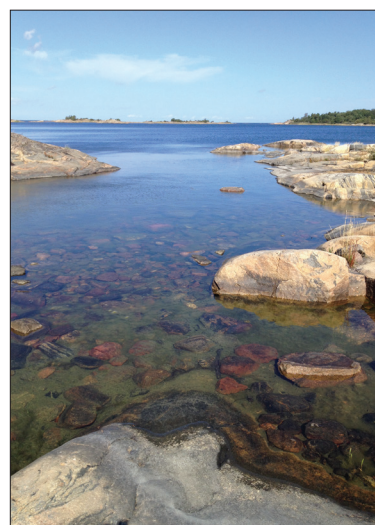
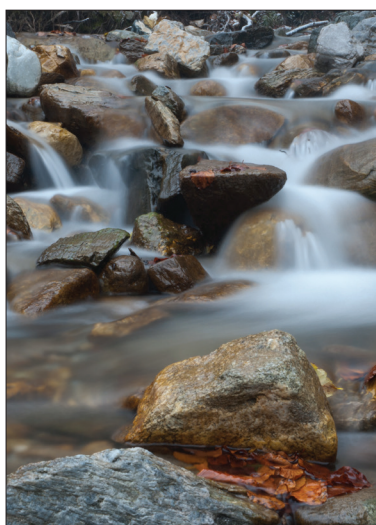


Uppsala läns miljöövervakningsprogram 2015-2020



Länsstyrelsen i Uppsala län

Hamnesplanaden 3

751 86 Uppsala

Tfn: 010-22 33 000 (vxl)

E-post: uppsala@lansstyrelsen.se

Internet: www.lansstyrelsen.se/uppsala

Länsstyrelsens Meddelandeserie 2014

ISSN 1400-4712

Du hittar rapporten som pdf-fil på vår webbplats www.lansstyrelsen.se/uppsala

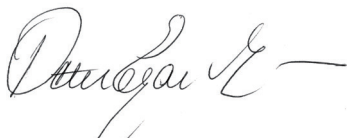
Förord

Den regionala miljöövervakningen syftar till att länsvis beskriva och följa tillståndet i miljön. Naturvårdsverket samordnar den regionala miljöövervakningen och fattar beslut om årlig fördelning av det statliga anslaget. Uppsala läns miljöövervakning ska ge underlag för att bedöma hotbilder, följa upp miljöförbättrande åtgärder och miljömål samt bidra med underlag för bedömningar inom vattenförvaltningen. Målsättningen är därför att miljöövervakningen i länet i möjligaste mån ska integreras med miljömålsuppföljning och vattenförvaltning.

Den regionala miljöövervakningen revideras med jämna mellanrum för att anpassas till omvärldens krav och önskemål och med anledning av detta fick länsstyrelserna i uppdrag från Naturvårdsverket att under 2014 revidera de långsiktiga regionala miljöövervakningsprogrammen. Detta är det program som tagits fram för Uppsala läns regionala miljöövervakning för perioden 2015-2020. Arbetet med revideringen har inneburit ett nära samarbete med Naturvårdsverket, Havs och Vattenmyndigheten och med andra län, främst länen i Mälardalen, för att få till stånd en gemensam strategi och en samordnad miljöövervakning. Framtagandet av länsprogrammet har skett utifrån Riktlinjer för regionala miljöövervakningsprogram 2015-2020 (Naturvårdsverket, dnr 721-887-07).

Länsprogrammet 2015-2020 för Uppsala län är framtaget av Helena Brunnkvist i samarbete med handläggare på Länsstyrelsen i Uppsala län med sakkunskap och expertis inom respektive programområde. Programmet har under framtagandet remitterats internt till sakkunniga handläggare, miljömålsansvariga och naturvårdsdirektör Lennart Nordvarg och programmet har slutgiltigt godkänts av Naturvårdsverket.

Uppsala den 16 oktober 2014



Peter Egardt
Landshövding
Länsstyrelsen Uppsala län

Innehållsförteckning

Förord	3
Sammanfattning	7
Inledning	8
<i>Mål och syfte</i>	8
<i>Prioriterad miljöövervakning</i>	8
<i>Utvecklingsbehov</i>	10
<i>Samordning</i>	10
Programområde Luft	13
Programområde Skog	15
<i>Delprogram *Miljötillstånd i skogslandskapet (baserat på Riksskogstaxeringen)</i>	16
Programområde Jordbruksmark	18
<i>Delprogram *Regional övervakning av gräsmarkernas gröna infrastruktur via NILS</i>	20
<i>Delprogram *Regional övervakning av småbiotoper i åkerlandskapet via NILS</i>	23
Programområde Våtmarker	25
<i>Delprogram *Regional övervakning av myrar via NILS: bevarandestatus och exploatering</i>	27
<i>Delprogram *Rikkärr</i>	29
Programområde Landskap	31
<i>Delprogram *Fågelskär i stora sjöarna</i>	33
<i>Delprogram *Häckande fåglar</i>	35
<i>Delprogram Flora- och faunaväxteri</i>	40
<i>Delprogram *Fenologi – Naturens kalender</i>	43
<i>Delprogram - *Exploatering av havsstränder</i>	45
<i>Delprogram - *Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag</i>	46
Programområde Sötvatten	49
<i>Delprogram *Kiselalger i rinnande vatten</i>	51
<i>Delprogram Biologisk mångfald i kustmynnande vattendrag – elfiske med standardiserad metod</i>	53
<i>Delprogram *Regionala tidsseriesjöar</i>	55
<i>Delprogram Mälarlän – Synoptisk vattenkemisk provtagning i sjöar</i>	56
<i>Delprogram * Grundvatten påverkat av tätort och jordbruksmark</i>	58
Programområde Kust och hav	61

<i>Delprogram *Makrofauna mjukbotten</i>	64
<i>Delprogram *Fria vattenmassan - Hydrografi, kemi och plankton i havet (kartering)</i>	65
Programområde Miljögiftssamordning	68
<i>Delprogram *Screening</i>	70
<i>Delprogram *Provbankning och analys av miljögifter i fisk</i>	72
Programområde Hälsorelaterad miljöövervakning	74
<i>Delprogram *Förtätning av miljöhälsoenkäter</i>	74

Sammanfattning

Den regionala miljöövervakningen i Uppsala län sker i samverkan med Naturvårdsverket, övriga län (främst inom Mälarregionen), kommuner, ideella organisationer, vatten- och vattenvårdsförbund samt Uppsala universitet och Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU).

Länsprogrammet som tagits fram för 2015-2020 består av övervakningsprogram inom områdena Skog, Jordbruksmark, Våtmark, Landskap, Sötvatten, Kust och hav och Miljögiftssamordning. Övervakning som rör programområdena Luft och Hälsoövervakning utförs av andra aktörer än Länsstyrelsen vilket beskrivs under den inledande texten till respektive programområde samt under stycket utvecklingsbehov nedan.

Inriktningen överensstämmer i allt väsentligt med de riktlinjer som Naturvårdsverket gett ut inför revideringen. Länsprogrammet fokuserar på samordnade program med i första hand länen i Mälarregionen. I vissa fall, exempelvis övervakning i kustvatten samt screening av miljögifter, sker ett samarbete med Naturvårdsverket och den nationella miljöövervakningen samt med Norrlandslänet. En övervägande del av miljöövervakningen i länet är kopplad till gemensamma delprogram. Att anpassa programmet efter samordnade och gemensamma delprogram bidrar till resursoptimering och god kvalitetssäkring.

Bland de program som prioriterats regionalt trots avsaknad av gemensamma delprogram finns övervakning av Flora- och faunaväxter, Nattfågeltaxering genom nattfågelrutter, Biologisk mångfald i kustmynnande vattendrag samt Synoptisk vattenkemisk provtagning. Det är delprogram som ingått i miljöövervakningsprogrammet för Uppsala län under föregående programperiod. De prioriteras även för denna programperiod då de ger en kontinuitet i övervakningen av tillståndet och de förändringar som sker i miljön med tiden. De regionala delprogrammen ger underlag för uppföljning av flera miljökvalitetsmål, och för uppföljning av internationella direktiv (vattendirektivet och art- och habitatdirektivet).

Den övergripande skillnaden mellan det framtagna programmet och det tidigare länsprogrammet är ett ökat deltagande i gemensamma delprogram. Det nya övervakningsprogrammet har även breddat övervakningen av länets olika miljöer genom att införa nya övervakningsprogram inom programområdena Skog och Landskap. Därigenom har Länsstyrelsen tillfört miljöövervakning inom programområdet Skog som tidigare inte prioriterats inom Uppsala läns miljöövervakningsprogram. Deltagande i det gemensamma delprogrammet för övervakning av Utter har inte prioriterats i övervakningsprogrammet för perioden 2015-2020.

Inledning

Mål och syfte

Grundläggande för den regionala miljöövervakningen är att beskriva och följa miljötillståndet och dess förändring över tid. Övervakningen ger kunskap som utgör underlag för en regionalt hållbar utveckling och för regional uppföljning och bedömning av de nationella miljökvalitetsmålen. Den utgör även underlag för uppföljning av åtaganden i nationella och internationella direktiv.

En effektiv svensk miljöövervakning innebär, enligt regeringens krav, 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 påverkan
- vara anpassad till lagstiftningen

Länsstyrelsen har i framtagandet av det regionala miljöövervakningsprogrammet för perioden 2015-2020 även beaktat dessa krav.

Prioriterad miljöövervakning

Uppsala läns miljöövervakningsprogram följer de riktlinjer för prioritering som Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten fastställt. Miljöövervakningen ska i första hand följa tillstånd och förändringar i miljön, men den ska även följa upp de nationella miljökvalitetsmålen.

Miljöövervakningen ska även i tillämpliga fall utgöra underlag för relevant lagstiftning såsom till exempel EU:s vattendirektiv. Länsstyrelsen har prioriterat medverkan i gemensamma och samordnade delprogram i enlighet med riktlinjerna. Det möjliggör en mer samordnad miljöövervakning och ger bättre förutsättning för utvärdering. Länsstyrelsen samordnar även den regionala miljöövervakningen med nationell övervakning, andra regionala och lokala aktörer.

Programområde Skog har tidigare inte varit prioriterad i Uppsala läns miljöövervakningsprogram. Skog är en vanlig naturtyp i Uppsala län och skogen har störst andel rödlistade arter och är därmed av stor betydelse för den biologiska mångfalden. Den biologiska mångfalden i länet minskar varför Länsstyrelsen prioriterat att till denna programperiod medverka i det gemensamma delprogrammet Regional övervakning av miljötillstånd i skogslandskapet. Delprogrammet innebär övervakning av förutsättningar för biologisk mångfald i skogen. Inom programområde Skog genomför Länsstyrelsen även inventerings- och skötselverksamhet i de för länet specifika kalkbarrskogarna.

Den biologiska mångfalden minskar i länet. Därför väljer Länsstyrelsen att inom programområde Landskap prioritera övervakning av förutsättningar för biologisk mångfald istället för driva rena artövervakningsprogram. Det är bland annat mot denna bakgrund Länsstyrelsen inte prioriterar övervakning av Utter under den aktuella programperioden. Ett undantag på den terrestra sidan är fågelövervakningsprogrammen, där även ett regionalt delprogram prioriteras. Data från dessa fågelövervakningsprogram har en direkt koppling till de nationella miljömålen då de utgör indikatorer inom miljömålssystemet. Vidare inom programområde Landskap har länsstyrelsen prioriterat att

införa det gemensamma delprogrammet Fenologi – naturens kalender. Delprogrammet ger värdefull information som stöd för miljömålsuppföljning (Begränsad klimatpåverkan). Inom programområdet Jordbruk har Länsstyrelsen prioriterat att medverka i de två gemensamma delprogrammen Gräsmarkernas gröna infrastruktur samt Småbiotoper i åkerlandskapet. De två övervakningsprogrammen utgör viktigt underlag för grön infrastruktur i jordbrukslandskapet och förutsättningar för biologisk mångfald.

Våtmarker är generellt artrika miljöer. De har över tiden minskat i länet på grund av bland annat markavvattning. Länsstyrelsen avser följa tillståndet och utvecklingen för våtmarkerna i länet genom att delta i det gemensamma delprogrammet Övervakning av vegetation och ingrepp i våtmarken. Länsstyrelsen har under föregående programperiod (2009-2014) genomfört övervakning av rikkärr enligt ett regionalt delprogram. Under denna programperiod väljer Länsstyrelsen att fortsätta övervaka länets rikkärr genom deltagande i det nya gemensamma delprogrammet Rikkärr. Länsstyrelsen avser att genom de ingående delprogrammen övervaka tillstånden och utvecklingen i dessa landskapsmiljöer med arter som är viktiga för länets biologiska mångfald. Våtmarksövervakningen är också starkt kopplad till miljömålsuppföljningen i länet.

Den akvatiska miljöövervakningen i länet består till största delen av deltagande i gemensamma delprogram. Delprogram som har långa och väl fungerade tidserier har prioriterats, för att på så sätt följa tillstånd och förändringar av tillståndet i länets ytvatten. Ett annat fokus för övervakning av ytvatten ligger på delprogram som mäter biologiska, kemiska och fysikalliska kvalitetsfaktorer. Det regionala miljöövervakningsprogrammet kommer därmed tillsammans med de nationella programmen att säkerställa underlagsdata för vattendirektivets genomförande av statusklassningar i ytvattenförekomster. Övervakningsprogrammen som prioriterats ger vidare underlag för regional bedömning av de nationella miljökvalitetmålen. Programområde Sötvatten innefattar även övervakning av biologisk mångfald. Länsstyrelsen prioriterar deltagande i det regionala delprogrammet Biologisk mångfald i kustmynnande vattendrag, vilket till stor del innebär övervakning av fiskreproduktionen i berörda kustvatten. Det finns inte ett samordnat gemensamt delprogram för den här övervakningen.

Den grundvattenövervakning som infördes i föregående programperiod prioriteras även denna programperiod. Uppsala är en region med både jordbruk och urban miljö som påverkar grundvattnet och dess kvalitet. Länsstyrelsen prioriterar därför deltagande i det gemensamma delprogrammet för övervakning av tätortsnära grundvattenförekomster och sådana som ligger i transportintensiva områden. Övervakningen kommer även att ge grundläggande underlag för miljömålsuppföljning av miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet.

Miljögiftssamordning är ett viktigt programområde för ett urbant län, som delar av Uppsala län är. Länsstyrelsen har utifrån utvärdering av föregående övervakningsperiod samt från behovsanalys valt att avsätta regionala miljöövervakningsmedel för de gemensamma delprogrammen Screening av nya miljöföroreningar och Provbanksning och analys av miljögifter i fisk. Delprogrammen ger en beskrivning av miljögiftstillstånd i länet och resultaten kan därutöver användas för utvärdering och bedömning av miljökvalitetsmålet Giftfri miljö samt utgöra underlag för statusklassificering av miljögifter i fisk. Deltagandet i den nationella screeningen prioriteras även fortsättningsvis under förutsättning att resultaten från undersökningarna förväntas bli användbara på regional nivå.

Uppsala län prioriterar inte att bedriva övervakning inom programområdena Luft och Hälsorelaterad miljöövervakning. Båda programområdena övervakas av andra aktörer, såsom kommuner,

Socialstyrelsen, Landstinget, Livsmedelsverket med flera. Hälsorelaterad miljöövervakning täcks dessutom delvis in inom andra programområden i den regionala miljöövervakning som Länsstyrelsen prioriterat. Mer utförlig bakgrund till prioriteringen står beskriven under utvecklingsbehov nedan.

Utvecklingsbehov

Den biologiska mångfalden i länet minskar. Det finns ett behov av att inventera tillståndet och övervaka förutsättningar för den biologiska mångfalden i länet i högre grad än vad Länsstyrelsen har prioriterat inom den regionala miljöövervakningen. Länsstyrelsen har valt att prioritera artövervakning inom delprogram som ger information om både den biologiska mångfaldens förutsättningar och utveckling, såväl som att ge underlag för flera miljökvalitetsmål.

Länsstyrelsen avsätter inte medel för övervakning inom programområdet Hälsorelaterad miljöövervakning. Programområdet spänner över många olika områden i samhället och avgränsningen är inte alltid helt tydlig. I Uppsala län utförs hälsoövervakningen i hög grad av andra aktörer än Länsstyrelsen, exempelvis kommunerna, Socialstyrelsen, Landstinget, Livsmedelsverket med flera. Länsstyrelsen arbetar dock med källor till hälsoeffekter i den yttre miljön, exempelvis inom förorenade områden och prövning av miljöfarlig verksamhet. Även vid vattenkvalitetsbedömningar inom vattenförvaltningen samt vid bildandet och skötseln av naturreservat. Hälsoövervakning täcks också in under programområde Sötvatten i form av övervakning av grundvatten i tätortsnära områden. Provbanking av fisk under programområdet Miljögiftssamordning kan även det innebära en koppling till hälsa. Dessutom pågår nationell miljöövervakning i samarbete med Livsmedelsverket där organiska miljögifter analyseras i modersmjölk från testpersoner i Uppsala län. Länsstyrelsen avser även att arbeta för att få till stånd en gemensam finansiering av en förtätning av socialstyrelsens miljöhälsoenkät. Det kommer främst att innebära samarbete med kommuner och landstinget i Uppsala

Länsstyrelsen medverkar inte i något delprogram inom programområdet Luft. Det gemensamma delprogrammet Nedfall av luftföroreningar och markvattenkvalitet i skog syftar till att ge en uppfattning om miljötillståndet i marken med avseende på bland annat försurning och övergödning i svenska brukade skogsmarker. Uppsala län har i allmänhet kalkrik mark varför Länsstyrelsen bedömer att miljökvalitetsmålet Bara naturlig försurning kommer uppnås i länet till 2020. Övervakning av övergödningseffekter görs inom andra programområden, bland annat inom programområde Sötvatten. Östra Sveriges luftvårdsförbund gör mätningar av luftkvalitén. Den luftövervakning som genomförs i länet utförs av Östra Sveriges luftvårdsförbund samt av till viss del länets kommuner. Länsstyrelsen får tillgång till mätdata och tidstrender för uppföljning av berörda miljökvalitetsmål, via indikatoruppdateringsarbetet inom Länsstyrelsens arbete med miljökvalitetsmålen. Luftvårdsförbundet tillhandahåller information om utsläpp, halter och meteorologi. Mätdata samt resultat av modelleringar lagras kontinuerligt i databaser hos SLB-analys, som är entreprenör och förbundets anlitade operatör för den dagliga verksamheten.

Samordning

Miljöövervakning sker på nationell, regional och lokal nivå. I Uppsala läns miljöövervakningsprogram beskrivs i huvudsak den regionala miljöövervakningen finansierad av Naturvårdsverket, men även annan övervakning nämns. Den huvudsakliga samordningen sker tillsammans med andra län genom de gemensamma delprogrammen men även med regionala förbund och kommuner.

Samordning med nationell miljöövervakning

Länsstyrelsen i Uppsala län har valt att förtäta den nationella miljöövervakningen i en del delprogram där Länsstyrelsen bedömer att resultaten därmed kan ge användbara resultat på regional nivå. Det gäller till exempel delprogrammet Regionala tidseriesjöar inom programområde Sötvatten och delprogram Makrofauna mjukbotten inom programområde Kust och hav. Även Miljögiftssamordningen sker till stor del genom samarbete med Naturvårdsverket.

Regional samordning

Under programperioden har Länsstyrelsen i prioriterat medverkan i gemensamma delprogram vilka drivs och samordnas med andra län. Medverkan i gemensamma delprogram innebär många fördelar bland annat med avseende på utvärdering och kvalitetssäkring. Främst sker samordning med länen i Mälarenregionen men även med andra län. Länsstyrelsen samverkar även med regionala förbund, såsom Mälarens vattenvårdsförbund och Svealands Kustvattenvårdsförbund inom programområdena Sötvatten respektive Kust och hav.

Lokal samordning

Länsstyrelsen samverkar med länets kommuner inom flera programområden. Samverkan med kommunerna är en viktig del av länets miljöövervakning. Samverkan sker till exempel med Uppsala kommun avseende luftövervakning. Inom programområde Miljögiftsövervakning sker samordning med kommunerna inom ramen för delprogrammet screening, där kommunerna ofta väljer att förtäta den regionala provtagningen. Flera kommuner är även aktiva i den akvatiska övervakning, framför allt inom den samordnade recipientkontrollen. Länsstyrelsen samverkar även med flera ideella organisationer främst inom programområdet Landskap. Det gäller till exempel fågelövervakning i delprogrammen Häckfågeltaxering genom fasta standardrutter, Flora- och faunaväkteri samt Fenologi – naturens kalender.

Samordning med miljömålsuppföljningen

Den regionala miljöövervakningen är starkt kopplad till miljömålsuppföljningen. Resultat från miljöövervakningen utgör en viktig grund för målbedömning och uppföljning på regional nivå. Den regionala miljöövervakningen utgör ett verktyg bland många för uppföljning av nationella miljömål. Flera miljöövervakningsprogram utgör underlag för så kallade miljömålsindikatorer vilka presenteras på Miljömålsportalen¹. Det gäller bland annat delprogrammen Fenologi – naturens kalender och Häckfågeltaxering med standardrutter. Indikatorerna används bland annat vid den regionala bedömning och uppföljning av miljömålen som Länsstyrelsen gör årligen.

Samordning med EU:s ramdirektiv för vatten (vattendirektivet)

Vattendirektivet samordnas i stor omfattning med den regionala miljöövervakningen. Direktivet förutsätter övervakning av vattenkvaliteten och är därför starkt kopplad till både den kemiska, fysikaliska och biologiska vattenövervakningen. Samordning sker med vattenmyndigheten i Norra Östersjöns vattendistrikt.

¹ www.miljomal.se

Samordning med luftdirektiv

För uppföljning av luftdirektivet använder sig Uppsala län av data från Östra Sveriges luftvårdsförbund. Övervakning av ämnen som överskrider miljökvalitetsnormer för luft sker inom ramen för Uppsala kommuns åtgärdsprogram för luftkvalitet.

Art- och habitatdirektivet

Art- och habitatdirektivet har delvis skilda förutsättningar jämfört med den regionala miljöövervakningen. Undersökningsmetoderna är inte till fullo jämförbara vilket försvårar möjligheten för miljöövervakningen att bidra till uppföljning av Natura 2000 och tvärtom. I dagsläget eftersträvas ett samarbete så långt det är praktiskt möjligt.

Programområde Luft

Bakgrund och övervakningsstrategi

I Uppsala län är de största problemen med luftföroreningar kopplade till höga halter av partiklar (PM10) och kvävedioxid i Uppsala stad.

Kväveoxider bildas i varierande grad vid all förbränning. Transportsektorn (exklusive internationell sjöfart) står för cirka 40 procent av länets totala kväveoxidutsläpp. Den internationella sjöfarten ger också upphov till betydande utsläpp av kväveoxid, cirka 20 procent av länets totala kväveoxidutsläpp härrör från den internationella sjöfarten. Utsläppen av kväveoxider i länet har dock stadigt minskat, och från 1990 fram till 2012 har utsläppen halverats. De minskade utsläppen av kväveoxider beror främst på åtgärder för vägtransporter, framför allt successivt strängare avgaskrav för personbilar och tunga fordon.

Medan utsläppen av kväveoxider har nära halverats i Uppsala län sedan 1990 utgör kväveoxider fortfarande ett problem i Uppsala stad. I Uppsala stad finns uppmätta årsmedelvärden i urban bakgrundsmiljö. Halten låg på 15 mikrogram per kubikmeter som årsmedelhalt 2010, vilket är lägre än miljömålspreciseringen 20 mikrogram per kubikmeter. Värdena är däremot betydligt högre vid starkt trafikerade gator, vilket därmed kan utgöra skada för människors hälsa och miljö.

Partiklar (PM10) uppstår vid förbränning, men bildas också vid slitage av bromsar, vägbanor och däck, särskilt dubbdäck. Viktiga källor är vägtrafik, energiproduktion och industrier. Lokalt kan även vedeldning bidra till höga halter. Partiklar kan även föras hit från kontinenten med vindarna, eller ha naturliga källor som damm och havssalt. Partiklar är den luftförorening som bedöms ge störst hälsoproblem i svenska tätorter. Höga halter kan försämra lungfunktionen, påverka lungornas utveckling och ge upphov till hjärt- och kärlsjukdomar.

Halterna av PM10 vid mätstationen i Uppsala stad uppvisar en minskande trend både med avseende på års- och dygnsmedelvärden. Värdena representerar bakgrundsmiljön i tätorter och återspeglar därmed vad boende normalt utsätts för. Halterna är dock betydligt högre vid starkt trafikerade gator, vilket uppmätts i Uppsala stad.

Mot bakgrund av de luftkvalitetproblem som beskrivits ovan har Uppsala stad sedan 2006 antagit ett åtgärdsprogram för partiklar (PM10) och kväveoxid i luft. Kommunen har bland annat infört en miljözon inom en del av innerstaden i syfte att minska luftföroreningarna i staden.

Miljökvalitetsnormerna för luftkvalitet har dock inte uppnåtts under den period som gått sedan åtgärdsprogrammet fastställdes 2006, med undantag för 2012 och 2013. Under 2014 har därför åtgärdsprogrammet uppdaterats då det befaras att miljökvalitetsnormen (MKN) inte heller fortsättningsvis kommer att klaras med de åtgärder som redan nu vidtagits.

Det arbete som idag pågår i Uppsala kommun för att klara MKN för partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO₂) är positiv för miljön och kan på sikt leda till att halterna av luftföroreningar kommer att minska i länet.

Luftföroreningar mäts även utanför tätortsmiljön på mätstationer för regional bakgrund. En station för regional bakgrundsmätning av luft ligger belägen i Marsta, cirka 8 km utanför Uppsala stad. Vid

denna station mäts dels global strålning och dels meteorologiska data, som temperatur, vindriktning, vindhastighet och relativ luftfuktighet. En annan regional bakgrundsstation ligger i Norr Malma på landsbygden utanför Norrtälje i Stockholms län. Trots att den inte ligger inom Uppsala län är data från stationen representativa för bakgrunds nivåer i Uppsala län. Även vid denna station genomförs mätningar av global strålning och meteorologiska data. I komplement till dessa bestäms även bakgrunds nivåer för ozon (O_3), kväveoxider (NO_2 och NO_x) och partiklar (PM_{10} och $PM_{2.5}$).

Vid uppföljning av miljö kvalitetsmålet Frisk luft kan data från dessa stationer användas i komplement till data från lokala mätstationer i Uppsala stad.

Prioriteringar inom programområdet

Övervakning av tätortsluft genomförs i kommunal regi och det juridiska ansvaret för uppföljning av MKN i luft ligger på länets kommuner (Luftkvalitetförordningen 2010:477). Men det finns ännu inget provtagningsprogram för länet som täcker uppföljningsbehoven för miljö kvalitetsnormer och miljömål för hela länet, men väl i Uppsala kommun.

Eftersom mätningar av tätortsluft utförs av Uppsala kommun samt Östra Sveriges luftvårdsförbund prioriteras istället andra programområden inom den regionala miljöövervakningen.

Långsiktiga mätningar av luftföroreningar och nedfall med likvärdiga metoder är av vikt för att kunna studera utvecklingen över tid. Deltagande i gemensamt delprogram för luftövervakning skulle täcka det behovet men kan i dagsläget inte prioriteras inom ramen för regional miljöövervakning.

Övervakning i länet ej finansierad av statliga medel för regional miljöövervakning

Uppsala kommun bekostar en lokal mätstation för luft i Uppsala stad för mätning av kväveoxid (NO_2 , NO_x) och partiklar (PM_{10} och $PM_{2.5}$).

Östra Sveriges luftvårdsförbund bekostar en regional mätstation för luft i Uppsala stad för mätning av kväveoxid (NO_2 , NO_x) och partiklar (PM_{10} och $PM_{2.5}$).

Även emissionsdatabasen kan utnyttjas för uppföljningar och utvärderingar av luftföroreningars spridning och påverkan på platser där det inte utförs mätningar.

Programområde Skog

Bakgrund och övervakningsstrategi

Skog är en vanlig naturtyp i Uppsala län. Barrskog dominerar, men det finns många andra typer av skogsmiljöer också. När Uppland började stiga ur havet för 7000 år sedan kom kalk från en platå ute i havet och gjorde hela nordöstra Uppland kalkrikt. Uppland har av den anledningen gott om artrika kalkbarrskogar vilket nationellt sett är ovanligt. Skogarna har ofta skötts genom traditionellt skogsbruk med plockhuggning och bete vilket ger luckiga skogar med trampad mark. Kalken och skötseln gynnar arter som på andra håll är mycket sällsynta.

All skog i länet är påverkad av människan. Rent historiskt har människor skött och nyttjat skogen för det man behöver, till exempel ved, stängsel, slöjdvirke, konstruktionsvirke, bete, fodertäkt, svedjning eller kolning. Denna påverkan har gynnat den biologiska mångfalden och gör skogen till vårt största levande arkiv. På 1800-talet började man se skogen som ett bestånd eller ett trädgårdsland där det huvudsakliga behovet var timmerproduktion och allt som inte passade in skulle gallras bort. Det var dock först i mitten av 1900-talet som skogsbruket rationaliserades så pass mycket att skogens naturvärden hotades. Den biologiska mångfalden missgynnades av rationaliseringen vilket innebar kalhyggen, dikningar, skogsbilvägar och skogsgödsling. De sällsynta arterna i kalkbarrskogarna dör om man kalavverkar eller gödslar skogen. Skogen har störst andel rödlistade arter och har därför en mycket stor betydelse för den biologiska mångfalden. Den biologiska mångfalden gynnas av naturliga störningar som stormar, översvämningar och brand.

Riksskogstaxeringen är en del av Sveriges officiella statistik. Dess främsta syfte är att beskriva tillstånd och förändringar i Sveriges skogar, vilket görs med hjälp av stickprovsinventering och uppdatering av statistiken vart femte år. Uppgifterna används exempelvis för uppföljning och utvärdering av aktuell skogs-, miljö- och energipolitik. Data som samlas in är kvalitetssäkrat med ett vetenskapligt statistiskt upplägg. En stor mängd variabler mäts och det finns långa tidsserier.

Resultaten från riksskogstaxeringen används idag främst på nationell nivå men många parametrar har god upplösning även på läns eller regional nivå. Resultatet för en del variabler presenteras i dagsläget på miljömålsportalen i en regional upplösning som omfattar fem större regioner i landet.

Statistiken ger dock utrymme för en mer detaljerad analys det vill säga på länsnivå.

Riksskogstaxeringens resultat används i dagsläget för miljömålsuppföljning genom indikatorerna gammal skog, äldre lövrik skog och hård död ved. Data följer i första hand upp miljökvalitetsmålet Levande skogar, men även Ett rikt växt- och djurliv kan sannolikt följas upp med hjälp av data från delprogrammet då de indikatorer som bygger på information från programmet kan ge en bild av förutsättningarna för biologisk mångfald.

Prioriteringar inom programområdet

Länsstyrelsen i Uppsala län har under föregående programperiod inte genomfört miljöövervakning inom programområde Skog. Länsstyrelsen prioriterar därför att införa det gemensamma delprogrammet Regional övervakning av miljötillstånd i skogslandskapet i det regionala miljöövervakningsprogrammet för perioden 2015- 2020. Därigenom hoppas Länsstyrelsen bättre kunna följa förändringen i skogslandskapet på regional nivå, likväl som förutsättningar för biologisk mångfald i skogen.

Ingående delprogram

Tabell 1 ger en överblick över det delprogram som kommer att genomföras under programområdet för perioden 2015-2020. Här anges också en total kostnadsuppskattning för hela programperioden och perioder då undersökningen genomförs. Tabell 2 visar en ekonomisk översikt uppdelat per år för delprogrammet under programperioden 2015-2020

Tabell 1 Översikt av delprogram som prioriteras under programområde Skog i Uppsala län under programperioden 2015 - 2020. Även period för genomförande och total kostnadsuppskattning anges. * Gemensamt delprogram.

Delprogram	Undersökningstyp	Period	Total kostnad (kr)
* Regional övervakning av miljötillstånd i skogslandskapet (baserat på riksskogstaxeringen)	metod finns	tillsvidare	20 000

Tabell 2 Regionala miljöövervakningsaktiviteter under programområde Skog för Uppsala län under perioden 2015-2020. * Gemensamt delprogram

Delprogram (kostnad i kr/år)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
*Regional övervakning av miljötillstånd i skogslandskapet (baserat på riksskogstaxeringen)	10 000					10 000

Delprogram *Miljötillstånd i skogslandskapet (baserat på Riksskogstaxeringen)

Övervakningen är ett gemensamt delprogram framtaget för alla länsstyrelser i samarbete med SLU/Riksskogstaxeringen och skogstyrelsen. Länsstyrelsen i Norrbottens län ansvarar för projektledningen. Delprogrammets kopplingar till miljö kvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

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

Förväntade resultat

Återkommande sammanställningar av data från Riksskogstaxeringen som beskriver skogslandskapets förändringar över tiden

Objekturval

Omfattar hela landet från och med år 2015.

Kvalitetssäkring

Enligt Riksskogstaxeringens metodik.

Undersökning och undersökningstyper

Enligt Riksskogstaxeringens metodik².

Datahantering/datalagring

Det är inte helt klar hur det ska gå till med datahantering och datavärdskap. I nuläget lagrar utföraren vid SLU samt länsstyrelsens projektledare arbetsdata. Rådatat lagras hos Riksskogstaxeringen.

Utvärdering och rapportering

Statistiken kommer att uppdateras vart femte år, med start 2015. Utvärdering och rapportering kommer också ske vart 5:e år vilket innebär att två rapporter kommer sammanställas under programperioden, år 2015 respektive 2020. Tabell 3 nedan anger tidplan och typ av aktivitet per år för delprogrammet.

Tabell 3 Tidplan och typ av aktivitet per år för delprogrammet Miljötillståndet i skogslandskapet (baserat på riksskogstaxeringen) i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Statistisk uppdatering					Statistisk uppdatering
Årsrapport					Årsrapport

² <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/riksskogstaxeringen/om-inventeringen/inventeringens-design/>

Programområde Jordbruksmark

Övervakningen inom programområde Jordbruksmark kommer vara fokuserad på gemensamma delprogram inom Lill-NILS-projektet med satellitbaserad övervakning av landskapselement samt provyteinventering. De två delprogrammen som genomförs är Lill-NILS gräsmarkernas gröna infrastruktur och Lill-NILS småbiotoper i åkerlandskapet.

Bakgrund och övervakningsstrategi

Jord- och skogsbruket har genomgått en markant ökning och rationalisering under föregående sekel, vilket medfört en minskning av artrika miljöer som slåtterängar och betesmarker. Den biologiska mångfalden i länet är hotad på grund av att de återstående artrika miljöerna är fragmenterade. Många arter har därmed små och spridda populationer och löper därför stor risk för utdöende. Dessutom minskar arealen av många öppna, näringsfattiga miljöer eftersom de växer igen på grund av exempelvis upphörd hävd, dikningar och ökad näringsbelastning. Detta gäller t.ex. havsstrandängar, gräsmarker, naturbetesmarker, slåttermarker och glesa skogar som tidigare betats. Även bristen på död ved utgör ett betydande hot för många arter.

Resultaten från de två gemensamma delprogrammen som Uppsala län väljer att delta i 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
- främmande arter,
- natur- och kulturmiljövärden och
- friluftsliv.

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 från både gräsmarks- och småbiotopsövervakningen ger dessutom underlag för att kunna utvärdera effekter av förändrade bestämmelser avseende miljöstöd till lantbruket. Vidare finns möjlighet att utvärdera miljöbalkens bestämmelser om biotopskydd med stöd från de uppgifter som samlas in via övervakningsprogrammen.

Eftersom inventeringarna av småbiotoper ligger samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standardrutter finns också möjligheter att samanalysera resultat från småbiotopsövervakningen med fågeldata. Eftersom några av småbiotoperna utgörs av fornlämningar bör samarbete med Riksantikvarieämbetet intensifieras i framtiden

Prioriteringar inom programområdet

Den övervakning som prioriteras inom programområdet utgörs av de två gemensamma delprogrammen Lill-NILS gräsmarker och Lill-NILS småbiotoper i jordbrukslandskapet. De två övervakningsprogrammen infördes i länet under den föregående miljöövervakningsperioden (2009-2014). Länsstyrelsen prioriterar en fortsatt medverkan i övervakningsprogrammen för att kunna följa utvecklingen och förändringen av jordbrukslandskapet. Markanvändningen och strukturen i

jordbrukslandskapet påverkar många av miljökvalitetsmålen vilket är ytterligare incitament för att prioritera medverkan i de två delprogrammen.

Övrig uppföljning av jordbruksmark

I Tabell 4 nedan presenteras en översikt av övrig uppföljning av jordbruksmark som har koppling till Länsstyrelsens regionala miljöövervakning.

Tabell 4 Verksamheter/program utöver Länsstyrelsens regionala miljöövervakning som följer upp utvecklingen i jordbrukslandskapet.

Verksamhet/program	Ansvarig	Kommentar
NILS (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige)	Naturvårdsverket	Flygbildsinventering samt fältinventering av provytor och linjer. Genomförs i 631 st 1x1 km rutor i hela landet.
Uppföljning av ängs- och betesmarker	Jordbruksverket	Uppföljning av ängs- och betesmarksinventeringen från 2002-2004 inom ett stickprov av ängs- och betesmarksobjekt i eller i anslutning till landskapsrutorna som NILS använder. Förutom vegetationsvariabler i provytor karteras skyddsvärda träd, lavar, fjärilar och humlor.
Inventering av mark och gröda	Naturvårdsverket	Omfattar tusentals provplatser över landet; tillståndet i jordbruksmark följs liksom grödans kvalitet i relation till markens tillstånd, odlingsåtgärder och driftsformer.
Markpackning	Naturvårdsverket	Följs med sexårsintervall på 30 provtagningsplatser i landet. Man följer strukturen i alvenmed syfte att få information om markens produktionsförmåga samt risk för kväve- och fosforförluster samt erosion.
Miljögifter i biota - jordbruk	Naturvårdsverket	Storar samlas årligen in från ett antal lokaler i Sverige, däribland Grimsö i Örebro län. Till och med 2012 ingick även lokalerna Kvismaren och Tiveden i Örebro län. Proverna lagras i Miljöprovbanken vid Naturhistoriska riksmuseet.
Mätningar av bekämpningsmedel	Naturvårdsverket	Mätningar av bekämpningsmedel (pesticider) under växtsäsongen inom fyra så kallade intensivtypområden i Skåne, Östergötlands, Västra Götalands och Hallands län samt i två skånska åar (Vegeå och Skivarpsån).
Observationsfält	Naturvårdsverket	Analyser av bland annat grundvatten, dräneringsvatten och ytvatten från 13 åkrar i olika delar av landet för att undersöka vilken betydelse odlingen och klimatet har för mark och gröda samt för att studera jordbrukets inverkan på yt- och grundvattenkvaliteten.
Typområden på jordbruksmark	Naturvårdsverket	Mätningar för att beräkna halter av näringsämnen och rester av bekämpningsmedel i yt- och grundvatten under olika perioder och i åtta olika områden i Sverige. Resultaten kopplas till den odling som förekommer inom avrinningsområdet.
Statistik om jordbrukets omfattning	Jordbruksverket	Arealer, grödor, djurhållning mm.
Åkermarkens biologiska mångfald	Jordbruksverket	SLU har på uppdrag från Jordbruksverket tagit fram förslag till ett framtida multifunktionellt miljöövervakningsprogram för biologisk mångfald och skadegörare i och vid åkermark. (Taylor m.fl., 2014)

Uppföljning av art- och habitatdirektivet i skyddade områden	Länsstyrelsen (Naturvårdsverket i ovanliga naturtyper)	Uppföljning av tillståndet för arter och naturtyper som listas i direktivet.
Uppföljning av art- och habitatdirektivet i hela landskapet	Naturvårdsverket	Uppföljning av tillståndet för arter och naturtyper som listas i direktivet.

Ingående delprogram

Tabell 5 ger en överblick över de delprogram som kommer att genomföras under programperioden för programområde Jordbruksmark. Här anges också en kostnadsuppskattning totalt för hela programperioden för respektive delprogram samt period då undersökningen genomförs. Tabell 6 visar en ekonomisk översikt uppdelat per år för de miljöövervakningsprogram som kommer att genomföras under programperioden.

Tabell 5 Översikt av delprogram som prioriteras under programområde jordbruksmark i Uppsala län under programperioden 2015 -2020. Även period för genomförande och total kostnadsuppskattning anges. * Gemensamt delprogram.

Delprogram	Undersökningstyp	Period	Total kostnad (kr)
* Gräsmarkernas gröna infrastruktur via NILS	metod finns	tillsvidare	420 000
*Småbiotoper i åkerlandskapet via NILS	metod finns	tillsvidare	300 000

Tabell 6 Ekonomisk översikt för regionala miljöövervakningsaktiviteter under programområde Jordbruksmark för Uppsala län under perioden 2015-2020

Delprogram (kostnad i kr/år)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
*Gräsmarkernas gröna infrastruktur via NILS	70 000	70 000	70 000	70 000	70 000	70 000
*Småbiotoper i åkerlandskapet via NILS	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000

Delprogram **Regional övervakning av gräsmarkernas gröna infrastruktur via NILS*

Övervakningen är ett gemensamt delprogram med samarbete mellan flera län (bland annat Örebro, Uppsala, Stockholm och Västmanlands län) samt SLU, institutionen för skoglig resurshushållning/NILS. Länsstyrelsen i Örebro län ansvarar för projektledningen tillsammans med SLU. Delprogrammets kopplingar till miljökvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Syftet med övervakningen är att följa utvecklingen för gräsmarker regionalt med ett landskapsperspektiv. Genom samarbete med andra intressenter, såsom Trafikverket och Svenska

Kraftnät som också har behov av uppföljning av t.ex. infrastrukturens biotoper, får vi ytterligare möjligheter att följa utvecklingen för gräsmarkernas gröna infrastruktur.

Övervakningen omfattar alla typer av gräsmarker från triviala beten på före detta åkermark till artrika naturbetesmarker, artrika välgkanter och ledningsgator samt anlagda gräsmarker som golfbanor och parker. På så vis fångas hela den bredd av biologisk mångfald som är knuten till olika typer av gräsmarker upp.

Förväntade resultat

Genom kartering av gräsmarker i flygbilder kan vi få information om arealer och rumslig fördelning av olika gräsmarkstyper samt översiktligt följa konnektiviteten emellan dem. Från flygbildstolkningen kommer vi även att få information om träd- och busktäckning.

Genom provyteinventering i fält kan vi följa förändringar i hävdstatus och artsammansättning för kärlväxter i olika gräsmarkstyper, vilket även möjliggör mer noggranna konnektivitetsanalyser. Vi får också mer detaljerad information om träd- och buskskiktet.

Eftersom vi följer utvecklingen för många olika typer av gräsmarker så kan vi jämföra marker som är med i Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering (TUVA) med dem som inte är med, och vi kan jämföra marker som har miljöersättning med dem som inte har det.

Inventeringarna av gräsmarker ligger samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standardrutter vilket medför möjligheter att samanalysera resultat från gräsmarksövervakningen med fågeldata.

Objekturval

Inventeringarna görs inom det rikstäckande stickprovet av 5x5 km stora så kallade landskapsrutor, som även används av den nationella miljöövervakningen inom NILS.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkringen är samordnad med SLU:s (Sveriges lantbruksuniversitet) organisation för NILS samt 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 personer med statistikkompetens för både planering och analyser.

Undersökning och undersökningstyper

I landskapsrutorna, se ovan under "Objekturval", genomförs flygbildsinventering av gräsmarker inom en 3x3 km (södra Sverige) eller 5x5 km (norra Sverige) stor ruta. Rutorna som inventeras är samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standardrutter.

Fältinventeringen i provytor är samordnad med NILS metodik samt med metodik för Jordbruksverkets uppföljning av ängs- och betesmarker. I provytorna inventeras uppgifter om markslag, markanvändning, påverkan, djurslag (betesdjur), buskar och träd, stora arter (örnbräken, brännässla, vissa främmande arter mm), markfuktighet, vegetationshöjd, blomrikedom, arter i fält- och bottensikt som örter, graminider, ris, mossor mm. Antal fältprovytor underperioden uppskattas

till cirka 170 stycken under en femårsperiod. För detaljerad beskrivning om gräsmarkstyper som ingår i programmet hänvisas till den framtagna delprogrambeskrivningen³

Metoderna är inte beskrivna som undersökningstyper inom miljöövervakningen men väl dokumenterade på annat sätt. För beskrivning av fältprovytemetodiken under perioden 2009-2013, se fältinstruktion för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (Sjödin 2013)⁴ samt rapporter från utvecklingsprojekt om gräsmarksövervakning (Glimskär m.fl., 2012⁵ och Glimskär & Åkerholm 2013⁶).

En utförlig beskrivning av metodik för flygbilds- och fältprovyteinventering för perioden 2015-2020 presenteras i en rapport från utvecklingsprojekt om Övervakning av gräsmarkernas gröna infrastruktur⁷.

Datahantering/datalagring

Data lagras för närvarande i en databas på SLU och samordnas med övrig dataförvaltning inom SLU:s verksamhetsområde Fortlöpande miljöanalys.

Utvärdering och rapportering

För programperioden 2015-2020 planeras samma upplägg som under tidigare inventeringsperiod (2009-2014), det vill säga inventering med datainsamling under 2015-2019 med enklare resultatsammanställningar inklusive löpande utvärdering. Därefter görs en omfattande rapportering med utvärdering och analyser av insamlade inventeringsdata år 2020. Vid utvärderingen efter nästa period blir det också möjligt att göra jämförelser med resultaten från den första inventeringsperioden 2009-2013. 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.

Tabell 7 nedan anger tidplan och aktiviteter per år inom delprogrammet.

Tabell 7 Tidplan och typ av aktivitet per år för delprogrammet Regional övervakning av Gräsmarkernas gröna infrastruktur i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Flygbilds- och fältinventering	Flygbilds- och fältinventering	Flygbilds- och fältinventering	Flygbilds- och fältinventering	Flygbilds- och fältinventering	Analyser/utvärdering
Årsrapport	Årsrapport	Årsrapport	Årsrapport	Årsrapport	Ev. kompletterande inventering

³http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/lillnils/SiteCollectionDocuments/Grasmarker/Beskrivning%20gd%20grasmarker_20140313.pdf

⁴http://www.slu.se/Documents/externwebben/s-fak/skoglig-resurshallning/Landskapsanalys_publicationer/2013/F%C3%A4ltinstruktion_NILS_2013_webb.pdf

⁵http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/lillnils/SiteCollectionDocuments/Grasmarker/Grasmarker_norra_Sverige_rapport_130123.pdf

⁶http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/lillnils/SiteCollectionDocuments/Grasmarker/Grasmarker_norra_Sverige_rapport_130123.pdf

⁷http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/lillnils/SiteCollectionDocuments/Publicationer/Miljoovervakning_av_grasmarkernas_grona_infrastruktur_2013_slutversion.pdf

Delprogram *Regional övervakning av småbiotoper i åkerlandskapet via NILS

Övervakningen är ett gemensamt delprogram med samarbete mellan flera län (bland annat Örebro, Uppsala, Stockholm och Västmanlands län) samt SLU, institutionen för skoglig resurshushållning/NILS. Länsstyrelsen i Örebro län ansvarar för projektledningen tillsammans med SLU. Delprogrammets kopplingar till miljökvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Syftet med delprogrammet är att på regional nivå följa utvecklingen för småbiotoper i åkerlandskapet med avseende på biologisk mångfald, eftersom de är viktiga livsmiljöer och spridningskorridorer för många arter.

Förväntade resultat

Resultaten ska ge svar på frågor om till exempel förändringar i småbiotopernas antal, yta och längd samt skötsel och ekologisk funktion i landskapet. Eftersom inventeringarna av småbiotoper ligger samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standardrutter kan vi förhoppningsvis använda småbiotopsdata som en del i att förklara förändringar i fågelförekomst.

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).

Kvalitetssäkring

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

Undersökning och undersökningstyper

I landskapsrutorna, se ovan under "Objekturval", genomförs flygbildstolkning av åkerlandskapet inom en 3x3 km stor ruta samt en totalkartering i fält av alla småbiotoper i åkermark och längs åkerkanter. Rutorna som inventeras är också samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standardrutter.

De småbiotoper som vi karterar och följer är:

- Åkerholmar
- Småvatten/märgelgravar
- Diken
- Vegetationsremsor
- Markvägar/brukningsvägar
- Blommande och bärande träd och buskar
- Stensubstrat/stenmurar/gropvallar
- Artrika ängsfragment

- Alléradar och alléträd
- Skyddsvärda träd

För varje typ av småbiotop noteras solexponering, igenväxning, trädarter, med mera. Inventeringsvarven är femåriga.

Metoderna är inte beskrivna som undersökningstyper inom miljöövervakningen men väl dokumenterade på annat sätt. För utförlig beskrivning av metodiken se fältinstruktion för småbiotoper vid åkermark⁸.

Datahantering/datalagring

Data lagras för närvarande i en geodatabas på SLU, institutionen för skoglig resurshushållning.

Utvärdering och rapportering

Under den första inventeringsperioden 2009-2013 har SLU tagit fram årliga rapporter där delar av de data som samlats in redovisats. I årsrapporterna och i rapporter från särskilda utvecklingsprojekt har även en stegvis utvärdering av delprogrammets uppbyggnad beskrivits. Under 2014 görs omfattande utvärdering och analyser av de data som samlats in under hela det första regionala omdrevet.

Samma upplägg planeras för den kommande programperioden 2015-2020, det vill säga inventering med datainsamling under 2015-2019 med enklare resultatsammanställningar inklusive löpande utvärdering. Därefter görs en omfattande rapportering med utvärdering och analyser av insamlade inventeringsdata år 2020. Vid utvärderingen efter nästa period blir det också möjligt att göra jämförelser med resultaten från den första inventeringsperioden 2009-2013. 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.

Tabell 8 nedan anger tidplan och aktiviteter per år inom delprogrammet.

Tabell 8 Tidplan och typ av aktivitet per år för delprogrammet Regional övervakning av småbiotoper i åkerlandskapet i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Flygbilds- och fältinventering	Flygbilds- och fältinventering	Flygbilds- och fältinventering	Flygbilds- och fältinventering	Flygbilds- och fältinventering	Analys/utvärdering
Årsrapport	Årsrapport	Årsrapport	Årsrapport	Årsrapport	Ev. kompletterande inventering

⁸ http://www.slu.se/Documents/externwebben/s-fak/skoglig-resurshushallning/Landskapsanalys_publicationer/2013/F%c3%a4ltinstruktion_Sm%c3%a5biotoper_2013_webb.pdf

Programområde Våtmarker

Övervakningen inom programområde Våtmark kommer under programperioden bestå av det gemensamma delprogrammet för övervakning av myrar inom Lill-NILS-projektet, vilket också varit en del av Uppsala läns miljöövervakning under tidigare programperiod 2009-2014. Därutöver prioriterar Länsstyrelsen att genomföra det gemensamma delprogrammet för rikkärr.

Bakgrund och övervakningsstrategi

Uppsala län utsattes under förra seklet för omfattande markavvattning, vilket torrlagt stora arealer fuktig ängsmark, myrar och skogsmark. Jord- och skogsbruket har ökat och rationaliserats, vilket medfört en minskning av artrika miljöer som slåtterängar, extensivt brukade skogar, myrar och betesmarker. Den biologiska mångfalden i länet är hotad på grund av att de återstående artrika miljöerna är fragmenterade, och många arter har små och spridda populationer och löper därför stor risk för utdöende. Detta gäller i stor utsträckning också länets våtmarker. Dessutom minskar arealen av många öppna, näringsfattiga miljöer eftersom de växer igen. Igenväxning är en naturlig process men hastigheten med vilken öppna miljöer växer igen ökar exempelvis vid upphörd hävd, dikningar och ökad näringsbelastning. Detta gäller bl.a. rikkärr och andra myrmarker.

På grund av detta prioriterar Länsstyrelsen att genom de ingående delprogrammen övervaka tillstånden i dessa landskapsmiljöer med arter som är viktiga för länets biologiska mångfald. Länsstyrelsen har genomfört övervakning av rikkärr i tidigare program (2009-2014) och prioriterar att följa upp den övervakningen genom deltagande i det gemensamma delprogrammet för rikkärr. Om det dessutom under programperioden blir aktuellt med satellitbaserad övervakning av våtmarker i Uppsala län är vi intresserade av att delta i undersökningen.

Våtmarksövervakningen är också starkt kopplad till miljömålsuppföljningen i länet. Resultaten från övervakningen ger ett värdefullt underlag för den regionala uppföljningen av miljö kvalitetsmålen, då resultaten bör kunna följa upp flera av preciseringarna som finns för Myllrande våtmarker och Ett rikt växt- och djurliv, exempelvis preciseringar om:

- våtmarkernas utbredning
- ekosystemtjänster
- gynnsam bevarandestatus för naturtyper
- naturvärden i ett landskapsperspektiv
- grön infrastruktur
- natur- och kulturmiljövärden
- friluftsliv

Eftersom inventeringarna av våtmarker ligger samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standardrutter finns också möjligheter att samanalysera resultat från våtmarksövervakningen med fågeldata.

I dag sker ett nära samarbete mellan RMÖ och ÅGP respektive vattenförvaltningen. Inom ÅGP arbetar Länsstyrelsen med insatser kopplade till rikkärr, exempelvis hydrologiska restaureringar, röjningar, hävd och inventeringar för att öka kunskapen om den biologiska mångfalden i våtmarkerna. Länsstyrelsen har under början av 1980-talet genomfört en våtmarksinventering, vilket gett oss ett bra underlag och som ligger till grund för det fortsatta arbetet. RMÖ-medel kan framöver

bidra med övervakning av ett representativt urval av extra känsliga våtmarkstyper som framkommit under dessa tidigare inventeringar.

Inom vattenförvaltningen har vi satsat på planering och informationsinsatser kring våtmarksplanering kopplat till RMÖ, vilket resulterat i ett planeringsunderlag för anläggande av våtmarker i länet.

Bristanalys

Undersökningstyper och syften som möjliggör en samordnad uppföljning av verksamhetsområdena ÅGP, Natura 2000 och RMÖ skulle underlätta länsstyrelsens arbete med övervakning av arter kopplade till våtmarker. Då dessa verksamheten tillhör samma organisatoriska funktion inom Länsstyrelsen i Uppsala är det frågeställningar som kontinuerligt diskuteras.

Länsstyrelsen upplever en otydlighet i direktiven och riktlinjerna kring vilket ansvar som RMÖ respektive ÅGP har när det gäller övervakning av specifika arter. Konsekvensen innebär att länsstyrelsen inte anser sig kunna prioritera artövervakning inom ramen för den regionala miljöövervakningen.

Prioriteringar inom programområdet

Länsstyrelsen i Uppsala har prioriterat att delta i de gemensamma delprogrammen för övervakning av myrar via Lill-NILS och rikkärr. De resultat som övervakningen ger bör kunna användas för regional uppföljning av miljö kvalitetsmålen Myllrande våtmarker och Ett rikt växt och djurliv, bland annat genom att resultaten bör kunna följa upp flera preciseringar för dessa två miljö kvalitetsmål. Det gäller till exempel preciseringar om våtmarkernas utbredning, ekosystemtjänster, gynnsam bevarandestatus för naturtyper, naturvärden i ett landskapsperspektiv, grön infrastruktur, natur- och kulturmiljövärden samt friluftsliv.

Prioriteringar har gjorts utifrån riktlinjerna från Naturvårdsverket samt specifika regionala förhållanden.

Ingående delprogram

För programområde Våtmark avser Uppsala län att inom befintlig budget genomföra övervakning av rikkärr och myrar via Lill-NILS genom deltagande i gemensamma delprogram.

Tabell 9 ger en överblick över de delprogram som kommer att genomföras. Här anges också en kostnadsuppskattning totalt för hela programperioden för respektive delprogram och period då undersökningen genomförs. Tabell 10 visar en ekonomisk översikt uppdelat per år för de program som kommer att genomföras inom befintlig budget för regional miljöövervakning.

Tabell 9 Översikt av delprogram som prioriteras inom programområde Våtmarker i Uppsala län. Även period för genomförande och total kostnadsuppskattning anges. * Gemensamt delprogram.

Delprogram	Undersökningstyp	Period	Total kostnad (kr)
* Regional övervakning av vegetation och ingrepp i våtmarken via NILS	metod finns	tillsvidare	300 000
Rikkärr	metod finns	2016, 2019 och 2020	50 000

Tabell 10 Regionala miljöövervakningsaktiviteter och kostnader under programområde Våtmark för Uppsala län under perioden 2015-2020.

Delprogram (kostnad i kr/år)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
*Regional övervakning av vegetation och ingrepp i våtmarken via NILS	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
* Rikkärr		20 000			10 000	20 000

Delprogram *Regional övervakning av myrar via NILS: bevarandestatus och exploatering

Övervakningen är ett gemensamt delprogram med samarbete mellan samtliga län i Mälardalen samt SLU, institutionen för skoglig resurshushållning/NILS. Länsstyrelsen i Örebro län ansvarar för projektledningen tillsammans med SLU. Delprogrammets kopplingar till miljö kvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Syftet med övervakningen är att följa utvecklingen för vegetation och ingrepp i våtmarker regionalt med ett landskapsperspektiv.

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.

Förväntade resultat

Övervakningen kan ge svar på frågor om till exempel förändringar i arealer för olika vegetationstyper och strukturer inom våtmarkerna (ristuvevegetation, fast- och mjukmatta mm) träd- och buskskikt, artsammansättning för kärlväxter och mossor samt förekomst av direkta ingrepp såsom körskador, diken och vägar. Flygbildsinventeringen kan också i viss mån indikera påverkan från myrens omgivning, exempelvis vägar och kalhyggen i direkt anslutning. Eftersom inventeringarna av våtmarker ligger samlokaliserade med Svensk fågeltaxerings standardrutter finns också möjligheter att samanalysera resultat från våtmarksövervakningen 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. Delprogrammet bidrar mest till våtmarksövervakningen i län med liten areal våtmarker, där den nationella övervakningen i NILS och RIS har få provtyper.

Objekturval

Inventeringarna görs inom det rikstäckande stickprovet av 5x5 km stora så kallade landskapsrutor, som även används av den nationella miljöövervakningen inom NILS. Under perioden 2009-2014 är det endast myrar som ingått i programmet men från och med 2015 ingår även andra våtmarker.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkringen är samordnad med SLU:s (Sveriges lantbruksuniversitet) organisation för NILS samt 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 personer med statistikkompetens för både planering och analyser.

Undersökning och undersökningstyper

Under perioden 2009-2013 har datainsamlingen inom delprogrammet i huvudsak bestått av data från fältprovytor som lagts ut med stöd av flygbildstolkning av myrmark. Under 2014 görs resultatsammanställningar och analyser av insamlade data. Under perioden har därutöver flygbildskartering av ingrepp i myrar testats i ett utvecklingsprojekt (2013).

Från och med 2015 införs en noggrannare flygbildstolkning än tidigare. Flygbildstolkningen blir då både ett underlag för utlägg av provytor och en fristående datakälla som ger information om utbredning av våtmarkstyper, träd- och busktäckning samt olika typer av ingrepp i våtmarkerna. Genom att även kartera ingrepp, träd och buskar i äldre flygbilder kommer Länsstyrelsen kunna visa på utvecklingen från 1980-talet fram till idag.

Under 2015-2019 görs detaljerad flygbildsinventering av våtmarker i landskapsrutorna som följs av utvärdering och analyser under 2020. Därefter återkommer provyteinventeringen i fält, denna gång med ett utlägg kompletterat med våtmarker utöver myrar.

Metoderna är inte beskrivna som undersökningstyper inom miljöövervakningen men väl dokumenterade på annat sätt. För utförlig beskrivning av fältprovytemetodiken se fältinstruktion för Nationell Inventering av Landskapet i Sverige, NILS 2013 (Sjödén, 2013). För beskrivning av flygbildsinventering finns rapporter från utvecklingsprojekt 2010 (Glimskär & Sandring, 2011) samt från utvecklingsprojekt 2013 som kommer att finnas tillgängligt under ”publikationer” på www.lillnils.se.

Datahantering/datalagring

Data lagras för närvarande i en databas på SLU och samordnas med övrig dataförvaltning inom SLU:s verksamhetsområde Fortlöpande miljöanalys.

Utvärdering och rapportering

Under den första inventeringsperioden 2009-2013 har SLU tagit fram årliga rapporter där delar av de data som samlats in redovisats. I årsrapporterna och i rapporter från särskilda utvecklingsprojekt har även en stegvis utvärdering av delprogrammets uppbyggnad beskrivits. Under 2014 görs omfattande utvärdering och analyser av de data som samlats in under hela det första regionala omdrevet.

Samma upplägg planeras för programperioden 2015-2020, det vill säga inventering med datainsamling under 2015-2019 med enklare resultatsammanställningar inklusive löpande utvärdering. Därefter görs en omfattande rapportering med utvärdering och analyser av insamlade inventeringsdata år 2020.

Tabell 11 nedan anger tidplan och aktiviteter per år inom delprogrammet.

Tabell 11 Tidplan och typ av aktivitet per år för delprogrammet Regional övervakning av vegetation och ingrepp i våtmarken via NILS i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Flygbilds-inventering, Årsrapport	Flygbilds-inventering, Årsrapport	Flygbilds-inventering, Årsrapport	Flygbilds-inventering, Årsrapport	Flygbilds-inventering, Årsrapport	Analys/utvärdering

Delprogram *Rikkärr

Delprogrammets kopplingar till miljö kvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Rikkärr hyser en oproportionerligt stor del av den biologiska mångfalden som är knuten till myrar. Då rikkärr i stor utsträckning är påverkade av mänskliga aktiviteter som har generell och områdesspecifik påverkan (exempelvis dikningar, deposition av näringsämnen och upphörd hävd) är det viktigt att följa upp kärrens naturvärdesstatus på såväl kort som lång sikt. Syftet med den regionala övervakningen är att med en bestämd, uppföljningsbar metodik följa rikkärrens naturvärdesstatus, artsammansättning av karaktäristiska indikatorarter samt hotbild över tid inom Uppsala län. Detta utförs för att erhålla en grund till bedömning av effekter för biodiversitet i rikkärr, dess förändringstakt samt åtgärdsbehov.

Övervakningen ska generera ett underlag för analys av rikkärrens naturvärdesstatus i Uppsala län, och om förändringar i rikkärrens artsammansättning förändras. Resultaten kommer även kunna användas för utvärderingar på biogeografisk nivå.

Förväntade resultat

Första steget är att ta fram och förankra en långsiktig strategi för ett gemensamt delprogram för övervakning av rikkärr. Centrala frågor är delprogrammets avgränsning och former för samverkan med närliggande verksamheter, t.ex. uppföljning av bevarandestatus för naturtyper och arter, uppföljning av skötsel i skyddade områden/Natura 2000 och åtgärdsprogram (ÅGP).

Bakgrund och strategi

Övervakning av rikkärr initierades i Uppsala län 2004-2005 i samarbete med avdelningen för växtekologi, Uppsala universitet. Övervakningen har under tidigare period genomförts enligt en metodik i för uppföljning av öppna rikkärr (7230) inom Natura 2000 (Sundberg, 2005). Uppföljningsbara transekter är etablerade i 17 rikkärr i Uppsala län. Övervakningen syftar till att följa upp miljö kvalitetsmålen Ett rikt växt- och djurliv och Myllrande våtmarker. Vi avser att under den kommande perioden initiera övervakning i enlighet med gemensamt delprogram för övervakning av rikkärr. Önskvärt hade varit att Länsstyrelsen även kunnat fortsätta med övervakningen enligt den redan initierade metodiken för övervakning i rikkärr (fasta transekter i 17 av länets rikkärr). Men av resursskär ämnar vi nu gå över till övervakningsmetodik i rikkärr i enlighet med gemensamt delprogram.

Objekturval

Varje deltagande län har ett sampel av lokaliserade och avgränsade rikkärr. Samplet delas in i fyra storleksklasser. Ur varje storleksklass slumpas 7 stycken rikkärrsobjekt ut. Dessa 28 objekt utgör de rikkärrobject som ska övervakas. Detta för att både stora och små rikkärr ska ingå i övervakningen.

Kvalitetssäkring

Metoden finns beskriven i undersökningstypen. Till undersökningstypen finns fältinstruktion och fältblanketter. Statistiker konsulterades under metodens framtagande. En handdatorapplikation har tagits fram för att underlätta insamlandet av data. En stor fördel med handdator är att data är kvalitetssäkrat och validerat när det överförs till databasen

Undersökning och undersökningstyper

Undersökningstypen med bilagor godkändes i juni 20013 och finns sedan dess utlagd på naturvårdsverkets hemsida programområde våtmark⁹.

Datahantering/datalagring

Rikkärrsdata ligger i accessdatabas. Ambitionen är att leverans av data ska kunna ske till en leveransportal där data ska lagras. Ifrån denna ska data kunna hämtas och analyseras. Arbete pågår för att bygga denna leveransportal. Det finns för närvarande inget datavärdskap för det gemensamma delprogrammet för rikkärr.

Utvärdering och rapportering

Eftersom programmet är tämligen nytt och undersökningstypen nyligen godkänd så har ingen utvärdering påbörjats ännu. Omdrevet vid övervakningen är 12 år.

Delprogrammets tidplan och typ av aktivitet presenteras översiktligt i Tabell 12.

Tabell 12 Tidplan och typ av aktivitet per år för delprogrammet Rikkärr i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Inventering		Inventering	Inventering	

⁹ <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning-amnesvis/Miljoovervakning/Handledning/Metoder/Undersokningstyper/Programomrade-Vatmark/>

Programområde Landskap

Inom programområde Landskap genomförs olika övervakningsprogram för att följa fågelfaunan i länets olika naturmiljöer. Programmen beskrivs nedan under fågelskär i stora sjöarna och häckande fåglar. I delprogrammet häckande fåglar ingår två övervakningsprogram nattfågeltaxering genom nattfågelrutter och häckfågeltaxering med fasta standardrutter, varav det sistnämnda är ett s.k. gemensamt delprogram. Båda programmen ingår i den nationella miljöövervakningen inom Svensk fågeltaxering och bedrivs i samarbete med Upplands ornitologiska förening.

Programområdet innefattar även delprogrammen flora- och faunaväkteri. Dessa program är inte formellt gemensamma delprogram men genomförs enligt gemensam metodik i hela landet.

Floraväkteriet har pågått sedan 1987 och samordnas av Svenska Botaniska föreningen.

Faunaväkteriet är relativt nystartat och har pågått sedan 2009 - 2010. ArtDatabanken ansvarar för samordningen tillsammans med Sveriges Entomologiska förening samt ett antal regionala föreningen.

Nytt för programperioden är att miljöövervakningsprogrammet Fenologi - naturens kalender tas in i övervakningsprogrammet. Det är ett gemensamt delprogram som syftar till att övervaka årtidens längd i länet. Övervakningen startas upp under 2014 och kommer ingå i miljöövervakningsprogrammet för Uppsala län från och med 2015 med årlig övervakning under programperioden 2015-2020.

Bakgrund och övervakningsstrategi

I Uppsala län finns ett antal specifika naturtyper från kalkbarrskogar i de norra delarna till ädellövskog kring Mälaren och asprika skogar som är särskilt rika på rödlistade arter. Den biologiska mångfalden i länet är hotad på grund av att de återstående artrika miljöerna är fragmenterade. Många arter har därför små och spridda populationer och löper därför stor risk för utdöende. Dessutom minskar arealen av många öppna, näringsfattiga miljöer eftersom de växer igen på grund av bl.a. upphörd hävd, dikningar och ökad näringsbelastning. Även bristen på död ved utgör ett betydande hot för många arter. Markavvattning har torrlagt stora arealer fuktig ängsmark, myrar och skogsmark. Jord- och skogsbruket har ökat och rationaliserats, vilket medfört en minskning av artrika miljöer som slåtterängar och extensivt brukade skogar, myrar och betesmarker.

Landskapsövervakningen är starkt kopplad till miljömålsuppföljningen i länet. De ingående delprogrammen ger ett värdefullt underlag för bedömning av miljö kvalitetsmålen Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap, Myllrande våtmarker, Levande sjöar och vattendrag, Ett rik växt- och djurliv och Begränsad klimatpåverkan.

Resultaten från de två fågelövervakningsprogrammen genererar data till miljömålsindikatorer för miljö kvalitetsmålen Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap, Myllrande våtmarker, Levande sjöar och vattendrag och Ett rik växt- och djurliv. Övervakningen av häckande fåglar bidrar även med underlag till internationella indikatorer och uppföljning av fågeldirektivet samt art- och habitatdirektivet. Relativt nytt inom programmet för häckfågeltaxering med standardrutter är att inventeraren frivilligt kan välja att även notera större däggdjur.

Flora- och faunaväktarverksamheten ger värdefull kunskap till arbetet med åtgärdsprogram hotade arter, uppföljning och skötsel i skyddade områden, naturvårdshandläggning samt rapportering av art- och habitatdirektivet. Resultaten från delprogrammet Fenologi – naturens kalender bidrar till att följa

upp miljökvalitetsmålen Begränsad klimatpåverkan och Ett rikt växt och djurliv. En miljömålsindikator, Växternas växtsäsong, kommer att införas med underlag från programmet och användas för rapportering och presenteras på miljömålsportalen (www.miljomal.se).

Vad avser de två gemensamma delprogrammen för strandexploatering kommer resultaten från uppföljningen har en koppling till strandskyddlagstiftningen, då det kan användas som grund för att se hur exploateringen i strandnära områden utvecklas i tid och rum. Det är även en beskrivning över det aktuella nuläget och tillståndet av strändernas tillgänglighet och totala exploateringsstryck. Många arter och livsmiljöer kan skadas vid exploatering varför. Det finns därmed ett behov av att följa trender i exploateringsgrad för länsstyrelsen. Det kan därmed även vara en hjälp vid samhällsplanering. Resultaten skulle kunna användas som indikator i miljömålsuppföljningen för målet Hav i balans samt levande kust och skärgård och Levande sjöar och vattendrag.

Andra verksamheter som arbetar med olika typer av landskapsövervakning är uppföljning inom skyddade områden och åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP). Länsstyrelsen försöker att samordna landskapsövervakningen i så stor utsträckning som är möjligt.

Bristanalys

Artövervakning kan ge användbart underlag för uppföljningen av miljökvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv. Artövervakning täcks till viss del in av andra övervakningssystem, som biogeografisk uppföljning, uppföljning av skyddade områden och åtgärdsprogram för hotade arter. Den sammantagna artövervakningen ger inte tillräckligt underlag för att på regional nivå ligga till grund för uppföljning av miljömålet Ett rikt växt- och djurliv. Länsstyrelsen har dock inte möjlighet att prioritera ytterligare artövervakning inom ramen för regional miljöövervakning.

Främmande arter är rent allmänt ett eftersatt område inom RMÖ både i terrester och i akvatisk miljö. Övervakning av främmande arter är generellt svår att genomföra eftersom det ofta handlar om ett relativt fåtal individer. Invasiva arter som till exempel vissa kärlväxter bör på sikt prioriteras inom miljöövervakningen.

Prioriteringar inom programområdet

Prioriteringarna inom programområdet har gjorts utifrån riktlinjerna från Naturvårdsverket samt utifrån specifika regionala förhållanden. Häckfågeltaxering genom fasta standardruttor och Fenologi – naturens kalender är gemensamma delprogram. Länsstyrelsen prioriterar även att införa de två gemensamma delprogrammen Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag och Exploatering av havsstränder. Fågelövervakning genom nattfågelruttor samt flora – och faunaväkteri har prioriterats utifrån länsspecifika behov. Anledningen till att vi prioriterat länsspecifik övervakning är dels att de ger ett underlag för miljömålsuppföljning och dels för att länsstyrelsen vill ta tillvara en redan befintlig och väl fungerande samordning med andra aktörer som ideella föreningar, ArtDatabanken och åtgärdsprogram hotade arter.

Ingående delprogram

Tabell 13 ger en överblick över de delprogram som kommer att genomföras under programperioden 2015 – 2020. Här anges också en kostnadsuppskattning totalt för hela programperioden för respektive delprogram och period då undersökningen genomförs. Tabell 14 visar en ekonomisk översikt uppdelat per år för de program som kommer att genomföras.

Tabell 13 Översikt av delprogram som prioriteras inom programområde Landskap i Uppsala län. Även period för genomförande och total kostnadsuppskattning anges. * Gemensamt delprogram

Delprogram	Undersökningstyp	Period	Total kostnad (kr)
*Fågelskär stora sjöarna	metod finns	Tillsvidare	150 000
* Häckande fåglar	metod finns	tillsvidare	330 000
Flora- och faunaväkteri	metod finns	tillsvidare	60 000
*Fenologi – naturens kalender	metod finns	tillsvidare	70 000
*Exploatering av havsstränder	metod finns	2018	10 000
*Exploatering av ständer vid sjöar och vattendrag	metod finns	2018	10 000

Tabell 14 Regionala miljöövervakningsaktiviteter och kostnader under programområde Landskap för Uppsala län under perioden 2015-2020. * Gemensamt delprogram

Delprogram (kostnad i kr/år)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
* Fågelskär i stora sjöarna		50 000		50 000		50 000
* Häckande fåglar						
Häckfågeltaxering	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
Nattfågeltaxering	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
Flora- och faunaväkteri	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
* Fenologi – naturens kalender	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	20 000
* Exploatering av havsstränder				10 000		
* Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag				10 000		

Delprogram *Fågelskär i stora sjöarna

Sveriges tre största sjöar gränsar alla till flera län varför övervakning utifrån ett gemensamt delprogram är lämpligt. Övervakningen innebär ett samarbete mellan länen i Mälarenregionen (Stockholm, Uppsala, Södermanland och Västmanland) samt länen kring Väner och Vättern.

Länsstyrelsen i Stockholm står som projektledare. Delprogrammets kopplingar till miljö kvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Syftet är att följa utvecklingen hos sjöfåglar på fågelskär i de större insjöarna, framför allt kolonihäckande arter, samt att kartlägga och följa förekomsten av nationellt rödlistade arter och arter upptagna i EG:s fågeldirektiv. Vidare syftar delprogrammet till att översiktligt följa eventuella miljö- och biotopförändringar och hur fåglarna reagerar på dessa.

Förväntade resultat

Resultaten har flera tillämpningar såsom direkt miljöövervakning, miljömålsuppföljning, uppföljning av skyddade områden, som planeringsunderlag, i viltförvaltning (skarv) och i uppföljning av arter med särskilt bevarandeintresse. Delprogrammet ger underlag för bedömning av olika lokalers och områdets betydelse för sjöfåglar sett i ett vidare perspektiv. Ur ett lokalt perspektiv är det främst ett underlag för naturvårdsarbete och samhällsplanering.

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

Objekturval

Till och med 2014 har samtliga de fågelskär som uppfyller metodens definition inventerats varje år i varje sjö. I en utvärdering av delprogrammet som genomförts under 2013 finns också beräkningar av hur säkerheten i trenddata skulle påverkas av att inventera med andra upplägg, till exempel med ett eller flera års uppehåll. Utifrån detta underlag kommer deltagande länsstyrelser att under 2014 ta ställning till hur delprogrammet ska bedrivas framöver.

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.

En metodutvärdering har gjorts för att bland annat testa inventeringstidpunkt under dygnet och året samt personberoende (Landgren & Landgren, 2000).

Undersökning och undersökningstyper

Metoden är sedan 2011 beskriven som en undersökningstyp i handledning för miljöövervakning, Fåglar på fågelskär i stora sjöar.

Datahantering/datalagring

Varje sjö har en likadan uppbyggd accessdatabas där data lagras med ett antal rapport- och analysfunktioner. Inom ramen för Artdatabankens datavärdskap för artdata kommer leveranser att ske till Artportalen, så snart version 2 har lanserats och är klar att ta emot data. Ett särskilt utvecklingsprojekt för detta påbörjades 2012, men är sedan länge i vänteläge i avvaktan på Artportalen 2.

Utvärdering och rapportering

Delprogrammet har genererat ett stort antal publikationer, de flesta avseende presentation av inventeringsresultat för respektive sjö. Under 2013 genomfördes också en särskild studie av

solitärhäckande måsar och tärnor för att få ett mått på hur stor andel av populationen av olika arter som inte täcks av koloniinventeringen (Landgren & Pettersson 2014).

Även gemensamma presentationer av data från de tre sjöarna har gjorts (Landgren & Pettersson 2008) samt beskrivningar och utvärderingar av inventeringsmetoden.

Under 2013 genomfördes en utvärdering av det gemensamma delprogrammet (Green 2014) som ligger till grund för planeringen för perioden 2015-2020. I denna utvärdering jämförs bland annat olika sätt att tillämpa metoden: årlig totalinventering, totalinventering med uppehåll vissa år och successivt omdrev under 2-3 år. Delprogrammet har till och med 2014 bedrivits med årliga insatser, men den ovan nämnda utvärdering som gjorts av delprogrammet visar att vartannat års övervakning ger statistiskt tillförlitliga data varför vartannat års inventering planeras för perioden 2015-2020.

Delprogrammets tidplan och typ av aktivitet presenteras översiktligt i Tabell 15 nedan.

Tabell 15 Tidplan och typ av aktivitet per år för delprogrammet Fågelskär i stora sjöarna inom den regionala övervakningen i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
	Inventering		inventering		Inventering och utvärdering

Delprogram *Häckande fåglar

Syftet med fågelövervakning genom standardrutter och nattfågelrutter är att få information om förändringar i fågelfaunan i länet samt ge underlag till olika miljömålsindikatorer.

Häckfågeltaxering genom fasta standardrutter

Lunds universitet är anlitade av Naturvårdsverket för projektledning av det gemensamma delprogrammet häckfågeltaxering genom fasta standardrutter. Länsstyrelsens del i samarbetet består av att administrera utbetalning av arvode till inventerarna. Inventeringen administreras och genomförs av Upplands ornitologiska förening.

I det gemensamma delprogrammet för häckfågeltaxering deltar för närvarande samtliga länsstyrelser. Länen stödjer inventerare ekonomiskt, så att fler inventeringar kan genomföras i länet.

Programmets kopplingar till miljö kvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Det grundläggande syftet är att följa utvecklingen av biologisk mångfald i allmänhet och utveckling av fågelpopulationer i synnerhet. Övervakningen ska även kunna användas i uppföljning av miljömål samt bidra till underlag till internationella indikatorer.

Förväntat resultat

Visa olika arters antalsförändringar över tiden

Objekturval

Inom det nationella delprogrammet Svensk fågeltaxering (med punkt- respektive standardrutter) organiseras övervakning av häckande fåglar. Dessa standardrutter är samlokaliserade med NILS-programmets observationsnät (Nationell Inventering av Landskapet i Sverige). Standardrutterna är totalt 716 stycket varav 500 inventeras årligen, karta över standardrutterna finns på projektledarens webbsida¹⁰.

Kvalitetssäkring

Projektledaren får in protokoll på papper, eller i excelark, och kvalitetssäkring görs i samband med datalagring.

Undersökningar och undersökningstyp

Häckfågeltaxering med fast standardrutt¹¹, enligt manual Sören Svensson version feb 1999, uppdaterad version av manualen, t.o.m.2013.

Övervakningen sker i så kallade landskapsrutor inom NILS-programmet. Inventeringen görs fast standardrutt, vilken utgörs av en kvadrat om 2 x 2 kilometer, längs vilken man (en gång per sommar) dels noterar alla fåglar längs linjen (linjetaxering), dels stannar 5 minuter på 8 fasta punkter och utför punkttaxeringar. En beskrivning av hur standardrutterna planeras, genomförs och följs upp finns på projektledarens webbsida¹².

Datahantering/datavärd

Datavärdskap är under utveckling.

Utvärdering och rapportering

Lunds universitet publicerar och distribuerar en årlig rapport. Den skickas ut till länsstyrelser och inventerare samt publiceras på utförarens och på Naturvårdsverkets hemsidor. Lunds universitet

Indikatorpresentationer baserade på resultat från övervakningen publiceras på Miljömålsportalen¹³.

Upplands ornitologiska förening publicerar årligen resultatet från standardrutterna i tidningen Fåglar i Uppland. Sveriges Ornitologiska Förening, (SOF), använder data som ett led i föreningens arbete att sprida kunskap och intresse för Sveriges fåglar. Arbetet med standardrutter ligger till grund för boken Fåglarna i Sverige – antal och förekomst SOF 2012.

Rödlistningen av fåglar i Sverige (ArtDatabanken, SLU) bygger för många arter till stor del på data från programmet.

¹⁰ http://www.zoo.ekol.lu.se/birdmonitoring/karta_standardrutter.htm

¹¹ <http://www.zoo.ekol.lu.se/birdmonitoring/metod-standard.htm>

¹² <http://www.zoo.ekol.lu.se/birdmonitoring/index.html>

¹³ www.miljomal.se

Delprogrammets tidplan och typ av aktivitet presenteras översiktligt i Tabell 16 nedan.

Tabell 16 Tidplan och typ av aktivitet per år för delprogrammet Häckfågeltaxering genom fasta standardruttror inom den regionala övervakningen i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Fältarbete Rapport	Fältarbete Rapport	Fältarbete Rapport	Fältarbete Rapport	Fältarbete Rapport	Fältarbete Rapport

Nattfågeltaxering genom nattfågelruttror – inriktning ugglor och nattsångare

Delprogrammet ingår i den nationella miljöövervakningen Svensk fågeltaxering som samordnas av Lunds universitet. Programmet är inriktat på att följa arter som inte täcks av standardruttrorna, framförallt ugglor och nattsångare. Delprogrammet genomförs i samarbete med Upplands ornitologiska förening och Lunds universitet. Delprogrammets kopplingar till miljö kvalitetsmålen beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Syftet med nattfågeltaxering via nattfågelruttror är att följa populationstrender samt övervaka förekomst och antal individer av en art. Detta bidrar till att man i ett tidigt skede kan upptäcka risk för utrotning av en viss art och därmed kunna sätta in åtgärder i tid. Övervakningen ger underlag för uppföljning av miljö kvalitetsmålen Ett rikt växt- och djurliv, Myllrande våtmarker och Levande skogar. De kan även användas för uppföljning av skyddsvärda arter som ingår i Fågeldirektivet och i Svenska rödlistan.

Förväntade resultat

Övervakningen ska generera tillräckligt med dataunderlag för att följa populationstrender och övervaka antal individer av ugglor och nattsångare i Uppsala län.

Bakgrund och strategi

I dagsläget genomförs fågelövervakning genom standardruttror som ett gemensamt delprogram. Den ovan beskrivna fågelövervakningen genom inventeringen av standardruttror är upplagd för att täcka in ett optimalt antal häckande arter men innebär trots detta att vissa arter till stora delar förbises. Framför allt gäller detta nattaktiva fåglar som ugglor och nattsångare, vilket innebär att det för dessa grupper krävs ytterligare insatser i form av punktruttror. Länsstyrelsen i Uppsala län har därför valt att även satsa på inventering genom nattfågelruttror. I länet finns starka och viktiga populationer av ugglor, exempelvis slaguggla, sparvuggla, kattuggla och hornuggla, vilket gör att det är av nationellt intresse att övervaka dessa. När det gäller nattsångare finns i länet goda förekomster av gräshoppsångare, flodsångare, kornknarr och vaktel. Sedan 2008 har Upplands ornitologiska förening inventerat 15 punktruttror med syfte att övervaka ugglor och nattsångare i samarbete med Länsstyrelsen. Sedan 2010 finns en nationell metod som används av flera län. Lunds universitet fungerar som datavärd för data som samlas in.

Undersökningar

Delprogrammet följer den nationella metoden Nattfågeltaxeringen – metodik¹⁴. Metoden är framtagen av Upplands ornitologiska förening tillsammans med Lunds universitet. I korthet går det till så att 20 avlyssningspunkter på fem minuter vardera har upprättats efter en 40-50 km lång sträcka längs farbara bilvägar. För optimal täckning inventeras varje rutt vid tre tillfällen årligen, se Tabell 17. Anledningen till att det är två tillfällen på våren är en gardering för den oberäknliga uggleaktiviteten, tillfället på försommaren ska täcka in de oftast ganska sent anländande nattsångarna samt tiggande ugglekullar. I instruktionen finns angivet vilken period på året, vilken tid på dygnet samt under vilka väderförhållanden inventeringen ska genomföras.

Tabell 17 Tidpunkter för inventering av punktrutter inom regional miljöövervakning i Uppsala län.

Period	1	2	3
Datum	1 – 31 mars	1 – 30 april	1 juni- 30 juni
Klockslag	Inom 15 minuter från solens nedgång	Inom 15 minuter från solens nedgång	Inom 15 från kl. 23

Objekturval

Nattfågelrutterna ligger inom 15 områden jämnt spridda över länet. Som för standardrutterna ska det finnas en rutt per 25 x 25 km-ruta. Upplägget är av praktiska skäl inte möjligt att standardisera på samma sätt som standardrutterna, men målet har varit att hålla sig till motsvarande kartblad som används för dessa. De arter som övervakas genom inventering av nattfågeltrutter presenteras i Tabell 18.

Tabell 18 Fågelarter som skall ingå och rapporteras för nattfågelrutterna i Uppsala län

Storlom	Storspov	Sparvuggla	Vassångare	Trastsångare
Rördrom	Gök	Kattuggla	Flodsångare	Trana
Sångsvan	Berguv	Slaguggla	Gräshoppsångare	Vattenrall
Vaktel	Hornuggla	Lappuggla	Sävsångare	Rörhöna
Morkulla	Jorduggla	Nattskärre	Busksångare	Kornknarr
Enkelbeckasin	Hökuggla	Trädlärka	Kärresångare	Mindre sumphöna
Dvärgbeckasin	Pärluggla	Näktergal	Rörsångare	Småfläckig sumphöna

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkringen genomförs av Upplands ornitologiska förening. Det mest grundläggande kravet

¹⁴ <http://www.zoo.ekol.lu.se/birdmonitoring/metod-nattfagel.htm>

inom övervakningen är att inventeraren måste ha mycket god kännedom om fåglar i allmänhet samt kunna artbestämma alla aktuella fåglar utifrån olika läten.

Inrapportering följer en standardiserad rapportfil

Datahantering/Datalagring

Datatyp från övervakningen består av artnamn för påträffade fåglar medan datamängden för varje inventering blir antalet observationer från de ingående 20 punkterna, som för varje punktrutt inventeras tre gånger vardera.

Lunds universitet fungerar som datavärd för data som samlas in. Resultaten från rutterna samlas på Lunds universitet samt på Länsstyrelsen.

Utvärdering och rapportering

Upplands ornitologiska förening presenterar resultat från standardrutter och nattfågelrutter i en artikel i Fåglar i Uppland. Lunds universitet tar årligen fram en rapport Övervakning av fåglarnas populationsutveckling som omfattar standardrutter, nattrutter och fria punktrutter. En regional utvärdering bör göras vart femte år. Denna kan göras med intilliggande län.

Delprogrammets tidplan och typ av aktivitet som ska genomföras per år presenteras översiktligt i Tabell 19. Lunds universitet tar emot data och sammanställer i rapport.

Tabell 19 Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet Nattfågeltaxering genom nattfågelrutter inom den regionala övervakningen i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Fältnarbete	Fältnarbete	Fältnarbete	Fältnarbete	Fältnarbete	Fältnarbete

Samordning

Inventeringen av nattrutterna utförs av ideella ornitologer som verkar genom Upplands Ornitologiska förening. Länsstyrelsen bidrar med en mindre inventerings- och reseersättning, GPS och kartmaterial till inventerare samt medverkar vid planering och utvärdering av delprogrammet. Upplands Ornitologiska förening utför själva övervakningen samt sköter kontakten med inventerare. Vid behov anordnar Länsstyrelsen möten med föreningen för att utvärdera genomförda inventeringar och inkomna resultat samt lägga upp kommande arbete. Övervakningen är till stor del samordnad med standardrutterna.

Sedan 2010 finns en nationell metod för nattfågelrutter. Tre länsstyrelser har anslutit sig till övervakningen, Uppsalas, Dalarnas och Värmanlands län. Metoden ingår inte i ett gemensamt delprogram men det är önskvärt att ett sådant utvecklas.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Delprogrammet bygger på stora ideella insatser där Upplands Ornitologiska förening samordnar inventerare och administrerar själva övervakningen. Länsstyrelsen bidrar med en inventerings- och reseersättning till anlitade inventerare samt en årlig administrativ ersättning till Upplands Ornitologiska förening. Lunds universitet står för den nationella koordineringen genom att nattrutterna ingår i deras miljöövervakningsuppdrag med finansiering från Naturvårdsverket.

Eftersom inga särskilda medel betalas ut för natrutterna räcker inte medel från Lunds universitet till för att ersätta alla inventerare. Genom att natrutterna ingår i det regionala miljöövervakningsprogrammet har länsstyrelsen möjlighet att betala ut ersättning och på det sättet få en bättre täckning. I Uppsala län har alla 15 rutten inventerats sedan 2008 och detta ger ett bra komplement till standardrutterna vid framtida utvärderingar. Se även under rubriken samordning ovan.

Delprogram Flora- och faunaväktari

Floraväktari

Flera län, däribland Uppsala, har sedan länge ett samarbete med floraväktarna för genomförande av delprogrammet floraväktari. Ansvar för delprogrammet ligger på Upplands Botaniska förening. Länsstyrelsens del är att tillsammans med föreningen ordna möten för aktiva floraväktare och stötta på olika sätt. En viktig del är att fånga upp resultaten och genomföra åtgärder som behövs för att arten ska kunna bevaras. Länsstyrelsen har även möjlighet att betala ut mindre ersättningar till floraväktariet. Delprogrammet sker i nära samarbete med åtgärdsprogram för hotade arter. Programmets kopplingar till miljö kvalitetsmålen beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Det grundläggande syftet är att beskriva olika hotade kärlväxtarters förändringar i individantal över tiden samt att följa utvecklingen och förändringen av biologisk mångfald i allmänhet.

Förväntade resultat

Delprogrammet ska ge tillräckligt underlag om länets hotade kärlväxtarter för att följa förändringar i populationer och utbredning av arter. Dessutom ger det underlag för att följa utvecklingen av biologisk mångfald i regionen. Denna kunskap kan användas i ärendehandläggning, markägarkontakter och vid planering av åtgärder för att förhindra utrotning.

Bakgrund och strategi

Floraväktari har pågått under en längre tid i Sverige. Verksamheten samordnas nationellt av Svenska Botaniska föreningen och på regional nivå av botaniska föreningar i landet. I Uppsala län ansvarar Upplands Botaniska förening för floraväktariet.

Genom att följa kärlväxtarters populationsförändring och följa utvecklingen och förändringen av biologisk mångfald i allmänhet, bidrar det till att man i ett tidigt skede kan upptäcka risk för utrotning av en viss art och därmed kunna sätta in åtgärder i tid.

Objekturval

Floraväktariet omfattar alla växtlokaler med hotade eller regionalt sällsynta arter. Eftersom verksamheten är frivillig väktas inte alla lokaler med samma tidsintervall. Ambitionen är att alla lokaler ska besökas inom en femårsperiod.

Kvalitetssäkring

Alla rapporter läggs in i Artportalen. Fynd i Artportalen valideras av utvalda experter.

Undersökning och undersökningstyper

Den undersökningstyp som används är Skyddsvärda och rödlistade kärlväxter – Floraväktarverksamheten (Elf 2001, Edqvist 2010)¹⁵.

Datahantering/datalagring

Alla fynd rapporteras till Artportalen.

Tidplan

Alla lokaler bör besökas inom en femårsperiod. Eftersom arbetet är ideellt går det inte att säkerställa detta.

Kostnader

Vid behov betalas arvode ut till inventerare samt kostnader för möten/fältträffar. Tillsammans med faunaväktariet till en kostnad av högst 10 000 kr per år, se tabell 15.

Samfinansiärer/Samarbetspartners

Floraövervakningen samordnas och finansieras på nationell nivå av Svenska Botaniska föreningen och på regional nivå av Upplands Botaniska förening.

Inom åtgärdsprogram hotade arter anlitas floraväktare för att följa arterna gulyxne, finnögontröst och fältgentiana. För småskalningen upphandlas inventering.

Utvärdering och rapportering

Floraväktarna rapporterar direkt till Artportalens floraväktarapplikation. Från denna kommer det att vara möjligt att ta ut rapporter som visar trender för de olika kärlväxterarterna. En utvärdering på regional nivå bör göras under femårsperioden.

Faunaväktari

Faunaväktarverksamheten är ganska nyligen uppstartad. Verksamheten är upplagd på samma sätt som floraväktariet. ArtDatabanken ansvarar för att samordna faunaväktariet på nationell nivå. Sveriges Entomologiska förening och de regionala entomologiska föreningarna är viktiga samarbetspartners. Länsstyrelsen har endast en mindre del i arbetet genom att stötta med underlag och utbetalning av reseersättning. Programmets kopplingar till miljö kvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Syftet med faunaväktari är att övervaka förekomst av hotade och sällsynta djurarter. Syftet är även att följa arter för att vid behov kunna vidta åtgärder. I nuläget övervakas endast insekter men planer finns på att utöka verksamheten för att även inkludera exempelvis groddjur.

Förväntade resultat

Delprogrammet ger värdefull kunskap om länets hotade djurarter. Kunskapen kan användas bland annat i ärendehandläggning, markägarkontakter och vid planering av åtgärder för att förhindra utrotning.

¹⁵ <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljoovervakning/Handledning/Metoder/Undersokningstyper/Programomrade-Landskap/>

Bakgrund och strategi

Floraväkteri har pågått under en längre tid och tankar har länge funnits på att utveckla verksamhet även för andra organismgrupper. Under 2008 fick ProNatura i uppdrag från Naturvårdsverket att utreda hur ett faunaväkteri kan läggas upp. I förslaget ingår övervakning av olika typer av insekter, spindlar, landlevande snäckor, grod- och kräldjur samt några däggdjur. De ska vara möjliga att identifiera i fält, med metoder som varken skadar djuren eller deras habitat. Det ska inte heller krävas dyr utrustning.

Organisationen är uppbyggd enligt nedan:

- Central nivå: huvudansvarig på ArtDatabanken
- Regional nivå: Upplands Entomologiska förening.
- Lokal nivå: Faunaväktare

Resultat från Faunaväkteriet kommer kunna användas vid uppföljning av miljömålen Ett rikt odlingslandskap, Myllrande våtmarker, Levande skogar och Ett rikt växt- och djurliv.

Objekturval

Hotade arter, arter som har åtgärdsprogram, arter i skyddade områden, arter i Art- och habitatdirektivet samt andra sällsynta arter av regionalt intresse.

Kvalitetssäkring

De ideella organisationerna är ansvariga för att data kvalitetssäkras i samband med inrapportering till Artportalen. Experter på respektive artgrupp utses för kvalitetsgranskning.

Undersökning och undersökningstyper

Metod finns på ArtDatabankens webbplats¹⁶.

Datahantering/Datalagring

All data läggs in i Artportalen.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering bör ske gång under programperioden. Antalet observationer är på länsnivå alltför lågt för att kunna göra utvärderingar. Rapporterna är viktiga för de nationella rapporteringarna som Rödlistan och rapporteringen för Art- och habitatdirektivet.

Delprogrammets tidplan presenteras översiktligt i Tabell 20. Här anges även typ av aktivitet samt ekonomisk översikt per år. Medel från miljöövervakning används för att ersätta inventerare för resor.

Tabell 20 Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet Flora- och faunaväkteri inom den regionala övervakningen i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Fältharbete	Fältharbete	Fältharbete	Fältharbete	Fältharbete	Fältharbete

¹⁶ <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/artdatabanken/arter/overvakning-av-arter/faunavaktarna/>

Samfinansiering/Samarbetspartners

Delprogrammet kan samordnas med arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter och arbetet med skyddade områden. Inventeringsinsatser inom dessa två områden kan samordnas med faunaväktariet, exempelvis vad avser kontakt med ideella organisationer, upplägg av inventering och insamlande av data.

Delprogram *Fenologi – Naturens kalender

Delprogrammet Fenologi – naturens kalender startades upp med en pilotverksamhet under 2014 och lyfts från och med 2015 in som ett gemensamt delprogram i den regionala miljöövervakningen. Länsstyrelsen i Jönköpings län är projektledare för det gemensamma delprogrammet och är kontaktlänk mellan deltagande länsstyrelser, Svenska fenologinätverket och RUS (Regional Utveckling och Samverkan i miljömålssystemet).

Delprogrammets kopplingar till miljökvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

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 och kompletterar den nationella fenologiövervakningen.

Förväntade resultat

I nuvarande omfattning får deltagande län genom programmet 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.

Resultat från fenologiövervakningen används även för utveckling av pollenprognoser, prognoser av biomassa, frostrisk, sortval och skadeangrepp inom jord- och skogsbruk, klimat- och vädermodeller (gasutbytesbalanser mellan vegetation och atmosfär), populationsskattningar inom älgförvaltningen (spillningsinventeringen), kvantifiering av skillnader i fenologisk respons mellan samspelande organismer och validering av modellerade förutsägelser av klimatförändringseffekter på växtsäsongens start, slut och längd.

Objekturval

Svenska fenologinätverket koordinerar ett nationellt nätverk av observatörer, som representeras av olika sorters fältstationer med anställd personal. Deltagande län ska driva ett regionalt rapportörsnät i respektive län. I samverkan med Svenska fenologinätverket kommer länsstyrelsen starta och driva ett regionalt rapportörsnät. Länsstyrelsen kommer också verka för att det finns en professionell fenologistation inom eller i nära anslutning till länet. 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.

Observationerna görs enligt en fastställd lista med prioriterade arter och fenologiska faser (lövsprickning, blomning etc) med en noggrannhet på 3-4 dagar, det vill säga observationer två gånger per vecka. Arturvalet är gjort utifrån kriterier om ekologisk abundans, landsomfattande förekomst, ekonomisk eller hälsomässig betydelse, förekomst i historiska fenologidatabaser samt utifrån internationella (=europeiska) överenskommelser.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkring av data genomförs årligen av SWE-NPN och följer i första hand SLU:s kvalitetsguide för miljödata. Strategin för kvalitetssäkring av frivilligdata är under utveckling. SWE-NPN:s observatörsnätverk omfattar såväl frivilliga observatörer som professionella fenologistationer. Så i tillägg till statistiskt baserad felsökning/avvikelseidentifiering och självvärdering av rapportörerna, kan frivilligdata kvalitetsgranskas genom att kontrasteras mot professionellt insamlade data. Kvalitetssäkring sker också i samband med den årliga sammanställningen av indikatordata till miljömålsindikatorn *Växternas växtsäsong*. I samband med datauttag görs då en kontroll av det regionala nätverkets storlek och en rimlighetsbedömning av rapporterade data.

Undersökning och undersökningstyper

Svenska fenologinätverkets miljöövervakning baseras på en fenologimanual och en lista med prioriterade arter och faser. Observationerna görs med en noggrannhet på 3-4 dagar, det vill säga observationer sker två gånger per vecka, och rapporteringen sker i huvudsak kort efter observationen är gjord via webb eller smartmobil-app. Arturvalet är gjort utifrån kriterier om ekologisk abundans, landsomfattande förekomst, ekonomisk eller hälsomässig betydelse, förekomst i historiska fenologidatabaser samt utifrån internationella (=europeiska) överenskommelser. Ur denna lista har ytterligare ett snävare urval gjorts som underlag till de föreslagna miljömålsindikatorerna. Dessa är: *Lövsprickning startar* och *Höstlöv startar* för hägg, vårtbjörk, glasbjörk, fjällbjörk och asp. *Blomning startar* för tussilago, säl, vitsippa och hägg. All rapportering inom delprogrammet ska ske enligt fenologimanualen¹⁷ och de arts specifika manualer¹⁸ som har tagits fram och fortlöpande utvecklas av Svenska fenologinätverket för att stödja god kvalitet i frivilligrapporteringen.

Datahantering/datalagring

Rapporteringen sker via hemsidan naturenskalender.se eller med appen Naturens kalender. Data tas emot och lagras av SLU i enlighet med SLU:s Kvalitetsguide för miljödata. Beslut har tagits om att överföra fenologidatabasen till Artportalen, men på grund av Artportalens eget, pågående utvecklingsarbete är det inte bestämt när detta sker.

Utvärdering och rapportering

Resultat från delar av övervakningen rapporteras årligen som miljömålsindikator på miljömålsportalen. År 2020 planeras inom delprogrammet en rapport som utvärderar och analyserar resultaten för perioden. Vilka frågeställningar som ska ingå beslutas gemensamt av deltagande län och Svenska fenologinätverket.

¹⁷ <https://arbetsplats.slu.se/sites/esf/SWE-NPN/Manualer%20mm/fenologimanual.pdf>

¹⁸ <https://arbetsplats.slu.se/sites/esf/SWE-NPN/Manualer%20mm/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=/sites/esf/SWE-NPN/Manualer%20mm/Artspecifika%20fenologiinstruktioner&FolderCTID=&View=%7BC38608E1-5702-4DC4-8D9B-636565962FD4%7D>

Delprogrammets tidplan och typ av aktivitet presenteras översiktligt i Tabell 21 nedan.

Tabell 21 Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet Fenologi – Naturens kalender inom den regionala övervakningen i Uppsala län 2015-2020

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Fältnarbete	Fältnarbete	Fältnarbete	Fältnarbete	Fältnarbete	Fältnarbete + utvärdering

Delprogram *Exploatering av havsstränder

Det gemensamma delprogrammet Exploatering av havsstränder har utvecklats under perioden 2010-2013. Uppsala län har varit med i projektet under utvecklingsfasen och inför härmed övervakningen i länets regionala miljöövervakningsprogram under programperioden 2015-2020. Länsstyrelsen i Norrbottens län är projektledare för det gemensamma delprogrammet och är kontaktlänk mellan deltagande länsstyrelser.

Delprogrammets kopplingar till miljö kvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

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

Förväntat resultat

Delprogrammet ska följa förändringar i exploateringsgraden längs landets havsstränder med ett återkommande intervall på ca 5 år. Detta ska underlätta regionala och nationella jämförelser av exploateringsgraden samt uppföljning av miljömål.

Programmet levererar:

1. Ett likvärdigt mått på exploateringen av havsstränder för hela landets fastlandskust och alla öar i havet. Måttet bygger på schabloniserade påverkanszoner vid byggnader och vägar.
2. Kommunvisa tabeller över arealen exploaterad strandzon (100 m och 300 m bred) uppdelat på fastland och öar.
3. GIS-skikt över strandzoner och exploaterade ytor. GIS-skikten ska kunna användas som stöd vid ärendehandläggning, regional planering och miljömålsuppföljning.

Objekturval

Undersökningen omfattar hela landets havsstränder (fastland och öar) inom en 100 och 300-meterszon från strandlinjen enligt fastighetskartan.

Kvalitetssäkring

Indata är offentliga kartdata med känd kvalitet (se metodrapporten, länk nedan).

Undersökning och undersökningstyper

Metoden finns beskriven under Uppföljning av exploatering i kustzonen – rekommenderade geodata och analysmetoder¹⁹.

Datahantering/datalagring

Än så länge lagras data hos projektledarlänet (Norrbottens län). Det är dock önskvärt med en datavärd. Både indata och utdata (resultat) måste lagras. Även mellanprodukter som använts vid analysen bör sparas, för att underlätta nästa analys.

Utvärdering och rapportering

Programmet genomförs och utvärderas vart 5:e år med start år 2018. Resultaten kommer att redovisas på projektets hemsida.

Delprogrammets tidplan och typ av aktivitet presenteras översiktligt i Tabell 22 nedan.

Tabell 22 Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet Exploatering av havsstränder inom den regionala övervakningen i Uppsala län 2015-2020

2015	2016	2017	2018	2019	2020
			Analys och utvärdering		

Delprogram *Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag

Det gemensamma delprogrammet Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag har utvecklats under perioden 2010-2013. Uppsala län har varit med i projektet under utvecklingsfasen och inför härmed övervakningen i länets regionala miljöövervakningsprogram under programperioden 2015-2020. Länsstyrelsen i Dalarnas län är projektledare för det gemensamma delprogrammet och är kontaktlänk mellan deltagande länsstyrelser.

Delprogrammets kopplingar till miljö kvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

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

Förväntade resultat

Delprogrammet ska följa förändringar i exploateringsgraden längs landets sötvattensstränder med ett återkommande intervall på ca 5 år. Detta ska underlätta regionala och nationella jämförelser av exploateringsgraden samt uppföljning av miljömål.

¹⁹ <http://www.lansstyrelsen.se/norrboten/Sv/publikationer/2012/Pages/uppfoljning-av-exploatering-i-kustzonen---.aspx>.

Programmet levererar:

1. Ett likvärdigt mått för hela landet på exploateringen av sötvattensstränder. Måttet bygger på schabloniserade påverkanszoner vid byggnader och vägar. Exploateringsmåttet tas fram för följande tre kategorier av stränder:
 - a. stränder vid sjöar i SMHI:s sjöregister (dvs större än ca 1 hektar);
 - b. stränder vid vattendrag bredare än ca 6 meter (dvs de som är karterade som vattenytor i LM:s Fastighetskarta);
 - c. stränder vid viktiga smala vattendrag (nämligen de som är inritade i LM:s Översiktskarta).
2. Kommunvisa tabeller över arealen exploaterad strandzon (30 m, 100 m och 300 m bred) uppdelat på de tre olika kategorierna av sötvatten, a-c ovan.
3. GIS-skikt över strandzoner och exploaterade ytor. GIS-skikten ska kunna användas som stöd vid ärendehandläggning, regional planering och miljömålsuppföljning.

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. Resultaten skulle kunna användas som en indikator i miljömålsuppföljningen för målet Levande sjöar och vattendrag.

Objekturval

Undersökningen omfattar hela landets sötvattensstränder inom tre olika kategorier:

- stränder vid sjöar i SMHI:s sjöregister (dvs större än ca 1 hektar);
- stränder vid vattendrag bredare än ca 6 meter (dvs de som är karterade som vattenytor i LM:s Fastighetskarta);
- stränder vid viktiga smala vattendrag (nämligen de som är inritade i LM:s Översiktskarta).

För varje strandkategori karteras landstrandzonen i 3 olika bredder: 30 meter, 100 meter och 300 meter zon från strandlinjen enligt fastighetskartan.

Kvalitetssäkring

Huvuddelen av indata är offentliga kartdata med känd kvalitet. Kända brister i indata och GIS-analys redovisas vid varje kartering. De brister som användarna upptäcker mellan karteringsomgångarna samlas in av projektledarlänet för att om möjligt åtgärdas vid nästkommande kartering. Under perioden 2014-2018 blir det extra viktigt eftersom 2013 års kartering var en pilotkartering. Eftersom man vid varje kartering har kvar tidigare karteringars indata går det att retroaktivt rätta till brister i själva GIS-analysen vid tidigare karteringar.

Undersökning och undersökningstyper

Metoden finns beskriven i rapporten Pilotkartering av påverkan på sötvattenstränder²⁰ och en än

²⁰ http://projektwebbaradmin.lansstyrelsen.se/rmo/Sv/samarbetsyta/Gemensamma%20delprogram/Landskap/Exploatering%20av%20stränder%20vid%20sjöar%20och%20vattendrag/rapporter_fr_projektet/Pilotkartering_2013/Prel_Lst_rapport_pilotkartering_sotvattenstrander_140424.pdf

mer detaljerad beskrivning finns i rapporterna Kartering av sötvattenstränder²¹ (Kostenko M. 2013) och GIS-arbete sötvattenstränder²² (Lundberg C. 2013).

Datahantering/datalagring

Än så länge lagras data hos projektledarlänet. Det är dock önskvärt med en datavärd. Både indata och utdata (resultat) måste lagras. Även mellanprodukter som använts vid analysen bör sparas, för att underlätta nästa analys.

Utvärdering och rapportering

Programmet genomförs och utvärderas vart 5:e år med start år 2018. Resultaten kommer att redovisas på projektets hemsida.

Delprogrammets tidplan och typ av aktivitet presenteras översiktligt i Tabell 23 nedan.

Tabell 23 Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet Exploatering av stränder vid sjöar och vattendrag inom den regionala övervakningen i Uppsala län 2015-2020

2015	2016	2017	2018	2019	2020
		Delta vid framtagande av kravspecifikation	Analys och utvärdering	Delta vid framtagande av kravspecifikation	

²¹http://projektwebbaradmin.lansstyrelsen.se/rmo/Sv/samarbetsyta/Gemensamma%20delprogram/Landskap/Exploatering%20av%20stränder%20vid%20sjöar%20och%20vattendrag/rapporter_fr_projektet/Pilotkartering_2013/SWECO_dokumentation.pdf

²²http://projektwebbaradmin.lansstyrelsen.se/rmo/Sv/samarbetsyta/Gemensamma%20delprogram/Landskap/Exploatering%20av%20stränder%20vid%20sjöar%20och%20vattendrag/rapporter_fr_projektet/Pilotkartering_2013/WSP_Rapport_Teknisk_dokumentation.docx

Programområde Sötvatten

Inom den regionala miljöövervakningen har Länsstyrelsen i Uppsala län valt att prioritera delprogram som ger underlag till att följa regionala trender i miljön samt att följa upp arbetet med miljökvalitetsmålen och EG:s ramdirektiv för vatten.

Bakgrund och övervakningsstrategi

Länets relativt få sjöar är generellt sett små, grunda, humusrika och måttligt näringsrika med stora avrinningsområden i förhållande till storleken. Negativ miljöpåverkan består främst av övergödning och fysisk påverkan i form av tidigare sänkningar. Länet karakteriseras även av sina lugnflytande vattendrag med utbredd övergödningssproblematik samt fysisk påverkan i form av vandringshinder, rätning, kanalisering och rensning.

Länets grundvatten håller generellt en god kvalitet men riskerar att försämrats genom påverkan från jordbruksmark, läckage från förorenade områden, ökat uttag p.g.a. ökad befolkningstäthet samt olyckstillbud vid väg- och tågtransporter. I det långsiktiga övervakningsprogrammet finns medel avsatta för övervakning av tätortsnära och jordbrukspåverkade grundvattenförekomster. Här behövs dock en tydligare koppling till kommunernas arbete med Databas för grundvatten (DGV).

Mot bakgrund av ovanstående beskrivning väljer länsstyrelsen att under programperioden prioritera delprogram som har långa och väl fungerande tidserier. Det innebär att länsstyrelsen försätter följa tillståndet och förändringar av miljön i länets sötvatten. Fokus för övervakning av ytvatten ligger främst på delprogram som mäter biologiska, kemiska och fysikalliska kvalitetsfaktorer. Programmet kommer därmed tillsammans med de nationella programmen att säkerställa underlagsdata för vattendirektivets genomförande av statusklassningar i vattenförekomster (sötvatten och kust). Övervakningsprogrammen ger vidare underlag för regional bedömning av de nationella miljökvalitetsmålen. De miljömål som följs upp med underlag från de ingående delprogrammen är Levande sjöar och vattendrag, Ingen övergödning, Grundvatten av god kvalitet, Bara naturlig försurning samt Giftfri miljö. Programområde Sötvatten omfattar även övervakning av biologisk mångfald, denna övervakning beskrivs under programområde Landskap. Det finns även starka kopplingar till övervakning av miljögifter när det gäller kemikalier i avloppsvatten, miljögifter i sediment och biota samt screeningprogram. Delprogrammet Biologisk mångfald i kustmynnande vattendrag innebär till stor del övervakning av fiskreproduktionen i berörda kustvatten.

I länet bedrivs även övervakning av andra aktörer, som samordnas av länsstyrelsen. Kommunerna bedriver miljöövervakning i form av egenkontroll genom samordnad vattenprovtagning. Länsstyrelsens uppgift är att samordna upphandling, data och information samt verka för att data rapporteras till nationell datavärd. Vidare sker miljöövervakning även av Mälarens vattenvårdsförbund. En sammanställning över miljöövervakning av andra aktörer inom länet anges i Tabell 24 nedan.

Tabell 24 Sammanfattning av andra aktörers miljöövervakning inom programområde Sötvatten i Uppsala län .

Aktör	Vattenförekomst	Parameter
Mälarens Vattenvårdsförbund	Mälaren	Vattenkemi, växtplankton, djurplankton och bottenfauna
Kommunal samordnad vattenprovtagning	Enligt kommunal provtagningsplan	Vattenkemi Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys

Bristanalys

Inom befintlig budget för regional miljöövervakning prioriterar Länsstyrelsen att inte medverka i övervakningsprogram som skulle ge användbart underlag till miljömålsuppföljning och arbetet inom vattenförvaltningen samt även på annat sätt bidra till ökad kunskap om länets sötvattenmiljöer. De delprogram som inte ryms inom befintlig budget men som Länsstyrelsen ser ett tydligt behov av är inventering av utter, övervakning av makrofyter i sjöar, fisk i Mälaren, Asp och nätprovfisken i sjöar. Dessutom finns behov av att utöka antalet övervakningsstationer för kiselalger i rinnande vatten från en intensivstation per år och nio stationer vart tredje år till åtminstone fyra intensivstationer per år. Eftersom en stor del av vattendragen utgörs av lugnflytande vatten finns svårigheter att genomföra traditionella elprovfisken, stort behov finns därför av provfiskemetoder anpassade för lugnflytande vattendrag. Övervakningen av länets grundvatten är bristfällig och den provtagning som planeras inom befintlig budget täcker inte behovet i form av frekvens och täthet samt saknar helt nivåmätningar.

Prioriteringar inom programområdet

De delprogram som prioriteras under programperioden 2015 - 2020 utgörs till stor del av gemensamma delprogram. Hit hör Kiselalger i rinnande vatten, Synoptisk vattenkemisk provtagning, Fågelskär i stora sjöarna och Grundvatten påverkat av tätort och jordbruksmark.

Förutom de gemensamma delprogrammen ovan har Regionala tidsseriesjöar prioriterats i enlighet med riktlinjerna om förtätning av nationella omdrev. Genom att prioritera Delprogrammet för Biologiskt mångfald i kustmynnande vattendrag ger resultat om tillståndet och förändringar av fiskpopulationen i vattenmiljön, men man bör även kunna utläsa effekter av åtgärdsarbete.

Dessutom har prioritetring gjorts så att resultaten från miljöövervakningen ska kunna användas för regional uppföljning av preciseringar till miljö kvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag, Ingen övergödning, Ett rikt växt- och djurliv och Grundvatten av god kvalitet.

Ingående delprogram

Tabell 25 ger en överblick över de delprogram som kommer att genomföras inom programområde Sötvatten under programperioden 2015- 2020. Här anges också en kostnadsuppskattning totalt för hela programperioden för respektive delprogram och period då undersökningen genomförs.

Tabell 26 visar en ekonomisk översikt uppdelat per år för de program som kommer att prioriteras under programperioden 2015-2020 i Uppsala län.

Tabell 25 Översikt av delprogram som prioriteras inom Programområdet Sötvatten i Uppsala län under programperioden 2015-2020. Även period för genomförande och total kostnadsuppskattning anges. * Gemensamt delprogram

Delprogram	Undersökningstyp	Period	Total kostnad (kr)
*Kiselalger i rinnande vatten	Påväxt i rinnande vatten – kiselalgalanalys	Tillsvidare	134 000
Biologisk mångfald i kustmynnande vattendrag	Elfiske i rinnande vatten	Tillsvidare	60 000
*Regionala tidsseriesjöar	Vattenkemi i sjöar	Tillsvidare	150 000
Synoptisk vatten-kemisk provtagning	Vattenkemi i sjöar	Tillsvidare	300 000
* Grundvatten påverkat av tätort och jordbruksmark	Grundvattenkemi	Tillsvidare	80 000
Medlemskap i Mälarens vattenvårdsförbund	Vattenkemi i sjöar	Tillsvidare	450 000

Tabell 26 Ekonomisk översikt för planerade delprogram inom programområdet Sötvatten i Uppsala län under programperioden 2015-2020. * Gemensamt delprogram

Delprogram(kostnad i kr/år)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
* Kiselalger i rinnande vatten	6 500	6 500	54 000	6 500	6 500	54 000
Biologisk mångfald i kustmynnande vattendrag	15 000	15 000		15 000	15 000	
*Regionala tidsseriesjöar	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
Synoptisk vattenkemisk provtagning	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
* Grundvatten påverkat av tätort och jordbruksmark		40 000		40 000		
Medlemskap i Mälarens vattenvårdsförbund (MMVF)	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000

Delprogram *Kiselalger i rinnande vatten

Påväxtalger i vattendrag är ett gemensamt delprogram under utveckling. Det innebär ett samarbete mellan länen i Norra Östersjöns vattendistrikt tillsammans med Södra Östersjöns- och Västerhavets vattendistrikt med Länsstyrelsen i Stockholm som projektledare. Delprogrammets kopplingar till miljö kvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Programmet syftar till att kartlägga vattenkvaliteten i enskilda vattendrag eller inom ett större område till exempel kommun, län, avrinningsområde eller vattendistrikt. Analys av påväxtsamhällen i rinnande vatten syftar till att beskriva tillstånd och förändringar med avseende på artsammansättning, artantal och relativ förekomst av arter.

Att utforma och införa ett regionalt delprogram för kiselalger i vattendrag inom miljöövervakningen som komplement till Naturvårdsverkets nationella delprogram "Sötvatten - kiselalger i trendstationer vattendrag". Ett regionalt kiselalgsprogram kommer att innebära en förtätning av det nationella kiselalgsprogrammet och är tänkt att fylla de luckor som förekommer i det nationella vad gäller representativitet av olika kiselalgssamhällen samt storlek på vattendrag.

Förväntade resultat

Genom att en vidare påverkansgradient täcks, ska de data som programmet genererar vara värdefulla för förbättring och utveckling av bedömningsgrunder.

Med hjälp av kiselalgsanalyser i vattendrag bedöms allmän vattenkvalitet och olika typer av påverkan, t.ex. eutrofiering, organisk förorening och försurning. Genom denna övervakning får man även ett relativt mått på närsaltsbelastning på kustvatten, framförallt de grunda och kustnära havsområdena, som kommer från mindre avrinningsområden som inte omfattas av recipientkontroll eller annan miljöövervakning.

Delprogrammet ska även skapa underlag för att bedöma ekologisk status enligt förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

Objekturval

Lokalerna som ingår i programmet har förlagts till de befintliga vattenkemiska provtagningsstationerna. Ett större antal (cirka tio stationer) provtas med glesare intervall, en station provtas varje år. Programmet samordnas med Fyrisåns Vattenförbund och den kommunala recipientprovtagningen.

Undersökningstyp

Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys. Version 3:1: 2009-03-13²³.

Kvalitetssäkring, datalagring

Provtagning ska utföras av person som omfattas av ackreditering för eller har dokumenterad kunskap om provtagningsteknik för påväxt. Den inventeringsmetod som ska användas är den som finns beskriven i undersökningstypen "Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys. Version 3:1"

Laboratorieanalys och utvärdering av resultat ska utföras vid laboratorium som är ackrediterat för påväxtanalyser och som regelbundet deltar i Nordisk-Baltisk kiselalgsinterkalibrering och som har ett resultat på minst 60 % överensstämmelse vid interkalibreringen.

Minst ett kiselalgspreparat sparas i en preparatsamling hos utföraren och kan därigenom vid behov användas för framtida kontroll eller kompletterande analys.

²³ <https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cfddeb280004863/1348912813827/undersokstyp-pavaxt-i-rinnande-vatten-kiselalgsanalys.pdf>

Datavärd

SLU är nyligen utsedd till nationell datavärd för kiselalger. Detta projekt har redan haft den positiva bieffekten att merparten av den regionala datamängden samlats hos den nya datavärden.

Utvärdering och rapportering

Under 2014 genomförs en omfattande utvärdering som innebär en sammanställning av kiselalgsindex och artsammansättning i alla provtagna kiselalgslokaler i svenska vattendrag samt information om deras avrinningsområden, vattenkemi, vattendragstyp och eventuell mänsklig påverkan. Resultaten utgör underlag för ett slutligt förslag på en regional förtätning av det nationella programmet som kan tas i drift till programperioden 2015-2020.

Då det gemensamma delprogrammet är i drift, planeras en mindre utvärdering att utföras vart 3:e år (sammanställning av all data med kort text om vad som hänt) samt en större vart 6:e år i anslutning till vattendirektivets redovisning.

Tidplan och aktiviteter för delprogrammet presenteras översiktligt nedan i Tabell 27

Tabell 27 Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet Kiselalger i rinnande vatten inom den regionala övervakningen i Uppsala län 2015-2020

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Provtagning + utvärdering	Provtagning + utvärdering	Utökad provtagning + utvärdering	Provtagning + utvärdering	Provtagning + utvärdering	Utökad provtagning + utvärdering

Delprogram Biologisk mångfald i kustmynnande vattendrag – elfiske med standardiserad metod

Syfte

Delprogrammet syftar till att mäta laxfiskreproduktion, bedöma ekologisk status och undersöka biologisk mångfald/förekommande arter. Vidare syftar programmet till att följa upp effekterna av genomförda fiskevårdsåtgärder, vilket är en prioriterad inriktning i naturvårdsverkets riktlinjer för regional miljöövervakning.

Förväntat resultat

Resultaten förväntas ge förutsättningar för att följa populationsförändring av havsöring i Tämnarån, sannolikt det enda mindre vattendrag i länet som hyser öring. Resultaten kan också användas för uppföljning av effekter i miljön till följd av fiskeriåtgärder.

Resultaten ska kunna användas som referensvärden vid tolkning av periodvisa landsomfattande inventeringar samt för bedömning av förändringar i påverkade områden. Dessutom ska de fungera som underlag för statusklassning enligt vattendirektivet, vidareutveckling och utvärdering av bedömningsgrunder och miljökvalitetsmål samt kunna användas inom vattenförvaltningens kontrollerande övervakning.

Bakgrund och strategi

År 2009 startades ett elfiskeprogram i Uppsala län vars syfte är att mäta populationsförändringar i ett

kustmynnande vattendrag. Resultatet används bland annat vid bedömning av ekologisk status enligt ramdirektivet för vatten (Direktiv 2000/60/EG) samt vid uppföljning av åtgärder.

Programmet omfattar ett kustmynnande vattendrag med totalt fyra lokaler, varav 1 nedan första partiella vandringshindret för öring. Länets vattendrag domineras av lugnflytande lerslättsåar varför det, bortsett från Dalälven, bara finns ett vattendrag med naturligt bestånd av havsöring. Grundläggande är att man bör satsa på årlig provtagning i vattendraget. Antalet prov som bör tas baseras på variationen i vattendraget och önskad precision. I regel handlar det om 4-6 elfiskelokaler årligen (Degerman m.fl. 2010), men i program som löper under lång tid kan man minska antalet lokaler.

Objekturval

Tämnarån är det enda vattendraget i länet, bortsett från Dalälven, som hyser havsöring. Tämnarån är även Sveriges nordligast belägna lerslätta. Under det löpande programmet har restaureringsåtgärder genomförts i Tämnarån, bland annat har ett partiellt hinder åtgärdats.

Delprogrammet innehåller inga nya lokaler utan samtliga lokaler i vattendraget har övervakats under flera år.

Kvalitetssäkring

Elfiske utförs av erfaren och utbildad personal. Eftersom elfisken är att betrakta som djurförsök ska det finnas en godkänd föreståndare för djurförsök samt ett godkänd etisk prövning av försöket.

Rutiner för genomförande och dokumentation av kvalitetssäkringsrutiner tillhandahålls av Sveriges lantbruksuniversitet (SLU).

Undersökning och undersökningstyper

Elfiskena skall genomföras fullt ut enligt den standardiserade elfiskemetodiken Degerman m.fl. 2001²⁴ och de rekommendationer som lämnats av Degerman m.fl. 2010 genom undersökningstypen Elfiske i rinnande vatten²⁵.

Miljöövervakning med elfiske baseras på de rekommendationer som lämnats av Degerman m.fl. 2010 avseende metodik för övervakning av kustvattendrag och hur elfiskeprogram kan optimeras för att passa flera syften med god statistisk säkerhet.

Datahantering/datalagring

Samtliga resultat från elfiskeprogrammet rapporteras till Svenskt ElfiskeRegiSter (SERS).

Utvärdering och rapportering

Resultaten från övervakningen kommer att presenteras i form av årliga sammanställningar. Resultaten kommuniceras med berörda bland annat via Länsstyrelsens hemsida och Svenskt elfiskeregister(SERS).

²⁴ http://www.slu.se/Documents/externwebben/akvatiska-resurser/Databaser/Elfiskekompendium%20Fiskeriverket%20information%201999_3.pdf

²⁵ <https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb280004838/1348912812279/Elfiske+i+rinnande+vatten.pdf>

Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet presenteras i Tabell 28. Finansiering sker i huvudsak med medel för regional miljöövervakning, men kommer även behöva medfinansieras med exempelvis fiskevårdsmedel för att möjliggöra övervakning varje år då budgeten för regional miljöövervakning endast har utrymme att bekosta elfiske under fyra år av sex.

Tabell 28 Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet Biologiskt mångfald i kustmynnande vattendrag inom den regionala övervakningen i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Provtagning och analys	Provtagning och analys	Provtagning och analys*	Provtagning och analys	Provtagning och analys	Provtagning och analys*

* aktiviteter finansieras med andra medel än regionala miljöövervakningsmedel.

Delprogram *Regionala tidsseriesjöar

Delprogrammet utgör en regional förtätning av den nationella övervakningen av tidsseriesjöar och sker i samarbete med denna. Delprogrammets kopplingar till miljökvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Det övergripande syftet med delprogrammet är att beskriva tillståndet och se storskaliga förändringar i vattenmiljön för tre utvalda sjöar i Uppsala län. Därutöver genereras underlag för bedömning av hotbilder och för eventuella åtgärder.

Objekturval

De sjöar som undersöks är mellanstora sjöar som kompletterar ett nationellt urval av referensstationer. De regionala tidsseriesjöarna är utpekade som vattenförekomster i vattenförvaltningen och representerar olika stadier av eutrofiering. Vendelsjön är grund och måttligt eutrofierad. Trehörningen är en djup sjö som är på väg att bli näringsrikare. Råksjön är en näringsfattig sjö med huvudsakligen skog i sitt avrinningsområde.

Kvalitetssäkring

Provtagarna ska vara certifierade för provtagning eller på annat dokumenterat sätt visat att de har inhämtat de nödvändiga kunskaperna för insamlingsmomentet.

Analyserna utförs av ackrediterade laboratorium. Varje enskilt analysresultat jämförs med resultaten de senaste fem åren och vid större avvikelser görs analysen om. När samtliga parametrar för ett vattenprov är färdiga görs en rimlighetsbedömning av resultaten genom kontroll av att teoretiska och empiriska samband mellan de olika parametrarna stämmer. Avvikelser från förväntade resultat föranleder ny analys av samma prov.

Undersökningstyp

Vattenkemi i sjöar Version 1:1 2010:02:17²⁶

²⁶ <https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cfffdb280004869/1348912814944/undersokstyp-vattenkemi-i-sjoar.pdf>

Datahantering/datalagring

Data lagras hos nationell datavärd hos SLU.

Utvärdering och rapportering

Data utvärderas dels nationellt, dels regionalt med fokus på den kontrollerande övervakningen inom vattenförvaltningen. Tidplan och planerade aktiviteter som ska genomföras per år anges i Tabell 29 nedan.

Tabell 29 Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet Regionala tidsseriesjöar inom den regionala miljöövervakningen i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Provtagning och analys	Provtagning och analys	Provtagning och analys*	Provtagning och analys	Provtagning och analys	Provtagning, analys och utvärdering

Samordning

Delprogrammet samordnas med den nationella övervakningen av tidsseriesjöar vad avser metodval. Samordning är möjlig även med sjöar som följs upp inom arbetet med vattenförvaltning och med delprogrammet Mälarlän – synoptisk vattenkemisk provtagning i sjöar.

Delprogram Mälarlän – Synoptisk vattenkemisk provtagning i sjöar

Synoptisk vattenkemisk provtagning i sjöar är ett samarbete mellan Stockholms, Uppsala, Södermanlands och Västmanlands län där Länsstyrelsen i Stockholm är projektledare.

Syfte

Att undersöka det ekologiska och vattenkemiska tillståndet i slöar. Vidare syftar programmet till att fastställa ekologisk status och kvalitetskrav enligt vattendirektivet (Förordning (2004:660))

Förväntade resultat

Resultaten från undersökningen bidrar till att belysa de allmänna miljöförhållandena i länets sjöar. Undersökningen ger underlag för bedömning av ekologisk status av sjöar. Det är en precisering till miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag och används vid regional bedömning av miljökvalitetsmålet.

Undersökningen utgör vidare en del av den kontrollerande övervakningen enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om övervakning av ytvatten (NFS 2006:11). Data från undersökningen möjliggör att följande kvalitetsfaktorer och parametrar kan bedömas (NFS 2008:1):

- o Allmänna förhållanden (Näringsämnen, Ljusförhållanden, Försurning)
- o Särskilda förorenande ämnen (ammoniak)

Därutöver kan även andra företeelser studeras, till exempel huruvida kväve- eller fosforunderskott råder eller brunifiering.

Resultaten kan även användas som underlag vid handläggning av tillståndsärenden, till exempel vid prövning av miljöfarlig verksamhet eller detaljplan där platsspecifika förhållanden måste övervägas, till exempel lokalisering och recipientkapacitet.

Kartor som visar tillståndet i hela avrinningsområden, län eller vattendistrikt är möjliga att ta fram baserat på data från övervakningsprogrammet, detta eftersom övervakningen sker genom synoptisk undersökning. Tillståndet i olika sjöar kan direkt jämföras. Årlig provtagning ger med tiden värdefulla tidsserier över tillståndet i länets sjöar. För sjöar som provtagits årligen är det med tiden möjligt att även uttala sig om miljötrender på lång sikt, men detta är möjligt först efter cirka 10-15 års provtagning.

Bakgrund och strategi

Nationella riksinventeringar har tidigare genomförts för att ge en generell bild av tillståndet i Sveriges sjöar. Sedan 2007 genomförs undersökningen som en årlig omdrevsövervakning. Provtagningen genomförs sedan 1995 under hösten efter höstcirkulationen i sjöarna. Undersökningen är framförallt lämplig för att beskriva förurningssituationen i landets sjöar. Eftersom hösten som regel är en instabil period med avseende på hydrologi och vattenkemi är resultaten däremot mindre lämpliga för att bedöma näringstillståndet i sjöarna.

Mängden näringsämnen i sjöar påverkas förutom av abiotiska faktorer även av flera biologisk-kemiska processer. Dessa är framförallt påtagliga under högsommaren när vattentemperaturen och solinstrålningen är hög. För att resultaten från övervakningen ska möjliggöra bedömning av näringsstatus inom vattenförvaltningen behöver provtagning därför ske under augusti månad. Kvalitetsfaktorer inom vattenförvaltningen som är framtagna för att bedöma näringsstatus är till exempel växtplankton, makrofyter, fisk, klorofyll, näringsämnen och siktdjup.

Då ett stort antal sjöar provtas samtidigt (synoptisk provtagning), med samma metodik och analyslaboratorium kan den geografiska variationen över Norra Östersjöns vattendistrikt beskrivas och presenteras i kartform.

Koppling till nationella och regionala miljömål, indikatorer

Miljöövervakningsprogrammet följer framförallt upp miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag. Den första preciseringen till nämnda miljökvalitetsmål anger att sjöar och vattendrag vid mållåret (2020) har minst god ekologisk status eller potential och god kemisk status i enlighet med förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Resultaten från delprogrammet kommer därmed användas som underlag för den regionala miljömålsuppföljningen av Levande sjöar och vattendrag. Resultat kommer även utgöra underlag för bedömning av ekologisk och kemisk status enligt och ramdirektivet för vatten.

Denna övergripande målformuleringen omfattar även de miljöproblem som ryms under miljömålen Ingen övergödning, Bara naturlig förurning och Giftfri miljö. I viss utsträckning bidrar programmet också till att följa effekter av klimatförändringar, det vill säga miljömålet Begränsad klimatpåverkan.

Objekturval

Samtliga 25 sjöar som provtas är vattenförekomster.

Kvalitetssäkring

Provtagning och analys är samordnad med nationell miljöövervakning. Provtagning av vattenkemi

upphandlas gemensamt och genomförs med hjälp av helikopter alternativt sjöflygplan med ackrediterad provtagare. Provtagning genomförs årligen under augusti månad.

Undersökning och undersökningstyper

Synoptisk augustiprovtagning - Undersökningstyp: Vattenkemi i sjöar

Datahantering/datalagring

Data lagras hos nationell datavärd hos SLU.

Utvärdering och rapportering

Vart tredje år sammanställs resultaten tillsammans med övrig aktörers data i en enklare rapport över tillståndet i länets sjöar. VISS uppdateras minst vart tredje år med data från programmet. Vart sjätte år (med start 2013) genomförs en större utvärdering med en trendanalys.

Med utgångspunkt från vattenförvaltningens sexårscykel föreslås att en fördjupad utvärdering genomförs vart sjätte år, så rapporten kan utgöra underlag för vattenförvaltningsarbetet. Det innebär att nästa fördjupade utvärdering bör ske 2019 för att kunna användas i arbetet med kommande statusklassning inom ramen för vattenförvaltningen. Alla bedömningar enligt bedömningsgrunderna för statusklassning inom vattenförvaltningen registreras i databasen VISS. Årligen sker en enklare resultatsammanställning. De olika undersökningarna genomförs årligen under augusti månad.

Tidplan och planerade aktiviteter som ska genomföras per år anges i Tabell 30 nedan.

Tabell 30 Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet Synoptisk vattenkemisk provtagning i sjöar inom den regionala miljöövervakningen i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
provtagning och analys	provtagning och analys	provtagning och analys	provtagning och analys	provtagning analys, fördjupad utvärdering	provtagning och analys

Samordning och samarbetspartners/finansiärer

Programmet utgör en regional anpassning av det nationella programmet Omdrevsinventering till att bättre passa gällande bedömningsgrunder, statusklassificering enligt vattenförvaltningsförordningen och uppföljning av påverkan från näringsämnen. Delprogrammet genomförs i samarbete länsstyrelserna i Stockholms och Södermanlands län.

Mälarens vattenvårdsförbund genomför yttäckande provtagning i Mälaren, vilket anges i Tabell 24 ovan.

Delprogram *Grundvatten påverkat av tätort och jordbruksmark

Övervakningen är ett gemensamt delprogram som innebär ett samarbete mellan flera län i mellersta och södra delarna av landet samt med Sveriges geologiska undersökning (SGU). Länsstyrelsen i Hallands län ansvarar för projektledningen. Delprogrammets kopplingar till miljö kvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Syftet med delprogrammet är att genom provtagning och analys övervaka samt få en översiktlig bild av storskalig antropogen påverkan från tätorter och jordbruk på grundvattenkvaliteten, samt erhålla verifieringsunderlag till statusklassificeringen enligt vattendirektivet.

Förväntade resultat

Delprogrammet har levererat en vägledning för miljöövervakning av grundvattenkvalitet (2012), samt ökat samverkan mellan länen. Under våren 2014 kommer en utvärdering att färdigställas som grundar sig på de erfarenheter och mätresultat länen fått under programmets gång. Detta kommer indirekt leda till:

- Att övervakningen sker på ett likartat sätt.
- Ökad kunskap om vilka ämnen som bör övervakas (alt screenas) beroende på påverkan.
- En förtätning av den befintliga grundvattenövervakningen.
- Komplettering av kommunernas rådande provtagning avseende grundvatten för att få en heltäckande bild av påverkanssituationen.
- Överblick över vilka grundvatten som står under akut påverkan av jordbruk och tätort, samt annan antropogen påverkan.
- Överblick över vilka ämnen som ev. åtgärder bör inriktas mot.
- Stöd till kommunerna för relevans i beslut avseende anläggning och tillstånd.
- Stöd i arbetet med åtgärder för att uppnå miljömålet avseende grundvatten av god kvalitet och giftfri miljö.

Bakgrund och strategi

Grundvatten inom odlade områden och tätort står under en oklar hotbild och det föreligger behov av att klargöra den egentliga påverkanssituationen. Ett rent vatten är, förutom en viktig råvattenresurs för dricksvatten också en förutsättning för flertalet terrestra såväl som akvatiska ekosystem. Befintlig kemisk övervakning av grundvatten inom jordbruk och tätort är bristfällig och kunskapsnivån är låg.

Strategin är att öka kunskapen om grundvattnets kvalitet genom provtagning där valet av parametrar görs utifrån den hotbild och påverkan som finns i området. En ökad samverkan mellan länsstyrelserna, de centrala verken och kommunerna är viktig.

Övervakningen ligger till grund för regional uppföljning och bedömning av miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet och dess preciseringar om bland annat grundvattnets kvalitet, god kemisk grundvattenstatus och kvaliteten på utströmmande grundvatten. Eftersom grundvatten till stor del (80 %) bidrar till ytvatten kommer övervakning av grundvattnet dessutom att påverka Levande sjöar och vattendrag. Även miljökvalitetsmålet Giftfri miljö har koppling till programområdet. Data från övervakningsprogrammet är också en förutsättning för att kunna genomföra kartläggning och analys av grundvattenkvalitet enligt vattenförvaltningen och ligger till grund för att besluta om och följa upp miljökvalitetsnormer för grundvatten.

Objekturval

Fokus för delprogrammet kommer att ligga på områden med hög potentiell föroreningsbelastning från tät bebyggelse, industrier, förorenade områden, infrastruktur och jordbruk.

Prioritering kommer göras med utgångspunkt från grundvattenförekomster som används för dricksvattenförsörjning och som inte uppnår god kemisk grundvattenstatus utifrån vattendirektivets bedömning. Objektens storlek ska motsvara vattentäkter med uttag av mer än 10m³ per dygn, betjänar mer än 50 personer eller är avsedda för sådan användning i framtiden. Regionala aspekter kommer beaktas i urvalet.

Kvalitetssäkring

Metoden för provtagningen bör ske av utbildad personal och följa instruktioner i undersökningstypen *Grundvattenkemi, strategier för övervakning*. Analys ska ske av ackrediterat laboratorium.

Provtagningsmetodiken följer undersökningstypen *Grundvattenkemi: intensiv/integrerad* med vissa modifikationer. Kvalitetssäkringsrutiner finns beskrivna i rapport 2012:13²⁷

Undersökning och undersökningstyper

Det är upp till varje län att utifrån egna behov och prioriteringar använda sig av den vägledning som har tagits fram för att genomföra övervakningen, samt att bekosta provtagning och analyser. Flera län har använt sig av vägledningen för val av parametrar. Vissa län har provtagit fler parametrar än vad vägledningen föreslår, vilket ger en möjlighet att öka förståelsen ytterligare av det antropogena trycket på grundvattnet. Vid utvärderingen kan denna kunskap komma till nytta och utveckla det gemensamma delprogrammet i framtiden. I avsaknad av en adekvat och uppdaterad undersökningstyp har behovet funnits för ett stöd i övervakningen, vilket resulterat i den vägledning projektet tagit fram. Övriga vägledande dokument är SGU:s föreskrifter för övervakning av grundvatten²⁸.

Datahantering/datalagring

Data kommer i lagras hos nationell datavärd, SGU, i de fall där de är datavärd och har möjlighet att ta emot data. Främst gäller det Vattentäktsarkivet och SGU:s källarkiv. För vattentäkter sker, där avtal tecknats, sker en automatisk överföring av data från laboratoriet till SGU/ Vattentäktsarkivet.

Preliminära kemiska variabler: pH, nitrat, klorid, sulfat, ammonium, metaller, arsenik, lösningsmedel, klorerade och eventuellt bromerade organiska föreningar, PAH samt ett urval av bekämpningsmedel.

Utvärdering och rapportering

SGU har utvärderat programmet och har hittills rapporterat resultat i form av två delrapporter. För kommande programperiod är inte rapporteringsfrekvens ännu beslutad inom det gemensamma delprogrammet, men Länsstyrelsen avser att inom givna budgetramar, följa den rapportering som fastställs. Tabell 31 nedan anger tidplan och aktiviteter som planeras att genomföras per år inom delprogrammet.

Tabell 31 Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet Grundvatten påverkat av tätort och jordbruksmark inom den regionala miljöövervakningen i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
	provtagning och analys		provtagning och analys		

²⁷ <http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2012/regional-miljoovervakning-grundvatten-2012.pdf>

²⁸ SGU-FS 2011:1, 2013:1 och 2014:1

Programområde Kust och hav

Uppsala län har valt att inom programområde Kust och hav prioritera de gemensamma delprogrammen Makrofauna mjukbotten och Fria vattenmassan – hydrografi, kemi och biologi. De samordnas med Havs- och vattenmyndigheten och kustlänen i Bottniska viken, respektive kustlänen i Norra Östersjöns vattendistrikt. Delprogrammen omfattar mätningar av de biologiska kvalitetsfaktorerna bottenfauna och växtplankton samt övriga kemiska och fysikaliska kvalitetsfaktorer enligt gällande bedömningsgrunder.

Bakgrund och övervakningsstrategi

Upplandskusten är påverkad av miljögifter främst från pågående och nedlagda industriverksamheter och via luftnedfall. Övergödning är ett problem i samtliga kustvatten, men särskilt i de innersta fjärdarna på grund av tillförsel av näringsämnen från kustmynnande vattendrag, luftnedfall samt genom den storskaliga övergödningen i Östersjön. Däremot är stränderna relativt opåverkad av fysisk exploatering. Övervakningen i kustvatten ligger till grund för statusklassning och bedömningar inom vattenförvaltningen och fungerar som underlag för uppföljning av miljökvalitetsmålen Hav i balans samt levande kust och skärgård, Ingen övergödning samt Giftfri miljö. Programområdet är starkt kopplat till miljögiftsövervakningen när det gäller analys av metaller och organiska miljögifter i biota samt screeningprogram. I länsprogrammet finns all miljögiftsövervakning samlad under programområde Miljögiftssamordning.

Svealands kustvattenvårdsförbund (SKVVF) bedriver övervakning av vattenkemi och växtplankton i 11 provpunkter i länets kustvatten. Länets tre kustkommuner är medlemmar i förbundet och länsstyrelsen deltar genom att betala en årlig serviceavgift. Dalälvens vattenvårdsförening provtar vid tre punkter i Älvkarleby kommuns kustvatten.

Östhammars kommun har ett kontrollprogram för uppföljning av det kommunala avloppsreningsverket samt övrig kommunal verksamhet i Östhammarsfjärden. Länsstyrelsen och SKVVF för sedan några år en dialog med kommunen för att försöka samordna recipientkontrollen med förbundets och länsstyrelsens övervakning. Forsmarks kärnkraftverk (FKA) bedriver recipientkontroll i Öregrundsgrepen med syfte att mäta effekterna av deras kylvattenutsläpp. Data från FKA:s provfiske lagras hos nationell datavärd (SLU) tillsammans med data från den samordnade kustfiskövervakningen i Bottenhavet. SLU (institutionen för akvatiska resurser) driver även en egen provfiskestation för gös i Galtfjärden. Recipientkontrollen i Lövstabukten upphörde då Karlit AB stängde sin fabrik i Karlholmsbruk 2012.

En sammanfattning av den övriga övervakningen som sker inom länet presenteras i Tabell 32.

Tabell 32 Sammanfattning av andra aktörers miljöövervakning längs kusten i Uppsala län

Aktör	Vattenförekomst	Parameter	Antal provpunkter
Svealands kustvattenvårdsförbund	Lövstabukten, Karlholmsfjärden, Öregrundsgrepen, Kallrigafjärden, Östhammarsfjärden, Ängsfjärden, Hargsviken, Singöfjärden	Hydrografi och närsalter, växtplankton	11
Dalälvens vattenvårdsförening	Skutskärsfjärden, Gävlebuktens utsjövatten	Hydrografi och närsalter, klorofyll	3
Forsmarks kraftgrupp AB, recipientkontroll	Öregrundsgrepen	Temperatur, fisk (flera metoder), mjukbottenfauna, fågel	5
Östhammars kommun	Östhammarsfjärden	Hydrografi och närsalter, klorofyll	5
SLU Aqua	Galtfjärden	Fisk (gös)	1

Bristanalys

Den kustvattenrelaterade övervakningen har omfattande brister utifrån länets behov för både miljömålsuppföljning och underlag för statusklassning och bedömningar inom vattenförvaltningen och havsmiljöförvaltningen.

När det gäller den fria vattenmassan saknas vinterprovtagning av vattenkemi i länet, vilket krävs för en tillfredsställande uppföljning av övergödningsproblemen. En högfrekvent (kustnära) utsjöstation i södra Bottenhavet saknas inom det gällande nationella programmet. En sådan station behövs för att generera referensdata till mätningar i angränsande kustvatten och drivdata till SMHI:s kustzonmodell.

För att kunna följa upp miljökvalitetmålen och miljöstatus enligt havsmiljöförvaltningen (marina näringsvävar och främmande arter) krävs en utökad övervakning av olika trofiska nivåer i den marina näringsväven. Det gäller såväl pelagial (bl a zooplankton) och bentos (bl a makrovegetation) som fisksamhället (yngelreproduktion och bestånd av kallvattenarter) och sjöfågelfaunan.

Den biologiska kvalitetsfaktorn makrovegetation ryms inte inom befintlig budget och har inte prioriterats. Orsakerna är dels att det pågår en revidering av bedömningsgrunden och att det fortfarande saknas en bedömningsgrund för vegetation på grunda mjukbottenar, som är en viktig naturtyp i länets kustvatten, och dels att det inte finns något gemensamt delprogram.

Prioriteringar inom programområdet

Inom befintlig budget har Uppsala län valt att prioritera de delprogram som ger mesta möjliga underlag för vattenförvaltning och miljömålsuppföljning, i enlighet med prioriteringar angivna i Riktlinjer för miljöövervakning 2015-2020 av Naturvårdsverket. Samordning inom gemensamma delprogram och tillgång till undersökningstyper och styrdokument har också haft avgörande betydelse.

Delprogrammet makrofauna mjukbotten kommer att fortsätta med provtagning vartannat år. Denna provtagningsfrekvens har stöd av slutsatserna i *Utvärdering av bottenfaunakluster längs svenska ostkusten* (HaV 2014).

Ingående delprogram

Tabell 33 ger en överblick över de delprogram som kommer att genomföras inom befintlig budget. Här anges också en kostnadsuppskattning totalt för hela programperioden för respektive delprogram och period då undersökningen genomförs.

Tabell 34 visar en ekonomisk översikt uppdelat per år för de program som kommer att genomföras inom befintlig budget för regional miljöövervakning.

Tabell 33 Översikt av delprogram som prioriteras inom programområdet Kust och hav i Uppsala län under programperioden 2015-2020. Även period för genomförande och total kostnadsuppskattning anges. * Gemensamt delprogram

Delprogram	Undersökningstyp	Period	Total kostnad (kr)
*Makrofauna mjukbotten	Mjukbottenlevande makrofauna, trend- och områdesövervakning, Sediment - baskartering och Syrehalt i bottenvatten, kartering	Vartannat år	333 000
* Fria vattenmassan - Hydrografi, kemi och plankton i havet (kartering)	Hydrografi och närsalter, kartering, Siktdjup och Växtplankton	Tillsvidare	324 000
Svealands Kustvattenvårdsförbund (SKKVF)	Hydrografi och närsalter, trendövervakning, Siktdjup och Syrehalt i bottenvatten, kartering	Tillsvidare	396 000

Tabell 34 Ekonomisk översikt för planerade delprogram inom programområdet Kust och hav i Uppsala län under programperioden 2015-2020. * Gemensamt delprogram

Delprogram (kostnad kr/år)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
*Makrofauna mjukbotten	111 000	0	111 000	0	111 000	0
* Fria vattenmassan - Hydrografi, kemi och plankton i havet (kartering)	54 000	54 000	54 000	54 000	54 000	54 000
Svealands Kustvattenvårdsförbund (SKKVF)	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000	66 000

Delprogram *Makrofauna mjukbotten

Delprogrammet Makrofauna mjukbotten kommer att ske inom ramen för det gemensamma nationella-regionala programmet, liksom under tidigare programperiod. Det nationella delprogrammet kommer att beslutas under hösten 2014 och länsstyrelsen i Uppsala län kommer att anpassa den regionala övervakningen till det nationella inom ramen för avsatt budget. Det innebär en fortsättning av pågående program så att de båda nuvarande provtagningsområdena även fortsättningsvis provtas vartannat år och att tidsserien som startades 2008 därmed fortsätter.

Delprogrammets kopplingar till miljö kvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Delprogrammet syftar till att undersöka miljö tillståndet i den marina miljön främst med avseende på effekter av övergödning och syrgasbrist. Det ger underlag både för statusklassning och bedömningar inom vattenförvaltningen och havsmiljöförvaltningen samt för uppföljning av miljö kvalitetsmålen Hav i balans samt levande kust och skärgård och Ingen övergödning. Dessutom övervakas den biologiska mångfalden och främmande arter, vilket ger underlag för miljö kvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv. Syftet är även att övervaka långtidstrender i bottenfaunans sammansättning i representativa referensområden, opåverkade av lokala källor. Dessa områden kan också användas som referenser för recipientkontroll eller andra lokala undersökningar.

Förväntade resultat

Bedöma utvecklingen vid representativa kustlokaler, opåverkade av lokala källor för att kunna beskriva miljö tillståndet och tillhandahålla representativa referensvärden för regionala och lokala studier.

Övervaka långtidstrender och att uppskatta storleken av eventuella förändringen i kvantitativa termer.

Objekturval

Den regionala miljöövervakningen avser provta kustnära stationer i Bottniska viken, opåverkade av lokala källor. Länsstyrelsen avser fortsätta provta de objekt som provtagits föregående programperiod (2009-2014).

Kvalitetssäkring

Datakvaliteten säkerställs genom samordning med det nationella programmet med avseende på metoder, utförande, datahantering och utvärdering.

Undersökningar och undersökningstyp

Undersökning som används inom programmet är Makrofauna mjukbotten, Bottniska viken och följande tre undersökningstyper används inom programmet:

- Mjukbottenlevande makrofauna, trend- och områdesövervakning²⁹
- Sediment – basundersökning³⁰
- Syrehalt i bottenvatten, kartering³¹

En översyn av ingående undersökningar pågår i samband med framtagande av det nationella programmet, beräknat slutföras under 2014.

Datahantering och datavärd

Datavärd för marinbiologiska data är SMHI, och data från uppdraget skickas direkt till datavärden.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering av data sker enligt bedömningsgrunder för bottenfauna. Rapportering sker genom en årlig artikel i rapporten Havet och vid uppdatering av statusbedömningar i vattenförvaltningens databas VISS. Resultaten används även i samband med utvärderingar inom HELCOM. Tabell 35 nedan anger tidplan och aktiviteter som planeras genomföras per år för delprogrammet.

Tabell 35 Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet Makrofauna mjukbotten inom den regionala miljöövervakningen i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
provtagning och analys		provtagning och analys		provtagning och analys	

Delprogram *Fria vattenmassan - Hydrografi, kemi och plankton i havet (kartering)

Detta är ett gemensamt delprogram för Uppsala, Stockholms och Södermanlands län med Länsstyrelsen i Stockholms län som projektledare. Delprogrammets kopplingar till miljö kvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Det gemensamma delprogrammet har som mål att ge en god rumslig, regional beskrivning av fysikalisk- kemiska förhållanden och växtplankton under sommaren i Svealands kustvatten. Delprogrammet syftar till att undersöka miljösituationen i kustzonen främst med avseende på

²⁹ <https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cfffddb28000401/1348912813195/undersokstyp-mjukbottenlevande-makrofauna-trend-och-omradesovervakning.pdf>

³⁰ <https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cfffddb28000812/1348912814052/undersokstyp-sediment-basundersokning.pdf>

³¹ <https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cfffddb2800020/1348912814827/undersokstyp-syrehalt-bottenvatten.pdf>

övergödning samt att ge underlag för en regionalt yttäckande statusbedömning av växtplankton (klorofyll och biovolym) och fysikalisk-kemiska förhållanden i kustvattnet. Programmet syftar också till att övervaka artsammansättning och att upptäcka förekomst av främmande arter i växtplanktonsamhället.

Förväntat resultat

Delprogrammet ska ge en god rumslig, regional, beskrivning av biologi och fysikalisk-kemiska förhållanden i hela kustområdet. Programmet ger underlag både för statusklassning och uppföljning enligt Vattenförvaltningsförordningen och Havsmiljöförordningen samt för uppföljning av miljökvalitetsmålen Hav i balans samt levande kust och skärgård och Ingen övergödning. Dessutom övervakas den biologiska mångfalden och främmande arter, vilket ger underlag för miljökvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv.

Objekturval

Länsstyrelsen avser förtäta den kartering som Svealands kustvattenvårdsförbund (SKVVF) sedan början av 2000-talet årligen genomfört av tillståndet i ytvatten längs Svealands kust. Länsstyrelsen i Uppsala kompletterar med undersökning av ca 10 stationer.

Kvalitetsäkring

Provtagning och analys görs av ackrediterade laboratorier samt Quasimeme interkalibrerade operatörer.

Undersökningar

Programmet har för avsikt att undersöka miljösituationen i kustzonen främst med avseende på eutrofiering, att ge underlag för en regionalt yttäckande statusbedömning av klorofyll, biovolym och fysikalisk-kemiska förhållanden. Provtagningen följer gällande version av havs- och vattenmyndighetens undersökningstyper inom programområde Kust och hav. De undersökningstyper som ingår är:

- Hydrografi och närsalter, kartering³²
- Siktdjup³³
- växtplankton³⁴

Datahantering och datavärd

Resultaten från stationer finansierade av länsstyrelserna förs in i databas hos nationell datavärd för marina hydrografiska, kemiska och biologiska data (SMHI) samt i Svealands Kustvattenvårdsförbunds databas www.kustdata.su.se. Varje länsstyrelse ansvarar själva för rapportering till VISS.

Utvärdering och rapportering

Utvärdering av övervakningen sker utifrån bedömningsgrunder för växtplankton (klorofyll och biovolym), totalkväve och totalfosfor sommar samt siktdjup. Resultaten presenteras årligen i

³² <https://www.havochvatten.se/download/18.77581c8213364cf66b38000110195/1348912812547/undersokstyp-hydrografi-narsalter-kartering.pdf>

³³ <https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb28000817/1348912814129/undersokstyp-siktdjup.pdf>

³⁴ <https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb28000808/1348912815285/undersokstyp-vaxtplankton.pdf>

Svealands kustvattenvårdsförbunds årsrapport samt på Svealandskusten.se. Data används även vid uppdatering av statusbedömningar i vattenförvaltningens databas VISS. Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år inom delprogrammet anges i Tabell 36 nedan.

Tabell 36 Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet Fria vattenmassan - Hydrografi, kemi och plankton i havet (kartering) inom den regionala miljöövervakningen i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
provtagning och analys	provtagning och analys	provtagning och analys	provtagning och analys	provtagning och analys	provtagning och analys

Programområde Miljögiftssamordning

Programområde Miljögiftssamordning ska identifiera och följa upp förekomst av ämnen som kan ha skadliga effekter på människors hälsa och på miljön. Utbredning, spridning, exponering och hur halterna varierar över tid är viktiga frågeställningar. Övervakning av miljögifter har även en koppling till programområdena Luft, Sötvatten, Grundvatten, Kust och hav samt Hälsorelaterad miljöövervakning.

Bakgrund och övervakningsstrategi

Uppsala län tillhör en expansiv region med ökande befolkning, en bredd av verksamhetsutövare och industrier samt en hög tillväxttakt. En effekt av detta är en ökad användning och spridning av potentiellt miljöförorenande ämnen. Många nya ämnen kommer ut på marknaden varje år och i de flesta fall är kunskapen om deras effekter på människor och omgivande miljö bristfällig. Stor okunskap råder även kring ämnens sammanvägda effekter, så kallade cocktaileffekter.

Miljögiftsbelastningen omfattar såväl diffusa urbana utsläpp, transporter och avloppsreningsverk som spridning från nedlagda och pågående verksamheter. Att få bättre kunskap om miljögifters förekomst, spridning och effekter på människor och miljö är mycket angeläget. Länsstyrelsens målsättning är att genom miljögiftsövervakningen beskriva tillstånd och förekomst av miljögifter i miljön samt att skapa en bild över hur miljögiftsbelastningen inom länet ser ut. Det sker genom att mäta och följa upp förekomst av utvalda ämnen i vatten, sediment och biota.

Mot bakgrund av ovanstående avser Länsstyrelsen att prioritera deltagande i de gemensamma delprogrammen Screening och Provbankning och analys av miljögifter i fisk. Resultaten från de ingående delprogrammen ger en nulägesbeskrivning av tillståndet i miljön samt ökad kunskap och medvetenhet om var och i vilka halter olika miljögifter förekommer i länet. För Länsstyrelsen bidrar resultaten från screeningprogrammet också till en ökad medvetenhet om vilka ämnen som förekommer regionalt i förhållande till i övriga delar av landet. Övervakning av miljögifter ger även en uppfattning om vilka ämnen som kan komma att utgöra framtida miljö- och hälsoproblem. Resultaten från miljögiftsövervakningen kan dessutom användas vid regional uppföljning av miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö och dess preciseringar. Inom arbetet med vattenförvaltning kan mätdata användas för framtida klassning av kemisk och ekologisk status med avseende på miljögifter.

Screeningsundersökningarna genererar även underlag för eventuella beslut om åtgärder rörande kemikalieanvändning. Dessutom kan resultaten användas för att ta in nya ämnen i reguljära miljöövervakningsprogram alternativt i annan form av uppföljning.

Länsstyrelsens prioriteringar grundar sig till stor del på möjligheter att samverka mellan tillståndsovervakning av miljön, miljömålsuppföljning och vattenförvaltning. De prioriterade övervakningsprogrammen leder till samarbete internt på Länsstyrelsen mellan miljöövervakningen, vattenförvaltning, miljöskydd och efterbehandling av förorenad mark. Även samarbeten mellan Länsstyrelsen och externa aktörer som exempelvis kommuner och vattenvårdsförbund är möjliga inom ramen för miljögiftsövervakningen.

Bristanalys

Kunskapen om miljögiftssituationen i länets sjöar, vattendrag och kustvatten är bristfällig och behoven av mätningar är därför stora. Provtagning och analys av ytvatten sker till viss del inom det gemensamma delprogrammet screening av miljögifter, men för uppföljning inom

vattenförvaltningen är behovet större, mer omfattande och kravet på övervakningsfrekvens är högre. En satsning på provtagning av vatten, sediment och ytterligare provtagning och analys av biota med avseende på relevanta miljögifter vore därför önskvärt.

För att följa utvecklingen av den diffusa belastningen av miljögifter ser Länsstyrelsen även ett behov av att ingå i det gemensamma delprogrammet Miljögifter i slam för att sammanställa och utvärdera slamdata från kommunala avloppsreningsverk. Då Länsstyrelsen själva inte bedriver någon tillsyn inom området har Länsstyrelsen inte möjlighet att prioritera resurser för att medverka i delprogrammet.

Prioriteringar inom programområdet

Länsstyrelsen har utifrån utvärdering av föregående övervakningsperiod samt från behovsanalys valt avsätta regionala miljöövervakningsmedel för de gemensamma delprogrammen Screening av nya miljöföroreningar och Provbankning och analys av miljögifter i fisk. Delprogrammen ger en beskrivning av miljögiftstillstånd i länet och resultaten kan därutöver användas för utvärdering och bedömning av miljökvalitetsmålet Giftfri miljö samt utgöra underlag för statusklassificering av miljögifter i fisk. Deltagandet i den nationella screeningen prioriteras även fortsättningsvis under förutsättning att resultaten från undersökningarna förväntas vara användbara på regional nivå. Om så inte är fallet, bör Länsstyrelsen istället satsa på lokalt och regionalt relevanta undersökningar av miljögifter för att skapa en tydligare bild över förekomsten av miljöskadliga ämnen i länet, också vara att bidra till upptäckten av potentiella regionala hot.

Övrig uppföljning

Inom screeningprogrammet ska samverkan ske med Naturvårdsverket och vid intresse även med länets kommuner och vattenförbund. Delprogrammet provbankning och analys av miljögifter i fisk kräver stor bredd i samordningen både internt på Länsstyrelsen samt med externa aktörer såsom kommuner, fiskevårdsföreningar, sportfiskare mm.

Inom den samordnade recipientkontrollen sker ett samarbete med länets kommuner där Länsstyrelsen samordnar provtagning och upphandling av analyser utifrån kommunernas egna val av provtagningslokaler. Senaste provtagning var 2011 varpå nästa tillfälle infaller 2017. Analyserna inriktas mot vattenförvaltningens prioriterade och särskilda förorenande ämnen.

Ingående delprogram

De delprogram som ingår i programområde Miljögiftssamordning finns presenterade i Tabell 37. Här anges också en kostnadsuppskattning totalt för hela programperioden för respektive delprogram och period då undersökningen genomförs. Tabell 38 visar en ekonomisk översikt uppdelat per år för de program som kommer att genomföras inom befintlig budget för regional miljöövervakning.

Tabell 37 Översikt av delprogram som prioriteras inom programområdet Miljögiftssamordning i Uppsala län under programperioden 2015-2020. Även period för genomförande och total kostnadsuppskattning anges. * Gemensamt delprogram

Delprogram	Undersökningstyper	Period	Total kostnad (kr)
*Screening	Varierande	Tillsvidare	300 000
*Provbanksning och analys av miljögifter i fisk	Metaller och organiska miljögifter i fisk	Tillsvidare	60 000
SRK	Metaller och organiska miljögifter i ytvatten	Vart sjätte år tillsvidare (2017)	0

Tabell 38 Ekonomisk översikt för planerade delprogram inom programområdet Miljögiftssamordning i Uppsala län under programperioden 2015-2020. * Gemensamt delprogram

Delprogram (kostnad kr/år)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
*Screening	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
*Provbanksning och analys av miljögifter i fisk	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
SRK	0	0	0	0	0	0

Delprogram *Screening

Screeningprogrammet samordnas av Naturvårdverket och många län deltar i den regionala förtätningen. Delprogrammets kopplingar till miljökvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Syftet med 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. Screeningsundersökningar är ett första led i att hitta de kemiska ämnen som kan medföra hälso- och miljöproblem.

Förväntat resultat

Screeningsundersökningar är ett första led i att hitta de kemiska ämnen som kan medföra hälso- och miljöproblem. Resultaten från screeningsundersökningarna bidrar till underlaget för eventuella beslut om åtgärder rörande kemikalieanvändningen, inkorporering i reguljära miljöövervakningsprogram eller annan form av uppföljning. Ur ett regionalt perspektiv förväntas resultaten ge ökad kunskap och medvetenhet om vilka ämnen som finns i regionen, i vilka halter ämnena förekommer i samt var i regionen de finns. Det förväntas också ge en inblick i vilka ämnen som kan skapa framtida miljö- och hälsoproblem. Resultaten kan användas vid tillsyn och uppföljning på företagen såväl som vid uppföljning av miljökvalitetsmålet Giftfri miljö.

Objekturval

Urvalet av provtagningsobjekt och matriser varierar beroende på bland annat ämnets egenskaper, spridning och eventuella användning. Därmed görs individuella provtagningsplaner upp för respektive ämne. I praktiken försöker man i viss mån eftersträva såväl

Samordning eftersträvas med den provtagning som sker i miljöövervakningens löpande undersökningar liksom samordning mellan de screeningundersökningar som sker parallellt för andra aktuella ämnen.

Kvalitetssäkring

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

Undersökningar och undersökningsmetod

I de fall man ser screeningen av olika ämnen och/eller ämnesgrupper som olika undersökningar genomförs det i storleksordningen 5-10 screeningundersökningar per år varav ca 2-3 även förtätas regionalt. Vissa undersökningar är med andra ord endast nationella medan andra dessutom är förtätade regionalt.

På grund av undersökningarnas natur finns ingen undersökningstyp såsom finns för annan mer löpande miljöövervakning. En generell beskrivning av hur en screeningundersökning planeras, genomförs och följs upp finns i rapporterna Ett förslag på struktur för screening av nya miljöföroreningar³⁵ och Screening inom miljöövervakningen – fakta om hur screening går till och vilka resultat den kan ge³⁶

Datahantering och datavärd

Data rapporteras till särskilt datavärdskap för screening³⁷.

Utvärdering och rapportering

En gemensam utvärdering av samtliga resultat från såväl den nationella som den regionala delen av undersökningen sammanställs av utföraren. När en screeningundersökning är rapporterad dras slutsatser om den genomförda studien och informationen samlas i en slutlig rapport. De rapporter som hittills skrivits har legat till grund för de mer populära skrifterna om resultat från screeningen som Naturvårdsverket har givit ut med syftet att informera om resultaten av screeningen.

Skriftliga rapporter på engelska (med svensk sammanfattning) lämnas dels av ansvarig utförare för respektive ämne eller ämnesgrupp, och dels gör Naturvårdsverket en årlig sammanfattande rapport på svenska. Samtliga rapporter nås via Naturvårdsverkets webbplats samt dessutom via datavärdskapets webbplats.

³⁵ <http://www.lansstyrelsen.se/jonkoping/SiteCollectionDocuments/sv/publikationer/2003/200337.pdf>

³⁶ Screening inom miljöövervakningen – fakta om hur screening går till och vilka resultat den kan ge, Bremle, G., Rohde, J. och Hedlund, B., Enheten för miljöanalys, Naturvårdsverket 2007

³⁷ www.ivl.se/miljo/db/ivl_screening_registersida.htm

Länsstyrelsen sprider resultaten och rapporten från screeningprogrammet i informationsblad och nyhetsbrev samt via möten med kommunerna och intresse- och samrådsgrupper.

Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år inom delprogrammet anges i Tabell 39 nedan.

Tabell 39 Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet Screening inom den regionala miljöövervakningen i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Provtagning, analys och rapport	Provtagning, analys och rapport	Provtagning, analys och rapport	Provtagning, analys och rapport	Provtagning, analys och rapport	Provtagning, analys och rapport

Delprogram *Provbanksning och analys av miljögifter i fisk

Delprogrammet är ett gemensamt delprogram under utveckling. Länsstyrelsen i Stockholms län är projektledare. Delprogrammets kopplingar till miljö kvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

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

Förväntat resultat

Delprogrammet ska ge en beskrivning av hur den del av belastningen av miljögifter som är biotillgänglig ser ut inom ett läns sjöar, kust (inklusive övergångsvatten) och havsvatten.

Delprogrammet ska ge underlag till klassning av miljöstatus med avseende på miljögifter uppföljning av miljö kvalitetsnormer, åtgärdsplanering och åtgärdsuppföljning inom arbetet med vattenförvaltning och Havsmiljöförordningen.

Delprogrammet ska ge underlag för att ur ett hälsoperspektiv bedöma om behov finns för att utfärda rekommendationer förande konsumtion av fisk. Delprogrammet ska också ge underlag för uppföljning av miljö kvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård och Giftfri miljö.

Objekturval

Objekturvalet kommer utgå från Länsstyrelsen egna objekt för fiskeövervakning, i de fall det genomförs, samt från externa aktörers möjligheter att insamla fisk, till exempel verksamhetsutövers egenkontroll.

Kvalitetssäkring

Provbanksning och analys av miljögifter i fisk ska så gott det får följa de moment som beskrivs i undersökningstyperna "Metaller och organiska miljögifter i fisk" och "Metaller och organiska miljögifter i fisk från sjöar och vattendrag" som framtagits av Naturvårdsverket samt Naturhistoriska riksmuseets vägledning "Manual for collection, preparation and storage of fish". Analyser ska utföras av ackrediterade laboratorier.

Undersökning och undersökningstyp

Inom programmet Provbankning och analys av miljögifter i fisk kommer undersökningsmetoderna Metaller och organiska miljögifter i fisk³⁸ samt Metaller och organiska miljögifter i fisk från sjöar och vattendrag³⁹ användas, båda framtagna av Naturvårdsverket.

Utvärdering och rapportering

Resultaten kommer att redovisas i en rapport eller liknande samt på Länsstyrelsens hemsida. Delprogrammet kommer att utvärderas i en gemensam utvärdering i slutet av programperioden. Länsstyrelserna planerar även att göra en gemensam beställning av analyser vid ackrediterade laboratorier en eller flera gånger under programperioden. Under programperioden beslutas vid vilket år analys kommer genomföras samt till vilken kostnad. Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år inom delprogrammet anges i Tabell 40 nedan.

Tabell 40 Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet Provbankning och analys av miljögifter i fisk inom den regionala miljöövervakningen i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Provbankning	Provbankning	Provbankning	Provbankning	Provbankning	Provbankning

³⁸ <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljoovervakning/handledning/metoder/undersokningstyper/kust-hav/Metaller-och-organiska-milj%c3%b6gifter-i-fisk-version-1-2-utyp-20140912.pdf>

³⁹ <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljoovervakning/handledning/metoder/undersokningstyper/sotvatten/miljogift-limnfisk-20141001.pdf>

Programområde Hälsorelaterad miljöövervakning

Syftet med programområdet hälsorelaterad miljöövervakning är att långsiktigt övervaka miljöfaktorer i den omgivande miljön som kan påverka människors hälsa. Uppsala län kommer under programperioden utreda möjligheterna att finansiera och medverka i det gemensamma delprogrammet Förtätning av miljöhälsoenkäter.

Bakgrund och övervakningsstrategi

Miljöfaktorer i omgivningen kan påverka människors hälsa. De främsta exponeringsvägarna för människan är via födan inklusive vatten och via luften. En stor del av de kemiska ämnen som används i samhället är inte tillräckligt undersökta vad gäller miljö- och hälsofarlighet, även om många misstänks vara cancerogena, genotoxiska eller ha hormonstörande effekter.

Luftföroreningar kan orsaka eller bidra till utvecklingen av luftvägsbesvär samt lungcancer. I stadsmiljö är luftföroreningarna en av de viktigare faktorerna när det gäller miljörelaterad ohälsa. Radon är en av de främsta kända riskfaktorerna i inomhusmiljön och kan leda till lungcancer. Buller kan ge upphov till stress och sömnrubbingar men kan också ha betydelse för utvecklingen av hjärt- och kärlsjukdomar.

Den hälsorelaterade miljöövervakningen har tydliga kopplingar till miljö kvalitetsmålen Frisk luft, God bebyggd miljö, Giftfri miljö, Säker strålmiljö, Grundvatten av god kvalitet, Ingen övergödning och Skyddande ozonskikt.

Prioriteringar inom programområdet

På grund av resursbrist har Länsstyrelsen ingen möjlighet prioritera Hälsorelaterad miljöövervakning under programperioden. De program som drivs inom den nationella övervakningen kommer att vara en stor källa till data om hälsa och miljö.

Övrig uppföljning

Kommunerna har, bland annat genom sitt ansvar på hälsoskyddsområdet, en roll inom den hälsorelaterade miljöövervakningen. Här kan till exempel nämnas övervakning av luftkvalitet i tätorter, radon i bostäder, skolor och dricksvatten, bekämpningsmedel i vattentäcker och ytvatten samt kvicksilver i fisk. Kommunernas fysiska planering har stor betydelse för människors hälsa.

I det regionala miljöövervakningsprogrammet finns flera hälsorelaterade delprogram. Dessa redovisas direkt under berört programområde. Det rör sig om programområdena Miljögiftssamordning (Provbanksning och analys av miljögifter i fisk och Screening) och Sötvatten (Grundvatten påverkat av tätort och jordbruksmark).

Delprogram *Förtätning av miljöhälsoenkäter

Detta är ett nytt gemensamt delprogram tillgängligt från och med 2015. Projektledande län är i dagsläget inte utsett. Nedan beskrivs syftet samt utvärdering och rapportering, övrig information om delprogrammet finns på RMÖ-portalen (www.rmo.nu). Delprogrammets kopplingar till miljö kvalitetsmålen samt bakgrund och övervakningsstrategi beskrivs i det inledande avsnittet för programområdet.

Syfte

Syftet är att samordna och presentera regionala data så att de blir tillgängliga för de som behöver

dem och jämförbara även mellan länen och mellan landstingens samarbetsområden. Relevanta data från enkätsvaren ska göras användbara, tillgängliga och jämförbara för till exempel miljömålsuppföljning och inom planeringsprocesser.

Regional utvärdering av miljöhälsoenkäten kan med fördel samordnas med närliggande län.

Utvärdering och rapportering

Miljöhälsoenkäterna görs vart fjärde år, varannan gång riktas de till vuxna och varannan gång till barn. Nästa enkät skickas ut av Folkhälsomyndigheten år 2015 och riktas till vuxna. Resultatet publiceras i en nationell rapport år 2017 och regionala data görs tillgänglig för sammanställning till egna rapporter på läns- eller regionnivå.

Uppsala län kommer under programperioden utreda möjligheterna att finansiera och medverka i det gemensamma delprogrammet Förtätning av miljöhälsoenkäter. Länsstyrelsen avsätter inte medel inom den regionala miljöövervakningen för detta delprogram. I de fall länsstyrelsen finner möjligheter att medverka i delprogrammet kommer tidplan och aktiviteter enligt Tabell 41 nedan genomföras.

Tabell 41 Tidplan och aktiviteter som ska genomföras per år för delprogrammet Förtätning av miljöhälsoenkäter inom den regionala miljöövervakningen i Uppsala län 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enkätundersökning		Sammanställning av regional rapport			

Den regionala miljöövervakningens syfte är att beskriva och följa miljötilståndet i länet. Övervakningen ger kunskap som utgör underlag för en regionalt hållbar utveckling och för regional uppföljning och bedömning av de nationella miljökvalitetsmålen. Den utgör även underlag för uppföljning av åtaganden i nationella och internationella direktiv. Uppsala läns miljöövervakningsprogram följer de riktlinjer för prioriteringar som Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten fastställt och innefattar övervakning inom områdena skog, jordbruksmark, våtmark, landskap, sötvatten, kust och hav och miljögiftssamordning.

MEDDELANDESERIEN 2014



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

POSTADRESS 751 86 Uppsala GATUADRESS Hamnesplanaden 3
TEL 010-22 33 000 (vxl) FAX 010-22 33 010
E-POST uppsala@lansstyrelsen.se WEBBPLATS www.lansstyrelsen.se/uppsala