktade mot Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt och djurliv.

¹² [Jordbruksverkets officiella statistik \(jordbruksverket.se\)](https://jordbruksverket.se/statistik)

5.2 Prioriteringar inom programområdet

Syftet med programområde jordbruksmark är att försöka få en helhetssyn över förändringar av den fysiska miljön och den biologiska mångfalden. Två gemensamma delprogram prioriteras i den kommande programperioden:

- Gräsmarkernas gröna infrastruktur där utvecklingen för gräsmarker följs ur ett landskapsperspektiv. Det är ett gemensamt delprogram där Länsstyrelsen i Örebro är samordnare och resultatsammanställningar görs för flera län tillsammans.
- Småbiotoper i åkerlandskapet. Småbiotoper är viktiga livsmiljöer och spridningskorridorer för många arter. Genom detta delprogram följs utvecklingen av dessa. Det är ett gemensamt delprogram där Länsstyrelsen i Örebro är samordnare och resultatsammanställningar görs för flera län tillsammans.

5.3 Övrig uppföljning

Övervakning i länet sker också via uppföljning av skyddade områden, biogeografisk uppföljning samt inom åtgärdsprogram för hotade arter. Även viss nationell miljöövervakning genomförs. Resultaten av uppföljningen tas tillvara inom den regionala miljöövervakningen där detta är möjligt.

5.4 Ingående delprogram

5.4.1 Gräsmarkernas gröna infrastruktur (Remiil gräsmarker)

SYFTE

Syftet med övervakningen är att följa utvecklingen för gräsmarker regionalt med ett landskapsperspektiv. Genom samarbete med fler intressenter som har behov av uppföljning av till exempel infrastrukturens biotoper, får vi ytterligare möjligheter att följa utvecklingen för ”gräsmarkernas gröna infrastruktur”.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Genom kartering av gräsmarker i flygbilder ges information om arealer och rumslig fördelning av olika gräsmarkstyper. Det blir också möjligt att översiktligt följa konnektiviteten emellan dem. Genom Nationella marktäckedata (NMD) erhålls heltäckande information om träd och buskskiktet. Genom provyteinventeringar i fält kan förändringar i hävdstatus och artsammansättning för kärlväxter följas i olika gräsmarkstyper. Det möjliggör även mer noggranna konnektivitetsanalyser och mer detaljerad information om träd och buskskiktets artsammansättning och struktur.

Eftersom utvecklingen följs för många olika typer av gräsmarker så kan jämförelser göras med marker som är med i Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering (TUVÅ) med dem som inte är med. Det är också möjligt att jämföra marker som har miljöersättning med dem som inte har det.

Inventeringarna av gräsmarker ligger till stor del samlokaliserade med svensk fågeltaxerings standardrutter, 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.

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

OBJEKTURVAL

Inventeringarna har gjorts inom ett stickprov av 3x3 km stora landskapsrutor. Under perioden 2015-2020 ingick 11 län i småbiotopsövervakningen. Av ekonomiska skäl kan det dock bli nödvändigt att minska storleken till 2x2 km stora landskapsrutor under inventeringsvarvet 2021-2026. Den stora mängden småbiotoper i vissa rutor gör att dessa tar orimligt mycket tid i förhållande till de tillgängliga medlen.

KVALITETSSÄKRING

Kvalitetssäkringen är samordnad med SLU:s gemensamma organisation för miljödatastöd för fortlöpande miljöanalys (Hallbäcken 2018). 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.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Förutom årliga rapporter från SLU¹³ har flera utvärderingar genomförts sedan starten 2009, varav den största är den som gjordes i samband med analyserna efter det första inventeringsvarvet som nämnts ovan. Efter det andra inventeringsvarvet 2015-2020, planeras en omfattande rapportering.

Samma upplägg planeras 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 analyser av insamlade inventeringsdata. Vid utvärderingen blir det också möjligt att göra jämförelser med resultaten från de två tidigare inventeringsperioderna 2009-2014 och 2015-2020.

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Gräsmarkernas gröna infrastruktur	23 000	23 000	23 000	23 000	23 000	23 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Länsstyrelsen i Örebro län samordnar det gemensamma delprogrammet.

5.4.2 Delprogram Småbiotoper i åkerlandskapet

SYFTE

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

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Resultaten från småbiotopsövervakningen ger svar på frågor om till exempel förändringar i småbiotopernas antal, yta och längd samt skötsel och ekologisk funktion i landskapet. 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 indelningar efter landskapstyp, till exempel skogs, mosaik och slättlandskap.

¹³ [Årsrapport för Regional miljöövervakning i landskapsrutor 2019 \(diva-portal.org\)](https://diva-portal.org)

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 samlar in betydligt mer data om småbiotoper än vad som görs nationellt, och är därför intressant även för den nationella miljömålsuppföljningen.

Resultaten bör kunna användas för att följa upp flera av de preciseringar som finns för miljömålet Ett rikt odlingslandskap, till exempel preciseringar om: ekosystemtjänster, variationsrikt odlingslandskap med livsmiljöer och spridningsvägar för växt och djurarter, hotade naturmiljöer, natur och kulturmiljövärden och friluftsliv.

Resultaten kan även användas för uppföljning av preciseringar i miljömålet Ett rikt växt och djurliv, till exempel preciseringar om: grön infrastruktur och natur och kulturmiljövärden

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

OBJEKTURVAL

Inventeringarna görs inom det rikstäckande stickprovet av 5x5 km stora så kallade landskapsrutor, som även används av den nationella miljöövervakningen inom NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige). Förutom Jönköpings län så deltog sju ytterligare län under förra programperioden.

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.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Förutom årliga rapporter från SLU¹⁴ har flera utvärderingar har genomförts sedan starten 2009, varav den största är den som gjordes i samband med analyserna efter det första inventeringsvarvet som nämnts ovan

Samma upplägg planeras 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 analyser av insamlade inventeringsdata. Vid utvärderingen blir det också möjligt att göra jämförelser med resultaten från de två tidigare inventeringsperioderna 2009-2014 och 2015-2020.

¹⁴ ¹⁴ [Årsrapport för Regional miljöövervakning i landskapsrutor 2019 \(diva-portal.org\)](https://diva-portal.org/)

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Småbiotoper i åkerlandskapet	53 000	53 000	53 000	53 000	53 000	53 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Länsstyrelsen i Örebro län samordnar det gemensamma delprogrammet.

5.4.3 Delprogram Gaddsteklar**SYFTE**

Syftet med delprogrammet är att övervaka gaddsteklar och pollinatörer i jordbrukslandskapet över tid samt att öka kunskapen om förekomsten av olika arter.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Gaddsteklar som bin, humlor, getingar, rovssteklar och vägsteklar återfinns i marker där de både kan hitta mat i form av pollen eller bytesdjur och sandiga marker, död ved eller andra lämpliga miljöer att bygga bon i. Några gaddsteklar utför den viktiga ekosystemtjänsten pollinering.

Syftet med övervakningen är att på sikt kunna se trender för förekomsten av gaddsteklar och pollinatörer i länet. Den regionala miljöövervakningen följer gaddsteklarna i vardagslandskapet, därför kan man inte förvänta sig lika många arter som i många andra gaddstekelinventeringar som utförs i miljöer där man kan förvänta sig hitta flera och exklusiva arter. Resultaten från övervakningen kommer ge en översiktlig bild av situationen i länet.

Övervakningen genomfördes första gången i Jönköpings län under år 2020. Övervakningen kunde genomföras med anledning av regeringens satsning på vilda pollinatörer under år 2020 (2023). Om det tillkommer medel till regional miljöövervakning kan detta delprogram bli permanent. Metoden följer den som Länsstyrelsen i Västra Götalands län har tagit fram för sin regionala miljöövervakning av gaddsteklar och pollinatörer.

Resultaten kan användas för att följa upp miljömålen Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt och djurliv samt Agenda 2030 målet 15 Ekosystem och biologisk mångfald.

OBJEKTURVAL

Övervakningen genomförs årligen inom 10 ekorutor (5 x 5 km) i två utvalda områden inom varje ekoruta och med två olika metoder: färgskålar och 500 – metoden, en metod i respektive område. Ekorutorna som ska övervakas är representativt valda i länet med kriteriet att det ska finnas minst ett objekt från ängs och betesmarksinventeringen i rutan. Om det inte är möjligt att övervaka i ängs och betesmarksobjekten längre på grund av till exempel igenväxning ska en lokal med så goda förutsättningar för gaddsteklar som möjligt letas upp och övervakas inom rutan.

KVALITETSSÄKRING

Undersökningarna utförs av konsulter med dokumenterad kunskap och erfarenhet av övervakning av gaddsteklar. Resultaten exporteras till projektet ”Gaddstekelövervakning i Jönköpings län” som finns på Artportalen.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Övervakningen presenteras i en årlig rapport

TIDPLAN OCH BUDGET

Genomförande av delprogrammet är avhängigt om det tillförs medel till regional miljöövervakning. Om inga medel tillförs kan övervakningen komma att finansieras av regeringens satsning på vilda pollinatörer år 2021 och 2022 för att därefter upphöra.

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Delprogrammet kan på sikt samordnas mellan de län som är intresserade av denna övervakning. Samordning av metoder planeras att ske så långt som möjligt med de övervakningsmetoder som används inom EU.



6 Våtmark

6.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Jönköpings län är rikt på våtmarker. Drygt 10 % av ytan utgörs av våtmarker och de flesta finns i länets nederbördsrika västra delar. Våtmarkerna har mycket stor betydelse för en mängd organismer genom att de till exempel utgör skydd, födoplatser och reproduktionslokaler för djur samt ståndorter för vattenbundna växtarter. Våtmarkerna har en hög art och biotopdiversitet med ett flertal rödlistade arter knutna till sig¹⁵. Våtmarker fungerar dessutom som naturliga flödesreglerare genom att de kan magasinera vatten vid flödestoppar. En annan viktig funktion är våtmarkernas förmåga att filtrera och kvarhålla näringsämnen, humus och sediment och därigenom fungera som naturliga reningsverk. Både i odlingslandskapet och i skogslandskapet spelar våtmarkerna en viktig roll för att minska övergödningen. Intakta våtmarker är dessutom värdefulla kolsänkor till skillnad från dränerade våtmarker som läcker kol till atmosfären. Sett till hela landskapet har våtmarkerna stor betydelse för omgivande markers hydrologi, lokalklimat och ekologi.

Trots deras betydelse har våtmarkerna sedan drygt ett sekel i stor utsträckning omförts till andra marktyper, framför allt inom ramen för skogs och jordbruket, infrastruktur och transportsektorerna samt torvnäringen. En stor andel av länets våtmarker har försvunnit¹⁶. 25 % av den våtmarksareal som fanns i början av 1800 talet är borta. De återstående våtmarkerna är framförallt påverkade av dikning.

Rikkärren utgör en ovanlig naturtyp med en speciell flora och fauna knuten till sig och som ofta hyser mycket höga naturvärden. Sedan 1800talet då en stor andel av rikkärren nyttjades som slättermark har områdena i många fall förändrats dramatiskt. Den ändrade markanvändning såväl som dikning, övergödning och försurning har bidragit till att arealen har minskat kraftigt.

Programområdet är i första hand inriktat mot miljökvalitetsmålen Myllrande våtmarker och Ett rikt växt och djurliv men berör även Ett rikt odlingslandskap och Levande skogar.

6.2 Prioriteringar inom programområdet

Inom programområdet prioriteras det gemensamma delprogrammet Rikkärr. Syftet med delprogrammet är att följa utvecklingen av biologisk mångfald samt vegetationsförändringar i rikkärren på regional och nationell nivå. Programmet är designat för att ge relevant information om hotfaktorer som igenväxning och påverkan från areella näringar.

¹⁵ [Information om rödlistan \(artdatabanken.se\)](http://artdatabanken.se)

¹⁶ [Från GIS-skikt till våtmark, Jönköpings län. Meddelande 2007:41 \(diva-portal.org\)](http://diva-portal.org)

Inom programområde Landskap finns också några delprogram med bäring på våtmarkerna:

- Floraväxteri
- Häckande fåglar
- Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag

6.3 Övrig uppföljning

Övervakning inom Våtmark sker även via Uppföljning av skyddade områden, Biogeografisk uppföljning samt inom Åtgärdsprogram för hotade arter. Resultaten av dessa tas tillvara inom den regionala miljöövervakningen där detta är möjligt.

Inom nationell övervakning finns "Satellitbaserad övervakning av våtmarker" som täcker hela Sverige.

6.4 Ingående delprogram

6.4.1 Delprogram Rikkärr

SYFTE

Syftet med delprogrammet är att följa utvecklingen av biologisk mångfald samt vegetationsförändringar i rikkärren på regional och nationell nivå. Programmet är designat för att ge relevant information om hotfaktorer som igenväxning och påverkan från areella näringar.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Miljöövervakningen av rikkärr ska möjliggöra analys av den långsiktiga utvecklingen i rikkärren på regional nivå. Data från miljöövervakningen ska kunna analyseras tillsammans med data från uppföljningen av skyddade områden. Insamlade data ska också kunna användas för att analysera utvecklingen på nationell nivå samt som ett underlag för utvärderingen av art och habitatdirektivet på biogeografisk nivå. Miljöövervakningen av rikkärr kommer att kunna leverera data om förändringar i artrikedomen, vegetation och förbuskning.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Rikkärren är de artrikaste våtmarkerna och utgör livsmiljö för en rad olika hotade arter och organismer. Övervakning av våtmarker faller inte in under någon annan myndighet varför det är angeläget för miljöövervakningen att fånga upp dessa miljöer.

Rikkärr finns i alla delar av landet men det finns stora regionala skillnader i markanvändning och naturförhållanden, vilket medför höga krav på samordning. Samordning med andra existerande program för våtmarksövervakning, till exempel uppföljning av skyddade områden, samt satellitbaserade våtmarksövervakningen bör även beaktas.

Delprogrammet har koppling till miljökvalitetsmålen Myllrande våtmarker och Ett rikt växt och djurliv.

OBJEKTURVAL

Länsstyrelsen kommer i första hand att göra ett urval bland redan avgränsade rikkärr som har inventerats tidigare. Rikkärren delas in i fyra storleksklasser (kvartiler) och i varje storleksklass slumpas sju rikkärrsobjekt ut om objekten överstiger 28 i antal. Dessa 28 objekt utgör de rikkärrsobjekt som ska övervakas. Indelningen i storleksklasser görs för att få en jämn fördelning över storleken på de rikkärr som kommer att ingå i övervakningen.

KVALITETSSÄKRING

Metoden finns beskriven i undersökningstypen för rikkärr (Naturvårdsverket). Till undersökningstypen finns fältinstruktioner och fältblanketter. En webbapplikation har tagits fram för att underlätta fältarbetet och insamlandet av data under Uppdragsportalen. En stor fördel med applikationen är att data blir kvalitetssäkrat och validerat i ett tidigt skede redan vid insamlandet av data.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Eftersom delprogrammet är tämligen nytt och undersökningstypen nyligen godkänd så har ingen större utvärdering av hela inventeringsresultatet gjorts. Däremot har Länsstyrelserna i Dalarna och Örebro utvärderat data från det första omdrevet vilket ledde till mindre förändringar i undersökningstypen. Övervakningen kommer att förtätas från 12 år (enligt undersökningstypen) till 6 år. Ett tätare inventeringsintervall ger också möjlighet till att snabbare förändringsanalyser.

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Rikkärr	30 000	45 000	15 000	15 000	15 000	15 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Länsstyrelsen i Dalarna samordnar det gemensamma delprogrammet.

I Jönköpings län är det Åtgärdsprogram för hotade arter som medfinansierar detta delprogram, under förutsättning att medel finns.



7 Landskap

7.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Något som är karakteristiskt för Jönköpings län är det småbrutna landskapet. Ofta tar det formen av ett kuperat skogslandskap uppbrutet med en mängd små fält för jordbruksändamål. I kombination med länets rikedom på sjöar och våtmarker skapar detta en omväxlande natur med goda förutsättningar för många arter och naturtypers fortlevnad. Storskaliga förändringar som bland annat orsakas av klimatförändringar och övergripande politiska beslut följs lämpligen upp på landskapsnivå. Övervakningen verkar inte bara på regional nivå utan kan avseende vissa delprogram även brytas ned lokalt. Indirekt följs eventuella miljöförändringar i landskapet och, liksom annan övervakning av biologisk mångfald, erhålls även indikationer om påverkan på ekosystemen och de tjänster de förser samhället med. I programområdet räknas såväl landskapet i sin helhet in som miljöer, arter, strukturer med förekomst i flera olika landskapstyper.

Programområde Landskap berör flertalet miljömål, framförallt Ett rikt växt och djurliv och Begränsad klimatpåverkan men även Ett rikt odlingslandskap, Levande skogar, Levande sjöar och vattendrag samt Myllrande våtmarker.

7.2 Prioriteringar

Inom programområde Landskap prioriteras följande delprogram:

- Floraväxteriet övervakar utvecklingen av rödlistade och andra regionalt intressanta kärlväxter i länet.
- Häckande fåglar följer utvecklingen för populationer av häckande fågelarter inom alla landskapstyper. Det är ett gemensamt delprogram där Lunds universitet är samordnare.
- Fladdermöss i landskapet. Syftet är att på ett samordnat sätt följa upp hur utbredning av olika arters populationer förändras över tid samt följa upp hur populationer av vissa arter förändras över tid. Länsstyrelsen i Jönköping samordnar detta gemensamma delprogram.
- Fenologi – Naturens kalender. Förändringar i växters grundläggande ekosystemegenskaper och ekosystemtjänster som lövsprickning, blomning, pollenspridning, fruktmognad och höstlövintråde följs. Programmet mäter olika växttypers respons på rådande klimat i olika delar av Sverige. Länsstyrelsen i Örebro samordnar detta gemensamma delprogram.
- Exploatering av stränder. Delprogrammet följer förändringar i exploateringsgraden längs länets sötvattensstränder. Det är ett gemensamt delprogram där Länsstyrelsen i Norrbotten är samordnare.
- Utter. Ska följa förändringar i utterpopulationens utbredning och även indirekt relativa förändringar av populationsstorleken. Delprogrammet fanns tidigare under Programområde Sötvatten. Det är ett gemensamt delprogram där Länsstyrelsen i Norrbotten är samordnare.

Jämfört med föregående programperiod har följande delprogram utgått:

- Dagflygande storfjärilar. Orsaken till att detta delprogram prioriteras ner är att det varit svårt att hitta ideella krafter som inventerar fjärilar och att det skulle bli för kostnadskrävande att helt övergå till konsulter. Om finansieringsläget ändras kan delprogrammet komma att starta upp igen.
- Utvärdering av landskapet med avseende på biologisk mångfald. Sedan förra programperioden har arbetet inom Grön Infrastruktur (GI) tillkommit. Arbetet och uppföljningen inom GI täcker till stora delar upp för detta delprogram som därför kan utgå.
- Skyddsvärda träd – Ett omdrev av skyddsvärda träd var planerat att genomföras denna programperiod. Men det behöver prioriteras bort på grund av resursbrist, det har varit svårt att hitta medfinansiär som kan bidra i tillräckligt hög omfattning.

7.3 Övrig uppföljning

Avsikten är att följa förekomsten av ett urval av invasiva främmande arter (IAS) i länet. Hur detta ska kunna göras ses över under 2021.

Övervakning inom Landskap sker även via Uppföljning av skyddade områden, Biogeografisk uppföljning samt inom Åtgärdsprogram för hotade arter. Dessutom sker uppföljning inom Grön Infrastruktur. I länet genomförs årligen rovdjursinventering och spillningsinventering (älg). Inom Svensk dagfjärilsinventering (Lunds universitet) övervakas förändringar i de svenska dagfjärilarnas antal med ideella krafter.

Resultaten av dessa tas tillvara inom den regionala miljöövervakningen där detta är möjligt.

7.4 Ingående delprogram

7.4.1 Delprogram Floraväkteri

SYFTE

Syftet med floraväkteriet är att följa utvecklingen av rödlistade och andra regionalt intressanta kärlväxtarter i länet. Övervakningen gäller arter i olika miljöer och ger data på såväl landskapsnivå som för vissa landskapstyper. Resultatet från floraväkteriet är således applicerbart inom flera programområden och flera miljömål.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Förekomst och/eller populationsstorlek följs hos utvalda arter kärlväxter i länet. På enskilda lokaler kommer resultatet från floraväkteriet att fungera som ett underlag för bedömning av skötselåtgärders effekt och därmed kunna användas inom uppföljning av skyddade områden.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Projekt Floraväktarna initierades 1987 av Världsnaturfonden och Artdatabanken. I Småland startade verksamheten 1994. Idag är det Sveriges Botaniska Förening som nationellt koordinerar ansvaret tillsammans med Artdatabanken. Inom länet är det föreningen Smålands flora som genom en huvudansvarig och 13 kommunansvariga koordinerar verksamheten. Floraväkteriet är ideellt och de flesta inventerarna är engagerade via Smålands flora, men inventerare kommer även från andra håll.

Floraväkteriet ger värdefulla data på hur bestånden för intressanta kärlväxter utvecklas och den har därför inkluderats i det regionala miljöövervakningsprogrammet. Utvecklingen för de övervakade arterna används också som underlag för hur uppfyllelsen av miljömålet Ett rikt odlingslandskap fortgår.

OBJEKTURVAL

Floraväkteriet bygger på uppföljning av befintliga lokaler i länet. Inget systematiskt eftersök av nya platser görs, men i de fall sådana upptäcks införlivas de i floraväkteriet.

KVALITETSSÄKRING

Floraväktarna har träffar där frågor om artbestämning och metodik tas upp. Den regionala samordnaren för floraväktarna kvalitetsgranskar sedan inventeringsresultaten.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Data rapporteras årligen till Artdatabanken. En sammanställning gjordes 2018¹⁷.

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Floraväkteri	33 000	33 000	33 000	33 000	33 000	33 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Övervakningen av floran samordnas av Smålands Flora. Utöver samordningen mellan Smålands Flora och Länsstyrelsen samordnas även insatser inom Åtgärdsprogram för hotade arter och uppföljning av skyddade områden.

¹⁷ [Floraövervakning i odlingslandskapet, Jönköpings län. Meddelande 2018:17 \(diva-portal.org\)](#)

7.4.2 Delprogram Häckande fåglar

SYFTE

Syftet med delprogrammet är att följa utvecklingen för populationer av häckande fågelarter inom alla landskapstyper. Det ger underlag för uppföljning av flera miljömål (och miljömålsindikatorer) och kan användas vid utvärdering av annan miljöövervakning.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Delprogrammet visar olika arters antalsförändringar över tiden. Den statistiska styrkan i funna arttrender beror i huvudsak på hur många rutter som inventeras varje år, en arts vanlighet (ju ovanligare desto sämre statistisk styrka) samt den naturliga årliga variationen hos den studerade arten.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Svensk fågeltaxerings standardrutter är en del i den nationella fågelövervakningen. Det är också ett gemensamt delprogram för länsstyrelserna med Lunds universitet som samordnare. Den regionala delen består i att länsstyrelserna ser till att genomföra och bekosta inventeringarna av standardrutterna. Länsstyrelsen utvärderar resultaten regionalt eller tillsammans med angränsande län när det finns ekonomiska möjligheter till det. Standardrutterna är jämnt fördelade i landskapet i ett nationellt nätverk och inkluderar alla arter, vilket ger mycket data insamlat på ett statistiskt tillfredsställande sätt. Rutternas placering överensstämmer med rutorna som övervakas nationellt i NILS-programmet. Det innebär möjligheter att utvärdera fågelpopulationernas förändringar i relation till förändringar i landskapet.

OBJEKTURVAL

Övervakningen sker i landskapsrutor inom NILS-programmet. Inventeringen görs enligt fast standardrutt, vilken utgörs av en kvadrat om 2 x 2 kilometer. Längs standardrutten noteras, en gång per sommar, dels alla fåglar längs linjen (linjetaxering), dels alla fåglar på 8 fasta punkter (punkttaxering). På de 8 fasta punkterna stannar man 5 minuter på varje. I Sverige finns det totalt 716 rutter och 21 av dem ligger i Jönköpings län. I landet så bokas inte alla rutter varje år. Genom att använda TRIMindex (Trends & Indices for Monitoring data) vid beräkning av trender, kan man överbrygga detta.

KVALITETSSÄKRING

Inventeringsprotokoll skickas till Lunds universitet och kvalitetsgranskas där i samband med datalaggningen. Kopior på protokoll lagras på Länsstyrelsen. Viss kvalitetsgranskning görs även på Länsstyrelsen. Inventeringarna utförs på ideell basis, men kraven på att kunna fältbestämma fåglar på såväl utseende som läte är höga.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Svensk fågeltaxering rapporterar årligen sina resultat i en publikation. Denna publikation presenteras på Svensk Fågeltaxerings (SFT) webbplats. Dessutom används data som underlag vid forskning, andra utvärderingar och till miljömålsindikatorer. Under 2025 planerar Länsstyrelsen att sammanställa och utvärdera delprogrammet gemensamt med övriga smålandslän och Halland liknande den 2016¹⁸. Detta förutsätter att det finns medel att söka från Naturvårdsverket inom ramen för gemensamma delprogram.

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Häckande fåglar	33 000	33 000	33 000	33 000	33 000	33 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Projektledning bekostas av nationell miljöövervakning. Varje län deltar genom att samordna länets verksamhet. En viktig samarbetspartner är fågelklubbarna i Jönköpings län eftersom inventerarna ofta rekryteras därifrån. Inventeringarna genomförs av ideella mot ett symboliskt arvode. Detta arvode finansieras av den regionala miljöövervakningen.

7.4.3 Delprogram Fladdermöss i landskapet

SYFTE

Delprogrammet ingår i ett gemensamt delprogram för övervakning av fladdermusfaunan. Syftet är att på ett samordnat och effektivt sätt:

- följa upp hur utbredning av olika arters populationer förändras över tid.
- följa upp hur populationsstorlekar av vissa arter förändras över tid.

Övervakning och uppföljning av fladdermusarter i Sverige görs huvudsakligen inom tre olika verksamheter, vilka samordnas inom ett gemensamt delprogram. En av dessa verksamheter är den regionala miljöövervakningen som utförs av länsstyrelserna. Övriga två är biogeografisk uppföljning och områdesvis uppföljning (Natura 2000). Tillsammans kan de tre verksamheterna bidra till att uppfylla syftet med det gemensamma delprogrammet.

Övervakningen utgör även ett viktigt underlag för rapportering av fladdermössens status till EU enligt artikel 17 i habitatdirektivet. Rödlistningen av fladdermöss i Sverige (Artdatabanken, SLU) bygger för flertalet arter till stor del på data från programmet. Data kan också komma att användas som underlag vid tillståndsprövningar (till exempel vindkraft).

¹⁸ [Hur går det för fåglarna, 2016 \(diva-portal.org\)](https://diva-portal.org/)

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Övervakningen kommer i första hand ge information om olika arters förekomst i de inventerade områdena. Genom återkommande inventeringar kan utbredningsområde och trender för nästan samtliga av länets bofasta arter följas.

Indirekt följs eventuella miljöförändringar i landskapet upp och, liksom annan övervakning av biologisk mångfald, erhålls även indikationer om påverkan på ekosystemen och de tjänster de förser samhället med. De miljömål som i första hand berörs är Ett rikt växt och djurliv, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap och Myllrande våtmarker.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Fladdermöss är en artgrupp som rör sig över stora delar av landskapet och är beroende av födokällor av olika slag spridda över stora områden (tiotals km²). Fladdermöss är därför en lämplig artgrupp att följa upp för att fånga upp förändringar i livsmiljöer på landskapsnivå. De ger dessutom information för de delar av ekosystem som huvudsakligen är aktiva nattetid, vilket ofta missas i annan miljöövervakning.

I länet är idag 16 av Sveriges 19 arter fladdermöss påträffade. Av de 16 arterna är nio rödlistade¹⁹. Två arter är dessutom upptagna i habitatdirektivets bilaga 2 (barbastell och dammfladdermus), samtliga fladdermusarter är upptagna i bilaga 4.

Delprogrammet ingår i det gemensamma delprogrammet för fladdermöss som samordnar övervakning och uppföljning av fladdermusarter i Sverige inom tre olika verksamheter:

- områdesvis uppföljning som är obligatorisk i alla län för de Natura 2000 områden med arttillägg för barbastell och dammfladdermus (lokal nivå)
- regional miljöövervakning som utförs av länsstyrelserna (regional nivå)
- biogeografisk uppföljning som är en nationell övervakning (nationell nivå)

I några få fall ingår lokaler i mer än en av ovanstående verksamheter. Tanken med det gemensamma delprogrammet är att integrera länens regionala övervakning med uppföljningen av skyddade områden och den biogeografiska uppföljningen. På så sätt uppnås god samordning och ett bättre statistiskt underlag för bedömning av förändringar av fladdermusuppföljningen i Sverige regionalt och nationellt.

OBJEKTURVAL

Under åren 1999-2008 gjordes en länsövergripande kartläggning av fladdermusfaunan då drygt 200 lokaler inventerades. Efter det har ytterligare kunskap tillkommit. Kunskapen från den länsövergripande inventeringen och i viss mån även vindkraftsutredningar ligger som huvudsaklig grund för urvalet av lokaler inom delprogrammet. Totalt innehåller delprogrammet 46 lokaler. Varje år inventeras cirka åtta lokaler vilket innebär att varje lokal inventeras en gång vart sjätte år. Lokalerna ligger fördelade i kluster om fyra lokaler (övervintringslokaler ej inräknade). Några av lokalerna ingår även i den områdesvisa uppföljningen (barbastell).

¹⁹ [Information om rödlistan \(artdatabanken.se\)](http://artdatabanken.se)

KVALITETSSÄKRING

Inventering av fladdermöss ska göras av personal med lång erfarenhet av inventering. Det behövs en vana av att använda analysprogram särskilt utvecklade för fladdermusstudier för att kunna artbestämma inspelningar. Fynd av arter (inspelningar) som listas i bilaga 2 i undersökningstyperna (Artkartering, Övervintring eller Linjetaxering) ska verifieras (granskas) av Nationell valideringsgrupp för fladdermöss, NVG - fladdermöss. Validering (kvalitetssäkring) sker när fynden är rapporterade till Artportalen.

Den metod som används är undersökningstypen Artkartering av fladdermöss. Inventering av fladdermöss under reproduktionstid prioriteras, men de cirka två viktigaste övervintringsplatserna i länet (Kleva gruva och Tabergs gruva) ingår i delprogrammet.

SLU Artdatabanken är, genom Artportalen, datavärd.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

En sammanställning av resultat samt en bristanalys av övervakningen inom samtliga tre verksamheter genomförs år 2020. En större sammanställning och utvärdering för hela det gemensamma delprogrammet, med fokus på arter, planeras till år 2023 – 2024. Utvärderingen kan då utgöra ett underlag inför rödlistningen år 2025 och EU – rapporteringen enligt Art och habitatdirektivet år 2026. Se vidare beskrivningen av det gemensamma delprogrammet²⁰.

Information och resultat kommer att publiceras på Länsstyrelsens webbplats samt spridas till berörda.

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Fladdermöss i landskapet	67 000	67 000	67 000	67 000	67 000	67 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Inom det gemensamma delprogrammet sker samordning med biogeografisk uppföljning och uppföljning inom skyddade områden. I den senare är uppföljning av barbastell och dammfladdermus obligatorisk i Natura 2000 - områden med dessa arttillägg. Övervakningen kommer att medfinansieras med medel från uppföljning av skyddade områden samt eventuellt från åtgärdsprogram för barbastell.

²⁰ [Gemensamt delprogram för fladdermöss Uppföljning av fladdermusfaunan i Sverige. Version 2.0 \(Diva-portal.org\)](#)

Utöver löpande övervaknings och uppföljningsinsatser samlar även det gemensamma delprogrammet i samband med utvärderingar in kvalitetssäkrade uppgifter från till exempel miljökonsekvensbeskrivningar, åtgärdsprogram för barbastell och Naturhistoriska riksmuseet (fallvilt). I första hand eftersöks denna data i Artportalen.

Länsstyrelsen i Jönköpings län samordnar det gemensamma delprogrammet.

7.4.4 Delprogram Exploatering av stränder

SYFTE

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

FÖRVÄNTAT RESULTAT

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

Programmet levererar:

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

Resultaten kan användas som underlag i den regionala och nationella utvärderingen av miljömålen. Den kan också användas inom uppföljning av skyddade områden.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Sveriges stränder blir alltmer exploaterade. En ökande exploatering kan skada livsmiljöerna för många arter och därmed även hota de ekosystemtjänster som stränder förser oss människor med. Det finns därför behov av att följa trender i exploateringsgrad på kommunal, läns och riksnivå. Underlagsmaterialet kan användas exempelvis:

- som stöd vid handläggning av till exempel 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
- inom uppföljning av sjöar och vattendrag i skyddade områden

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

Under 2013 gjordes en analys av landets havsstränder respektive sötvattensstränder. År 2018 gjordes analyserna för havsstränder och sötvattensstränder samtidigt för att undvika de främst karttekniska metodfel som uppstått då analysen delades i två. Även resultatet för 2013 räknades om på samma sätt för att uppföljningen skulle bli relevant ²¹.

Resultaten från uppföljningen har en koppling till strandskyddslagstiftningen, 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. Resultaten kan användas vid uppföljning av skyddade områden (stränder vid sjöar och vattendrag).

OBJEKTURVAL

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

KVALITETSSÄKRING

Indata är offentliga kartdata (fastighetskartan), kvalitén på resultaten är beroende av kvalitén på lantmäteriets kartdata.

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.

TIDPLAN OCH BUDGET

Ett första omdrev genomfördes år 2018. Nästa omdrev blir 2023.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Exploatering av stränder			25 000	20 000		

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Länsstyrelsen i Norrbotten samordnar det gemensamma delprogrammet.

²¹ [Kartberättelse om strandexploatering \(fungerar bäst i dator\) på länsstyrelsens webbplats.](#)

7.4.5 Delprogram Fenologi - Naturens kalender

SYFTE

Syftet med programmet är att följa förändringar i växters grundläggande ekosystemegenskaper och ekosystemtjänster som lövsprickning, blomning, pollenspridning, fruktmognad och höstlövinträd. Programmet mäter olika växttypers respons på rådande klimat i olika delar av Sverige.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Programmet ska ge kunskap om hur träd och kärlväxters växtsäsong förändras på grund av klimatpåverkan. Resultaten kan jämföras med resultat från motsvarande undersökningar under ca 50 år kring sekelskiftet 1900. Underlaget för jämförelsen är bäst i syd och Mellansverige. Resultat från delar av övervakningen används till miljömålsindikatorn Växternas växtsäsong kopplad till miljökvalitetsmålet En begränsad miljöpåverkan. Indikatorn presenteras på SLU:s hemsida under Svenska fenologinätverkets verksamhet, där den uppdateras årligen.

Det gemensamma delprogrammet bidrar till att följa upp miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan genom miljömålsindikatorn Växternas växtsäsong. Indikatorn baseras på data från variablerna Lövsprickning startar och Höstlöv startar för hägg, vårtbjörk, glasbjörk, fjällbjörk och asp. I indikatorns fördjupning presenteras variablerna var för sig samt resultat för förändring av blomningstiden för tussilago, vitsippa, sälk och hägg.

Underlaget från programmet kan tillsammans med övrigt fenologidata och med luftföroreningsdata även användas för uppföljning av miljökvalitetsmålet Frisk luft, genom de hälsoeffekter som finns av pollenluftföroreningsinteraktioner. Det kan även kunna bidra till uppföljningen av miljökvalitetsmålet Ett rikt växt och djurliv, genom kopplingen till hur biologisk mångfald påverkas av ett förändrat klimat.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Det regionala gemensamma delprogrammet kompletterar och bygger ut befintlig nationell fenologiövervakning som bedrivs på fältstationer och av frivilliga spridda över hela landet²². Genom att komplettera och förtäta den nationella övervakningen ges förutsättningar för regionala analyser på länsnivå och förbättrad nationell analys.

Den naturliga variationen i temperatur mellan år och platser på samma breddgrad är stor, liksom olika arters respons på denna. Det regionala nätverket är därför betydelsefullt för möjligheten att relativt snabbt mäta statistiskt säkerställda skillnader mellan regioner i respons på pågående klimatförändringar.

Fenologiövervakningen samordnas av Svenska fenologinätverket (SWENPN), med Sveriges Lantbruksuniversitet som huvudman.

²² [Om Svenska Fenologinätverket på SLU \(slu.se\)](https://www.slu.se/om-svenska-fenologinatverket)

OBJEKTURVAL

Svenska fenologinätverket koordinerar ett nationellt nätverk av observatörer, som representeras av olika sorters fältstationer med anställd personal. Deltagande län driver ett regionalt rapportörsnät i samverkan med Svenska fenologinätverket. I Jönköpings län finns ett rapportörsnät. Det finns också en professionell fenologistation, naturum Store Mosse.

Rapportörer i det regionala rapportörsnätet rapporterar från egenvalda, men för varje art fasta, platser. Samtliga rapportörer observerar och rapporterar i enlighet med fenologinätverkets fastställda fenologimanual och artspecifika manualer.

KVALITETSSÄKRING

Kvalitetssäkring av data genomförs årligen av SWENPN och följer i första hand SLU:s kvalitetsguide för miljödata. SWENPN:s observatörsnätverk omfattar såväl frivilliga observatörer som professionella fenologistationer. Mer information finns i beskrivningen av det gemensamma delprogrammet.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

År 2026 planeras inom delprogrammet en rapport som utvärderar och analyserar resultaten för perioden.

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Fenologi - Naturens kalender	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Länsstyrelsen i Örebro län är projektledare för det gemensamma delprogrammet och är kontaktlänk mellan deltagande länsstyrelser, Svenska fenologinätverket och RUS (Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet).

7.4.6 Delprogram Utter

SYFTE

Syftet med delprogrammet för utter i Jönköpings län är att följa förändringar i populationens utbredning och även indirekt relativa förändringar av populationsstorleken. Inventeringar och observationer av utter ska ligga till grund för analys av hotbild och åtgärdsbehov. Övervakningen ligger också till grund för uppföljningen av miljömålen "Levande sjöar och vattendrag" och "Ett rikt växt och djurliv" samt för rapporteringen om utterns bevarandestatus i enlighet med artikel 17 i art och habitatdirektivet.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Förändringar i utbredningsområdet kommer att vara den parameter som tydligast följs. Förändringar av populationsstorlek kommer att bedömas i samband med utvärderingar.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Efter en tids drastisk populationsnedgång på grund av bland annat miljögifter och jakt, freddades uttern i delar av Sverige under 50- och 60-talet och i hela Sverige 1968. Sedan dess har uttern ökat och antalet reproduktiva individer skattas år 2020 till 4000 (3000-5000). Höga halter av "nya miljögifter" såsom PFOS och PBDE har uppmätts i uttrar och vad dessa halter innebär för arten har vi ännu ingen kontroll på. I takt med att nya ämnen tillkommer och sprids i naturen dyker också nya potentiella hot upp. Trafiken är också ett stort hot och många uttrar trafikdödas varje år. Allmänt biotopförsämrande effekter på grund av bristfälligt hänsynstagande vid skogs och jordbruk framför allt intill vattendrag, kan även det utgöra hinder för återhämtningen av utterpopulationen

I dagsläget används inte data från utterövervakningen som officiell miljömålsindikator men för utvärdering av miljö kvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag, Giftfri miljö, Ett rikt växt och djurliv och Hav i balans samt levande kust och skärgård kan data om hur det går för uttern användas. Förslag på indikatorer har tagits fram som anger exempelvis "Andel av inventerade vattenförekomster per län med utter", "Andel av inventerade huvudavrinningsområden per län med utter" eller "Andel inventerade vattenförekomster per huvudavrinningsområde med utter".

OBJEKTURVAL

Delprogrammet följer gällande undersökningstyp (senast reviderad 2017) för barmarksinventering där 4 lokaler per kvadratmil inventeras. Lokalerna är fasta och återbesöks en gång vid varje inventeringstillfälle vart 6:e år. I länet genomfördes den senaste inventeringen 2019-2020. Föregående 2103-214²³. Barmarksinventeringar kompletteras också med data från allmänhetens observationer (främst Artportalen) samt med data från fallvilt (via Naturhistoriska Riksmuseet).

KVALITETSSÄKRING

För att kunna utföra inventering av utter krävs att fältpersonal har dokumenterad kunskap om utterinventeringar. Allmänhetens observationer kvalitetssäkras innan de tas med i utvärderingar och publicerbara sammanställningar. Naturhistoriska riksmuseet kvalitetssäkrar sina rapporter från allmänheten och registrerar sedan dem i Artportalen.

Arbete pågår med att ta fram inmatningsformulär till Artportalen.

²³ [Utterinventering i Jönköpings län 2013-2014 \(diva-portal.org\)](https://diva-portal.org)

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

En utvärdering av delprogrammet görs vart 6:e år. Första planerade utvärderingen kan göras år 2027 då hela länet är återinventerat. Exempel på vad som kan ingå i utvärderingarna:

- Andel lokaler med utterförekomst.
- Beståndets utveckling jämfört med tidigare inventeringar, utvecklingen i andra län, vattendistrikt etcetera.
- Tänkbara spridningskorridorer och identifierandet av ev. spridningsbarriärer bör uppmärksammas.
- Konfliktpunkter, framför allt vägövergångar, bör identifieras och informationen om dessa spridas till Trafikverket för framtida åtgärder.

Mindre utvärderingar görs vid behov, till exempel i samband med att ny kunskap framkommer. Information och resultat kommer att publiceras på Länsstyrelsens webbplats samt spridas till berörda.

TIDPLAN OCH BUDGET

Länet inventeras under två olika år. Den del av länet som tillhör Västerhavets distrikt inventeras 2025 och den som tillhör Södra Östersjöns distrikt inventeras 2026. På grund av mindre budget kan genomförandet av inventeringen i länet behöva ändras. Totalt inventeras ca 430 punkter. De utvalda punkterna är samma som de som inventeras 2019-2020.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Utterinventering					30 000	30 000

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Delprogrammet ingår i det gemensamma delprogrammet för utter i Sverige där Länsstyrelsen i Norrbottens län är samordnare. Länsstyrelsen i Jönköpings län, tillsammans med Länsstyrelsen i Västra Götalands län, deltar i en arbetsgrupp som bistår Norrbottens län med hjälp i samordningen.

Medfinansiering kan komma att behövas.

7.4.7 Delprogram Insjöfåglar (Vättern)

SYFTE

Syftet är att följa utvecklingen hos sjöfåglar på fågelskär i de större insjöarna, framför allt kolonihäckande arter. Resultaten har flera tillämpningar: direkt miljöövervakning, miljömålsuppföljning, uppföljning av skyddade områden, som planeringsunderlag, i viltförvaltning (storskarv) och i uppföljning av arter med särskilt bevarandeintresse. Ur ett lokalt perspektiv är det främst ett underlag för naturvårdsarbete och samhällsplanering

Delprogrammet är ett gemensamt delprogram som omfattar inventering av fågelskären i Mälaren, Vänern, Vättern och Hjälmaren. För Jönköpings län Vättern.

För ett antal arter omfattar inventeringen en stor andel av den svenska häckande totalpopulationen. Arterna med störst andel enligt 2019 års utvärdering är storskarv (17 %), fisktärna (13 %) och gråtrut (7,4 %). Det gör att inventeringen är av stor betydelse för den nationella övervakningen av fågelbestånden och exempelvis för rapportering till EU-kommissionen enligt Fågeldirektivet (Rådets direktiv 2009/147/EG), den s.k. Artikel12 rapporteringen.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Inventeringarna ger populationstrender för ett stort antal arter som häckar på små öar och skär, framför allt måsar och tärnor men även andfåglar, vadare med flera. Programmet ger också svar på hur det går för utpekade fågelarter i N2000områden och fågelskyddsområden, dvs. svarar på fåglarnas tillstånd i de skyddade områdena.

Övervakningen kan även användas till att indikera förändringar och hot i fåglarnas livsmiljö och för att se om skötselåtgärder på skären ger önskad effekt.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Delprogrammets metod för övervakning av fågelskär togs fram för inventeringar i Vänern. Reguljär inventering har bedrivits där sedan 1994, och senare har motsvarande övervakning startat i Vättern (2002), Mälaren (2005, storskarv dock redan 2004) och Hjälmaren (2015). Övervakningen i Mälaren, Vättern och Hjälmaren är i princip densamma som i Vänern, men vissa anpassningar utifrån bland annat fenologi har gjorts utifrån de skillnader som finns mellan sjöarna.

Strategin i fågelskärsövervakningen har hittills varit att övervaka samtliga aktiva fågelskär varje år för att få en god bild av utvecklingen trots vissa arters vana att frekvent byta häckningsplats. Eftersom lokalerna besöks årligen bygger metoden också på att minimera störningen på lokalerna genom att normalt inte landstiga på de skär som besöks. Delprogrammet har koppling till miljökvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag och Ett rikt växt och djurliv.

OBJEKTURVAL

Till och med 2014 har samtliga fågelskär som uppfyller metodens definition inventerats varje år i Vänern, Vättern och Mälaren.

KVALITETSSÄKRING

Viktiga inslag i kvalitetssäkringen inom delprogrammet är: väl beskriven metod, enhetliga fältprotokoll och fältkartor, fältprojektledare och inventerare med adekvat erfarenhet samt granskning av insamlade data av fältprojektledaren i samband med databasläggning av fältdata.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Programmet har två gånger utvärderats med hjälp av Biologiska institutionen vid Lunds universitet²⁴. Utvärderingarna har bekostats av särskilda anslag från Naturvårdsverket.

Delprogrammet har genererat ett stort antal publikationer, de flesta avseende presentation av inventeringsresultat för respektive sjö men även metodstudier och gemensamma presentation.

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026. Det finansieras på annat sätt än med regionala miljöövervakningsmedel

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Länsstyrelsen i Stockholm samordnar det gemensamma delprogrammet. I Jönköpings län sker finansiering via uppföljning av skyddade områden.

²⁴ [Fåglar på fågelskär i de stora sjöarna : Utvärdering av det gemensamma delprogrammet Insiöfåglar \(diva-portal.org\)](#)



8 Sötvatten

8.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Programområde Sötvatten omfattar övervakning av yt- och grundvatten (kemi och kvantitet) samt övervakning av biologisk mångfald i vatten, framförallt fisk och bottenlevande djur.

Jönköpings län är rikt på sjöar och vattendrag. Sjöytan är 1130 km² och täcker 9,7 % av länets areal. Länet är beläget mitt på det småländska höglandet med avrinning mot såväl Östersjön som Västerhavet. På grund av klimat och markförhållanden är en stor del av länets sjöar och vattendrag känsliga för påverkan. Detta har resulterat i att ett antal vattendrag (framförallt i länets västra delar) drabbats av försurning och som i sin tur kan leda till problem med förhöjda metallhalter, till exempel höga kvicksilverhalter i fisk. I områden med större bördighet och näringsrikedom har vattnet ofta en större motståndskraft mot denna typ av påverkan. I dessa områden sker belastning av näringsämnen på vattenresursen via utsläpp från samhällen och jordbruk. Många vattendrag har sina källflöden i länet och recipienterna är små, vilket också bidrar till att de är extra känsliga för påverkan. Markanvändningen, till exempel i form av hydrologiska ingrepp inom jord och skogsbruk, men även reglering av vattnets flöde, innebär också en betydande påverkan på vattenresursen. Framförallt påverkar detta den biologiska mångfalden i många mindre vattendrag. Effekter av olika miljögifter utgör också ett allvarligt miljöproblem, vars konsekvenser är svåra att överblicka eftersom nya ämnen hela tiden kommer ut på marknaden.

Inom länet finns även många grundvattenförekomster. De mest betydelsefulla utgörs av stora sand och grusavlagringar, vilka har kapacitet att lagra stora mängder grundvatten. Dessa avlagringar är viktiga för dricksvattenförsörjningen både för kommuner och de med enskilda brunnar. Ytligt grundvatten bidrar också till att fylla på våtmarker, sjöar och vattendrag och är därmed viktiga för växter och djur. Omsättningen av grundvatten går betydligt långsammare än för ytvatten. Det medför att grundvattnet har en större sårbarhet vid påverkan från föroreningar. Förebyggande åtgärder för att förhindra att grundvattnet förorenas är därför mycket viktiga. Grundvattnet påverkas även av processer i marken och i vissa områden kan till exempel tungmetaller och radioaktiva ämnen förekomma i naturligt höga halter. Påverkan på grundvattnets kvantitet är även viktigt att ha kunskap om. Om uttaget av grundvattnet är större än nybildningen, kan det förutom vattenbrist, även leda till att strömningsriktningen i marken ändras och föroreningar sprids.

Kopplingar finns även till andra programområden som Landskap (Exploatering av stränder), Luft (nedfall av försurande ämnen och metaller) och Miljögiftssamordning (screening av miljögifter i vatten, metallhalter i fisk).

Resultaten från programområdet används till att följa miljömålen Bara naturlig försurning, Ingen övergödning, Grundvatten av god kvalitet, Giftfri miljö, Begränsad klimatpåverkan samt Levande sjöar och vattendrag. Flera av delprogrammen har valts ut för att utgöra en förtätning av det nationella miljöövervakningsprogrammet.

8.2 Prioriteringar inom programområdet

Delprogrammen Vattenkvalitet i sjöar respektive vattendrag samt Grundvattenkvalitet och Grundvattennivåer förväntas uppgå, helt eller delvis, i de nationella program för basövervakning inom vattenförvaltningen som ska tas fram 2021. I väntan på dessa beslut görs inga större förändringar inom delprogrammen. Beroende på vilka avrinningsområden lokalerna ligger i kommer de att tillhöra vattenkvalitet i Södra Östersjön respektive Västerhavet.

De delprogram som prioriteras inom programperioden är:

- Vattenkvalitet i sjöar. Syftet är att erhålla basdata från vattenmiljöer som inte påverkas av punktkällor, så långt som det är möjligt. Delprogrammet ingår i de gemensamma delprogrammen Vattenkvalitet i sjöar och vattendrag Basövervakning i Södra Östersjön respektive Västerhavet och är även en förtätning av det nationella trendsjöprogrammet.
- Vattenkvalitet i vattendrag. Syftet är att erhålla basdata från vattenmiljöer som inte påverkas av punktkällor, så långt som det är möjligt. Delprogrammet ingår i de gemensamma delprogrammen Vattenkvalitet i sjöar och vattendrag Basövervakning i Södra Östersjön respektive Västerhavet och är även en förtätning av det nationella trendvattendragprogrammet.
- Fisk i värdefulla vatten. Ett urval av de vatten som klassats som värdefulla ur fisk och natursynvinkel följs upp, framförallt i områden som inte är påverkade av förorening.
- Stormusslor. Är en förtätning av det nationella programmet och ger underlag till en miljömålsindikator.
- Grundvattenkvalitet. Syftet är att övervaka den kemiska statusen i grundvatten som har en hög potentiell föroreningsbelastning.
- Grundvattennivåer. Syftet är att övervaka vattennivån för att upptäcka eventuellt överuttag samt få kunskap om naturliga variationer i grundvattennivåer i länet. Det finns ett nät av regionala och nationella stationer i länet.
- Källor. Syftet är att erhålla basdata från grundvattenmiljöer som inte påverkas av punktkällor, så långt som det är möjligt. Delprogrammet är en förtätning av det nationella programmet och kommer att behållas i sin nuvarande form i länsprogrammen.
- Temperaturmätning sötvatten: Syftet är att på ett samordnat och enhetligt sätt, samla in och sammanställa temperaturmätningar i sötvatten (temploggar i vatten) och annan klimatrelaterade data (till exempel lufttemperaturer, grundvattennivåer).
- Sammanställning yt- och grundvattentäkter. Syftet är att få underlag för bedömningar av den långsiktiga utvecklingen av vad gäller länets större yt- och grundvattentäkter. Under perioden 2021-2026 kommer endast grundvattentäkter att ingå. Vid behov kommer ytvattentäkterna att utvärderas under 2027-2032.

8.3 Övrig uppföljning

Större delen av sötvattenövervakningen i länet sker med andra medel än den regionala miljöövervakningen.

- Länets kalkeffektuppföljning och samordnad recipientkontroll i de huvudavrinningsområden som berör länet genererar i särklass störst mängd data om våra sjöar och vattendrag.

- IKEU (Integrerad KalkningsEffektUppföljning) är Havs- och vattenmyndighetens program för intensivuppföljning av effekter av kalkning i sjöar och vattendrag. Programmet, som startades upp 1989, finansieras inom det statliga kalkningsanslaget. I länet ingår 6 sjöar och 8 vattendrag. Målsättningar är framförallt att analysera de långsiktiga effekterna av kalkning i försurade vatten, bedöma om den svenska kalkningsverksamheten återskapar ekosystem som med avseende på artsammansättning och biologisk mångfald liknar situationen före försurning, avgöra om kalkningsverksamheten leder till oönskade effekter i sjöar och vattendrag samt ge underlag till planering, genomförande, uppföljning och utvärdering av kalkning.
- Inom vattenförvaltningen sker kampanjvisa satsningar på olika mätningar av kemiska och biologiska undersökningar för att ta fram underlag till statusklassning, påverkansanalyser med mera.
- Uppföljning av skyddade områden och Biogeografisk uppföljning. Ett exempel är Fågelövervakning i Vättern som finansieras av uppföljningen i Jönköpings län.
- Kommunal övervakning. Flera kommuner har program för övervakning av framförallt sjöar. Frekvensen av provtagningen är olika men i regel provtagning och analys i augusti vart tredje år.
- Kontrollprogram för miljöfarlig verksamhet med utsläpp till vatten. Miljöfarlig verksamhet med utsläpp till vatten har särskilda program för att följa sin påverkan. Oftast består kontrollprogrammet av mätningar av halter och mängder av ämnen som släpps ut i avloppsledningar. För verksamheter av mer komplex natur och med diffusa utsläpp (till exempel deponier) kan mätningar även förekomma i yt- eller grundvatten i direkt anslutning till verksamheten. För mätningar av effekter i recipienten deltar flertalet verksamheter i den samordnande recipientkontrollen (se delprogram Samordnad Recipientkontroll).
- Förorenade områden undersöks utifrån en prioriteringsordning som beskrivs i Regionalt program för efterbehandling av förorenade områden (Paulsson) 2008) vilken revideras årligen. Undersökningarna bekostas i regel av ansvarig verksamhetsutövare eller fastighetsägare. Undersökningarna omfattar vanligen mark och grundvatten. I de fall misstanke om förorening föreligger undersöks även ytvatten, sediment och byggnader. De undersökta parametrarna motsvarar de ämnen som hanterats på det förorenade området. Även ett flertal stödparametrar analyseras för att avgöra olika kemiska och biologiska förhållanden.
- Uppföljning åtgärder hotade arter. Efter biotopförbättring och/eller återutsättning av hotade arter görs uppföljande inventeringar.
- Uppföljning restaurering av sjöar och vattendrag. Vid restaureringar följs effekterna upp genom till exempel provfiske och vattenkemiprovtagning i sjöar. Restaurering av vattendrag görs framförallt inom biologisk återställning och uppföljningen består då ofta av elfisken.
- Dricksvattenundersökningar. Vid vattenverken tas prover på utgående dricksvatten. Omfattningen av undersökningar är beroende på hur mycket dricksvatten som produceras. Ofta tas prover även på råvattnet, detta är dock inte reglerat i Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten. Råvattenprovtagning är vanligen av stort värde för bedömningen av grundvattenstatus enligt ramdirektivet för vatten samt miljömålsuppföljningen

8.4 Ingående delprogram

8.4.1 Delprogram Vattenkvalitet i sjöar

SYFTE

Delprogrammet syftar till att långsiktigt undersöka tillstånd och trender för vattenkvaliteten, främst surhet, organisk belastning, näringsstatus samt biologi, i små och mellanstora sjöar. Delprogrammet är en förtätning av det nationella delprogrammet Trendsjöar.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Vattenkvalitet i sjöar genererar tidsserier och möjliggör trendanalyser för biologiska och vattenkemiska parametrar fördelat på olika sjötyper. Insamlade data kan också användas för att fastställa referensförhållanden. I rapporten används resultat både från regionalt och nationellt finansierade trendsjöar från Södra Östersjöns och Västerhavets distrikt. Data från programmet har också utvärderats 2016 i rapporten Klimatrelaterade förändringar i sjöar och vattendrag²⁵.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Delprogrammet startades upp 1984 av Naturvårdsverket för att följa försurningsutvecklingen och ge referensmaterial till kalkningsverksamheten. Sjöarna, som skulle vara okalkade, utvaldes 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, därefter finansierar sötvattensprogrammet inom Nationell miljöövervakning. Två av länets sjöar, som då uteslöts från det nationella programmet, har inkluderats i det regionala programmet. I det nationella programmet ingår fyra av länets sjöar.

Delprogrammet omfattar kemiska, fysikaliska samt biologiska analyser. Resultaten ska dels användas för tillståndsbeskrivning för länets sjöar, som referenser till övriga delprogram inom programområdet såsom "Samordnad recipientkontroll" och "Kalkeffektuppföljning", dels visa på förändringar av bland annat försurningssituationen i sjöarna och omgivande markområden. Undersökningarna kan även ge uppfattning om den pågående markanvändningens påverkan på sjöar. Delprogrammet ska komplettera det nationella programmet för trendsjöar så att en ur regional synpunkt tillfredsställande täckning av förekommande sjötyper och naturförhållanden erhålls. Delprogrammet följer miljömålen "Levande sjöar och vattendrag", "Bara naturlig försurning" samt "Ingen övergödning"

²⁵ [Klimatrelaterade förändringar i sjöar och vattendrag. Meddelande 2016:37 \(diva-portal.org\)](#)

Delprogrammet ingår i gemensamma delprogram och en gemensam utvärdering planeras. Länsstyrelsen i Jönköpings län samordnar detta tillsammans med övriga projektledare, en per vattendistrikt. Ett samarbete med nationell utförare av Trendsjöprogrammet eftersträvas i det gemensamma delprogrammet. Sjöarna ingår i den kontrollerande övervakningen enligt Ramdirektivet för vatten.²⁶

OBJEKTURVAL

Mossjön och Holmeshultasjön har ingått i delprogrammet sedan 1980talet, de ingick tidigare i det nationella programmet. Försjön (Aneby) tillkom 1995. Sjöarna representerar relativt opåverkade förhållanden.

KVALITETSSÄKRING

Provtagning utförs av utbildad personal och enligt undersökningstyper för nätprovfiske, vattenkemi, bottenfauna och växtplankton. Analyser görs av ackrediterade laboratorier. Årligen görs genomgång av provtagningsrutiner. Data lagras hos nationell datavärd som också gör rimlighetsanalys av mätvärden.

Det finns en kvalitetsdeklaration.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Utvärdering planeras ske gemensamt för deltagande län under programperioden.

En utredning av hur resultaten kan utvärderas och presenteras finns i den rapport om statistisk utvärdering av trenddata som utfördes av Naturhistoriska riksmuseet²⁷. 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. Den kan till exempel ske distriktsvis eller på olika teman för hela landet.

TIDPLAN OCH BUDGET

Undersökningarna bedrivs årligen med undantag av nätprovfiske som sker vart sjätte år. Utvärdering sker inom det gemensamma delprogrammet. Data används också vid rapportering av resultat från kalkeffektuppföljning och samordnad recipientkontroll.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Vattenkvalitet i sjöar	112 800	46 100	43 600	70 400	81 100	43 600

²⁶ [Sveriges vattenmiljö \(Sverigesvattenmiljo.se\)](https://sverigesvattenmiljo.se)

²⁷ [Statistisk utvärdering av vattenkvalitet i sjöar och vattendrag ingående i Södra Östersjöns och Västerhavets vattendistrikt \(diva-portal.org\)](https://diva-portal.org/)

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Samordning sker inom de gemensamma delprogrammen för basövervakning som samordnas av Länsstyrelsen i Jönköpings län (Södra Östersjön) och Länsstyrelsen i Västra Götalands län (Västerhavet). Samordning sker även regionalt med samordnad recipientkontroll och kalkeffektuppföljning. Mossjön bekostas helt av kalkeffektuppföljningen.

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

8.4.2 Delprogram Vattenkvalitet i vattendrag

SYFTE

Delprogrammet syftar till att långsiktigt undersöka tillstånd och trender för vattenkvalitet. Främst surhet, organisk belastning, näringsstatus samt biologi i mindre vattendrag (<100 km² avrinningsområde). Delprogrammet är en förtätning av det nationella delprogrammet Trendvattendrag. Sedan 2021 ingår även Ramsjöbäcken i delprogrammet. Här analyseras vattenkemi och flöde med syfte att följa skogsbrukets påverkan.

Målet med delprogrammet är att upprätta tidsserier för att detektera eventuella kemiska och biologiska förändringar som beror på förändringar i miljön, som till exempel förändring av markanvändning eller ändrad deposition av luftföroreningar. Vattendragen som ingår i programmet är därför inte påverkade av någon lokal miljöstörning. Resultaten ska beskrivas för varje enskilt objekt och objekten ska tillsammans ge en regional täckning. Resultat från delprogrammet ska även utgöra referens för kommande generationer genom att generera limnologiska basdata från så långt möjligt opåverkade miljöer, samt utgöra referens för andra regionala vattendragsundersökningar inom exempelvis samordnad recipientkontroll och kalkeffektuppföljning.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Resultaten kan användas för att analysera trender och för att fastställa referensförhållandena i opåverkade vattendrag vilka sedan andra vatten kan jämföras med. Resultaten utvärderas gemensamt och tillsammans med de nationella trendvattendragen. En utredning av hur resultaten kan utvärderas och presenteras i Rapport om statistisk utvärdering av trenddata som utfördes av Naturhistoriska riksmuseet²⁸. I rapporten används resultat både från regionalt och nationellt finansierade trendsjöar från Södra Östersjöns och Västerhavets distrikt. Data från programmet har också utvärderats 2016 i rapporten Klimatrelaterade förändringar i sjöar och vattendrag²⁹.

²⁸ [Statistisk utvärdering av vattenkvalitet i sjöar och vattendrag ingående i Södra Östersjöns och Västerhavets vattendistrikt \(diva-portal.org\)](https://diva-portal.org/)

²⁹ [Klimatrelaterade förändringar i sjöar och vattendrag. Meddelande 2016:37 \(diva-portal.org\)](https://diva-portal.org/)

BAKGRUND OCH STRATEGI

1984 startade ett övervakningsprogram som kallades Särskilda vatten och finansierades av kalkeffektuppföljningen. Detta program, som omfattade 8 vattendrag i länet, utgjorde referenser till kalkade områden. Programmet avslutades 1994 och ett av vattendragen överfördes till det nystartade regionala programmet tidsserievattendrag. Den nationella övervakningen har fyra trendvattendrag i länet (samt ytterligare ett med endast vattenkemiundersökning).

Delprogrammet omfattar kemiskfysikaliska samt biologiska analyser. Resultaten ska dels användas för tillståndsbeskrivning för länets vattendrag, som referenser till övriga delprogram inom programområdet som "Samordnad recipientkontroll" och "Kalkeffektuppföljning" dels visa på förändringar av bland annat försurningssituationen i vattendragen och omgivande markområden. Undersökningarna kan även ge uppfattning om den pågående markanvändningens påverkan på vattendrag. Delprogrammet ska komplettera det nationella programmet för trendvattendrag så att en ur regional synvinkel tillfredsställande täckning av förekommande vattendragstyper och naturförhållanden erhålls. Delprogrammet följer miljömålen "Levande sjöar och vattendrag", "Bara naturlig försurning" samt "Ingen övergödning".

OBJEKTURVAL

Urvalet utgår från fyra tidigare undersökta lokaler, Bordsjöbäcken, Mölarpsån (Svartån), Lagan uppströms Vaggeryd och Ramsjöbäcken. Lokalerna i Mölarpsån och Lagan har övertagits från de samordnade recipientkontrollprogrammen och Ramsjöbäcken var fram till år 2020 en del av det gemensamma delprogrammet Avrinning brukad skogsmark. Vattendrag representerar förhållandevis opåverkade vattensystem, fria från större punktkällor och med normal markanvändning och låg andel jordbruksmark. Ramsjöbäcken är ett källvattendrag o skogsmark och saknar helt åkermark i avrinningsområdet och har endast några procent betesmark och våtmark.

KVALITETSSÄKRING

Provtagning utförs av utbildad personal och enligt undersökningstyper för elfiske, vattenkemi, bottenfauna och påväxtalger. Analyser görs av ackrediterade laboratorier. Årligen görs genomgång av provtagningsrutiner. Data lagras hos datavärd som även gör en rimlighetsanalys av mätvärden. En kvalitetsdeklaration för delprogrammet ska tas fram.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Utvärdering planeras ske gemensamt för deltagande län under programperioden.

En utredning av hur resultaten kan utvärderas och presenteras finns i den rapport om statistisk utvärdering av trenddata som utfördes av Naturhistoriska riksmuseet (Rapport 2012:13, Länsstyrelsen i Jönköpings län). En tematisk utvärdering av några olika parametrar kopplade till klimat finns i Rapport 2016:37, Länsstyrelsen i Jönköpings län.

TIDPLAN OCH BUDGET

Provtagning av vattenkemi sker löpande årligen i alla vattendrag. Lagan, Mölarpsån och Bordsjöbäcken har provtagning av kiselalger och bottenfauna vart tredje år. Elfiske sker endast i Bordsjöbäcken.

Utvärdering sker inom det gemensamma delprogrammet. Data används också vid rapportering av resultat från kalkeffektuppföljning och samordnad recipientkontroll. 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 trendvattendrag och sjöar från Södra Östersjöns och Västerhavets distrikt.

År 2016 kom Klimatrelaterade förändringar i sjöar och vattendrag. En jämförelse mellan två perioder (1995-2000 och 2009-2014) (Rapport 2016:37, Länsstyrelsen i Jönköpings län). Där fanns vatten från hela Sverige med.

Utvärderingen sker lämpligen vart 6:e år, för att följa vattenförvaltningscykeln. Den kan till exempel ske distriktsvis eller på olika teman för hela landet.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Vattenkvalitet i vattendrag	88 400	67 400	83 400	88 400	67 400	83 400

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Samordning sker med det gemensamma delprogrammet som leds av Länsstyrelsen i Jönköpings län (Södra Östersjön) och Västra Götaland (Västerhavet). Regionalt sker samordning med samordnad recipientkontroll och kalkeffektuppföljning och nationellt med övervakning av Trendvattendrag där SLU är utförare.

8.4.3 Delprogram Fisk i värdefulla vatten

SYFTE

Delprogrammet syftar till att övervaka fiskbestånden i sjöar som är utpekade som nationellt och/eller regionalt värdefulla ur natur och/eller fiskeperspektiv inom ramen för arbetet med miljömålet levande sjöar och vattendrag. Målet med delprogrammet är att genomföra återkommande nätprovfisken som möjliggör upptäckten av förändringar i fisksamhället. Avsikten är att få en bättre bild över fisksamhällets status och kunna bedöma om det föreligger något åtgärdsbehov.

Det brister i kontinuerlig fiskbeståndsovervakning i flera av de för länet mest intressanta vattnen. Främst gäller detta flertalet av länets större sjöar och vatten som inte omfattas av kalkningsverksamheten. Kräft-, nät- och elfiskeundersökningar innefattas i viss utsträckning i löpande kontrollprogram, både nationella och regionala, till exempel

kalkeffektuppföljning och recipientkontroll. Inget av kontrollprogrammen prioriteras dock primärt utifrån vattnens naturvärde.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Delprogrammet kommer att bidra till bättre underlagsmaterial vid bedömningen av ekologisk status genom att öka antalet mätningar av den biologiska kvalitetsfaktorn fisk. Resultaten från delprogrammet kommer även att kunna användas som ett viktigt underlag vid den lokala förvaltningen av sjöarna och vattendragen. Fiskbestånden i de berörda vattnen är av stor regional betydelse både för sina naturvärden och för nyttjandet i form av fiske.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Inom ramen för arbetet med miljömålet levande sjöar och vattendrag har ett antal sjöar och vattendrag pekats ut som nationellt och/eller regionalt värdefulla ur natur och/eller fiskeperspektiv³⁰. I arbetet medverkade intresseområdena fiske, natur och kultur. Arbetet innebär bland annat att man tittade på vilka naturvärden som finns i ett vatten, till exempel hur naturligt och opåverkat ett vatten är, vilka arter som förekommer och om de är sällsynta eller rödlistade. Det är angeläget att följa upp fiskbeståndens status i dessa vatten eftersom undersökningar av fisk bedöms som den enskilt bästa metoden för att få en integrerad bild av statusen i en vattenförekomst.

Ambitionen är att nätprovfiska en till fyra sjöar inom delprogrammet varje år. Delprogrammet kommer således att bidra till bättre underlagsmaterial vid bedömningen av ekologisk status (Ramdirektivet för vatten) genom att öka antalet mätningar av den biologiska kvalitetsfaktorn fisk.

OBJEKTURVAL

Vilka vatten som ingår i delprogrammet har pekats ut i samband med detaljplaneringen av delprogrammet 2020. Urvalet har gjorts bland de vatten som pekats ut som värdefulla ur natur och/eller fiskesynpunkt. Objekten ligger ofta i skyddade områden. Ett krav är att objektet ska ha någon annan miljöövervakningsknuten till sig, till exempel vattenkemi. Tyngdpunkten ligger på de större sjöarna i regionen. Fiskövervakningen i Vättern hanteras i egen regi.

KVALITETSSÄKRING

Provfisket utförs enligt standardiserad metodik, undersökningstyp för nätprovfiske i sjöar, vilket ger jämförbara resultat. Inmatning av data sker i fält och resultaten skickas till SLU som utför en kvalitetssäkring och beräknar EQR8 (standardiserade bedömningsgrunder vid statusbedömning av parametern fisk). Resultaten utvärderas och publiceras i Länsstyrelsen meddelandeserie.

³⁰ [Värdefulla vatten i Jönköpings län. Meddelande 2009:23 \(lansstyrelsen.se\)](#)

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Provfiskeutvärderingar publiceras i Länsstyrelsens meddelandeserie och finns tillgängliga på Länsstyrelsens webbplats. Vid utvärderingarna används bedömningsgrunderna (EQR8), jämförvärden framtagna av SLU, samt en mängd kringdata (exempelvis vattenkemi) för att tolka resultaten. Även information från lokala intressenter inhämtas och införlivas i materialet. Data från nätprovfiske lagras hos den nationella datavärden SLU och finns sedan tillgängligt via deras databas NORS. Resultaten lagras även på Länsstyrelsen i form av accessdatabaser (nätprovfiske och fiskregistret).

TIDPLAN OCH BUDGET

Ambitionen är att nätprovfiska en till fyra sjöar inom delprogrammet varje år. Sjöprovfiskena kommer att ske med 10 års intervall.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Fisk i värdefulla vatten	44 000	44 000	44 000	44 000	44 000	44 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Samordning kommer att ske med annan övervakningsverksamhet i länet, både lokal, regional och nationell, som exempelvis kalkeffektuppföljning. För länsöverskridande sjöar kommer samordning med angränsande länsstyrelser att ske. Tänkbara samarbetspartners och medfinansierare kan vara fiskevårdsområdesföreningar och kommuner. Annan tänkbar medfinansiering kan vara medel för vattenförvaltning, uppföljning av skyddade områden och åtgärdsprogram för hotade arter. Möjligheterna till medfinansiering av delprogrammet bedöms som goda då fisk är en resurs som är av stort fritids och nyttjandeintresse.

8.4.4 Delprogram Stormusslor

SYFTE

Huvudsyftet är att samla underlag för att få en samlad helhetsbild av statusen, hotbilder, åtgärdsbehov och att få länen att arbeta samordnat med enhetliga metoder och gemensam datalagring.

Delprogrammet är uppdelat i två underprogram:

- Margaritifera' (flodpärlmussla)
- Unio och Anodonta' (Målar och dammusslor)

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Det gemensamma delprogrammets mål är att utifrån ovanstående arter:

- samordna och analysera de långsiktiga trenderna hos stormusslorna i Sverige.
- bedöma de svenska stormusselbestånden med avseende på föryngring – som indikatorer i miljömålsarbetet på ett naturligt ekosystem. Att följa förändring av populationsstorlek och täthet, samt förändringar i ålders och storleksstruktur.
- åskådliggöra hotbilder och ge förslag på möjliga åtgärder

Med en fungerande databas med tillhörande datavärd möjliggörs analyser av parametrar som tidigare varit svåra att utföra.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Från mitten av 1980-talet och fram till början av 2000-talet har stormusselarbetet främst ägnats åt inventering och övervakning av flodpärlmussla. Det så kallade stormusselprojektet under åren 2001-2002 samt därefter ett flertal inventeringar under åren 2003-2006 har fått allt fler län, däribland Jönköpings att arbeta vidare även med denna hotade art och övriga stormusselarter. Totalt sett står flodpärlmusslan för två tredjedelar och övriga stormusslor (främst tjockskalig målarmussla) för resten av det hittills nedlagda arbetet.

Då flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla förekommer så gott som uteslutande i vattendrag har fokus vid inventeringar varit strömvattenmiljöer. I länet torde nu samtliga bestånd vara funna, men det är inte osannolikt att det skulle kunna finnas något okänt bestånd kvar (senaste fynd, flodpärlmussla i Kattån 2019 och tjockskalig målarmussla i Fuseån 2019). Arbetet med övriga stormusselarter har förbättrat kunskapsläget avsevärt under 2000-talet.

I länet är idag sju av Sveriges nio arter stormusslor påträffade³¹. De enda arterna som inte har återfunnits är vandrarmussla och kinesisk jättedammussla (de är båda invasiva arter) Av länets sju arter är fyra rödlistade³².

- Margaritifera margaritifera (flodpärlmussla) – starkt hotad (EN)
- Unio pictorum (ähta/allmän målarmussla) – nära hotad (NT)
- Unio tumidus (spetsig målarmussla)
- Unio crassus (tjockskalig målarmussla) – starkt hotad (EN)
- Anodonta anatina (vanlig/allmän dammussla)
- Anodonta cygnea (större/stor dammussla)
- Pseudanodonta complanata (flat dammussla) nära hotad (NT)

³¹ [Information om svenska stormusslor, Havs- och vattenmyndigheten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se)

³² [Information om rödlistan \(artdatabanken.se\)](https://artdatabanken.se)

OBJEKTURVAL

Åtta vattendrag ingår i övervakningsprogrammet men samtliga 26 vattendrag som hyser flodpärlmussla besöks regelbundet. Den tjockskaliga målarmusslan finns i tre vattendrag och övervakas delvis med den standardiserade undersökningstypen.

KVALITETSSÄKRING

Inom det gemensamma delprogrammet sker utbildning och kalibrering av inventerare så att alla är uppdaterade på undersökningstypens uppbyggnad. Att genomföra inventeringar, dataagring och analyser på ett enhetlig vis är en förutsättning för ett totalt sett kvalitetssäkert arbete.

Regelbundet kurser/workshops anordnas tillsammans med det nationella delprogrammet.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Flodpärlmusslan är den art som hittills har dominerat i arbetet med kalkeffektuppföljning och miljöövervakning. Sedan 2004, då Hotartsarbetet och Natura 2000-arbetet startade, har dessa verksamheter använt underlag från inventeringar av stormusslor i en allt större omfattning. Inom hotartsarbetet har den tjockskaliga målarmusslan lyfts fram, vilket även ineburit att arten fått ett eget åtgärdsprogram.

I miljömålsarbetet ingår flodpärlmusslan som en miljömålsindikator³³. Indikatorn visar att de inventeringar som utförs inom samtliga områden ger en allt bättre statusbild av flodpärlmusslan i Sverige.

Det saknas fortfarande bedömningsgrunder för stormusslor. Ett stort behov finns i framför allt arbetet med Vattenförvaltning (Statusklassning).

I länet är det främst vattendrag som undersöks. Undersökningstypen som används omfattar fyra olika metoder med delvis olika inriktning beroende på art, livsmiljö och ambitionsnivå avseende bedömning av skyddsvärde och statusbeskrivning. Studierna kompletteras ofta med följande undersökningstyper: ”Elfiske i vattendrag”, ”Vattenkemi i vattendrag” i både den regionala miljöövervakningen såsom vid kalkeffektuppföljning. Undersökningstypen ”Lokalbeskrivning” använts vid samtliga lokaler där musslor karteras. Eftersom undersökningstypen, förutom att följa musselbestånden, även ska ge underlag till naturvårdsåtgärder, så är samtliga vattendrag biotopkarterade (undersökningstypen ”Biotopkartering – vattendrag”).

Sedan 2011 har all insamlad data (både historisk och dagens insamlade) lagts i den nationella musselportalen. Datavärd har varit Artdatabanken. Från 2020 är det MVM (SLU) som är datavärd som utvecklar och förvaltar nationell lagring av musseldata.³⁴

³³ [Miljömålsindikator, flodpärlmussla \(sverigesmiljomal.se\)](https://sverigesmiljomal.se/)

³⁴ [Musseldata \(artdatabanken.se\)](https://artdatabanken.se/)

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Stormusslor	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Samordningen med det Nationella programmet är en mycket viktig del i arbetet med det gemensamma delprogrammet. Samverkan ska ske med:

- Nationell miljöövervakning (referensvatten)
- ÅGP för flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla
- Arbetet med skyddade områden (även förvaltning)
- Kalkeffektuppföljning
- Arbetet med Vattenförvaltning (WFD)
- Övrig naturtillsyn och ärendehantering (MKB med mera)
- Arbetet inom Nationella prövningsplanen för vattenkraft
- Arbetet inom restaurering/fiskevård.

Jönköpings län är samordnare av det gemensamma delprogrammet tillsammans med Västernorrlands län

8.4.5 Delprogram Grundvattenkvalitet

SYFTE

Syftet med det gemensamma delprogrammet är att förbättra kunskapen om grundvattnets kvalitet samt att skapa bättre förutsättningar för en bredare användning av miljöövervakningsdata. Resultaten ska kunna användas inom vattenförvaltningen samt inom uppföljning av miljömål. Delprogrammet utgör en del av länets medverkan i det gemensamma delprogrammet Grundvattenkvalitet. Detta program ersätter det tidigare programmet Grundvatten påverkat av tätort.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Det förväntade resultatet av det gemensamma delprogrammet är:

- 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 avslöja nya, hittills okända miljöföroreningar.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Under senare år har behovet av grundvattenövervakning ökat mer och mer. Bättre data behövs för att uppfylla vattenförvaltningens krav samt för uppföljningen av miljömålen. De senaste årens torka och grundvattenbrist har också ökat behovet av mer omfattande och representativ miljöövervakning av grundvattnet.

Samordning av provtagning och datahantering av den regionala och nationella miljöövervakningen ger ökade möjligheter till en långsiktig och kostnadseffektiv övervakning. Programmet Grundvattenkvalitet bygger dels på den handledning som tagits fram inom det tidigare länsgemensamma delprogrammet för grundvatten påverkat av tätort och jordbruk dels SGU: s uppskattning av miljöövervakningsbehovet, som utförts som en del av den myndighetsgemensamma handlingsplanen Full koll på våra vatten³⁵.

OBJEKTURVAL

SGU har gjort en teoretisk bedömning av övervakningsbehovet för grundvattenförekomster. Detta urval kommer att utgöra en grund för prioritering vid val av övervakningsstationer.

För grundvattenmagasin, som har pekats ut som grundvattenförekomster inom vattenförvaltningen gäller följande urvalskriterier:

- Grundvattenförekomster som bedöms ligga i riskzonen för att inte uppnå god status år 2027 och sedan tidigare inte har någon övervakning eller där övervakningen bedöms som otillräcklig. Grundvattenförekomster som bedöms ligga i riskzonen för att inte uppnå god status år 2027 och har pekats ut som skyddat område för dricksvatten (Artikel 7områden) och där resultaten från vattenproducenternas råvattenkontroll inte räcker till.

För grundvattenmagasin utanför vattenförvaltningen gäller följande urvalskriterier:

- Länsspecifika behov, till exempel uppföljning av försurning eller viktiga grundvattenmagasin som är särskilt utsatta för påverkan.

Miljömålsuppföljning som inte omfattas av samma behov som vattenförvaltningen

³⁵ [Full koll på våra vatten \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se)

KVALITETSSÄKRING

Provtagningen ska utföras av certifierad eller på annat sätt kvalitetssäkrad personal som ska följa instruktionerna i undersökningstypen Övervakning av grundvattenkvalitet³⁶.

Dokumentation i fält ska ske enligt SGU: s Inventerings och provtagningsprotokoll eller motsvarande.

Laboratorier som utför analyserna ska vara ackrediterade för samtliga av analysparametrar, matriser och haltområden, som omfattas av uppdraget.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Resultatet ska levereras till SGU, som är datavärd för grundvattenövervakningen³⁷.

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Grundvattenkvalitet	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Projektledare för det länsgemensamma delprogrammet är Länsstyrelsen i Västra Götaland, SGU samt Havs- och vattenmyndigheten.

8.4.6 Delprogram Grundvattennivåer**SYFTE**

Det övergripande syftet 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. För Jönköpings del är täckningen av stationer god (gäller sand och grusförekomster, berg behöver kompletteras), men det finns behov av samordningen mellan den grundvattennivåövervakning som görs på nationell, regional och lokal nivå. 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 miljötillståndet och potentiella risker och hot.

³⁶ [Miljöövervakning \(havochvatten.se\)](https://havochvatten.se)

³⁷ [Datavärdsskap för grundvatten \(sgu.se\)](https://sgu.se)

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Delprogrammet kommer att resultera i bättre kunskaper kring förändringar och tillstånd gällande grundvattennivåer på olika platser samt förbättra underlaget för att kunna bedöma den kvantitativa statusen av grundvattenförekomster och att följa upp miljömålet Grundvatten av god kvalitet. Inom Jönköpings län är också tanken att övervakningen av grundvattennivåer ska utgöra en del av uppföljningen av klimatförändringarna.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Det gemensamma delprogrammet för övervakning av grundvattennivåer baseras till stor del på de slutsatser och förslag som framkom vid den utvärdering av övervakning av grundvattennivåer som SGU genomförde 2016³⁸. Delprogrammet ska komplettera SGU:s nationella grundvattennät som främst studerar förändringar i grundvattennivå i förhållande till geologi, topografi och klimat (strategi (i) enligt undersökningstypen för grundvattennivå³⁹). Den regionala nivåövervakningen koncentreras istället främst till 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 ii). För de län där förtätning av det nationella nätet behövs för att kunna svara upp mot de regionala aspekterna kan även strategi (i) bli aktuell. Det gemensamma delprogrammet omfattar två delar:

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

Båda dessa delar behövs för att på ett kostnadseffektivt sätt kunna uppnå syftet och det förväntade resultatet av delprogrammet. Samordning med nationell miljöövervakning är en väsentlig del. I samordningen ingår också att utifrån de regionala förutsättningarna samverka med de kommunala vattenproducenterna och andra lokala aktörer, så att den grundvattennivåövervakning som görs vid till exempel vattentäkter genomförs och tillgängliggörs på så sätt att även de kan användas i de gemensamma analyserna och utvärderingarna.

OBJEKTURVAL

Delprogrammet inriktas på såväl stora som små grundvattenmagasin av regionalt intresse i både jord och berg och som i första hand nyttjas för dricksvattenförsörjning. Det är främst förekomster som bedöms ligga i riskzonen att inte uppnå god kvantitativ status som kommer att övervakas men även andra grundvattenförekomster och grundvatten som inte är avgränsade som förekomster kan ingå i övervakningen.

I dagsläget finns det 17 övervakningsstationer för grundvattennivåer i länet. SGU har gjort en bedömning av det teoretiska övervakningsbehovet för grundvattennivåer. Av dessa ligger 15 i sand och grus och två i berg. Av dessa 17 är det åtta som drivs av Länsstyrelsen och resten ingår i SGU:s nationella nät.

³⁸ [Utvärdering av grundvattennivåövervakning: Gemensamma delprogram och nationell nivåövervakning \(diva-portal.org\)](#)

³⁹ ³⁹ [Miljöövervakning \(havochvatten.se\)](#)

I dagsläget är täckningen god med stationer för sand och grusförekomster, men komplettering med stationer i berg behövs. Länsstyrelsen planerar inte för etablering av ytterligare stationer i nuläget, eftersom SGU redan har planer på fler stationer i länet.

KVALITETSSÄKRING

Undersökningstypen för grundvattennivåer följs. Obligatoriska uppgifter för upprättande av station för nivåmätning skickas in till datavärd. Validering av mätdata görs av datavärd.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Datavärd för data från mätningar av grundvattennivåer är SGU⁴⁰.

I samarbete med SGU görs en årlig enkel datasammanställning av resultatet från regional och nationell nivåövervakning i respektive län. Data från de regionala nivåmätningarna bör kunna redovisas på SGU:s webbtjänst, vilket kommer att ses över. SGU arbetar med att ta fram ett modelleringsverktyg (baserat på S-Hype) för att kunna göra veckovisa prognoser av grundvattennivåer, vilket kan användas löpande under året.

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 BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Grundvattennivåer	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Länsstyrelserna i Skåne och Jämtland är samordnare för det gemensamma delprogrammet. Samarbetspartners är kommuner, Vattenmyndigheterna och SGU. Samordning sker inom vattenförvaltningsarbetet och miljömålsarbetet. I Jönköpings län kommer resultaten även att användas inom delprogrammet Temperaturövervakning inom programområdet Sötvatten.

⁴⁰ [Grundvattennivåer \(sgu.se\)](https://www.sgu.se)

8.4.7 Delprogram Källor

SYFTE

Delprogrammet syftar till att följa utvecklingen av försurning i ytligt grundvatten samt få fram bakgrundshalter för ytligt grundvatten i länet. Programmet utgör en del av länets bidrag till det gemensamma delprogrammet Grundvattenkvalitet.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Delprogrammet kommer att leda till att:

- Förbättrad kunskapen om kemisk status i länets grundvatten
- Förbättrad kunskap om förekomst och skick hos källor i länet
- Trendserier för grundvattnets kemi från ett par platser i länet
- Omdrevsstationer för grundvatten etableras

BAKGRUND OCH STRATEGI

Större delen av ytvattnet har sitt ursprung som grundvatten. Detta medför att grundvatten spelar en viktig roll för växter och djur ovan mark. Kunskap om grundvattnets kvalitet är en viktig del i bedömningen av riskerna för växt och djurlivet. Förutom den kemiska sammansättningen hos vattnet påverkar även mängden av vatten förutsättningarna. Grundvattenytans variation är en betydelsefull indikator för ämnen vars förekomstform och halt styrs av oxiderande eller reducerande miljö. De hot mot kvaliteten som är viktigast att följa är tungmetaller, syrenivåer, indikatorer på försurning som alkalinitet och pH, samt kväve och fosforhalter för graden av eutrofiering.

Grundvattenövervakningen, som tidigare var ett eget programområde, integrerades från och med år 2000 i sötvattenprogrammet. I det nationella nätet för grundvatten ingår 80 trendstationer, varav tre i Jönköpings län. Vid hälften av stationerna är syftet att övervaka ytligt grundvatten i små grundvattenföreande jordlager (oftast morän) och vid hälften övervakas större grundvattenförekomster, främst i sand och grusavlagringar. Stationerna utgörs av speciellt nedförda rör, källor eller, i en del större grundvattenförekomster, vattentäkter. Delprogrammet följer framförallt upp miljömålet Grundvatten av god kvalitet.

Resultaten kan användas inom arbetet med vattenförvaltningen samt inom miljömålsuppföljningen. SGU har en beräkning av det teoretiska övervakningsbehovet för grundvatten. Enligt deras resultat är det främst grundvattenförekomster i riskzonen att inte uppnå god status som behöver övervakas. Vid urval av källor till programmet prioriteras källor inom grundvattenförekomster i riskzonen, varför programmet ligger i linje med det teoretiska behovet.

OBJEKTURVAL

Prover tas i fem källor varje år (ett prov på våren och ett på hösten). Två av källorna är trendstationer, två är omdrevsstationer (provtagas vart sjätte år) och en ny källa provtagas varje år. Undersökningstyp är Grundvattenkemi, intensiv/integrerad, dock med lägre frekvens.

KVALITETSSÄKRING

Provtagningen utförs av utbildad provtagare. Analyserna utförs av ackrediterade laboratorium. En kvalitetsdeklaration/arbetsbeskrivning kommer att skrivas inom programperioden.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Data levereras till den nationella datavärden SGU. Utvärdering planeras ske vart sjätte år. Utvärdering sker år 2020 och nästa är planerad till 2026.

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Källor	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Samordning sker med:

- SGU och det nationella delprogrammet trend och omdrevsstationer grundvatten
- Länen respektive Vattenmyndigheterna inom Södra Östersjöns respektive Västerhavets vattendistrikt
- Uppföljning av skyddade områden

Valet av parametrar är likartat som för nationell övervakning.

8.4.8 Delprogram Sammanställning data från yt- och grundvattentäkter

SYFTE

Syftet är att följa trender avseende vattenkvalitet i yt- och grundvattentäkter i länet. Under denna programperiod är det grundvattentäkter som kommer att sammanställas.

Syftet med programmet är att få en bild av tillstånd och förändringar i tillstånd och påverkan hos ytvatten samt djupare äldre grundvatten i stora grundvattenmagasin som är av betydelse för den kommunala vattenförsörjningen. Programmet ger också en uppfattning om tätortsbefolkningens exponering av dricksvatten med olika kvalitet.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Delprogrammet ska, med utgångspunkt i befintliga undersökningar av vattenkvalitet i ytvattentäkter, kunna göra bedömningar av den långsiktiga utvecklingen vad gäller förutsättningen för den kommunala vattenförsörjningen via dessa.

BAKGRUND OCH STRATEGI

En stor del av länets befolkning (ca 50 %) är beroende av ytvatten för sin dricksvattenkonsumtion. Det är därför angeläget att tillståndet i länets ytvattentäkter blir tillgängligt på ett enkelt sätt. En sammanställning av ytvattentäkter gjordes 2011 och omfattade perioden 2008-2010⁴¹. Tidigare sammanställningar har omfattat perioderna 1995-1997 och 1998-2000. Delprogrammet ska följa tillståndet i ytvattentäkterna avseende förurning, näringsämnen och påverkan av metaller och organiska miljögifter. Resultaten inhämtas från olika undersökningar såsom kommunernas egna råvattenanalyser, samordnad recipientkontroll, det nationella programmet för stora sjöar med flera delprogram.

Jämfört med ytligt grundvatten, som ingår i delprogrammen Källor samt Grundvatten påverkat av tätort, så har de stora grundvattenmagasinen betydligt större betydelse för dricksvattenförsörjningen i framförallt tätorter. De har ofta en mäktigare omättad zon, som fördröjer föroreningar eller som verkar som jonbytare för till exempel surt regnvatten. I dessa magasin har grundvattnet i allmänhet ett bättre skydd. Har trots allt magasinet förorenats så innebär den betydligt längre omsättningstiden av grundvattnet att det tar lång tid innan föroreningen försvinner. Det skulle innebära stora kostnader att sätta rör för provtagning i de stora magasinerna, bland annat för den omättade zonens mäktighet. Därför är det rationellt att utnyttja befintliga kommunala vattentäkter för provtagning i de stora magasinerna. De provtas redan regelbundet, men resultaten sammanställs inte kontinuerligt i överskådlig form.

Det vatten som hämtas ur grundvattentäkterna är ett blandvatten av olika åldrar. Grundvattnets kemi i magasinet är mycket beroende av homogeniteten av det minerogena materialet i magasinet kring tälten. Variationer i uttagens storlek förändrar flödesbilden och sänkningstrattens storlek. Det kan innebära variationer i grundvattnets kemi. Naturliga variationer i grundvattennivån har också betydelse. I grundvattenmagasin med stora uttagsmöjligheter är variationerna i grundvattenkvalitet jämförelsevis små. Uttagen medför i allmänhet en snabbare omsättning av vattnet och därför kortare kontakt med det minerogena materialet. Därför kan inte det kemiska tillståndet och förändringar i tillståndet okritiskt jämföras med grundvatten som är provtagna i ett helt opåverkat system. Delprogrammet följer miljömålen ”Levande sjöar och vattendrag”, ”Bara naturlig förurning” samt ”Ingen övergödning”

OBJEKTURVAL

Samtliga ytvattentäkter inklusive reservvattentäkter i länet.

Samtliga grundvattentäkter i länet inklusive reservvattentäkter om det finns data från dessa. Data kan om möjligt jämföras med data från stora magasin som ej nyttjas för vattenuttag. Stora magasin definieras enligt SGU som magasin med uttagsmöjligheter >5 l/s.

⁴¹ [Sammanställning av resultat från kommunala ytvattentäkter 2008-2010. Meddelande 2011:36 \(diva-portal.org\)](#)

KVALITETSSÄKRING

Kvalitetssäkring ytvatten: Provtagning utförs av utbildade provtagare. Analyser utförs av ackrediterade laboratorier.

Kvalitetssäkring grundvatten: Kvalitetssäkringen av denna typ av program, som använder redan befintliga brunnar kan endast gälla provtagning, behandling av prover och analys. Provtagning utförs av utbildade provtagare. Analyser utförs av ackrediterade laboratorier.

För delprogrammet skrivs en kvalitetsdeklaration/arbetsbeskrivning inom programperioden.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

En primär bearbetning omfattar en allmän karakterisering av grundvattnets tillstånd i de stora akvifererna inom regionen. Det görs med avseende på pH, dominerande katjoner och anjoner, spec. ledningsförmåga, redoxförhållanden (syrehalt), TOC, Fehalt och NO₃halt. Försurningspåverkan och korrosivitet karakteriseras genom pH, kvoten HCO₃/Ca+Mg och kvoten SO₄/HCO₃. Vid jämförelser mellan åren används årsmedelvärden.

Mottagare av informationen är kommunerna, Svenskt Vatten och SGU för nationella sammanställningar i samarbete med NV bland annat för rapporter till EU (Europeiska miljöbyrån).

TIDPLAN OCH BUDGET

Första utvärderingen gjordes 2011 av ytvattentäkter och har därefter gjorts vart 6:e år. Under programperioden 2021-2026 kommer ingen utvärdering att göras. Vid behov görs en ny utvärdering under perioden 2027-2032.

Utvärderingar av grundvattentäkterna har gjorts för åren 2005-2009 samt 2009-2013. En utvärdering för åren 2014-2018 beräknas bli klar i slutet av 2020. Under programperioden sker en utvärdering i slutet av perioden.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Sammanställning data från yt- och grundvatten-täkter						70 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Analys bekostas av kommuner, vattenvårdsförbund (motsvarande) och Naturvårdsverket (Vättern). Utvärderingen bekostas tillsvidare av Länsstyrelsen. Viktiga samarbetspartner är även Vattenmyndigheterna.

Samarbete med SGU:s nationella program behöver utvecklas vad gäller grundvattendelen av delprogrammet.

8.4.9 Delprogram Temperaturmätning sötvatten

SYFTE

Syftet är att genomföra temperaturmätningar i sötvatten (temploggar i vatten) och utveckla en effektiv lagring och tillgängliggörande av resultaten samt för annan klimatrelaterad data (grundvattennivåer med mera).

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Inom delprogrammet kommer temperaturdata i sötvatten samlas in för att kunna användas vid biologiska utvärderingar. Lagring och presentation av den insamlade datan kommer att utvecklas så att den får en större spridning/tillgänglighet. Även annan insamlad klimatrelaterade data ingår i denna vidareutveckling. På längre sikt kan detta leda till en samlad bild av klimatets utveckling i länet.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Flera klimatrelaterade parametrar är viktiga vid utvärderingar av biologiska undersökningar. Till exempel är vattentemperaturen en viktig faktor att ta i beaktande då man studerar och tolkar beteenden rörande migration, reproduktion och tillväxt hos fisk och andra vattenlevande organismer.

Ett projekt har genomförts på Länsstyrelsen i Jönköping för mätning av temperatur i framförallt vattendrag med så kallade temploggar. Ett urval av lämpliga stationer som ingått i projektet tas nu med i ett långsiktigt övervakningsprogram.

Inom Länsstyrelsens verksamhet används det och samlas in även en mängd övriga klimatrelaterade data, exempelvis:

- vattenflöden (SMHI/Emåförbundet)
- lufttemperaturer (SMHI)
- nederbörd (SMHI)
- grundvattennivåer (delprogram i programområde Sötvatten)
- is på Vättern (Länsstyrelsen Jönköping)
- fenologi (delprogram i programområde Landskap)
- pollenkollen (ingår i delprogram i programområde Hälsorelaterad miljöövervakning)

Denna klimatrelaterade data kan användas i samband med sammanställningar och utvärderingar av flera delprogram inom miljöövervakningen och inom annan miljöövervakningsliknande verksamhet. Dataseten är dock spridda i flera olika rapporter och register och det kan vara svårt att få en överblick över vad som finns att tillgå. Lagringen av denna information ska ses över och systematiseras. Även en lösning för bättre tillgängliggörande av denna information och data från temperaturloggrarna ska tas fram.

OBJEKTURVAL

För temploggmätningar som Länsstyrelsen ansvarar för eftersträvas en spridning över länet. En utvärdering av projektet pågår och lämpliga stationer tas med för långsiktig övervakning. I övrigt sker insamling av befintliga data. Det finns totalt 35 loggrar utplacerade i länet varav ca 25 bidrar med data till den årliga utvärderingen av klimatdata.

KVALITETSSÄKRING

De data som används inom delprogrammet har samlats in av flera olika aktörer inom olika verksamheter. För delprogrammet görs kvalitetsdeklaration/arbetsbeskrivning inom programperioden.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Alla resultat kommer att presenteras på Länsstyrelsens webbplats.

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Temperaturmätning sötvatten	41 000	41 000	41 000	41 000	41 000	41 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Arbetet med lagring och tillgängliggörande av data inkluderar även information från andra delprogram och verksamheter.



9 Miljögiftssamordning

9.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Syftet med programområdet Miljögiftssamordning är att följa utvecklingen av miljögifter i den yttre miljön. Ett mycket stort antal kemiska ämnen används dagligen alltifrån hushållsprodukter till industrikemikalier medan andra kemikalier transporteras hit via luften. För att få kunskap om vilka ämnen och i vilka halter olika kemiska ämnen förekommer i miljön, var i miljön vi hittar dessa ämnen och hur halterna förändras under årens lopp behövs miljöövervakning.

Inom Vattenförvaltningens arbete har ett antal sjöar och vattendrag i Jönköpings län identifierats där vissa prioriterade ämnen eller särskilt förorenande ämnen (SFÄ) förekommer eller misstänks förekomma i så höga halter att miljökvalitetsnormerna för vatten inte kan uppnås. En uppföljning av dessa ämnen är nödvändig.

Programområdet är inriktat mot miljökvalitetsmålen, Giftfri miljö, Frisk luft, Grundvatten av god kvalitet, Levande sjöar och vattendrag och God bebyggd miljö. Inom miljömålsuppföljningen finns ett antal indikatorer som utvecklas fortlöpande.

9.2 Prioriteringar inom programområdet

Inom den här programperioden, 2021-2026, prioriteras:

- Screening av miljögifter. Undersökningarna är viktiga för att förtäta det nationella screeningprogrammet och därmed få kunskap om vilka ämnen, i vilka halter och var i miljön vi hittar dessa ämnen. Det är ett gemensamt delprogram där Naturvårdsverket samordnar.
- Miljögifter i vattenmiljö. Undersökning av ett urval av vattendirektivsämnen och SFÄ görs i riktade mätkampanjer några gånger under programperioden i de sjöar och vattendrag som inte uppnår god status. Provbankning och analys av miljögifter i fisk. Fisk provbankas från sjöar i länet där det finns risk för förhöjda halter av vattendirektivsämnen och SFÄ. En till två gånger under programperioden analyseras ett urval av ämnen i de insamlade fiskarna.

Under föregående programperiod ingick även delprogrammet Kvalitet i avloppsslam. Det upphör eftersom data som rapporteras i Svenska Miljörapporteringsportalen⁴² inte kan användas för inrapportering till Screeningdatabasen. Viktiga metadata saknas och dessutom anges värden under rapporteringsgräns på olika sätt. För att åtgärda problemet skulle all data behöva jämföras med analysprotokoll från respektive avloppsreningsverk, vilket bedöms vara alltför tidskrävande.

Miljögifter i vattenmiljö ändrar innehåll. Delprogrammet bestod tidigare av undersökningarna Kvicksilver i gädda, Metaller i abborre samt Vattendirektivsämnen. Av dessa är det endast Vattendirektivsämnen som kommer att fortsätta. Det gemensamma delprogrammet Provbankning och analys av miljögifter i fisk är nytt för programperioden 2021-2026.

⁴² [Svenska Miljörapporteringsportalen \(smp.lansstyrelsen.se\)](https://smp.lansstyrelsen.se)

9.3 Övrig uppföljning

Nationellt finns två delprogram inom programområde miljögiftsamordning som rör länet:

- Stöd till provbank. I Jönköpings län är det fisk från Bolmen och Vättern som provbankas varje år.
- Screening. Nationella provpunkter förläggs ibland till Jönköpings län.

Inom andra programområden eller andra verksamheter görs följande uppföljning av miljögifter:

- Gädda i Bolmen undersöks med avseende på kvicksilver, övriga metaller, PCB, DDT, pesticider, dioxiner, bromerade flamskyddsmedel samt PFAS.
- Kvicksilverhalt i abborre i Stengårdshultasjön undersöks vartannat år inom IKEU-programmet.
- På några trendstationer för grundvatten mäts metaller, triklöretylen samt tetrakloretylen i undersökningar som utförs av SGU.
- Inom den samordnade recipientkontrollen i länet undersöks metaller i vatten, sediment och fisk samt PCB och PAH i sediment. Tungmetaller mäts i nederbördsvatten på Visingsö.
- Bekämpningsmedel i dricksvatten undersöks av kommunerna.
- Grundvattenkemi kontrolleras i tätortspåverkade områden.
- Inom kommunernas samverkan för kontroll av luftkvalitet mäts bensen i tätorter.
- Inom verksamheten Förorenade områden mäts metaller och organiska miljögifter i kontrollprogram före, under och efter åtgärder i både ytvatten och grundvatten.
- Inom egenkontrollen för miljöfarlig verksamhet sker uppföljning av utsläpp enligt verksamhetsutövarens villkor.

9.4 Ingående delprogram

9.4.1 Delprogram Screening av miljögifter

SYFTE

Syftet med det regionala delprogrammet är att beskriva tillståndet för miljöföroreningar genom att mäta halter för ämnen i ett begränsat antal väl valda medier vid ett eller ett par tillfällen i en samlad kampanj.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Screeningundersökningar är ett första led i att hitta de kemiska ämnen som kan medföra hälso- och miljöproblem. Resultaten från screeningundersökningarna kan användas som underlag för beslut om åtgärder som rör kemikalieanvändningen. Ämnen som spåras vid screeningen kan sedan eventuellt övergå till att mätas inom de samordnade recipientkontrollprogrammen (SRK) eller annan form av uppföljning.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Med ”screeningundersökningar” menas översiktliga inventeringar som vanligen genomförs i form av ettåriga mätkampanjer. De är ett första led i att identifiera de kemiska ämnen som kan medföra hälso- och miljöproblem.

Delprogrammet ska ge underlag för uppföljning av miljökvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag och Giftfri miljö.

OBJEKTURVAL

Varierar beroende på vilket ämne som undersöks. Beroende på bland annat ämnets egenskaper, spridning och eventuella användning görs individuella provtagningsplaner upp för respektive ämne. I praktiken eftersträvas såväl samordning med den provtagning som sker i miljöövervakningens löpande undersökningar liksom samordning mellan de screeningundersökningar som sker parallellt för andra aktuella ämnen.

KVALITETSSÄKRING

Naturvårdsverket, utföraren inklusive eventuell underleverantör och Länsstyrelsen har ett gemensamt ansvar för kvalitetssäkringen. Då provinsamling och provhantering i flera fall sköts av flera olika personer är provtagningsinstruktioner samt utskick av provtagningskärn viktiga ur kvalitetssäkringssynpunkt.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

I utförarens ansvar ingår för varje undersökning att på uppdrag av Naturvårdsverket genomföra en gemensam utvärdering av samtliga resultat från såväl den nationella som den regionala delen.

På regional nivå görs årligen en kort resultatsammanfattning över vilka ämnen som ingått i screeningen föregående år, samt vilka halter som uppmäts i Jönköpings län. Denna rapport är tillgänglig på Länsstyrelsens webbplats.

Var tredje år görs en utvärdering av resultaten på regional nivå. Syftet med denna utvärdering är att åskådliggöra vilka ämnen som undersökts i länet med kartor, tabeller och bilder och ska fungera som underlag för tillsynsmyndigheter och verksamhetsutövare i länet. Utvärderingen kan antingen göras för hela länet eller för respektive huvudavrinningsområde i samarbete med andra län. Rapporten ingår i Länsstyrelsens meddelandeserie och är tillgänglig på Länsstyrelsens webbplats.

TIDPLAN OCH BUDGET

Screening av miljögifter görs som regel årligen men är beroende av vilken relevans den nationella screeningen har på regional nivå. De år det saknas relevant screening kommer medel istället användas för att undersöka vattendirektivsämnen inom delprogrammet Miljögifter i vattenmiljö.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Screening av miljögifter	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Samordning sker inom det gemensamma delprogrammet som naturvårdsverket samordnar. Jämfört med den nationella screeningen så är metoderna lika och upphandling görs av Naturvårdsverket för både den nationella och den regionala screeningen.

Det regionala urvalet av ämnen görs i samarbete med Länsstyrelsens miljöskyddsenhet. Vilka ämnen som mäts på regional nivå bör också samordnas mellan olika länsstyrelser, kommuner och vattenvårdsförbund så att samma parametrar mäts i hela avrinningsområdet. Utvärdering av resultaten kan med fördel samordnas och göras för respektive avrinningsområden.

Samfinansiering sker, förutom med Naturvårdsverket och andra länsstyrelser, med kommuner och samordnad recipientkontroll.

9.4.2 Delprogram Miljögifter i vattenmiljö

SYFTE

Syftet med delprogrammet är att öka kunskapen om förekomst av miljögifter i vattenmiljö.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Ge ett förbättrat underlag för bedömning av belastningen av miljögifter inom till exempel vattenförvaltningsarbetet.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Inom arbetet med Vattenförvaltningen har det visat sig att det i allmänhet saknas kunskap angående förekomst och halter av de prioriterade vattendirektivsämnen i länet. Ett antal sjöar och vattendrag har identifierats där halter av vissa av vattendirektivsämnen antingen är över de gränsvärden som föreslagits av EU eller där risken för förhöjda halter är stor. Mätningar av de prioriterade ämnen och Särskilda Förorenande Ämnen (SFÄ) som har förhöjda halter, kommer att följas upp i dessa sjöar och vattendrag under vissa år.

Delprogrammet ska ge underlag för uppföljning av miljökvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag och Giftfri miljö.

OBJEKTURVAL

Urvalet av provlokaler baseras på bedömningen av vilka vattenförekomster som riskerar att inte uppnå miljökvalitetsnormerna för vatten på grund av miljögifter. Uppgifter om vilka vattenförekomster som är i risk eller har osäker risk på grund av miljögifter finns i VISS

(Vatteninformationssystem Sverige)⁴³. Provtagningsfrekvensen beror på vilka ämnen och vilken matris som ska undersökas. Om uppföljning sker genom provtagning av fisk eller i sediment så räcker i allmänhet en provtagning under programperioden. Uppföljning i vatten bör ske vid flera tillfällen i samma lokal för att kunna göra en tillförlitlig bedömning av statusen för ämnet.

KVALITETSSÄKRING

Den provtagning som görs inom uppföljning av vattendirektivsämnen följer de undersökningstyper som finns för de olika matriserna.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Utvärdering av resultaten görs var tredje år och samordnas med den regionala miljögiftsrapporten där även screeningresultaten samt analysresultat från provbankning av fisk ingår⁴⁴. Mätdata rapporteras in till nationell datavärd (SGU).

TIDPLAN OCH BUDGET

Provtagning av vattendirektivsämnen görs i större projekt ett par gånger under perioden 2021-2026.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Miljögifter i vattenmiljö	50 000	67 300	50 000	50 000	40 000	42 700

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Samordning sker med nationell miljöövervakning samt med annan provtagning på Länsstyrelsen i Jönköping, andra länsstyrelser, kommuner samt samordnade recipientkontrollprogram (SRK) både vad gäller provtagning och finansiering.

9.4.3 Delprogram Provbanksning och analys av miljögifter i fisk

SYFTE

Syftet med delprogrammet är att utvärdera hur stor den biotillgängliga miljögiftsbelastningen till vattenmiljön är genom att utvärdera haltnivåer i fisk, både över tid och mellan lokaler samt gentemot existerande gränsvärden.

⁴³ [Vatteninformationssystem Sverige \(viss.lansstyrelsen.se\)](http://viss.lansstyrelsen.se)

⁴⁴ [Miljögiftsundersökningar i Jönköpings län 2017-2019. Meddelande 2020:18 \(diva-portal.org\)](http://diva-portal.org)

Detta görs genom att göra haltmätningar i fisk, företrädesvis abborre, eller annan lämplig fisk beroende på regionala förutsättningar i sjöar.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Delprogrammet ska ge:

- en beskrivning av hur den del av belastningen av miljögifter som är biotillgänglig ser ut inom länets sjöar.
- underlag till klassning av miljöstatus med avseende på miljögifter, uppföljning av miljö kvalitetsnormer, åtgärdsplanering och åtgärdsuppföljning inom arbetet med vattenförvaltning.
- underlag för att ur ett hälsoperspektiv bedöma om behov finns för att utfärda rekommendationer rörande konsumtion av fisk.
- underlag för uppföljning av miljö kvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag och Giftfri miljö.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Målet för övervakningen är att ta fram underlag för statusklassificering av miljögifter. Jämfört med haltnivå i fåtal vattenprov ger haltmätningar i fisk ett tidsintegrerat mått på belastningen över tid. Med anledning av detta har miljögiftsövervakning i akvatiska system med fördel ofta övervakats i provmatrisen fisk.

I och med att flera av de befintliga såväl nya prioriterade ämnena har fått EU-gemensamma gränsvärden i biota, och då huvudsakligen fisk, bör dessa ämnen övervakas i denna provmatris. Havs- och vattenmyndigheten undersöker dessutom möjligheten att ta fram flera gränsvärden i biota.

Övervakningen utförs främst i påverkade områden som saknar recipientkontroll. Till skillnad mot den nationella miljögiftsövervakningen i fisk, där haltbestämningen i regel utförs på levervävnad, så ska haltanalyserna inom det gemensamma delprogrammet utföras på muskelvävnad. Detta motiveras av att gränsvärden för de prioriterade ämnena är framtiden för muskelvävnad samt att rekommendationer rörande konsumtion av fisk i regel utgår från uppmätta halter i muskelvävnad. Insamling av fisk sker från Länsstyrelsens egna nätprovfisken, samt med hjälp av andra aktörer såsom sportfiske- och, fiskevårdsområdesföreningar. Denna fisk kan provbankas hos Naturhistoriska riksmuseet. Vid ett eller flera tillfällen beställs därefter, och då företrädesvis gemensamt för alla Länsstyrelser, analys av miljögifter i den provbankade fisken.

OBJEKTURVAL

Vattenförekomster där det finns risk för ämnen med förhöjda värden i fisk och där det finns förutsättningar för fiskfångst kommer att undersökas i första hand. Det rör sig om ett 30-tal vatten. Metaller (inklusive kvicksilver) och PFAS analyseras vid alla provlokaler. Ytterligare analyser läggs till i de provlokaler där det finns risk att andra relevanta ämnen kan förekomma i förhöjda halter.

KVALITETSSÄKRING

Provbanksning och analys av miljögifter i fisk ska så gott det går följa de moment som beskrivs i undersökningstyperna ”Metaller och organiska miljögifter i fisk från sjöar och vattendrag” som framtagits av Naturvårdsverket samt Naturhistoriska riksmuseet vägledning ”Manual for collection, preparation and storage of fish”. Provinsamlingslokalen bör koordineras. Detta är speciellt viktigt för större sjöar då fiskar i dessa kan leva uppdelade i olika populationer och därmed representera miljögiftsbelastningen för olika områden. Analyserna ska utföras av ackrediterade laboratorier. Ytterligare kvalitetssäkring (till exempel provjämförelser) kan komma att göras gemensamt inom delprogrammet

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Utvärdering av resultaten görs var tredje år och samordnas med den regionala miljögiftsrapporten där även screeningresultat och miljögifter i vattenmiljö ingår⁴⁵. Mätdata rapporteras in till nationell datavärd (SGU).

TIDPLAN OCH BUDGET

Delprogrammet planeras pågå kontinuerligt under åren 2021–2026. Fisk avses att provbankas varje år under programperioden. Beställningar av analyser gör ett par gånger under programperioden. Beställningstillfällena bör planeras så att data finns tillgängligt inför nästa statusklassning.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Provbanksning och analys av miljögifter i fisk	25 000	35 000	37 800	12 200	15 000	25 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Provtagning av fisk kommer att utgå från de nätprovfisken som Länsstyrelsen gör årligen inom andra verksamheter. Delprogrammet kommer även söka samarbete med fiskevårdsområdesföreningar, sportfiskeföreningar och vattensamverkansgrupper inom länet för att både samla in fisk för provbanksning och bekosta miljögiftsanalyserna.

Samverkan kommer sökas med Vattenmyndigheterna för finansieringen av mätkampanjer i fisk.

⁴⁵ [Miljögiftsundersökningar i Jönköpings län 2017–2019. Meddelande 2020:18 \(diva-portal.org\)](#)



10 Hälsorelaterad miljöövervakning

10.1 Bakgrund och övervakningsstrategi

Syftet med hälsorelaterad miljöövervakning är att undersöka samband mellan människors hälsa och yttre miljöfaktorer samt att ge underlag för att följa upp miljökvalitetsmålen. Detta innebär bland annat mätningar i människor och det som människor ex-poneras för, till exempel faktorer i den omgivande miljön och i livsmedel. Programområdet Hälsorelaterad miljöövervakning är områdesöverskridande och hälsoaspekter berörs bland annat i programområdena Sötvatten, Luft och Miljögiftssamordning. Studier som berör hälsoaspekter görs av flera myndigheter, till exempel Sveriges Geologiska Undersökning, Strålsäkerhetsmyndigheten, Folkhälsomyndigheten och Livsmedelsverket.

Den hälsorelaterade övervakningen används för uppföljning av framför allt sju av de nationella miljömålen: Frisk luft, Levande sjöar och vattendrag, God bebyggd miljö, Giftfri miljö, Grundvatten av god kvalitet, Skyddande ozonskikt samt Säker strålmiljö.

Eftersom skillnaden i exponering för miljöfaktorer troligtvis är låg mellan Jönköpings län och övriga landet så baseras den regionala hälsomiljöövervakning delvis på nationell miljöövervakning. Det är till exempel ingen större skillnad på exponeringen via föda eller konsumentprodukter mellan olika delar av landet. Nationella studier kan förtätas inom länet för att redovisa länets utfall och på så sätt hitta områden där den regionala miljöhälsopåverkan är betydande och åtgärder för att minska denna påverkan krävs.

Följande delprogram ingår i det regionala övervakningsprogrammet för hälsorelaterad övervakning 2021 - 2026:

- Miljöhälsoenkäter (Gemensamt delprogram)
- Miljöhälsorelaterade projekt
- Pollenkollen

10.2 Prioriteringar inom programområdet

Syftet med den regionala hälsorelaterade övervakningen är att undersöka det regionala eller lokala hälsotillståndet och identifiera miljöfaktorer där vi har en lokal eller regional påverkan ur hälsosynpunkt. Målet med miljöövervakningen är att få tillräckligt med kunskap och underlag för att kunna genomföra åtgärder för att förbättra möjligheterna för en bra hälsa. I det regionala miljöövervakningsprogrammet för hälsa prioriteras följande delprogram:

- Miljöhälsoenkäter (Gemensamt delprogram): Delprogrammet innebär att delta i en förtätning av den nationella miljöhälsoenkäten samt att redovisa och tillgängliggöra resultaten från enkäten till berörda aktörer i länet.
- Miljöhälsorelaterade projekt: Utifrån resultatet från miljöhälsoenkäten eller annan övervakning identifieras områden/faktorer där det finns risk för en påverkan på vår hälsa, men där kunskapsunderlaget är för bristfälligt för att kunna genomföra åtgärder. För att förbättra underlaget kan projekt eller kampanjer genomföras.

- Pollenkollen: Många människor lider av pollenallergi. Ett förändrat klimat kan leda till längre säsonger eller mer intensiva perioder med höga pollenhalter eller att vi utsätts för pollen från nya arter. Genom att utvärdera data från pollenkollen kan prognoser för framtida besvär uppskattas.

Under förgående programperiod ingick två delprogram:

- Förtätning av miljöhälsoenkäter. Delprogrammet finns kvar men under namnet Miljöhälsoenkäter.
- Sammanställning och utvärdering av hälsotillståndet i Jönköpings län. Delprogrammet har delats upp i två; Miljöhälsorelaterade projekt och Pollenkollen.

10.3 Övrig uppföljning

Hälsorelaterade frågor ingår i många aktiviteter som genomförs på länsstyrelser, kommuner, regioner och av andra aktörer. Till exemplen bedrivs folkhälsosfrågor både på länsstyrelsen och regionen och utvärderingar genomförs ofta som projekt eller gemensamma kampanjer. Även kommuner genomför många aktiviteter med koppling till miljöhälsa till exempel luftfrågor och vattenkvalitet (dricksvatten och badvatten). Den miljöhälsorelaterade övervakningen har även starka kopplingar till andra programområden och delprogram till exempel grundvatten, miljögiftssamordning och luft.

10.4 Ingående delprogram

10.4.1 Delprogram Förtätning av miljöhälsoenkäter

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 på vilka miljöhälsoproblem som är viktigast att jobba med i länet/kommunen/församlingen och vilka planeringsinsatser som behövs. Resultaten från delprogrammet har koppling till miljömålen Frisk luft, Levande sjöar och vattendrag, God bebyggd miljö, Giftfri miljö, Grundvatten av god kvalitet, Skyddande ozonskikt samt Säker strålmiljö.

FÖRVÄNTAT 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)⁴⁶. 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. De regionala rapporterna tas fram var för sig och på olika sätt och belyser olika enkätsvar och dessutom på olika sätt, vilket innebär att data mellan samarbetsområden inte går att jämföra med varandra.

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.

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 landsting/region/länsstyrelse sammanställer och presenterar arbets- och miljömedicinska institutet (AMM) i respektive samverkansregion resultaten i en regional rapport.

⁴⁶ [Miljöhälso rapporter \(ki.se\)](https://www.ki.se/miljoehalso-rapporter)

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

I den nationella rapporteringen beskrivs resultaten i huvudsak på nationell nivå, de nationella miljöhälsoenkäterna 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 Länsstyrelsen i Jönköpings webbplats. publicering.

TIDPLAN OCH BUDGET

Miljöhälsoenkäterna görs vart åttonde år; varannan gång riktas de till vuxna och varannan gång till barn. Nästa enkät skickas ut år 2023 och riktas till vuxna, om Folkhälsomyndigheten fortsätter som tidigare. Miljöhälsoenkät 2023 riktar sig till vuxna och resultaten redovisas i nationell rapport 1 - 2 år senare och regionala rapporter klara under 2024–2025. Den miljöhälsoenkät som planeras efter det, år 2027 handlar om barns hälsa.

Ekonomisk översikt över regionala miljöövervakningsmedel i delprogrammet.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Förtätning av miljöhälsoenkäter	20 000		40 000		20 000	

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Länsstyrelsen i Kronobergs län samordnar det gemensamma delprogrammet.

Framtagande av regional rapport och redovisning av resultat sker i samarbete med AMM-kliniken i Linköping samt kan samordnas med närliggande län.

10.4.2 Delprogram Miljöhälsorelaterade projekt

SYFTE

Syftet är att få ett bättre underlag för att kunna genomföra åtgärder för att förbättra miljöhälsotillståndet i länet. De miljöhälsorelaterade projekten kan bedrivas som tillfälliga kampanjer tillsammans med andra aktörer eller som längre fleråriga projekt. Olika projekt kan ha koppling till olika miljömål. De troligast berörda miljömålen är: Frisk luft, Levande sjöar och vattendrag, God bebyggd miljö, Giftfri miljö, Grundvatten av god kvalitet, Skyddande ozonskikt samt Säker strålmiljö.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Målet är att få fram mer kunskap om områden som är prioriterade ur hälsosynpunkt och där åtgärder för att förbättra hälsan behövs. Genom att delta i hälsorelaterade projekt eller driva kampanjer i samverkan med andra aktörer kan resurser användas mer effektivt samt att ett utökat informationsutbyte leder till ökad kunskap om hälsotillståndet i länet.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Programområdet Hälsorelaterad miljöövervakning spänner över flera andra programområden. Genom att tydliggöra dessa kopplingar kan mer effektiva utvärderingar och undersökningar genomföras. Delprogrammet syftar till att hitta områden där det saknas eller finns bristfällig kunskap om miljöhälsorelaterad påverkan. Detta genomförs genom att dels ta reda på det som redan görs nationellt och nyttja det ur ett regionalt perspektiv dels genom utvärdering av resultatet från förtätningen av den nationella miljöhälsoenkäten. Det är även viktigt att samordna med den regionala övervakningen som genomförs inom andra programområden med koppling till hälsa till exempel inom luft, miljögifter och grundvatten eller hälsorelaterad övervakning som bedrivs av andra aktörer.

OBJEKTURVAL

I början av programperioden identifieras bristområden i länet och möjliga projekt eller kampanjer föreslås.

KVALITETSSÄKRING

Nationella och regionala data som används inom utvärderingsmomentet kvalitetssäkras av respektive utförare. Data från projekt som bedrivs inom delprogrammet kvalitetssäkras av utförare.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Utvärderingen genomförs i slutet av programperioden för längre projekt. Eventuella kampanjer utvärderas efter kampanjperioden. Resultatet kommer att spridas till berörda samt redovisas på Länsstyrelsens webbplats.

TIDPLAN OCH BUDGET

Utvärdering av regionala miljöhälsodata och projektförslag tas fram under 2021. Projekt/kampanjer genomförs under 2022 – 2025. Utvärdering sker under 2025 - 2026.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Miljöhälsorelaterade projekt	20 000	50 000	35 000	30 000	15 000	30 000

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Samfinansiering och samordning kan ske med annan regional hälsorelaterad övervakning till exempel inom programområdet luft, miljögifter och grundvatten. Samfinansiering och samordning kan även ske med Region Jönköpings län, kommuner och andra aktörer som bedriver hälsoövervakning i någon form.

10.4.3 Delprogram Pollenkollen

SYFTE

Utvärdera om exponeringen för pollen förändras med tid och för att utvärdera eventuell koppling till klimat. Delprogrammet har koppling till miljömålen: Begränsad klimatpåverkan och Ett rikt växt- och djurliv.

FÖRVÄNTAT RESULTAT

Pollenkollen genomförs årligen vid Länssjukhuset Ryhov och ytterligare cirka 16 lokaler spridda över landet samt en referensstation i Abisko. Genom att sammanställa data från mätningarna kan exponering för pollen studeras och allergiska besvär hos befolkningen vid klimatförändringar kan uppskattas.

BAKGRUND OCH STRATEGI

Många människor drabbas av pollenallergi under vår och sommar. De vanligaste besvären är klåda i ögon, rinnande näsa, besvär i luftvägarna, trötthet och hudutslag. Ungefär 14 procent av alla barn och 25 procent vuxna i Sverige har pollenallergi.

Regelbundna pollenmätningar började på 1970-talet vid Palynologiska laboratoriet i Stockholm. I Jönköpings län började pollenmätningar i Jönköping 1988 och i Nässjö 2009. De pollenslag som rapporteras i pollenprognoser är de som är intressanta ur allergisynpunkt. Vid mätstationerna artbestäms pollen och ett dygns pollen summeras och räknas om till antal pollen per m³ luft. Från mätningarna görs pollenprognoser. Någon annan utvärdering av data genomförs inte vid länssjukhuset Ryhov. Inom detta delprogram sammanställs data från Ryhov och utvärderas för att undersöka eventuella trender och kopplingar till klimat. Sammanställning och utvärdering har hittills genomförts vid två tillfällen den senaste för perioden 2006-2018⁴⁷

OBJEKTURVAL

Utvärdering genomförs på data från Länssjukhuset Ryhov.

UTVÄRDERING OCH RAPPORTERING

Data sammanställs och utvärderas en gång under programperioden. Resultaten redovisas i en rapport som publiceras på Länsstyrelsen i Jönköpings webbplats. En sammanfattning av resultaten redovisas även i rapporten Klimatdata i Jönköpings län.

TIDPLAN OCH BUDGET

Sammanställning och utvärdering sker en gång under programperioden, 2024.

⁴⁷ [Pollenmätningar i Jönköpings län 2006-2018. Meddelande 2019:16 \(diva-portal.org\)](#)

EKONOMISK ÖVERSIKT ÖVER REGIONALA MILJÖÖVERVAKNINGSMEDEL I DELPROGRAMMET.

Delprogram	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Pollenkollen				40 000		

SAMORDNING OCH SAMARBETSPARTNERS/FINANSIÄRER

Arbetet samordnas med klimatarbetet i länet. Utvärderingen kan även genomföras som ett projekt- eller examensarbete.



Länsstyrelsen
i Jönköpings län