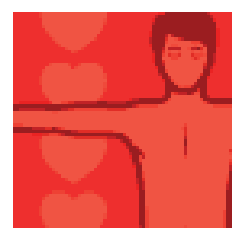
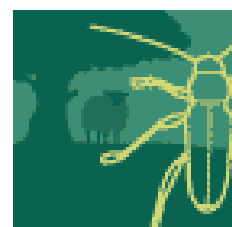
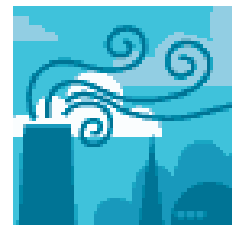


Miljöövervakningsplan

2010–2013



En verksamhetsrapport från Miljöförvaltningen
April 2010

Dokumentinformation

Syftet med rapporten är att visa Miljöförvaltningens planerade samt behov av miljöövervakning under den kommande fyra-årsperioden.

Miljöförvaltningen är stadens huvudaktör inom verksamhetsområdet. Andra inom staden som bedriver kontinuerlig miljöövervakning är:

- Stockholm Vatten AB; delar av vattenövervakningen genom dess recipientkontroll,
- Idrottsförvaltningen; övervakning av fisk, som del av fiskevården,
- Exploateringskontoret; grundvattennivåmätning,
- Trafikkontoret; trafikräkningar.

Enheten Miljö och samhälle samordnar miljöförvaltningens miljöövervakning.

I arbetet med att ta fram rapporten har:

- pågående miljöövervakning kartlagts och utvärderats.
- behov, relaterat till lagstiftning och miljömål samt vad som framkommit i miljö- och hälsoutredningen, tillsynsplanen och programarbeten på förvaltningen, inventerats.
- en samlad bedömning och prioritering av miljöövervakning inom respektive övervakningsområde genomförts.

Miljöförvaltningen avdelningsövergripande samarbetsgrupper, som kemikalie- utskottet, vattenutskottet m.fl., är viktiga forum i arbetet med att ge en samlad bild av och göra prioriteringar i miljöövervakningen.

I princip samordnas även en stor del av stadens miljöövervakning genom enhetens medverkan i förvaltningsövergripande nätverk och dylikt. Exempel på sådana är arbetsgruppen *miljöövervakning*, inom Vattenprogrammets organisation, samt stadens *naturvårdsnätverk*, med representanter från exploateringskontoret, stadsbyggnadskontoret, miljöförvaltningen, idrottsförvaltningen och stadsdelsförvaltning.

Projektet *Miljöövervakningsplan 2008–2011* startade år 2006 och resulterade bl.a. i rapporten *Behov av miljöövervakning 2008–2011*. Organisationen kring årets reviderade rapport är i princip densamma som tidigare år.

Projektledare, red: Susann Östergård.

Kapitelansvariga: Malin Ekman (Luft), Tonie Wickman (Mark och grundvatten), Stina Thörnelöf (Vatten), Susann Östergård (Biologisk mångfald, Miljöns inverkan på människors hälsa samt övergripande texter).
Flera andra medarbetare inom förvaltningens avdelningar har bidragit med underlag.

INNEHÅLL

I	Inledning	3
2	Miljöövervakning 2010-2013	6
2.1	Luft	6
2.1.1	Lagstiftning och andra styrmedel	6
2.1.2	Avgränsning	7
2.1.3	Luftövervakning	8
2.2	Mark och grundvatten	12
2.2.1	Lagstiftning och andra styrmedel	12
2.2.2	Avgränsning	13
2.2.3	Miljöövervakning av mark och grundvatten	13
2.3	Vatten	17
2.3.1	Lagstiftning och andra styrmedel	17
2.3.2	Avgränsning	20
2.3.3	Vattenövervakning	21
2.4	Biologisk mångfald	29
2.4.1	Lagstiftning och andra styrmedel	29
2.4.2	Avgränsning	30
2.4.3	Miljöövervakning av biologisk mångfald och ekosystemtjänster	30
2.5	Miljöns inverkan på människors hälsa	38
2.5.1	Lagstiftning och andra styrmedel	38
2.5.2	Avgränsning	39
2.5.3	Övervakning av miljöns inverkan på människors hälsa	39
2.6	Övergripande insatsområden	47
2.6.1	Miljöbarometern	47
2.6.2	System för lagring av miljödata (mätdata/rådata)	48
	Bilagor	50
1.	Kostnadsöversikt 2010-2013	
2.	Modeller för att beskriva orsakssamband och stöd för att strukturera miljöövervakningen	

I INLEDNING

Stockholms stads miljöövervakning är avgörande för att:

- Följa och beskriva miljötillstånd.
- Informera om situationen i förhållande till normer och mål.
- Ta fram data och bidra till ökad kunskap om de bakomliggande faktorerna (källorna) bakom ett miljötillstånd och dess effekter på miljö och hälsa.
- Ta fram data om sådant där kunskapsluckor gör att vi inte känner till orsakssambanden kring miljöproblem.
- Analysera åtgärdseffekter och föreslå effektiva åtgärder om miljö kvaliteten inte är godtagbar i förhållande till lagstiftning och mål för miljö och hälsa.

Miljöövervakning ger fakta om miljön, dels övergripande för miljötillstånd och dess orsakssamband, dels avgränsat till att följa upp och beskriva effekter av specifika åtgärder. Övervakningen kräver en periodicitet som gör det möjligt att följa miljöförändringar och resultat av vidtagna åtgärder över tid.

Stadens miljöövervakning möjliggör uppföljning av lagstiftning och mål för miljö och hälsa på lokal nivå. Miljöövervakning är också en grund för att Miljöförvaltningen genom lagkontroll och informerande arbete kan genomdriva lagefterlevnad i sådan utsträckning att det blir möjligt att främja en hållbar utveckling. Den ger underlag för uppföljningar och prioriteringar inom miljötillsyn och program och är ett stöd till förvaltningens uppföljning, utvärdering och samordning av verksamheten i stort. Miljöövervakningen är målstyrd och följer Miljö- och hälsoutredningens prioriteringar.

Miljöförvaltningen medverkar i internationella, nationella, regionala och lokala samarbeten vars syften är att genomföra och utveckla miljöövervakningen. Exempel på sådana aktiviteter är förvaltningens representation i den nationella beredningsgruppen för miljöövervakning, vilken leds av miljömålsrådet, samt medverkan i referensgruppen för nationell miljögiftsscreening, under ledning av Naturvårdsverket. Exempel på internationella samarbeten med koppling till miljöövervakning är de miljögiftsinriktade EU-projekten ScorePP och COHIBA.

MHN:s reglemente och lagstiftning

Enligt miljö- och hälsoskyddsnämndens reglemente¹ ankommer det på nämnden att genom miljöövervakning följa tillståndet i miljön. Miljöövervakningen är också en förutsättning för att kunna genomföra nämndens uppdrag om att informera om miljötillståndet i staden och genom sin expertkompetens inom miljöskydds- och naturvårdsområdet stödja nämnders och styrelsers miljöarbete.

Övervakningen är också en grund för andra av nämndens uppgifter såsom tillsyns- och prövningsmyndighet enligt miljöbalken. Miljöövervakning möjliggör t.ex. att följa utvecklingen i områden som är skyddade enligt miljöbalken.

¹ Kommunfullmäktiges beslut om nytt reglemente den 11 december 2006 (Utl 2006:193).

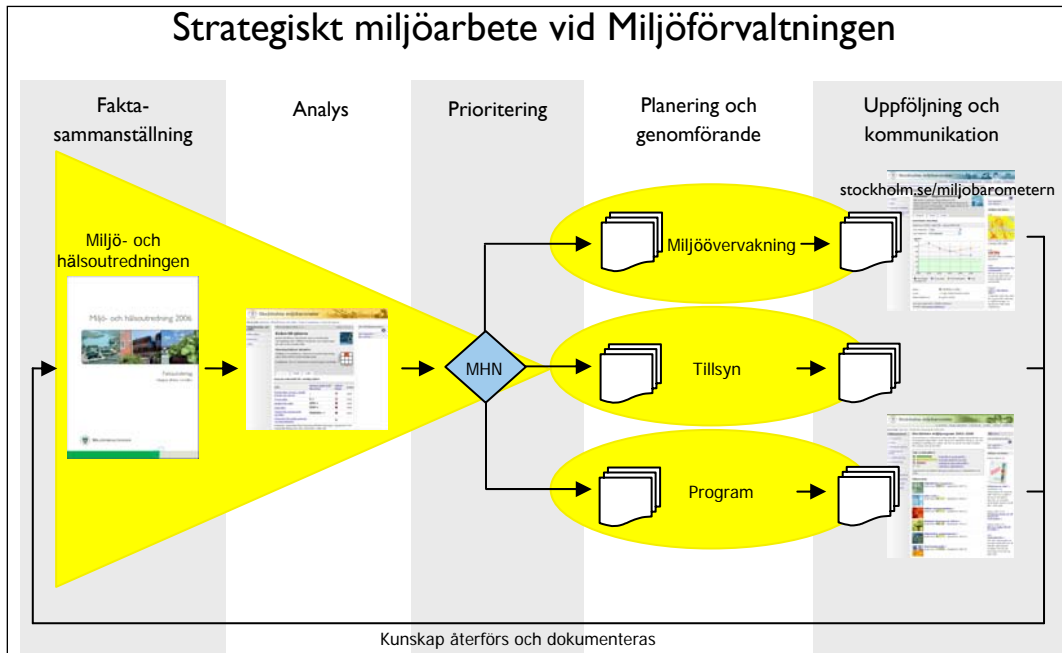
I flera förordningar finns bestämmelser om miljöövervakning eller sådana bestämmelser som bedöms förutsätta miljöövervakning för sin tillämpning.

Svensk författningssamling	Relaterade EG-direktiv eller -rekommendationer
Artskyddsförordningen (SFS 2007:845)	Art- och habitatdirektivet (1992/43/EEG), Fågeldirektivet (1979/409/EEG)
Badvattenförordning (SFS 2008:218)	Direktiv om förvaltning av badvattenkvalitet (2006/7/EG)
Förordning om förvaltning av kvaliteten i vattenmiljön (SFS 2004:660), med föreskrifter om klassificeringar och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (NFS 2008:1)	Ramdirektiv för vatten (2000/60/EG)
Förordning om miljökonsekvensbeskrivningar med krav på uppföljning av den betydande miljöpåverkan genomförandet av planen eller programmet medför (SFS 1998:905)	Direktivet om bedömning av vissa planers och programs miljöpåverkan (2001/42/EG)
Förordning om omgivningsbuller, med stöd i form av riktvärden m.m. (SFS 2004:675)	Direktiv om bedömning och hantering av omgivningsbuller (2002/49/EG)
Förordning om områdesskydd enligt miljöbalken (SFS 1998:1252)	Art- och habitatdirektivet (1992/43/EEG), Fågeldirektivet (1979/409/EEG)
Förordning om tillsyn (SFS 1998:900)	Rekommendation om minimikriterier för miljötillsyn (2001/331/EG)
Förordningar om miljökvalitetsnormer för utomhusluft (SFS 2001:527, 2003:112, 2004:661 och 2007:771), samt föreskrifter om kontroll av miljökvalitetsnormer för utomhusluft (NFS 2006:5 och 2007:7)	Ramdirektiv om luftkvalitet (2008/50/EG) samt dotterdirektiv om specifika luftföroreningar (1999/30/EG, 2000/69/EG, 2002/3/EG och 2004/107/EG)

Miljöövervakningsplan - ett strategiskt verktyg

Föreliggande rapport är ett strategiskt planeringsdokument, som är en del av miljöförvaltningens samlade strategi för att bidra till Miljö- och hälsoskyddsnämndens övergripande ansvar för skydd av miljö och hälsa. Planeringen av miljöövervakningen är löpande, följer verksamhetsplaneringscykeln och rapporten visar på dels planerad, dels övervakningsaktiviteter som är angelägna att utföra under de närmaste åren.

Genom årliga miljöövervakningsplaner, som upprättas i samband med verksamhetsplaneringen, aktualiseras och förbättras planen kontinuerligt. Planeringen av miljöövervakningen ska samspela med planeringen av tillsyn och program. Se figur 1, nedan. De primära målgrupperna för behovsrapporten är förvaltningsledningen och handläggare som arbetar med miljöövervakning. Rapporten kan ge vägledning för tillsyns- och programverksamheterna inom Miljöförvaltningen, liksom för externa miljöaktörer.



Figur 1. Miljöförvaltningens samlade strategi för det övergripande miljö- och hälsoskyddsarbetet.

Läsanvisning

Behovsrapporten beskriver Miljöförvaltningens planerade miljöövervakning under perioden 2009-2012. Detaljeringsnivån varierar något mellan de olika områdena vilket hänger samman med att miljöövervakningsområdena har olika förutsättningar och problematik. I kapitel 2 beskrivs miljöövervakningen fördelad på fem övervakningsområden: *luft, mark och grundvatten, vatten, biologisk mångfald* och *miljöns inverkan på människors hälsa*, samt ett kapitel som beskriver behov av insatser som är gemensamma för övervakningsområdena.

Varje kapitel/område inleds med en kort beskrivning av det aktuella miljöområdet i stort, relevant lagstiftning och andra styrmedel, avgränsningar för området och pågående miljöövervakning. Därefter följer för vart område prioriterad miljöövervakning, vars tidsmässiga fördelning under perioden åskådliggörs i områdesvisa tabeller.

Miljöförvaltningens kostnader, exklusive personalens arbetstid, har beräknats och där stor osäkerhet föreligger har kostnadsintervall angetts. En samlad kostnadsöversikt biläggs rapporten (bilaga 1). Externa finansiärers kostnader preciseras inte. För varje miljöövervakningsaktivitet anges prioriteringsgrunder som gäller för prioriteringar *inom* respektive övervakningsområde:

1. Lagreglerad miljöövervakning.
2. Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning.
3. Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet.
4. Annan kunskapsbrist.

2 MILJÖÖVERVAKNING 2010-2013

2.1 Luft

Miljöförvaltningen är genom SLB-analys utförare i egen regi av lokal luftövervakning för Stockholm. Förvaltningen övervakar luften och de orsakssamband som ligger bakom en förändrad luftkvalitet genom att:

- Bidra till ökad kunskap om luftföroreningskällor och andra slag av lokala, regionala, nationella och globala påverkansfaktorer
- Bidra till ökad kunskap om utsläpp av föroreningar till luft och olika källors bidrag till luftföroreningshalter
- Mäta och beräkna tillståndet i form av luftföroreningshalter och informera om läget i förhållande till normer och mål
- Bidra till ökad kunskap om effekter på miljö och hälsa, t.ex. genom att utreda och beskriva konsekvenser för miljö och hälsa (MKB och HKB²) i samhällsplanering och forskning
- Analysera åtgärdseffekter och föreslå effektiva åtgärder, om luftkvaliteten inte är godtagbar i förhållande till normer eller mål

SLB-analys utför även enligt avtal regional luftövervakning i samarbete mellan bl.a. kommuner, län, väghållare och företag i Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund. Genom det regionala samarbetet bildas gemensamma regionala databaser för utsläpp, modellberäkningar och mätningar. Utöver den nödvändiga regionala basen genomför de största och mest föroreningsbelastade kommunerna lagreglerad lokal övervakning.

2.1.1 Lagstiftning och andra styrmedel

Kontroll av luftföroreningar är obligatorisk och lagreglerad verksamhet för Stockholm och andra kommuner, enligt:

- EG-direktiv om luftkvalitet och renare luft i Europa³
- EG-direktiv om specifika luftföroreningar⁴
- Förordningarna om miljökvalitetsnormer för utomhusluft⁵
- Föreskrifterna om kontroll av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft⁶

Gränsvärden och miljökvalitetsnormer är definierade i form av luftföroreningshalter. Tillståndet följs genom mätningar och beräkningar av halter. Eftersom syftet med gränsvärdena och normerna främst är hälsoskydd ligger tonvikten på att halterna skall minska där folk vistas. Normer och gränsvärden har en sikt på upp till ungefär 15 år då åtgärder skall vidtas så att normerna klaras. Tidsfristen varierar beroende på ämne. En grundprincip är att kommuner som Stockholm med större belastning av luftföroreningar måste ha mer omfattande kontroller än mindre belastade kommuner.

² MKB = miljökonsekvensbeskrivning, HKB = hälsokonsekvensbeskrivning.

³ Direktiv 2008/50/EG

⁴ Direktiven 1999/30/EG, 2000/69/EG, 2002/3/EG och 2004/107/EG

⁵ SFS 2001:527, 2003:112, 2004:661 och 2007:771

⁶ NFS 2006:5 och 2007:7

Följande luftföroreningar finns år 2010 definierade och reglerade i EG-direktiv och svenska miljökvalitetsnormer:

- kvävedioxid
- kväveoxider
- svaveldioxid
- partiklar PM10
- partiklar PM2,5
- bly
- kolmonoxid
- bensen
- ozon
- Nickel
- Kadmium
- Arsenik
- Bens(a)pyren

Övervakning av luftföroreningar är, relaterat till miljö- och hälsoutredningen, främst knuten till kapitlen *Begränsad klimatpåverkan*, *Frisk luft*, *Bara naturlig försurning* och *Ingen övergödning*. Luftövervakningen relaterar till motsvarande nationella miljökvalitetsmål. I Stockholms miljöprogram 2008-2011 har följande delmål stark koppling till luftövervakningen:

Delmål	Lydelse	Uppföljningsansvarig
1.3	Utsläppen från trafiken minskar	Miljö- och hälsoskyddsnämnden
4.4	Stadsbyggandet ska vara långsiktigt hållbart.	Miljö- och hälsoskyddsnämnden Stadsbyggnadsnämnden

2.1.2 Avgränsning

Luftövervakningen är fokuserad på utomhusluft.

Miljökvalitetsnormerna gäller för utomhusluft men luftkvaliteten utomhus påverkar även luften inomhus. Närheten till starkt trafikerade gator medför t.ex. högre andel utomhuspartiklar i inomhusmiljön än om byggnaden ligger i ett område med lite trafik. Hur mycket föroreningar som kommer in beror bland annat på byggnadens ventilationssystem, otätheter i fasaden, vädring, öppna dörrar etc.

2.1.3 Luftövervakning

Kontinuerlig mätning av meteorologi och halter av föroreningar ger underlag för spridningsberäkningar och kontroll av luftens status och kvalitet. Genom att kontinuerligt mäta importen av luftburna föroreningar till regionen kan lokala utsläpp i relation till nationella och internationella bidrag beräknas. Därigenom kan effekten av lokala åtgärder kvantifieras. Inventering av utsläppskällor för luftföroreningar och beskrivning i utsläppsdatabaser är också en viktig grund i åtgärdsinriktad luftövervakning. Ju mer detaljerad och omfattande information som finns om källor och deras utsläpp, desto bättre och mer riktat kan olika åtgärder prioriteras och genomföras.

EU har fattat beslut om ytterligare normer för luftkvalitet. En regelbunden och långsiktig övervakning av luftkvalitet kommer att fortgå för att kunna föreslå och följa upp åtgärder för att nå gällande normer och mål, för att kunna kartlägga kommande normer och för att kunna kommunicera trender till kommuninvånare, vägghållare, företag, förvaltningar, länsstyrelser och regering samt andra aktörer som i sin verksamhet påverkar luften.

Under perioden 2010-2013 kommer fokus att ligga på:

MILJÖKVALITETSNORMER FÖR LUFT			
L1	Uppföljning av åtgärder för att klara gällande och överskridna normer för partiklar PM10 och kvävedioxid		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning	
	Uppdragsgivare Vägverket, Naturvårdsverket, Länsstyrelser, Trafikkontoret m.fl.	Ansvarig SLB	Kostnad för Miljöförvaltningen Extern finansiering under perioden
Kontinuerlig miljöövervakning (årligen). Program för åtgärder har föreslagits och till viss del beslutats av regeringen för både kvävedioxid och partiklar PM10. Olika åtgärders effekter har utvärderats i olika försök under flera år. Hittills har omfattande utvärdering genomförts av trängselskatt och dammbindning. Ytterligare utvärdering av olika åtgärder fortsätter under programperioden.			
L2	Lokal luftkontroll och utvärdering av miljökvalitetsnormer för ämnen som ligger över den övre utvärderingströskeln (partiklar PM10, kvävedioxid)		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning	
	Uppdragsgivare Stockholm stad	Ansvarig SLB	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram under perioden (år 2010: 1,5 mkr/år)
Kontinuerlig miljöövervakning (årligen). Omfattningen på mätningar och utvärderingar styrs av hur staden klarar av att uppfylla normerna. När normerna överskrids krävs större mät- och utredningsresurser. Så länge som normer inte uppfylls med marginal, dvs. ned till den övre utvärderingströskeln, föreligger krav på lokala mätningar och andra utvärderingar. Under perioden 2010-2013 kommer normerna för partiklar PM10 och kvävedioxid sannolikt inte att klaras med denna marginal.			

L3	Regional luftövervakning och utvärdering av miljö kvalitetsnormer för ämnen som ligger över den övre utvärderingströskeln (partiklar PM10, kvävedioxid, ozon)		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning	
	Uppdragsgivare Stockholms och Uppsala läns LVF	Ansvarig SLB	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram under perioden (genom medlemsavgift till luftvårdsförbund: 0,8 mkr/år år 2010)
<p>Kontinuerlig miljöövervakning (årligen).</p> <p>Gemensamma luftvårdsinsatser är nödvändiga för utvärdering av normer, analys av olika källors bidrag till överskridna normer och därigenom prioriteringar av effektiva åtgärder för att klara normerna. Förslag föreligger om samordnad luftövervakning med länen som kontrollområden. Under perioden 2010–2013 kommer normerna för partiklar PM10 och kvävedioxid sannolikt inte att klaras med nuvarande åtgärdsprogram.</p>			
L4	Kartläggning av PM2,5-halter – utvidgning mot miljö kvalitetsnormer		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning	
	Uppdragsgivare Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund	Ansvarig SLB	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram under perioden (genom medlemsavgift till luftvårdsförbund år 2010 – se L3)
<p>Engångsinsats.</p> <p>År 2008 antogs ett nytt direktiv⁷ om luftkvalitet och renare luft i Europa, innehållande bl.a. nya gräns- och målvärden för partiklar (PM2,5). Direktivet implementeras sannolikt som svenska miljö kvalitetsnormer under våren 2010. Enligt direktivet skall halterna underskrida vissa gränsvärden år 2015 och 2020 och befolkningsexponeringen ska minska till år 2020. Detta kommer att sätta ytterligare press på långsiktiga åtgärder för att minska partikelhalter. Under år 2010 kartläggs halterna av PM2,5 genom mätningar och modellberäkningar för samtliga kommuner i Stockholms och Uppsala län samt kommunerna Gävle och Sandviken.</p>			
L5	Följa och bidra med ny kunskap om luftföroreningars effekter på hälsa, miljö och klimat		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Kunskapsbrist	
	Uppdragsgivare Naturvårdsverket, EU, forskningsprojekt i samarbete med andra organisationer	Ansvarig SLB	Kostnad för Miljöförvaltningen Extern finansiering under perioden
<p>Kontinuerlig miljöövervakning (årligen). Luftföroreningars effekter avgör vilka prioriteringar av utvärderingar och åtgärder som sätts in. Under perioden 2010-2013 kommer ytterligare kunskap på områdena partikelföroreningars hälsoeffekter och växthusgasers klimateffekter att påverka prioriteringarna. Samarbete sker med miljömedicinsk expertis.</p>			

⁷ Direktiv 2008/50/EG

ANVÄNDARNAS VÄXTHUSGASUTSLÄPP		
L6	Växthusgaser: Prognoser för utsläpp	
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist
	Uppdragsgivare MHN	Ansvarig Plan och miljö
	<p>Engångsinsats (utredning).</p> <p>Utifrån befintligt referensscenario för utsläppen av växthusgaser med fokus på 2015, ta fram ett fördjupat referensscenario med backcasting för fortsatta minskningar av växthusgaser efter att målet 3,0 ton per capita är uppnått. Källövervakning för att kunna avgöra hur mycket utsläppen behöver minska i framtiden och vilka åtgärder som behöver prioriteras inom olika områden. Samarbete med KTH.</p>	
L7	Växthusgaser: Uppföljning av miljöprogramsmål för energi	
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist
	Uppdragsgivare MHN	Ansvarig Plan och miljö
	<p>Kontinuerlig uppföljning.</p> <p>Avdelningen ansvarar för att samla in energistatistik från stadens verksamheter för rapportering till miljöprogrammet. Det finns ännu inget enhetligt rapporteringssystem för energianvändning relaterat till stadens fastighetsyta. Nyckeltalet är kWh/m². Genom att stadens innehav av fastigheter (m²) förändras under året är det en komplex uppgift att sammanställa data. I dagsläget används konsulter för insamling av energistatistik och statistik över innehav av lokal- och bostadsyta. Kostnaden är ca 150 tkr/år. Hitintills har detta finansierats av Energicentrum. Finansiering av Energicentrum är inte löst. För att kunna leverera statistik måste kostnaden täckas.</p>	

Prioriterad luftövervakning och särskilda insatser fördelade över perioden

ID	Miljöövervakning och insatser	2010	2011	2012	2013
L1	Uppföljning av åtgärder för att klara gällande och överskridna normer för partiklar PM10 och kvävedioxid	X	X	X	X
L2	Lokal luftkontroll och utvärdering av miljökvalitetsnormer som ligger över den övre utvärderingströskeln (partiklar PM10 och kvävedioxid)	X	X	X	X
L3	Regional luftövervakning och utvärdering av miljökvalitetsnormer som ligger över den övre utvärderingströskeln (partiklar PM10, kvävedioxid, ozon)	X	X	X	X
L4	Kartläggning PM2,5-halter – utvidgning av miljökvalitetsnormer	X	X	X	X
L5	Följa och bidra med ny kunskap om luftföroreningars effekter på hälsa, miljö och klimat	X	X	X	X
L6	Växthusgaser: Prognoser för utsläpp		X		
L7	Växthusgaser: Uppföljning av miljöprogramsmål	X	X	X	X

2.2 Mark och grundvatten

Med begreppet mark avses här jordskorpanns översta lager, som består av mineralpartiklar, dött organiskt material, vatten, luft och levande (mikro-)organismer. Ett förorenat område är ett område, en deponi, mark, grund- eller ytvatten, sediment, byggnad eller anläggning, som är så förorenad att halterna påtagligt överskrider lokal/regional bakgrundshalt samt innebär en risk för hälsa och/eller miljö.

I den urbana miljön består mark ofta av omlagrat material som fyllnadsmassor, med bl.a. gammalt byggmaterial och schaktmassor. Drygt 50 % av Stockholms markyta är bebyggd (inklusive vägnät 10 %) och resten består av natur- och grönområden. Påverkan på marken är mycket stor i urban miljö både vad gäller markförhållanden genom schaktning och utfyllning av mark samt belastning av miljögifter, övergödning och försurning. Att sanera markföroreningar är mycket kostsamt. Att förhindra negativ påverkan på och från stadens mark värnar stadens ekonomiska, sociala och ekologiska värden.

I Stockholms stad saknar grundvattnet betydelse för dricksvattenförsörjningen. Grundvattnet är emellertid av stor betydelse både för naturmiljö och stadens tekniska funktioner.

2.2.1 Lagstiftning och andra styrmedel

Markövervakningen har stark koppling till tillsyn av markföroreningar/förorenade områden. Speciell lagstiftning när det gäller övervakning av förorenad mark där kommunen ansvarar saknas. Däremot finns lagstiftning relevant för tillsynen inom området.

Vattenmyndigheten i Norra Östersjöns vattendistrikt har i arbetet med EU:s ramdirektiv för vatten klassat distriktets grundvattenförekomster⁸. Brunkebergsåsen var tidigare föreslagen som grundvattenförekomst, indelad in i åtta mindre (del-) vattenförekomster inom Stockholms stad. Genom den bedömning av grundvattenkvalitet som gjordes skulle åsen inte uppnå god kemisk status och risk bedömdes också finnas att kemisk vattenstatus inte skulle kunna uppnås 2015. Vattenmyndigheten valde därför att ta bort Stockholms del av Brunkebergsåsen bland distriktets grundvattenförekomster. Det är möjligt att man till nästa vattencykel väljer att ändra detta val, vilket då skulle innebära krav på åtgärder.

Miljöproblem och tillstånd i Stockholms stad kopplade till mark och grundvatten beskrivs i miljö- och hälsoutredningen i huvudsak i kapitlet *Grundvatten av god kvalitet*. Mer eller mindre beskrivs de också i kapitlen *Giftfri miljö* och *Bara naturlig försurning, Ingen övergödning och Ett rikt växt- och djurliv*.

⁸ Se närmare härom under avsnitt 2.3.1.

Relevanta delmål i Stockholms miljöprogram är:

Delmål	Lydelse	Uppföljningsansvarig
1.1	Staden arbetar systematiskt för att minska miljöbelastningen från egna och upphandlade transporter	Kommunstyrelsen
1.3	Utsläppen från trafiken minskar	Miljö- och hälsoskyddsnämnden
2.1	Utsläppen av miljö- och hälsoskadliga ämnen från varor och byggnader ska minska	Miljö- och hälsoskyddsnämnden Stockholm Vatten AB
4.4	Stadsbyggandet ska vara långsiktigt hållbart	Stadsbyggnadsnämnden Miljö- och hälsoskyddsnämnden

Ett av de grundläggande målen i Program för Stockholms vattenarbete 2006-2015 är att Stockholm ska ha en god vattenstatus, i vilket grundvattnets status inkluderas. Uppföljningsansvarig är Miljö- och hälsoskyddsnämnden.

2.2.2 Avgränsning

Stadens grundvatten övervakas i huvudsak för att bevaka markens tillstånd, därför beskrivs den miljöövervakningen under detta kapitel. Övervakning av dagvatten och bottensediment, d.v.s. material på botten av sjöar och vattendrag, beskrivs i kapitlet *Vatten*.

2.2.3 Miljöövervakning av mark och grundvatten

Under 2006-2007 genomfördes undersökningar av tretton prioriterade historiskt markförorenade objekt. I övrigt sker undersökning av historiskt förorenade områden i samband med tillsyn av exploateringsärenden. Tillsynen omfattar även markföroreningar som orsakas av pågående verksamheter.

Miljöförvaltningen har genomfört två större miljöövervakningsinsatser för att beskriva grundvattnets kvalitet i Stockholm. Resultaten beskrivs i rapporter⁹ från åren 1997 och 2006. Grundvattennivåövervakning sker bl.a. i exploateringskontorets regi.

Belastningsberäkningar av vägsalt genomfördes tidigare av trafikkontoret, men genomförs inte i dagsläget. Kväve- och svavelbelastningen minskar och utvecklingen är generellt positiv. Senast en beräkning av belastningen genomfördes, 2001, överskreds emellertid fortfarande den kritiska belastningsgränsen.

⁹ Miljöförvaltningen, 1997: *Grundvatten i Stockholm – Tillgång, Sårbarhet, kvalitet*. Stockholms stad, samt Miljöförvaltningen, 2006a: *Grundvatten i Stockholm 2003/04*. Rapport 2006.01. Stockholms stad.

Prioriterad övervakning av mark och grundvatten under perioden 2010-2013 är:

GRUNDVATTENKEMI			
MI	Grundvattenkemisk kartering		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Uppdragsgivare Miljöanalys	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras år 2010 inom ram. Medel från KF krävs år 2011: 500 tkr
	<p>Kontinuerlig miljöövervakning (vart 6-8:e år), som stöd för eventuell lagreglerad kontinuerlig övervakning och rapportering till vattenmyndigheten enligt vattendirektivet. Grundvattenkemisk kartering har gjorts i Stockholm år 1997¹⁰ och 2003/2004¹¹. Den var planerad att genomföras vart sjätte år vilket är frekvensen för vattenkemisk övervakning enligt vattendirektivet. Syftet är ökad kunskap om grundvattnets betydelse för stadens ytvattenkvalitet. En generell koppling finns till miljökvalitetsmålet <i>Grundvatten av god kvalitet</i>. Koppling till grundvattendirektivets krav på övervakning finns delvis. Ingående ämnen är metaller, ett antal organiska miljögifter samt fosfor och kväve, salt (klorid) och mikrobiell påverkan. Under 2010 görs en förberedande studie som grund för kartering år 2011.</p>		
FÖRORENADE OMRÅDEN			
M2	Kartfunktion när det gäller förorenade områden samt inläsning av mark- och sedimentdatabasen i ECOS		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet	
	Uppdragsgivare Plan och miljö, hälsoskydd, miljöanalys	Ansvarig Verksamhetsstöd	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram.
	<p>Engångsinsats som stöd för eventuell lagreglerad kontinuerlig miljöövervakning och rapportering till vattenmyndigheten enligt vattendirektivet. Arbetet inleddes år 2009. Miljöförvaltningen bedriver sedan många år¹² tillsyn av förorenade områden, initierat av att en verksamhet har orsakat en markförorening eller att mark ska tas i anspråk och då visar sig vara förorenad. God tillgänglighet till information om förorenade områden har hög prioritet hos förvaltningens handläggare. Informationen behövs för riskbedömningar i samband med plan-, tillstånds- och tillsynsärenden och i samband med miljöövervakning för att tolka kemiskt tillstånd i mark, grundvatten och effekter på vattenkvaliteten i våra ytvatten. Stora resurser har lagts fram till år 2008 för att sammanställd information om förorenade områden ska kunna nås via Ecos. Dels handlar det om inläggning av gammal information samt att få den befintliga kartfunktionen i Ecos att fungera. Det som nu krävs är att arbetet i ECOS färdigställs.</p>		

¹⁰ Miljöförvaltningen, 1997: *Grundvatten i Stockholm – Tillgång, Sårbarhet, kvalitet*. Stockholms stad.

¹¹ Miljöförvaltningen, 2006a: *Grundvatten i Stockholm 2003/04*. Rapport 2006.01. Stockholms stad.

¹² Miljöförvaltningen, 2003: *Föroreningar i mark och sediment i Stockholm - En sammanställning av Miljöförvaltningens mark- och sedimentundersökningar*. Stockholms stad. Och Miljöförvaltningen, 2001: *Undersökningar av föroreningar i park- och naturmark i Stockholm*. J&W Energi och miljö, Mark o Vatten.

M3	<p>Tillgängliggöra ECOS geografiska information om förorenade områden i ArcGIS</p>					
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="336 293 612 331">Prioriteringsgrund</td> <td colspan="2" data-bbox="612 293 1422 331">Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 331 722 450">Uppdragsgivare Plan och miljö, miljöanalys, hälsoskydd</td> <td data-bbox="722 331 967 450">Ansvarig Verksamhetsstöd, plan och miljö</td> <td data-bbox="967 331 1422 450">Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram.</td> </tr> </table>	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet		Uppdragsgivare Plan och miljö, miljöanalys, hälsoskydd	Ansvarig Verksamhetsstöd, plan och miljö
Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet					
Uppdragsgivare Plan och miljö, miljöanalys, hälsoskydd	Ansvarig Verksamhetsstöd, plan och miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram.				
	<p>Insats som löper under flera år.</p> <p>En vidareutveckling av aktivitet M2. Behov finns att kunna jämföra geografisk information om markföroreningar med annan geografisk information. Avsikten med insatsen är att ge möjlighet att lägga ihop denna information med annan information i GIS. Detta för att möjliggöra sammanställningar om tillståndet när det gäller markföroreningar i staden. Ny information om markföroreningar ska kontinuerligt bli tillgänglig på motsvarande sätt. Informationen utgör ett viktigt underlag i stadens arbete med ny- och ombyggnation, men är också av allmänt intresse. Miljöförvaltningen avser att under år 2011 göra information om markföroreningar tillgänglig på stadens webbsidor.</p>					
M4	<p>Försurningsbelastning – beräkning av atmosfäriskt nedfall av kväve och svavel</p>					
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="336 887 612 960">Prioriteringsgrund</td> <td colspan="2" data-bbox="612 887 1422 960">Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 960 722 1043">Uppdragsgivare Miljöanalys</td> <td data-bbox="722 960 967 1043">Ansvarig SLB-analys</td> <td data-bbox="967 960 1422 1043">Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram.</td> </tr> </table>	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist		Uppdragsgivare Miljöanalys	Ansvarig SLB-analys
Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist					
Uppdragsgivare Miljöanalys	Ansvarig SLB-analys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram.				
	<p>Kontinuerlig miljöövervakning (vart 10:e år).</p> <p>Kunskapsbrist identifierad inom området. Syftet är att ta reda på om depositionen fortfarande överskrider den kritiska belastningsgränsen för kväve och svavel, enligt regionalt miljömål. Kväve- och svavelbelastningen minskar och utvecklingen är generellt positiv. Under 2011 planeras en beräkning av försurningsbelastning, som uppföljning av 2001 års beräkning. Syftet är att ta reda på om depositionen fortfarande överskrider den kritiska belastningsgränsen för kväve och svavel, dvs. 4 kg/ha/år respektive 2,5 kg/ha/år, enligt regionalt miljömål för skogs- och jordbruksmarker. Planerad övervakningsperiodicitet är vart 10:e år. Miljöförvaltningen avser att göra informationen tillgänglig via Miljöbarometern.</p>					
BERGVÄRME						
M5	<p>Bedömningsunderlag för köldbärare vid bergvärmepumpstillstånd</p>					
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="336 1545 612 1583">Prioriteringsgrund</td> <td colspan="2" data-bbox="612 1545 1422 1583">Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet</td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1583 722 1659">Uppdragsgivare Hälsoskydd</td> <td data-bbox="722 1583 967 1659">Ansvarig Miljöanalys</td> <td data-bbox="967 1583 1422 1659">Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram.</td> </tr> </table>	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet		Uppdragsgivare Hälsoskydd	Ansvarig Miljöanalys
Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet					
Uppdragsgivare Hälsoskydd	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram.				
	<p>Engångsinsats.</p> <p>Utredning av vilka köldbärare som är lämpliga vid bergvärmeanläggningar. Värmepumpsgruppen behöver ett nytt kunskapsunderlag som svarar på behov med anledning av krav i Östra Mälarens vattenskyddsförordning.</p>					

Prioriterad övervakning av mark och vatten och särskilda insatser fördelade över perioden

ID	Miljöövervakning	2010	2011	2012	2013
M1	Grundvattenkemisk kartering	X	X		
M2	Kartfunktion när det gäller förorenade områden samt inläsning av mark- och sedimentdatabasen i ECOS	X			
M3	Tillgängliggöra ECOS geografiska information om förorenade områden i ArcGIS	X	X	X	X
M4	Försumningsbelastning – beräkning av atmosfäriskt nedfall av kväve och svavel	X	X		
M5	Bedömningsunderlag för köldbärare vid bergvärmepumpstillstånd	X			

2.3 Vatten

Stockholms vattenmiljöer omges av urbaniserade områden. Bebyggelse och vägar medför att stora delar av marken är hårdgjord. Vid nederbörd blir därför flödena ut till sjöar och vattendrag högre och kortvarigare än från naturmark. Det avrinnande dagvattnet för med sig föroreningar från diffusa källor som atmosfärisk deposition och byggnadsmaterial, samt trafik och andra verksamheter, vilket ökar innehållet av näringsämnen och miljögifter i Stockholms sjöar, vattendrag och i Saltsjön. Föroreningar från stationära verksamheter (punktkällor) och olyckor förorenar också vattnet.

Huvudaktör inom vattenövervakning i Stockholms stad är Stockholm Vatten AB och miljöförvaltningen. Delar av vattenövervakningen genomförs inom regionala samarbeten, t.ex. Svealands Kustvattenvårdsförbund och Tyresåns Vattenvårdsförbund.

2.3.1 Lagstiftning och andra styrmedel

EU har genom direktiv 2000/60/EG den 22 oktober 2000 beslutat om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder för vattenpolitikens område (Ramdirektivet för vatten). Sverige har införlivat direktivet i svensk lagstiftning i huvudsak genom bestämmelser i 5 kap miljöbalken (1998:808), förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (vattenförvaltningsförordningen) och förordning (2007:825) med länsstyrelseinstruktion.

Av 5 kap 10 och 11 §§ miljöbalken följer att förvaltningen av vattenkvaliteten på vattenmiljön i Sverige ska delas in i olika vattendistrikt. En länsstyrelse i varje vattendistrikt ska vara vattenmyndighet med ansvar för förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön i distriktet. Stockholms stad hör till Norra Östersjöns vattendistrikt där länsstyrelsen i Västmanlands län är vattenmyndighet. Av 4 kap 8 § tredje stycket vattenförvaltningsförordningen följer att vattenmyndigheten får meddela närmare föreskrifter om de kvalitetskrav som ska gälla i vattendistriktet. Vattenmyndigheten för Norra Östersjöns vattendistrikt har meddelat föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster (miljökvalitetsnormer) i vattendistriktet. Vidare har vattenmyndigheten meddelat beslut om åtgärdsprogram för vattenförvaltningen respektive vattenförvaltningsplan.

Miljökvalitetsnormer har betydelse vid tillståndsgivning och tillsyn enligt miljöbalken. Myndigheter och kommuner ska enligt 5 kap 3 § miljöbalken säkerställa att de miljökvalitetsnormer som har meddelats med stöd av miljöbalken uppfylls när de prövar tillåtlighet, tillstånd, dispenser m.m., utövar tillsyn eller meddelar föreskrifter. Enligt 2 kap 7 § miljöbalken gäller de krav på verksamhetsutövare som stadgas i 2 kap 2-5 §§ och 6 § första stycket miljöbalken i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem (proportionalitetsavvägning). En sådan avvägning får dock inte medföra att en miljökvalitetsnorm enligt 5 kap miljöbalken åsidosätts.

Ett förslag till lagändring med avseende på åtgärdsprogram och tillämpningen av miljökvalitetsnormer har lagts fram.¹³ Enligt 5 kap 3 § förslaget ska myndigheter och kommuner ansvara för att miljökvalitetsnormer följs. Vidare innebär förslaget att endast

¹³ Lagrådsremiss den 25 februari 2010 ”Åtgärdsprogram och tillämpningen av miljökvalitetsnormer”

sådana miljö kvalitetsnormer som innebär en kvantitativ begränsning i något avseende, så kallad gränsvärdesnorm, ska beaktas vid en bedömning enligt 2 kap 7 § miljöbalken. Detta skulle innebära att en myndighet kan hindra en verksamhet med stöd av 2 kap 7 § miljöbalken endast när en sådan gränsvärdesnorm överskrids. Miljö kvalitetsnormerna för vatten är inte formulerade som gränsvärdesnormer utan syftet med dem är att uppnå en viss status i vattenkvaliteten. Vid införandet av den nya lagstiftningen kommer försämringsförbudet i 16 kap 5 § miljöbalken att avskaffas.

Genom införlivandet av Ramdirektivet för vatten i svensk lagstiftning fastställs att den ekologiska och kemiska statusen i ytvatten ska övervakas. Det är vattenmyndigheten som har ansvar för att övervakningen genomförs. Kommuner ska, enligt Förordningen om förvaltning av kvaliteten i vattenmiljön, ge in underlag som de innehar och som vattenmyndigheten behöver för att fullgöra sina uppgifter. I förordningen anges även att genomförande av övervakningsprogram ska ske i samarbete med bland annat kommuner.

Ytvattenförekomsternas ekologiska status bedöms i fem klasser; hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. Klassningarna redovisas i databasen Vatteninformationssystem Sverige (VISS)¹⁴.

Målet enligt vattendirektivet är att alla vattenförekomster ska uppnå god status år 2015. Om det finns goda skäl kan undantag medges, i första hand tidsfrist. Vattendelegationen i Norra Östersjöns vattendistrikt har i december 2009 tagit beslut om att alla vattenförekomster i distriktet som idag inte uppnår god ekologisk status får en tidsfrist till år 2021.

Av praktiska skäl har en nedre storleksgräns valts för kartläggning och statusklassning av ytvattenförekomster. Det innebär sjöar >1 km², 10 km² tillrinningsområde för vattendrag och vattenområden inom en sjömil utanför kustens och skärgårdens yttersta öar.



Figur 2. Flygfoto av Drevviken.
Foto: Miljöförvaltningen.

¹⁴ www.viss.lst.se

Ytvattenförekomsterna i Stockholms stad som uppfyller storlekskriterierna har fått följande bedömning av den ekologiska statusen:

Ytvattenförekomst	Nuvarande ekologisk status
Mälaren/Görväln	God
Mälaren/Rödstensfjärden	God
Norrström	God
Bällstaån	Dålig
Drevviken	Måttlig
Magelungen	Måttlig
Tyresån-Forsån	Måttlig
Strömmen ¹⁵	Måttlig potential
Lilla Värtan ¹⁶	Måttlig potential
Brunnsviken	Otillfredsställande

Vattendirektivet har utgått från att vattnets ekologiska status ska formuleras i mål. Dessa mål är dock bindande och direktivet föreskriver ett ickeförsämringskrav som är bindande för medlemsstaterna. De svenska reglerna har därför utformats som bindande normer i 5 kap miljöbalken. Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för ekologisk status¹⁷ har juridisk status som lagstadgade miljö kvalitetsnormer. Överskridande av en miljö kvalitetsnorm ska resultera i operativ övervakning¹⁸ och upprättande av ett åtgärdsprogram.

I ett dotterdirektiv till vattendirektivet¹⁹ regleras klassgränser för 33 prioriterade ämnen samt åtta andra förorenande ämnen, vilka ingår i klassningen av kemisk ytvattenstatus. Den engelska termen Environmental Quality Standard (EQS) benämns i den svenska översättningen av direktivet som miljö kvalitetsnorm. Det framstår i dagsläget som oklart om dessa klassgränser kommer att utgöra gränsvärdesnormer eller om de endast kommer att utgöra bedömningsunderlag för fastställande av miljö kvalitetsnormen god kemisk status.

Ett problem idag är att kunskapen om förekomst av kemiska ämnen i vatten och i biota²⁰ är begränsad. Det medför ett behov av undersökande övervakning av prioriterade och förorenande ämnen under kommande år. Liksom för den ekologiska statusen är målet att alla vattenförekomster ska uppnå god kemisk status till år 2015, men för vattenområden som idag inte uppnår god kemisk har vattendelegationen tagit beslut om en tidsfrist till år 2021 för de ämnen som överskrider EQS.

¹⁵ Kraftigt fysiskt modifierade vattenförekomster på grund av betydande hamnverksamhet.

¹⁶ Som ovan.

¹⁷ NFS 2008:1

¹⁸ Operativ övervakning (enligt 2000/60/EG Bilaga V) syftar till att beskriva miljöstatusen i de vatten som inte uppnår målen för god vattenkvalitet, eller där risk finns att målen inte uppnås.

¹⁹ 2008/105/EG

²⁰ Begreppet *biota* är en term som används för det levande växt- och djurlivet.

Badvattendirektivet²¹ omfattas av vattendirektivets regler om skyddade områden. Direktivet är implementerat i svensk lagstiftning genom en badvattenförordning²² samt föreskrift²³ och allmänna råd från Naturvårdsverket. Vattenkvaliteten vid strandbad hanteras som miljö kvalitetsnormer och får inte klassas som ”dålig” mer än fem år i rad.

I *Program för Stockholms vattenarbete 2006-2015* finns två grundläggande mål, ett för miljö kvalitet och ett för rekreation, för vilka Miljö- och hälsoskyddsnämnden är uppföljningsansvarig. Det första delmålet tar hänsyn till vattendirektivet. I Vattenprogrammet finns även mål och förslag till åtgärder för alla stadens sjöar och vattendrag. Relevanta delmål i *Stockholms miljöprogram* är:

Delmål	Lydelse	Uppföljningsansvarig
2.1	Utsläppen av miljö- och hälsoskadliga ämnen från varor och byggnader ska minska	Miljö- och hälsoskyddsnämnden Stockholm Vatten AB
4.1	Särskilt värdefulla mark- och vattenområden ska bevaras	Stadsbyggnadsnämnden
4.4	Stadsbyggandet ska vara långsiktigt hållbart.	Miljö- och hälsoskyddsnämnden Stadsbyggnadsnämnden
4.6	Staden ska verka för att den ekologiska statusen i Stockholms sjöar och vattendrag förbättras	Stockholm Vatten AB

Miljöproblem och tillstånd i Stockholms stad kopplade till ytvatten beskrivs i Miljö- och hälsoutredningen, i huvudsak i kapitlen *Ingen övergödning*, *Giftfri miljö*, *Begränsad klimatpåverkan* och *Ett rikt växt- och djurliv*. Mer eller mindre beskrivs de också i *Bara naturlig försurning* och *Grundvatten av god kvalitet*.

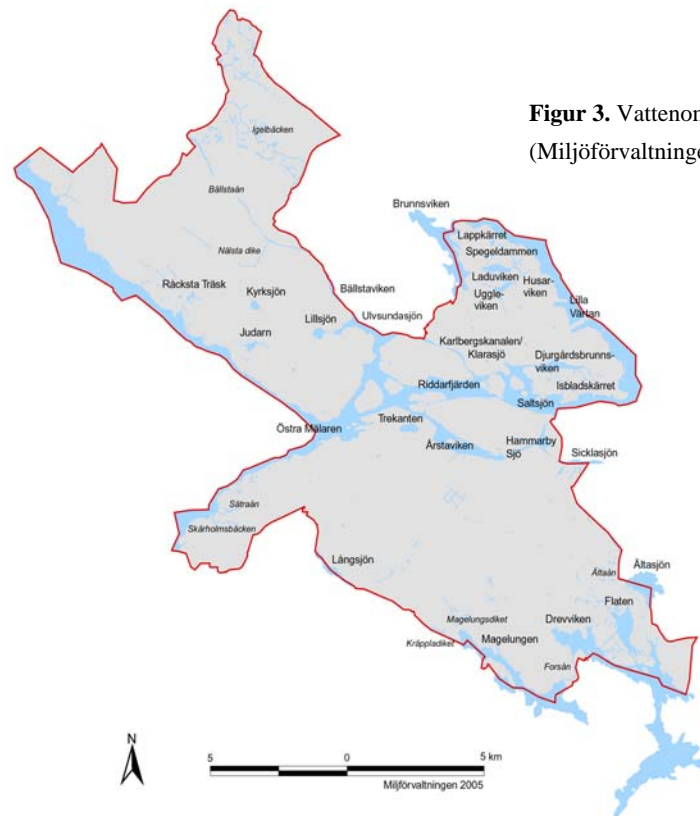
2.3.2 Avgränsning

I Stockholm finns femton sjöar, varav tio ligger helt inom kommunen. Delar av Saltsjön och Mälaren, delar av två större vattendrag, några mindre vattendrag samt ett våtmarksområde ligger också inom stadens gränser.

²¹ 2006/7/EG

²² SFS 2008:218

²³ NFS 2008:8



Figur 3. Vattenområden i Stockholms stad.
(Miljöförvaltningen 2007).

De behov av övervakning som beskrivs här begränsas till vattenområden inom Stockholms stad, även om vatten och tillrinningsområden kan delas med flera angränsande kommuner.

Dricksvatten ingår inte i miljöövervakningsplanen. Dricksvattenintagen till Stockholm ligger i Mälaren, men utanför stadens gränser. *Grundvatten* i Stockholm redovisas under området *Mark* eftersom övervakningen i huvudsak sker för att bevaka markens tillstånd. Miljöövervakning i syfte att mäta och beskriva tillstånd, påverkan och effekter på *växt- och djurliv och ekosystem* i såväl vatten- som landmiljöer, ingår i området *Biologisk mångfald*.

2.3.3 Vattenövervakning

Undersökningarna av Stockholms sjöar inleddes i början av 1900-talet. Sedan 1960-talet utförs regelbundna vattenundersökningar huvudsakligen inom ramen för *Stockholm Vatten AB:s* recipientkontroll²⁴. Provtagningsprogram finns för alla sjöar och Mälars- och Saltsjövikar inom kommungränsen. Analyserna omfattar fysikaliska/kemiska parametrar. Bakterier, plankton och bottenfauna undersöks i ett antal sjöar. Några centralt belägna delar av Mälaren och Saltsjön ingår i provtagningsprogrammet för Mälaren och det

²⁴ Miljöövervakande kontrollverksamhet (recipientkontroll) är en del av egenkontrollen som är lagreglerad enligt Miljöbalken (MB kap 26). Miljöfarliga verksamheter med tillstånds- eller anmälningsplikt ska följa eventuella förändringar i miljön som verksamheten ger upphov till och att ge möjlighet att minska miljöeffekterna genom att vidta lämpliga åtgärder.

samordnade recipientkontrollprogrammet för Stockholms skärgård. Resultat från dessa provtagningar redovisas på webbplatsen för Miljöbarometern.²⁵

Stockholm Vatten tar även regelbundet prover i rinnande vatten. Program finns för Bällstaån och Igelbäcken med provtagning vart femte år. Bällstaåns mynning ingår i den regionala miljökontrollen, med en provtagning per månad. Övervakning av ämnen i avloppsvatten och avloppsslam görs av Stockholm Vatten.

Mälarens Vattenvårdsförbund, som Stockholms stad är medlem i, utför undersökningar i Mälaren. Förbundet bildades 1998 men Mälarens vattenkvalitet har övervakats regelbundet sedan 1965. Övervakningen omfattar vattenkemi, växtplankton, djurplankton och bottenfauna. Ingen av de elva provtagningsstationerna ligger inom Stockholms stads kommungräns. Inom ramen för den nationella miljöövervakningen sker månatliga tillståndsmätningar i Mälarens utlopp/Norrström. Kontrollen syftar till att följa den flodburna transporten av näringsämnen och andra substanser från Mälaren till Östersjön.

Svealands kustvattenvårdsförbund bedriver miljöövervakning sedan 2001 i kustvatten från länsgränsen mot Gävleborgs län i norr och till länsgränsen mot Östergötlands län i söder. Övervakningen omfattar vattenkemi och inklusive växtplankton.²⁶ För Stockholms stads del omfattas Strömmen, Lilla Värtan och Brunnsviken av förbundets verksamhet men även den påverkan som stadens utsläpp medför i skärgården. Stockholms stad är medlem i förbundet via Miljöförvaltningen, som också ingår i förbundets beredningsgrupp.

År 2009 påbörjade Miljöförvaltningen ett övervakningsprogram av miljögifter. Månatliga vattenprov tas i Mälaren (Årstaviken/Årstadal), Saltsjön (Blockhusudden) och i Drevviken (Stortorp). Abborrar från dessa platser undersöks även årligen med avseende på förekomst av föroreningar i muskel och lever. (Se vidare V4, nedan.)

Miljöförvaltningen har vid några tillfällen utfört undersökningar av föroreningar i bottensediment i alla stadens vattenområden. Dessa är inte att betrakta som kontinuerlig övervakning eftersom provtagning inte alltid skett på samma platser och för att de ämnen som analyserats skiljer sig åt mellan de olika tillfällena. Vart sjätte år kommer sediment att undersökas på de tre platser som ingår i Miljöförvaltningens övervakningsprogram för miljögifter. (Se vidare V4, nedan.)

Ansvar och finansiering av den operativa övervakningen ligger enligt vattendirektivet på verksamhetsutövare som belastar vattenområdet. I Stockholm har diffusa föroreningskällor, utan tydliga verksamhetsutövare, stor betydelse för påverkan på vattenmiljön. Utsläppen från dessa källor sprids i huvudsak till recipienter med dagvatten. Staden kan, i egenskap av huvudman för dagvattennätet, därmed betraktas som verksamhetsutövare genom sin medverkan i utsläppet.

Förutsatt att vattenövervakningen som utförs av olika aktörer idag fortsätter finns det även behov av kompletterande tillståndsovervakning, kunskapsuppbyggnad och metodutveckling. Flera av nedan beskrivna miljöövervakningsaktiviteter har stark koppling till genomförandet av EU:s vattendirektiv. I de vattenförekomster som har

²⁵ www.miljobarometern.stockholm.se

²⁶ www.kustdata.su.se

sämre än *God status* måste åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten genomföras. Samtidigt krävs en operativ övervakning.

Prioriterad vattenövervakning år 2010-2013 är:

EKOLOGISK STATUS ENLIGT VATTENDIREKTIVET							
VI	Program för övervakning av ekologisk status						
	<table border="1"> <tr> <td>Prioriteringsgrund</td> <td>Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist</td> </tr> <tr> <td>Uppdragsgivare Vattenmyndigheten miljöanalys</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>Ansvarig Miljöanalys</td> <td>Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2011: 300 tkr.</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	Uppdragsgivare Vattenmyndigheten miljöanalys	<table border="1"> <tr> <td>Ansvarig Miljöanalys</td> <td>Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2011: 300 tkr.</td> </tr> </table>	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2011: 300 tkr.
Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist						
Uppdragsgivare Vattenmyndigheten miljöanalys	<table border="1"> <tr> <td>Ansvarig Miljöanalys</td> <td>Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2011: 300 tkr.</td> </tr> </table>	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2011: 300 tkr.				
Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2011: 300 tkr.						
<p>Engångsinsats till grund för kontinuerlig miljöövervakning.</p> <p>Programmets syfte är att beskriva vilken övervakning som behövs i Stockholms ytvatten för att följa tillstånd för de biologiska parametrar som anges i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd och klassificering miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. Det ska också ange var och hur ofta undersökningar behöver göras. Programmet utvecklas i samverkan med övervakningsområde Biologisk mångfald samt med Stockholm Vatten AB, Länsstyrelsen och Vattenmyndigheten.</p>							
V2	Recipientspecifika bedömningsgrunder						
	<table border="1"> <tr> <td>Prioriteringsgrund</td> <td>Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist</td> </tr> <tr> <td>Uppdragsgivare Plan- och miljö, miljöanalys</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>Ansvarig Miljöanalys, Stockholm Vatten</td> <td>Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2011: 200 tkr.</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	Uppdragsgivare Plan- och miljö, miljöanalys	<table border="1"> <tr> <td>Ansvarig Miljöanalys, Stockholm Vatten</td> <td>Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2011: 200 tkr.</td> </tr> </table>	Ansvarig Miljöanalys, Stockholm Vatten	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2011: 200 tkr.
Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist						
Uppdragsgivare Plan- och miljö, miljöanalys	<table border="1"> <tr> <td>Ansvarig Miljöanalys, Stockholm Vatten</td> <td>Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2011: 200 tkr.</td> </tr> </table>	Ansvarig Miljöanalys, Stockholm Vatten	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2011: 200 tkr.				
Ansvarig Miljöanalys, Stockholm Vatten	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2011: 200 tkr.						
<p>Engångsinsats.</p> <p>I samband bedömning av utsläpp av dagvatten och vid planering av ny bebyggelse ställs ofta frågor om hur känsliga olika recipienter är och vilken ytterligare belastning av näringsämnen och miljögifter som kan accepteras. Det finns därför behov av att utarbeta recipientspecifika förhållningssätt, kopplade till vattendirektivet. Målet med insatsen är att ta fram en enkel och lättfattlig modell som beskriver tillvägagångssätt för bedömning av olika sjöar och vattendrags känslighet.</p>							

V3	Substansflödesanalys: Fosfor							
	<table border="1"> <tr> <td>Prioriteringsgrund</td> <td>Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist</td> </tr> <tr> <td>Uppdragsgivare Vattenmyndigheten, miljöanalys</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>Ansvarig Miljöanalys</td> <td>Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2012: 300 tkr.</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	Uppdragsgivare Vattenmyndigheten, miljöanalys	<table border="1"> <tr> <td>Ansvarig Miljöanalys</td> <td>Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2012: 300 tkr.</td> </tr> </table>	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2012: 300 tkr.	<p>Engångsinsats.</p> <p>Vattenförekomsterna inom Stockholms stad som idag inte uppnår god ekologisk status är alla övergödda. Åtgärder måste därför vidtas för god status (MKN) ska uppnås senast år 2021. Insatserna ska ha påbörjats senast i december 2012. Kunskapen om källor och flöden av fosfor i Stockholm är idag begränsad. En substansflödesanalys av fosfor inom minst ett avrinningsområde för en vattenförekomst genomförs 2011-2012. Resultatet av analysen ska bidra till att lämpliga åtgärder kan identifieras för att minska utflödet av fosfor till stadens vattenområden samt till Östersjön.</p>
Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist							
Uppdragsgivare Vattenmyndigheten, miljöanalys	<table border="1"> <tr> <td>Ansvarig Miljöanalys</td> <td>Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2012: 300 tkr.</td> </tr> </table>	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2012: 300 tkr.					
Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2012: 300 tkr.							
MILJÖGIFTSÖVERVAKNING								
V4	Genomförande av program för övervakning av miljögifter							
	<table border="1"> <tr> <td>Prioriteringsgrund</td> <td>Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist</td> </tr> <tr> <td>Uppdragsgivare Miljöanalys</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>Ansvarig Miljöanalys</td> <td>Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram år 2010. Medel från KF krävs: 300 tkr/år + 600 tkr år 2011, 300 tkr år 2012, samt 300+700 tkr år 2013.</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	Uppdragsgivare Miljöanalys	<table border="1"> <tr> <td>Ansvarig Miljöanalys</td> <td>Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram år 2010. Medel från KF krävs: 300 tkr/år + 600 tkr år 2011, 300 tkr år 2012, samt 300+700 tkr år 2013.</td> </tr> </table>	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram år 2010. Medel från KF krävs: 300 tkr/år + 600 tkr år 2011, 300 tkr år 2012, samt 300+700 tkr år 2013.	<p>Kontinuerlig miljöövervakning (årligen).</p> <p>Övervakningsprogrammet omfattar två delprogram som tillsammans ska beskriva förändringar av halten av miljögifter i sjöar och vattendrag som resultat av miljöarbetet samt risk för effekter av de miljöeffekter som finns kvar i miljön. I Delprogram I som påbörjades år 2009 tas månatliga vattenprover och årliga fiskprover i Årstaviken, Saltsjön och Drevviken. Proverna analyseras på prioriterade ämnen som PBDE, alkylfenoler och tungmetaller m.fl. En komplettering av det ordinarie programmet med analys av vatten och fiskprover från Riddarfjärden, Magelungen och Lillsjön planeras 2011. Delprogram II, med planerad start 2013, har en längre tidshorisont med provtagning av sediment och fisk vart 6:e år för att följa utvecklingen av ämnen som fasats ut ur samhället men som fortfarande finns kvar i miljön, samt för att eventuellt upptäcka förekomst av nya ämnen. Övervakningen sker i samarbete med länsstyrelsens regionala miljöövervakning. Samverkan sker med VI och B8, inom området Biologisk mångfald.</p>
Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist							
Uppdragsgivare Miljöanalys	<table border="1"> <tr> <td>Ansvarig Miljöanalys</td> <td>Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram år 2010. Medel från KF krävs: 300 tkr/år + 600 tkr år 2011, 300 tkr år 2012, samt 300+700 tkr år 2013.</td> </tr> </table>	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram år 2010. Medel från KF krävs: 300 tkr/år + 600 tkr år 2011, 300 tkr år 2012, samt 300+700 tkr år 2013.					
Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram år 2010. Medel från KF krävs: 300 tkr/år + 600 tkr år 2011, 300 tkr år 2012, samt 300+700 tkr år 2013.							

EU-projekten ScorePP respektive COHIBA		
Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
Uppdragsgivare Miljöanalys	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen EU-projekten ScorePP och COHIBA är externt finansierade under perioden.
V5	<p>Engångsinsats. Under 2006-2010 deltar förvaltningen i EU-projektet ScorePP (Source Control Options for Reducing Emissions of Priority Pollutants). Det syftar till att identifiera effektiva åtgärdsstrategier för minskad spridning av vattendirektivets prioriterade ämnen från Europas urbana miljöer. Stockholm utgör en "case city" i projektet. Åren 2009- januari 2012 deltar förvaltningen i det regionala EU-projektet COHIBA (Control Of Hazardous substances In the Baltic sea region). Projektet är en del i Baltic Sea Action Plan, Helsingforskommissionens (HELCOM) aktionsplan för Östersjön, och är ett samarbetsprojekt mellan länderna kring Östersjön. Syftet är att projektet ska stödja Östersjöländerna att genomföra planen när det gäller ett utvalt antal farliga ämnen, identifierade inom HELCOM som särskilt allvarliga för Östersjön. Stockholm utgör en "case city" i projektet.</p>	
Scenarioverktyg		
Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
Uppdragsgivare Miljöanalys, plan och miljö	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs, år 2012: 300 tkr, år 2013: 400 tkr.
V6	<p>Engångsinsats (därefter kontinuerlig uppdatering av indata).</p> <p>Förebyggande arbete med att minimera tillförseln av miljögifter och även övergödande ämnen via dagvatten har en avgörande betydelse på vattenkvaliteten. Med ett scenarioverktyg, baserat på uppgifter om markanvändning inom tillrinningsområdena och tillgänglig kunskap om flöden av olika ämnen i Stockholm, kommer bland annat belastningen av pågående verksamhet och planerad exploatering i Stockholms stad kunna beräknas. Syftet är att kunna genomföra åtgärder i planeringsskedet för att därigenom förhindra att problem uppstår. Scenarioverktyget används t.ex. i förvaltningens planarbete för analys av förväntade effekter av exploatering.</p> <p>Verktyget utvecklas, förutsatt att medel beviljas, under år 2012-2013 för att tas i drift år 2014. I samarbete med MISTRA har ett liknande mätverktyg utarbetats, vilket kan vara lämpligt att vidareutveckla.</p>	

	Substansflödesanalyser: Tungmetaller och organiska miljögifter		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
V7	Uppdragsgivare Miljöanalys	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 100-500 tkr år 2012.
	<p>Kontinuerlig miljöövervakning (vartannat år så att varje prioriterat ämne återkommer vart 6-10:e år, beroende på ämnets användning och reglering).</p> <p>Övervakning av miljötillståndet ger ett relativt långsamt svar på hur belastningen på miljön från olika källor utvecklas. För att få ett snabbare svar, och dessutom knutet till specifika källor krävs även en mer källnära övervakning. Denna kompliceras av att utsläppen i Stockholm domineras av diffusa källor, som inte enkelt kan övervakas med traditionella metoder.</p> <p>En metod för att identifiera och kvantifiera sådana källor är substansflödesanalys, där ämnens flöden och lager i samhället kartläggs. Sådana studier har gjorts för ett antal ämnen som är under utfasning, t.ex. bly, kadmium, kvicksilver, PBDE, nonylfenol. Genom att upprepa dem med några års intervall kan man utvärdera hur utfasningen fortskrider, hur snabbt problemen klingar av och var vidare åtgärder krävs. Motsvarande kunskap behövs även för fler ämnen som belastar Stockholmsmiljön t.ex. PFOS och andra bromerade flamskyddsmedel än PBDE.</p>		
ÖVERVAKNING AV BADVATTEN			
	Badvattenprofiler för strandbad		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet	
V8	Uppdragsgivare Stadsdelsnämnder	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Extern finansiering.
	<p>Engångsinsats (vid badplatser med dålig kvalitet uppdatering minst vartannat år).</p> <p>Enligt badvattendirektivet ska en övervakningsplan för varje badplats fastställas. En badvattenprofil ska upprättas för varje EU-bad (>200 badande/dag). Det innebär bland annat att omgivningsförhållanden vid baden ska dokumenteras och att alla föroreningskällor, t.ex. avloppspåverkan, ska identifieras och kvantifieras. Profiler för samtliga EU-bad ska vara upprättade senast 24 mars 2011. Beroende på badvattenkvalitet ska de uppdateras med viss frekvens. Ansvariga är de som äger och underhåller badplatserna, i de flesta fall Stockholms stad (berörda stadsdelar).</p>		

V9	Badvattenprovtagning		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet	
	Uppdragsgivare Stadsdelsnämnder	Ansvarig Hälsoskydd	Kostnad för Miljöförvaltningen Extern finansiering.
	<p>Kontinuerlig miljöövervakning (årligen).</p> <p>Miljöförvaltningen följer badvattenstatus vid stadens officiella badplatser mellan maj och september, på uppdrag av stadsdelsförvaltningarna. Från och med 2008 analyseras <i>Escherichia coli</i> och intestinala enterokocker. Vid vissa badplatser i Mälaren och i vid samtliga bad i de mindre sjöarna tas prov av blågröna alger (cyanobakterier) i samband med ordinarie badvattenprovtagning. Kontroll av blågröna alger har pågått sedan år 1995.</p>		
UTSLÄPP			
V10	Rutiner för utsläppshändelser		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet	
	Uppdragsgivare Plan och miljö, miljöanalys	Ansvarig Plan och miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram år 2011.
	<p>Engångsinsats.</p> <p>Det finns behov av förändrade interna rutiner för incidentrapportering av utsläpp av t ex olja och släckvatten – både i initiala skeden samt för att kunna följa upp orsaker/källor till utsläpp i både vatten och mark. Systemet bör utarbetas i GIS alternativt i ECOS. Samarbete med Stockholm Vatten och Räddningstjänsten är nödvändigt.</p>		

Prioriterad vattenövervakning och särskilda insatser fördelade över perioden

ID	Miljöövervakning och särskilda insatser	2010	2011	2012	2013
V1	Program för övervakning av ekologisk status		X		
V2	Recipientspecifika bedömningsgrunder		X		
V3	Substansflödesanalys: Fosfor			X	
V4	Genomförande av program för övervakning av miljögifter	X	X	X	X
V5	EU-projekten ScorePP respektive COHIBA	X	X	X	
V6	Scenarioverktyg			X	X
V7	Substansflödesanalyser: Tungmetaller och organiska miljögifter			X	
V8	Badvattenprofiler för strandbad	X	X	?	?
V9	Badvattenprovtagning	X	X	X	X
V10	Rutiner för utsläppshändelser		X		



Figur 4. Strandbadet Hässelby Allmänna Bad.
Foto: Miljöförvaltningen.

2.4 Biologisk mångfald

Biologisk mångfald betyder variation av gener, arter, ekosystem och ekologiska funktioner. Människan är beroende av biologisk mångfald och den är en förutsättning för ekosystem med hög resiliens²⁷ och som kan leverera robusta ekosystemtjänster²⁸.

Mycket görs globalt och nationellt för att kunna övervaka tillstånd och förändringar i naturen. I staden är det miljöförvaltningen som ansvarar för miljöövervakningen.

Staden arbetar med såväl områdesskydd som åtgärder i områden utanför skyddade områden för att ta tillvara naturens värden för människor och biologisk mångfald. Exempelvis är syftet med stadens naturreservat att bevara biologisk mångfald, kulturmiljöer och värden för friluftslivet. Andra åtgärder är anläggande av våtmarker och ekologiskt anpassad skötsel. Ideella insatser i parkområde, genom t.ex. brukaravtal mellan koloniträdgårdsförening och staden, bidrar till det samlade naturvårdsarbetet.

Den biologiska mångfalden i staden är en del av och är beroende av den regionala grönstrukturen. Regionalt samarbete kring övervakning av naturen bedrivs genom nätverk som Södertörnsekologerna och Igelbäckgruppen.

2.4.1 Lagstiftning och andra styrmedel

Genom införlivandet av Ramdirektivet för vatten²⁹ (vattendirektivet) i svensk lagstiftning fastställs att bland annat den ekologiska statusen i ytvatten ska övervakas. Det är vattenmyndigheten som har ansvar för att övervakningen genomförs. Kommuner ska, enligt Förordningen om förvaltning av kvaliteten i vattenmiljön³⁰, ge in underlag som de innehar och som vattenmyndigheten behöver för att fullgöra sina uppgifter. I förordningen anges även att genomförande av övervakningsprogram ska ske i samarbete med bland annat kommuner.³¹

Tillsynsarbetet enligt miljöbalken kap 7, om skydd av områden, stöds av övervakning av växt- och djurlivet. Övervakning inriktad på dessa områden är relaterad till bevarandemål för naturreservaten och möjliggör rådgivning till förvaltarna om åtgärder som både gynnar växt- och djurliv och friluftsliv samt förebygger försämringar och överträdelser. Vissa arter, t.ex. den större vattensalamanderns, livsmiljöer är skyddade enligt Artskyddsförordningen³², med koppling till Art- och habitatdirektivet. Miljöövervakning inriktad på prioriterade arter behövs för relevanta beaktanden av deras livsmiljöer.

I åtta av de sexton miljö kvalitetsmålen finns delmål för skydd av natur. I miljö kvalitetsmålen *God bebyggd miljö* och *Ett rikt växt- och djurliv* lyfts också behovet av att bevara naturvärden och biologisk mångfald i och kring städer.

²⁷ Ett ekosystem som har god återhämtningsförmåga efter störningar är ekosystem med hög resiliens.

²⁸ Naturens rekreativa kvalitet för människor är ett exempel på en ekosystemtjänst. Andra exempel är strandzoners flödesutjämning av dagvatten samt naturen som pedagogiskt underlag för kulturhistoria och ekologi. Många ekosystemtjänster är omöjliga eller mycket dyra att återskapa, köpa eller ersätta.

²⁹ 2000/60/EG

³⁰ SFS 2004:660

³¹ Utförligare beskrivning av detta finns i avsnitt 2.3.1.

³² SFS 2007:845

Övervakning av biologisk mångfald och naturens tillgänglighet för människor är en viktig utgångspunkt för uppföljning av följande delmål i miljöprogrammet³³:

Delmål	Lydelse	Uppföljningsansvarig
4.1	Särskilt värdefulla mark- och vattenområden ska bevaras	Stadsbyggnadsnämnden
4.2	Exploatering av värdefulla mark- och vattenområden kompenseras	Exploateringsnämnden
4.3	Stockholmarna har god tillgång till variationsrika mark- och vattenområden	Miljö- och hälsoskydds-nämnden Stadsbyggnadsnämnden
4.4	Stadsbyggandet ska vara långsiktigt hållbart.	Miljö- och hälsoskydds-nämnden Stadsbyggnadsnämnden
4.5	Staden ska verka för att park- och naturmarkernas biologiska mångfald värnas	Miljö- och hälsoskydds-nämnden Stadsdelsnämnderna
4.6	Staden ska verka för att den ekologiska statusen i Stockholms sjöar och vattendrag förbättras	Miljö- och hälsoskydds-nämnden

Staden har också ett särskilt mål för biologisk mångfald³⁴. Mål för biologisk mångfald och rekreation finns även i *Program för Stockholms vattenarbete 2006-2015*, reservatsbeslut och skötselplaner. I miljö- och hälsoutredningen behandlas biologisk mångfald och dess koppling till hälsan i *Ett rikt växt- och djurliv*.

2.4.2 Avgränsning

Miljöförvaltningens övervakning av biologisk mångfald handlar om att följa tillstånd och förändringar i natur såväl på land som i vatten inom kommungränsen. Genom regional samverkan kan områden på stadens mark utanför kommungränsen komma att ingå i miljöövervakningen. Övervakning av naturen ur rekreationshänseende inryms i kapitlet *Biologisk mångfald*. Tillståndet hos växt- och djurlivet och dess värde för människors hälsa har en nära koppling till t.ex. kemiska tillstånd i luft, mark och vatten. Vanligtvis finns därför kopplingar och synergieffekter mellan de olika övervakningsområdena och samordning sker om möjligt. I *vattenövervakningen* inryms miljöövervakning som använder enskilda djurarter/-grupper som indikator på vattenkvalitet och förekomst av miljögifter i vattenmiljöer.

2.4.3 Miljöövervakning av biologisk mångfald och ekosystemtjänster

Övervakning av biologisk mångfald är inriktad på arter och naturtyper på land och i vatten, samt landskapet eller *den ekologiska infrastrukturen*, dvs. grön- och vattenområdenas nätverk av ekologiska kärnområden och spridningszoner.

Genom *landskapsekologisk analys* med hjälp av geografiskt informationssystem (GIS) utvecklas *habitatnätverk* (nätverk av livsmiljöer) för ett urval arter som ger nya kunskaper om viktiga ekologiska funktioner. Habitatnätverken är också analysverktyg för att beskriva och förutsäga effekter av förändringar i landskapet. Stadens *biotopkarta*

³³ Kommunfullmäktige, 2008: Stockholms miljöprogram 2008-2011. – Övergripande mål och riktlinjer. Stockholms stad.

³⁴ Beslut i kommunfullmäktigen den 4 oktober 1999.

beskriver enskilda biotoper (naturmiljöer) och *ArtArken*, *Stockholms stads artdata-arkiv*, ger data om särskilt skyddsvärda växt- och djurarter. Samtliga verktyg används i fysisk planering, tillsyn och förvaltningens expertstöd till andra förvaltningar och bolag.

Alla växter och djur kan inte övervakas och för miljöövervakningen används därför biologiska indikatorer som ger underlag för bedömning av situationen. Exempel på indikatorer är *groddjur* och *fladdermöss*. Båda grupperna är knutna till småbiotoper med ofta högt naturvärde. Fladdermössen är generellt hotade i Europa och i Sverige är de fridlysta, varav några är rödlistade³⁵. I 1:a § Artskyddsförordningen formuleras hänsynsbehov. Ett europeiskt avtal, "EUROBATS"³⁶, har undertecknats vilket bl.a. innebär att platser som är viktiga för fladdermössens bevarandestatus ska anges. Ytterligare exempel på en indikator är duvhök, en art som också har betydelse för skadedjursbekämpning. Naturtyper som utgör indikatorer på tillståndet, eftersom de ofta har förutsättningar för ett rikt växt och djurliv, är t.ex. *naturstränder och ädellövskog*.

Miljöförvaltningen förbättrar kontinuerligt kunskaperna och verktygen för övervakningen. Förvaltningen har från andra kontor hämtat information om behov av miljöövervakning. Behoven som uttrycktes var både kommunövergripande övervakning och sådan som är inriktad på att följa upp specifika åtgärder som staden genomfört. Det finns från stadens förvaltningar och bolag, samt från konsulter som arbetar på uppdrag av staden, också en efterfrågan på aktuella naturvårdsunderlag. Önskemål om övervakning kan utföras av miljöförvaltningen också på uppdrag med finansiering.

Regional miljöövervakning sker genom samverkan i Södertörnsekologerna³⁷. År 2009 avrapporterades ett regionalt projekt, med stöd från Landstinget, där förekomsten av groddjur undersöktes samt metod för miljöövervakning togs fram.



Figur 5 och 6. Nytt fynd av större vattensalamander, *Triturus cristatus*, i Kaknäs ängar, ett f.d. skjutfält som restaurerats av staden. Data: Miljöförvaltningen/Södertörnsekologerna, 2008. Foto: Sebastian Bolander.

³⁵ Art som är hotad till sin överlevnad och är upptagen på Naturvårdsverkets lista över hotade arter. Listan följer klassificeringskriterier från den internationella naturvårdsunionen, IUCN, som används över hela världen.

³⁶ Överenskommelsen om skydd av bestånd av europeiska fladdermöss (SÖ 1993:30), även kallad "EUROBATS", har undertecknats av Sverige.

³⁷ Södertörnsekologerna är ett 20-årigt regionalt naturvårdsnätverk med representanter från kommunerna Botkyrka, Haninge, Huddinge, Nykvarn, Nynäshamn, Salem, Stockholm, Södertälje och Tyresö. Se www.sodertornsekologerna.org

År 2010 kommer biologisk mångfald knuten till äldre ekar att inventeras. År 2008 inledde Stockholms stad ett långsiktigt projekt, där stränders tillgänglighet och ekologiska kvaliteter följs upp. Ett annan långsiktig verksamhet är att kvalitetssäkra habitatnätverken samt att förbättra deras tillgänglighet.

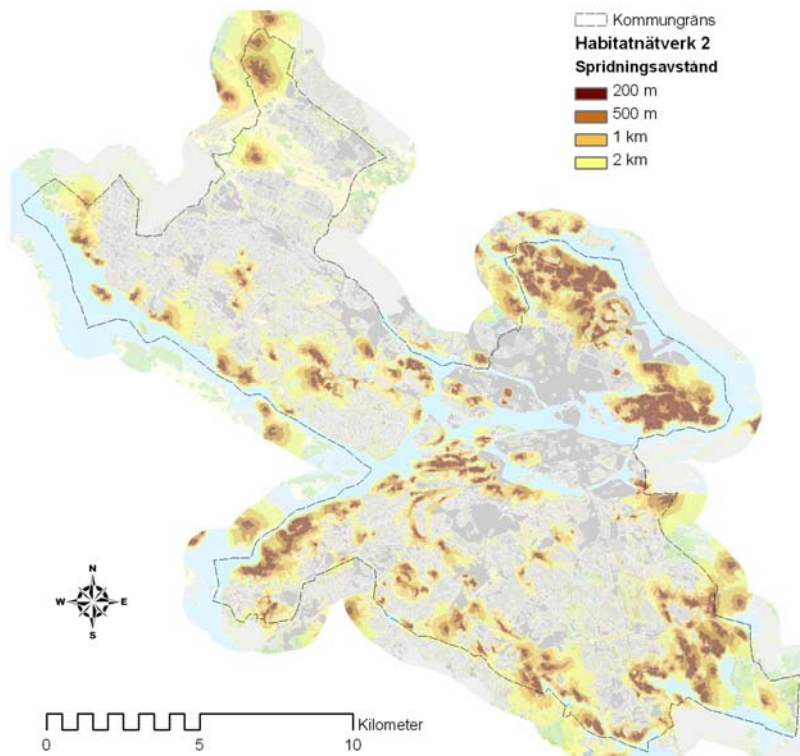
Den prioriterade miljöövervakningen med fokus på biologisk mångfald år 2010-2013 är:

ÖVERVAKNING AV BIOLOGISK MÅNGFALD - ÖVERGRIPANDE		
Program för övervakning av biologisk mångfald och ekosystemtjänster		
Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning (delvis) Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
Uppdragsgivare Miljöanalys, plan och miljö	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram år 2010-2011. Medel från KF krävs år 2012-2013: 200 tkr/år.
BI	Engångsinsats som sträcker sig över 2-4 år, till grund för kontinuerlig miljöövervakning.	
	Programmets syfte är att samlat och fördjupat beskriva den övervakning som planeras och behövs för att följa förändringar hos växt- och djurlivet på land och i vatten samt föreslå åtgärder inom området. I programmet ingår att precisera vad, när, var, metod och kostnader. Övervakning med koppling till fisk, bottenfauna och makrofyter sammanfaller med de biologiska parametrar som anges i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd och klassificering av miljö kvalitetsnormer avseende ytvattens ekologiska status.	
	Programmet ska i möjligast mån inkludera övervakning av ekosystemtjänster. Naturens rekreativa och klimatutjämnande effekt är exempel på s.k. ekosystemtjänster. Metoder för uppföljning av viktiga ekosystemtjänster, även relaterat till ett förändrat klimat, behöver utvecklas. Befintliga underlag inom detta område är t.ex. medborgarenkäten, kartläggningen av barns lekområden samt upplevelsestudien i stadens parker och grönområden.	
	Delprogram utvecklas i samverkan med övervakningsområdet Vatten. Samarbete sker med flera kontor inom staden, exempelvis idrottsförvaltningen och stadsbyggnadskontoret, samt Länsstyrelsen och andra externa aktörer.	



Figur 7. Ekar hör till arter som har en stor mångfald av andra arter knutna till sig, varav flera arter är rödlistade. Ett ek-projekt genomförs i samarbete med Södertönsekologerna år 2010. Foto: Gunilla Hjorth.

LANDSKAPET – DEN GRÖNA OCH BLÅ STRUKTUREN		
Landskapsekologiska analyser – särskilt värdefulla områden		
Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning (delvis) Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
Uppdragsgivare Miljöanalys, plan och miljö	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram.
B2	<p>Kontinuerliga insatser samt uppdatering av Stadens habitatverktyg vart 8-10:e år.</p> <p>Genom landskapsekologiska analyser identifieras och kartläggs viktiga kärnområden och spridningszoner i stadens ekologiska infrastruktur. Även biologiska utvecklings- och bristområden kan identifieras liksom prognoser för förutsättningarna för växt- och djurlivet.</p> <p>Ett verktyg för analyser på stadens nätverk av livsmiljöer för växter och djur är Stadens habitatverktyg. Det är en helt ny typ av GIS-baserat underlag samt analys- och prognosverktyg som har utvecklats i samarbete med KTH. Habitatnätverk (nätverk av livsmiljöer, se figur 8) har identifierats för ett urval indikatorarter vars krav på miljön motsvarar många andra arters behov.</p> <p>Verktyget ger vägledning i frågor om hur utvecklingen kan förenas med förstärkning av biologisk mångfald. Prognoser för utvecklingen för den biologiska mångfalden görs. Verktyget utvärderas och kompletteras med habitat för vissa vattenlevande arter. En samlad analys av särskilt värdefulla områden och spridningsområden som kan identifieras med hjälp av bland annat habitatverktyget behöver göras år 2011-2012. Motsvarande aktuell miljöfakta tas inte fram av någon annan instans inom staden.</p> <p>År 2008-2009 gjordes översiktliga analyser som underlag till den nya översiktsplanen. Analysresultaten ger också vägledning för mer fördjupade analyser, vilka t.ex. görs kontinuerligt som stöd i förvaltningens medverkan i plan- och bygglovsärenden och exploateringsfrågor. Resultaten används också som prioriteringsunderlag i tillsyns- och informationsarbetet. Några specifika frågor de kan vara behjälpliga vid är val av kompensationsåtgärder och för att beskriva förutsättningarna för växt- och djurliv, enligt miljö- och hälsoutredningen eller vattenprogrammet. Landskapsekologiska analyser kan också användas för miljömålsarbete relaterat till miljöprogrammets mål 4, Hållbar användning av mark och vatten.</p> <p>Analysen kan beställas eller tas fram som underlag till samarbeten med stadsbyggnadskontoret, exploateringskontoret, trafikkontoret, idrottsförvaltningen och stadsdelsförvaltningar. Konsulter hör även till intressenterna.</p>	



Figur 8. Habitatnätverk för eklevande arter. Avstånden i legenden avser längsta spridningsavstånd i framkomliga biotoper. Källa: Mörtberg, Zetterberg, Gontier, 2007. Landskapsekologisk analys i Stockholms stad. Habitatnätverk för eklevande arter och barrskogsarter. Miljöförvaltningen/KTH.

NATURTYPER/BIOTOPER PÅ LAND OCH I VATTEN		
Uppdatera Stockholms biotopkarta		
Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning (delvis) Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annat kunskapsbrist	
Uppdragsgivare Miljöanalys, plan och miljö	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram år 2010. Medel från KF krävs år 2011: 500 tkr.
Engångsinsats som löper under 2-3 år, vart 10-12 år.		
B3	Stadens tolv år gamla GIS-baserade biotopkarta, som togs fram i samarbete med universitet och stadsbyggnadskontoret, behöver uppdateras. Arbetet inleds med inköp av aktuella flygbilder: Därefter tolkas bilderna som grund för uppdaterad kartering. Inköp har eftersträvt under 2010, dock har omvärldsförändringar inneburit att flygbilder ännu inte har kunnat införskaffas. Databasen ger en heltäckande tillståndsbeskrivning på biotopnivå och är en grund för Stadens habitatverktyg. Den används av flera kontor som underlag för fysisk planering, investeringar, uppföljning av miljöprogrammet, miljöövervakning, tillsyn m.m. Det är önskvärt att försöka utveckla metodik för att bättre kartlägga vattenbiotoperna. Analyser beställs eller tas fram som underlag till samarbeten med stadsbyggnadskontoret, exploateringskontoret, trafikkontoret, idrottsförvaltningen och stadsdelsförvaltningar. Konsulter hör även till intressenterna.	

Naturtypsövervakning - mätning och förändringsanalys		
Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning (delvis) Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
Uppdragsgivare Miljöanalys, plan och miljö	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram 2010-2011. Medel från KF krävs 2012-2013: 200 tkr/år.
B4	<p>Kontinuerlig miljöövervakning.</p> <p>Undersökningarna av ett urval naturtyper/biotoper ger referensdata och underlag för analys av status, påverkan och effekter, samt förslag till åtgärder, som underlag till miljö- och hälsoutredningen, miljömålsarbetet, tillsyn, miljöövervakning m.m. Resultaten blir en viktig del av expertstödet till Stadsbyggnads-, Exploateringskontoret m.fl. förvaltningar samt bolag.</p> <p>Det är angeläget att fortsätta den under år 2008 inledda strandinventeringen, som handlar om att följa upp såväl rekreativvärden som höga naturvärden. Av särskilt intresse, relaterat till Artskyddsförordningen, är våtmarker som utgör livsrum för större vattensalamander, vars livsmiljöer ska skyddas och som det finns ett nationellt åtgärdsprogram för. Andra angelägna naturtyper att övervaka är stränder, sjöar, vattendrag, äldre skog, ängsmarker och hållmarker och, generellt, biotoper rika på död ved. Övervakning av akvatiska naturtyper sker i samverkan med vattenövervakningen.</p>	
VÄXT- OCH DJURARTER PÅ LAND OCH I VATTEN		
Artövervakning – uppföljning av tillstånd och trender samt effekt av åtgärder		
Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning (delvis) Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
Uppdragsgivare Miljöanalys, plan och miljö, vattenmyndigheten	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Viss extern finansiering eftersträvas år 2010. Medel från KF krävs 2011-2013: 200 tkr/år.
B5	<p>Kontinuerlig miljöövervakning (vart 5:e år/indikator. För akvatiska miljöer enligt riktlinjer från Vattenmyndigheten).</p> <p>Övervakning av biologisk mångfald bidrar i arbetet kring data till bedömning av ekologisk status i ytvatten enligt vattendirektivet. Fler indikatorer i akvatiska miljöer behöver identifieras. Syftet är också att bidra till miljömålsarbetet, fysisk planering, tillsyn, skötsel och förvaltning samt uppföljning av miljöprogrammets delmål för skyddsvärd natur. Övervakningsresultaten möjliggör uppdatering av Miljö- och hälsoutredningen, Miljöbarometern, ArtArken och publiceras i rapporter som tillgängliggörs för nämnder m.fl. Samverkan sker i stora delar med vattenövervakningen. Övervakning av arter i akvatiska miljöer sker i samverkan med vattenövervakningen.</p>	



Figur 9. Grönlingen är en skyddsvärd art som lever i Igelbäcken, vilken sträcker sig genom flera kommuner. Igelbäcksguppen är ett forum för åtgärder och miljöövervakning. Gruppen utgörs av representanter från Länsstyrelsen, miljöförvaltningen, idrottsförvaltningen, Stockholm Vatten AB, Naturhistoriska Riksmuseet, Solna och Sundbyberg m.fl.

ArtArken, Stockholms artdata-arkiv – á jourhållning		
B6	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning (delvis) Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annat kunskapsbrist
	Uppdragsgivare Miljöanalys, plan och miljö	Ansvarig Plan och miljö
<p>Á jourhållning är löpande insats.</p> <p>Det GIS-baserade artdata-arkivet uppdateras kontinuerligt för aktuell tillståndsbild, med fokus på särskilt skyddsvärda arter. Databasen används av flera kontor som underlag för fysisk planering, investeringar, tillsyn och miljöövervakning. Uppdateringen inkluderar översiktlig kartläggning av nytillkomna arter enligt en revidering av arturvalet år 2006. Den inriktades på s.k. signalarter för känsliga och/eller värdefulla naturmiljöer samt indikatorarter på ren luft, mark och vatten. Här ingår uppdatering av den webbaserade och mot omvärlden interaktiva delen av ArtArken. Projektet har beviljats medel från Miljömålsrådet.</p>		
ArtArken, Stockholms artdata-arkiv – utveckling av ArtArken på webben		
B7	Prioriteringsgrund	Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Kunskapsbrist identifierad i miljö- och hälsoutredningen
	Uppdragsgivare Miljöanalys, plan och miljö	Ansvarig Plan och miljö
<p>Engångsinsats som sträcker sig över 1-2 år.</p> <p>Uppdatering av den webbaserade och mot omvärlden interaktiva delen av ArtArken. Projektet har beviljats medel från Miljömålsrådet.</p>		

EKOTOXIKOLOGISKA EFFEKTER			
B8	Ekologiska effekter av miljögifter i akvatiska ekosystem		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Uppdragsgivare Miljöanalys, plan och miljö	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram, genom personalkostnader, år 2010. Kostnad oklar 2011-2013
	Engångsinsats (utredningsarbete) som sträcker sig över 2-4 år. Insatsen handlar om att beskriva ekologiska effekter av miljögifter på akvatiska ekosystem samt att utifrån stadens data och verksamhet med koppling tillområdet ta fram förslag till övervakningsverktyg. Om möjligt ska förslaget utmynna till ett övervakningsprogram. Det saknas kunskap om i vilken grad ekosystem i Stockholm är påverkade av miljögifter. Halterna av flera metaller och miljögifter är så höga i sediment i Stockholms sjöar att de sannolikt ger effekter på vattenlevande organismer, baserat på litteraturjämförelser. Samverkan med vattenövervakningen, inkl. Stockholm Vatten AB.		

Prioriterad övervakning av biologisk mångfald och särskilda insatser fördelade över perioden

ID	Miljöövervakning och särskilda insatser	2010	2011	2012	2013
B1	Program för övervakning av biologisk mångfald och ekosystemtjänster	X	X	X	X
B2	Landskapsekologiska analyser	X	X	X	X
B3	Uppdatera Stockholms biotopkarta	X	X	X	
B4	Naturtypsövervakning - mätning och förändringsanalys	X	X	X	X
B5	Artövervakning – uppföljning av tillstånd och trender samt effekt av åtgärder	X	X	X	X
B6	ArtArken, Stockholms artdata-arkiv – å jourhållning	X	X	X	X
B7	ArtArken, Stockholms artdata-arkiv – utveckling av ArtArken på webben	X	?		
B8	Ekologiska effekter av miljögifter i akvatiska ekosystem	X	X	X	X

2.5 Miljöns inverkan på människors hälsa

Övervakning av miljöns inverkan på människors hälsa har en stark koppling till all den miljöövervakning som sker inom andra miljöövervakningsområden.

Befolkningstätheten tillsammans med miljötillståndet gör att Stockholm i vissa fall är särskilt utsatt, jämfört med landet som helhet. Luftföroreningar, buller och tillgång till grönområden är tre områden där tydliga effekter på människans hälsa påvisats. De största riskfaktorerna bör vara en viktig utgångspunkt för övervakningen inom detta område.

2.5.1 Lagstiftning och andra styrmedel

Miljöbalken och livsmedelslagstiftningen är två regelverk som i hög grad syftar till skydd av människors hälsa. Flera förordningar är relevanta och utöver de som tas upp i övriga kapitel kan nämnas Förordningen om omgivningsbuller³⁸.

Relevanta delmål i miljöprogrammet är:

Delmål	Lydelse	Uppföljningsansvarig
1.3	Staden ska verka för att utsläppen från trafiken minskar	Miljö- och hälsoskyddsnämnden
1.6	Staden ska verka för att trafikbullret utomhus minskar	Miljö- och hälsoskyddsnämnden
2.1	Utsläppen av miljö- och hälsoskadliga ämnen från varor och byggnader ska minska	Miljö- och hälsoskyddsnämnden Stockholm Vatten AB
4.3	Stockholmarna har god tillgång till variationsrika mark- och vattenområden	Miljö- och hälsoskyddsnämnden
4.4	Stadsbyggandet ska vara långsiktigt hållbart.	Miljö- och hälsoskyddsnämnden Stadsbyggnadsnämnden
6.1	Andelen personer som besväras av hälsoproblem orsakade av inomhusmiljön i stadens egna byggnader minskar	Miljö- och hälsoskyddsnämnden
6.2	Andelen klagomål angående inomhusmiljö till miljö och hälsoskyddsnämnden som föranleder åtgärd för fastighetsägare minskar	Miljö- och hälsoskyddsnämnden
6.3	Andelen bullerstörda inomhus minskar	Miljö- och hälsoskyddsnämnden

Grundläggande mål för rekreation finns i Strategi för Stockholms vattenarbete 2005-2015: *Stockholms vattenområden ska vara attraktiva rekreationsområden för alla.* Uppföljningsansvarig är Miljö- och hälsoskyddsnämnden.

Miljöns inverkan på människors hälsa beskrivs i Miljö- och hälsoutredningens kapitel *Frisk luft, Giftfri miljö, Skyddande ozonskikt, Säker strålmiljö, Ett rikt växt- och djurliv, God bebyggd miljö, Säkra livsmedel, Rökfri miljö* och *Smittfri miljö*. I mindre omfattning beskrivs problem kopplade till övervakningsområdet i kapitlen *Ingen övergödning* och *Begränsad klimatpåverkan*. Så gott som samtliga nationella miljökvalitetsmål är relaterade till miljöns betydelse för människors hälsa.

³⁸ SFS 2004:675

2.5.2 Avgränsning

Många miljöfaktorer har idag inte belagd effekt på människors hälsa, även om det kan finnas indikationer på att så är fallet. Orsakssambanden när det gäller hälsa är ofta komplexa. Utöver arv och direkta miljöfaktorer påverkar t.ex. livsmönster, ålder, socioekonomiska faktorer och skillnader i upplevelse/mottaglighet. En del av miljöövervakningen är naturligt kopplad till folkhälsoarbetet och mycket arbete bedrivs också inom området miljömedicin. Att mäta och beräkna effekter på människors hälsa är mer relaterat till *exponering* (se DPSEEA-modellen i bilaga 2) än miljötillståndet i stort.

Direkt övervakning av människors hälsa bedrivs inte på förvaltningen, däremot övervakning av miljötillstånd som påverkar hälsan samt hur stockholmarna upplever miljön och vilka vanor de har relaterat till olika miljöaspekter. Där övervakning kan knytas till övriga miljöövervakningsområden har insatserna beskrivits inom respektive kapitel för de olika miljöområdena.

2.5.3 Övervakning av miljöns inverkan på människors hälsa

Till stor del genomförs övervakning av miljöns inverkan på människors hälsa av externa aktörer, t.ex. inom miljömedicin.

Miljöförvaltningen har i 3H-projektet³⁹, tillsammans med flera externa aktörer inom miljöområdet, övervakat inomhusmiljön under perioden 2004-2009.

Miljöövervakningen som genomfördes hade koppling till flera delmål i miljöprogrammets avsnitt om inomhusmiljö.

Ett exempel på där miljöförvaltningen medverkat, är en undersökning under ledning av SLL⁴⁰, om samband mellan exponering för trafikbuller och hjärtinfarkt.

Miljöförvaltningen har under många år arbetat med bullerövervakning i främst utomhusmiljön. Men även inomhussituationen följs upp genom t.ex. registrering av de isoleringsåtgärder som görs av ansvariga trafikutövare. Under år 2009 har bl.a. stadens skolor och förskolor undersökts avseende bullerexponeringen. Som underlag finns den heltäckande bullerkartläggningen. Syftet är att beskriva tillståndet och få underlag till åtgärdsförslag. Uppgifter om exponering sammanställs i förvaltningens bullerdatas. Andra aktörer inom bullerövervakningen är trafikutövarna, t.ex. trafikkontoret och Banverket.



³⁹ Projektet Hälsomässigt Hållbara Hus

⁴⁰ Stockholms Läns Landsting.

Prioriterad miljöövervakning med fokus på miljöns inverkan på människors hälsa år 2010-2013 är:

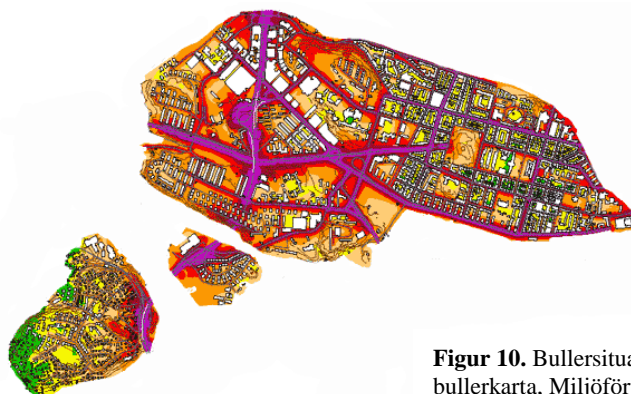
MEDBORGARNAS NYTTJANDE, UPPLEVELSER OCH ATTITYDER		
H1	Miljö- och hälsoenkäten (medborgarenkäten)	
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist
	Uppdragsgivare Miljöanalys	Ansvarig Miljöanalys
<p>Kontinuerlig miljöövervakning (vart 3:e år).</p> <p>Medborgarenkäten syftar till att kontinuerligt följa och belysa stockholmarnas attityder till miljö och miljöarbete, samt invånarnas beteenden och vanor relaterat till prioriterade miljöfrågor. Medborgarenkäten är en grund för att fastställa och följa upp indikatorer i miljöprogrammet. Enkäten har genomförts 3 gånger med start år 2001.</p>		
OMGIVNINGSBULLER		
H2	Uppdatering av bullerkartläggning	
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist
	Uppdragsgivare Plan och miljö	Ansvarig Plan och miljö
<p>Kontinuerlig miljöövervakning (enligt förordningen ska bullerkarta ses över och vid behov uppdateras minst vart 5:e år).</p> <p>Tillståndövervakning där en stor mängd information ska insamlas. Arbetet görs bl.a. för att uppfylla kraven i förordningen om omgivningsbuller⁴¹. Kartläggning av omgivningsbuller (väg-, spår- och flygtrafik, visst industribuller) har genomförts för hela staden och avrapporterats till Naturvårdsverket. Kartorna finns på förvaltningens hemsida. År 2009 uppdaterades kartläggning av buller från spårtrafik. År 2010-2011 återstår behov av fler uppdateringar, utveckling av webbapplikation m.m. 2012 års rapport ska innehålla information om tillståndet avseende år 2011. Samverkan sker med Göteborg och Malmö. H2 utgör grund för H3, H4, H8, H10-H12.</p>		

⁴¹ SFS 2004:675

	Fortsatt utveckling och uppdatering av bullerdatan		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet	
	Uppdragsgivare Plan och miljö	Ansvarig Plan och Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Externa medel söks årligen.
H3	<p>Kontinuerlig miljöövervakning (årligen).</p> <p>Tillståndsovervakning samt utveckling verktyg som underlag för miljöövervakning. Inmatning av uppgifter och utveckling av datasystemet. I databasen samlas uppgifter om exponering och de åtgärder som genomförts för att begränsa bullret. Insatsen utgör, liksom H1, grund för bullerövervakning. År 2009 erhöles medel ur stadens e-tjänstprogram för utveckling och uppdatering av bullerdatan.</p>		
	Beräkning av antal exponerade i olika ljudintervall		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Uppdragsgivare Plan och miljö	Ansvarig Plan och Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Aktuellt år 2012. Medel från KF krävs då: 50 tkr.
H4	<p>Kontinuerlig miljöövervakning (årligen).</p> <p>Ska göras enligt förordning om omgivningsbuller⁴². En beräkning av antal exponerade i olika ljudintervall har genomförts och avrapporterats till Naturvårdsverket. Parallellt med det som gjorts i enlighet med förordningen, pågår ett metodutvecklingsarbete i samverkan mellan förvaltningen och Landstinget. Inom det arbetet har en rapport tagits fram under år 2009. Syftet är att ta fram en förenklad metod att beskriva bullerexponering för varje berörd adress. Metoden kan användas vid koppling exponering - hälsodata. Kompletterande information om upplevda besvär av buller fås från bl.a. enkätstudier som samlas in i samband med de nationella Miljöhälsoenkäterna vart åttonde år. Tillståndsovervakning.</p>		

⁴² SFS 2004:675

H5	Ljudnivån i Stockholms parker och rekreationsområden		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Uppdragsgivare Plan och miljö	Ansvarig Plan och Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Delvis medel inom ram, delvis extern finansiering.
<p>Engångsinsats.</p> <p>Arbetet är en konsekvens av förordning 2004:675 § 12.7. Sammanställning av areal mark inom olika ljudnivåintervall. Vidareutveckling av samverkansprojekt med Stockholms universitet ”Upplevelsestudie i Stockholms parker och grönområden”. Kartläggning i samverkan med Göteborg och Malmö. Tillståndsovervakning.</p>			
H6	Mätdata från våra fasta mätstationer för buller		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Uppdragsgivare Plan och miljö	Ansvarig Plan och Miljö/SLB	Kostnad för Miljöförvaltningen Eventuellt medel inom ram, ev. extern finansiering.
<p>Kontinuerlig miljöövervakning (vart 4:e år).</p> <p>I detta ingår sammanställning och utvärdering av mätdata, vilket senast genomfördes år 2002. Sammanställning och utvärdering bör göras av SLB-analys men oklart hur det ska finansieras. År 2009 bekostade SLB nyanskaffning av tillfälligt trasig mätutrustning och mätningen återupptas våren 2010.</p>			



Figur 10. Bullersituationen i delar av innerstaden (Stockholms bullerkarta, Miljöförvaltningen 2004).

	Förbättrat underlag från trafikräkningar vid stadens vägnät		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad övervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
H7	Uppdragsgivare Plan och miljö	Ansvarig Trafikkontoret	Kostnad för Miljöförvaltningen Extern finansiering eftersträvas.
	Engångsinsats. Behov av komplettering, av den information som trafikkontoret levererar idag, kvarstår och genomförs förslagsvis år 2010-2011. Informationen utgör en grund för kartläggning för buller och för luftföroreningsområdet. Fördelning över dygnet, andel tung trafik, hastigheter m.m. är information som önskas från trafikkontoret. Förbättrade analyser med fördelning över dygnet är ett krav enligt förordningen om omgivningsbuller ⁴³ och ger en väsentligt bättre beskrivning av tillståndet jämfört med de schablonvärden över dygn som finns tillgängliga idag. Beroende av hur datainsamlingssystemet byggs upp kopplat till trängselskattesystemet (faktiska mätningar, snittberäkningar och modellerade resultat) kan ytterligare behov finnas till olika nivå. Utökad samarbete mellan enheterna SLB och Trafik och energi, när det gäller dessa trafikuppgifter, behövs också. Verktyg som underlag för övervakning. Uppgifterna bör kunna inhämtas från Vägverket/trängselskattesystemet.		
	Bulleremissioner från olika tågtyper		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
H8	Uppdragsgivare Plan och miljö	Ansvarig Banverket, SL/Plan och Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Preliminärt extern finansiering 2011
	Kontinuerlig miljöövervakning (årligen). Det är stor skillnad mellan buller från olika tåg och i vilka situationer bullret alstras. De nya pendeltågen är betydligt tystare än de äldre. Situationen behöver följas upp av Banverket i samverkan med SL och MF. Insatsen har nära anknytning till åtgärder vid källan. Uppgifter om åtgärder som genomförts för att minska bullret, läggs in i bullerdatan, samt lagras som underlag för uppdatering av bullerkartorna. Uppgifter begärs in från verksamhetsutövarnas egenkontroll.		

⁴³ SFS 2004:675

H9	Förekomst av tyst sida		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Uppdragsgivare Plan och miljö	Ansvarig Plan och Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 250 tkr år 2011.
Engångsinsats. Bör beskrivas enligt förordning om omgivningsbuller. Frågan som ska undersökas är, hur många av dem som exponeras för ekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA utomhus som har tillgång till ljuddämpad/tyst sida. Uppdelning bör göras i intervall om 5 dBA. Tillståndsovervakning som baseras på data från H4.			
H10	Ljudnivåer på innergårdar		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Uppdragsgivare Hälsoskydd	Ansvarig Hälsoskydd	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs 2011: 250 tkr.
Engångsinsats. Kartläggning av ljudnivåer på innergårdar i innerstaden. Förvaltningen handlägger årligen många ärenden om bullerstörningar på innergårdar. Det saknas kunskap om hur situationen ser ut avseende buller från anläggningar, t.ex. fläktar och kylmaskiner, på innegårdar som ska utgöra den tysta sidan i boendemiljön. En kartläggning blir underlag för bedömningar vid bostadsklagomål och planering. Bör genomföras i samband med H9.			
H11	Bullrets utveckling inom miljözonen		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Uppdragsgivare Plan och miljön	Ansvarig Plan och Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Eventuellt extern finansiering år 2011
Engångsinsats. Beräkning och mätningar år 2011 av maxnivåer från tung trafik. Inget krav i förordningen om omgivningsbuller ⁴⁴ men önskvärd information. Källövervakning.			

⁴⁴ SFS 2004:675

H12	Enkätundersökning till boende i nya bostäder i trafiknära lägen		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Uppdragsgivare Plan och miljö	Ansvarig Plan och Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Extern finansiering samt liten del inom ram.
Engångsinsats som avslutas år 2010.			
Vidareutveckling av projektet <i>Trafikbuller och planering IV</i> med undersökningar i några utvalda bostadsområden. Tillståndsovervakning påbörjad år 2008. Utgör bl.a. grund för fysisk planering.			
H13	Bullerexponering vid äldreboenden		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Uppdragsgivare Plan och miljö	Ansvarig Plan och Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 25 tkr, år 2011.
Engångsinsats.			
Genomgång av samtliga äldreboenden, år 2011, med bedömning av bullerexponeringen. Syftet är att få underlag till åtgärdsförslag. Som underlag finns den heltäckande bullerkartläggningen. Uppgifter om exponering förs in i bullerdatan. Tillståndsovervakning.			
H14	Akustiska egenskaper vid befintliga vägbeläggningar		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Uppdragsgivare Plan och miljö	Ansvarig Trafikkontoret/Plan & Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Extern finansiering undersöks, år 2010. Ansökan till SKL har gjorts.
Engångsinsats.			
Inventering år 2010-2011 av sträckor med beläggning som bullrar mindre än traditionell ABS 16. Uppföljning av akustiska egenskaper vid nyanläggningar. Förutom kartläggningar ingår i övervakningen bevakning av teknisk utveckling för att åtgärda bullret vid källan. I bullerdatan samlas uppgifter om de åtgärder som genomförts för att begränsa bullret. Geografisk information om sträckor med mindre bullerskapande beläggningar saknas hitintills, något som skulle ge möjlighet att följa upp åtgärdsarbetet. Kunskapsuppbyggnad som underlag för miljöövervakning.			

FÖREKOMMANDE HUSTYPER OCH RISKER			
H15	Sammanställning av information om förekommande hustyper		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Uppdragsgivare Hälsoskydd	Ansvarig Hälsoskydd	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 100 tkr/år 2011-2012
	Engångsinsats. Sammanställning om i staden förekommande hustyper från olika tidsepoker med utgångspunkt i redan befintlig nationell kartläggning. Med hjälp av denna sammanställning av tidstypisk byggt teknik, materialval och tillhörande brister, tydliggörs det vilka problemställningar som kan förväntas i bostäder från olika byggnadsår.		

Övervakning av miljöns inverkan på människors hälsa och särskilda insatser fördelade över perioden

ID	Miljöövervakning och särskilda insatser	2010	2011	2012	2013
H1	Medborgarenkäten	X			
H2	Uppdatering av bullerkartläggning	X	X	X	
H3	Fortsatt utveckling av bullerdatabasen	X	?	?	?
H4	Beräkning av antal exponerade i olika ljudintervall			X	X
H5	Ljudnivån i Stockholms parker och rekreationsområden		X		
H6	Mätdata från våra fasta mätstationer för buller	X			
H7	Förbättrat underlag från trafikräkningar vid stadens vägnät	X	X		
H8	Bulleremissioner från olika tågtyper		X	X	
H9	Förekomst av tyst sida		X		
H10	Ljudnivåer på innergårdar		X		
H11	Bullrets utveckling inom miljözonen			X	
H12	Enkätundersökning till boende i nya bostäder i trafiknära lägen	X			
H13	Bullerexponering vid äldreboenden			X	
H14	Akustiska egenskaper vid befintliga vägbeläggningar	X	X		
H15	Förekommande hustyper och risker		X	X	

2.6 Övergripande insatsområden

2.6.1 Miljöbarometern

Miljöbarometern är förvaltningens gemensamma plattform för att tillgängliggöra data om miljön i Stockholm, bl.a. resultat från miljöövervakningen. Databasen är ett viktigt kunskaps- och beslutsunderlag för miljöarbetet och en grund för uppföljning av stadens miljö- respektive vattenprogram, aktualisering av miljö- och hälsoutredningen samt rapportering till Web-ILS.

Miljöförvaltningen arbetar i enlighet med Århuskonventionen för att ge allmänheten god tillgång till fakta om miljön. Genom Miljöbarometern görs informationen tillgänglig via stadens webbplats och blir därmed en bas för förvaltningens uppdrag om expertstöd inom miljöområdet till andra förvaltningar, bolag och allmänhet.

Prioriterade insatser under perioden 2010-2013 är:

MILJÖBAROMETERN				
K1	Kommunikationsinsatser till prioriterade målgrupper			
	<table border="1"> <tr> <td>Uppdragsgivare Miljöförvaltningen</td> <td>Ansvarig Miljöanalys</td> <td>Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram. År 2010: 200 tkr. År 2011-2013: 100 tkr/år.</td> </tr> </table>	Uppdragsgivare Miljöförvaltningen	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram. År 2010: 200 tkr. År 2011-2013: 100 tkr/år.
Uppdragsgivare Miljöförvaltningen	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram. År 2010: 200 tkr. År 2011-2013: 100 tkr/år.		
	<p>Löpande insatser.</p> <p>Informationsinsatser om Miljöbarometern, riktad till prioriterade målgrupper för att öka kännedomen om miljötillståndet i Stockholm. Handlar bland annat om framtagande av informationsblad, nyhetsbrev och annonsering.</p>			
K2	Utveckla kartfunktioner på Miljöbarometern			
	<table border="1"> <tr> <td>Uppdragsgivare Miljöförvaltningen</td> <td>Ansvarig Miljöanalys, IT</td> <td>Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 100 tkr år 2012.</td> </tr> </table>	Uppdragsgivare Miljöförvaltningen	Ansvarig Miljöanalys, IT	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 100 tkr år 2012.
Uppdragsgivare Miljöförvaltningen	Ansvarig Miljöanalys, IT	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 100 tkr år 2012.		
	<p>Engångsinsats.</p> <p>Miljöbarometern anpassas för att kunna visualisera miljödata geografiskt, i kartform. En utgångspunkt är stadens gemensamma webbaserade karttjänst som för närvarande är under utveckling. På Miljöbarometern används för närvarande Google Maps.</p>			

K3	Utveckla importfunktioner		
	Uppdragsgivare Miljöförvaltningen	Ansvarig Miljöanalys, IT	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 100 tkr år 2012
	Engångsinsatser. Aktiviteten handlar om att bygga teknik för automatisk import från två olika datasystem, Web-ILS och Ecos. Viss data i Miljöbarometern hämtas från Web-ILS. Denna överföring görs idag manuellt men bör förenklas och automatiseras genom anpassade importfunktioner. I Ecos lagras betydande mängder av miljöinformation som idag är svår att sammanställa och använda som kunskaps- och beslutsunderlag. Med anpassade importfunktioner kan denna information göras tillgänglig via Miljöbarometern.		
K4	Översättning till engelska		
	Uppdragsgivare Miljöförvaltningen	Ansvarig Miljöanalys, IT	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 100 tkr år 2011
	Engångsinsats. Information på Miljöbarometern översätts till engelska för att öka tillgängligheten för utländska webbplatsbesökare och stockholmare som inte talar svenska.		

2.6.2 System för lagring av miljödata (mätdata/rådata)

Data från tidigare vattenrelaterad miljöövervakning eller tillfälliga undersökningar har ofta endast redovisats i pappersform. Från senare utförd miljöövervakning och tillfälliga undersökningar finns digital data men i olika format. Lagringen av mätdata behöver standardiseras, vilket förbättrar kvalitetssäkringen och förenklar arbetet med att tillgängliggöra miljöövervakningsresultat.

Motsvarande behov finns även inom andra miljöövervakningsområden, exempelvis mark och buller.

Prioriterade insats under perioden 2010-2013 är:

SYSTEM FÖR LAGRING AV MÄTDATA/RÅDATA			
K5	Databas för mätdata/rådata		
	Beställare Miljöförvaltningen	Ansvarig Miljöanalys, IT	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 500 tkr år 2011.
	Engångsinsats. För lagring av rådata finns flera tänkbara alternativ. Att använda Ecos, att använda Miljöbarometern, att utveckla ett fristående system eller att utnyttja befintliga system från nationella datavårdar t.ex. NV och SLU. Arbetet bör inledas 2010 med en behovsutredning i samverkan med förvaltningens avdelningar samt i dialog med länsstyrelsen och centrala datavårdar. Systemet bör kunna hantera data i standardiserade format t.ex. InterLab.		

Prioriterade insatser över perioden

ID	Miljöövervakning och särskilda insatser	2010	2011	2012	2013
K1	Kommunikationsinsatser	x	x	x	x
K2	Utveckla kartfunktioner			x	
K3	Utveckla importfunktioner			x	
K4	Översättning till engelska		x		
K5	Databas för mätdata/rådata		x		

BILAGOR

1. Kostnadsöversikt 2010-2013
2. Modeller för att beskriva orsakssamband och stöd för att strukturera miljöövervakningen

KOSTNADSÖVERSIKT 2010-2013

Beskrivna kostnader är uppskattade bruttokostnader som bedöms föreligga **utöver** de kostnader som täcks via befintlig eller planerad extern finansiering eller inom Miljöförvaltningens ram för verksamhet.

2010 års planerade miljöövervakning beskrivs även i VP 2010.

Totalsumman för de fyra åren uppgår till drygt 11 mkr. Det innebär ett behov av medel för redovisad miljöövervakning samt särskilda insatser på i snitt 2,8 mkr/år. År 2011 sticker ut med en behovsbeskrivning motsvarande drygt 5 mkr.

Den redovisade kostnadsfördelningen/år kan komma att behöva förskjutas något mellan åren.

Miljöövervakning och särskilda insatser	Lägsta spannet Mkr	Högsta spannet Mkr
År 2010	1,45	1,45
År 2011	5,125	5,125
År 2012	2,35	2,75
År 2013	2,2	2,2
Totalsumma	11,125	11,525

	Miljöövervakning	VP 2010	Behov 2011	Behov 2012	Behov 2013	
ID	LUFT	mkr	mkr	mkr	mkr	Kommentar
L1	Uppföljning av åtgärder för att klara gällande och överskridna normer för partiklar PM10 och kväveoxid	x	x	x	x	Finansieras externt under perioden.
L2	Lokal luftkontroll och utvärdering av miljökvalitetsnormer som ligger över den övre utvärderingströskeln (PM10 och kvävedioxid)	x	x	x	x	Finansieras inom ram under perioden (år 2010: 1,5 mkr/år)
L3	Regional luftövervakning och utvärdering av miljökvalitetsnormer som ligger över den övre utvärderingströskeln (PM10, kvävedioxid, ozon)	x	x	x	x	Finansieras inom ram under perioden (genom medlemsavgift till luftvårdsförbund: 0,8 mkr/år år 2010)
L4	Kartläggning av PM2-halter- utvärdering mot ny miljökvalitetsnorm	x				Finansieras inom ram under perioden (genom medlemsavgift till luftvårdsförbund år 2010 – se L3)
L5	Följa och bidra med ny kunskap om luftföroreningars effekter på hälsa, miljö och klimat	x	x	x	x	Finansieras externt under perioden.
L6	Växthusgaser: Prognoser för utsläpp		0,50			Engångsinsats. Medel från KS krävs, år 2011: 500 tkr.
L7	Växthusgaser: Uppföljning av miljöprogramsmål för energi	0,15	0,15	0,15	0,15	Finansieras inom ram år 2010. Medel från KF krävs 2011-2013: 0,15 mkr/år.
S:a	Tillskottsbehov 2011-2013	(0,15)	0,65	0,15	0,15	

	Miljöövervakning	VP 2010	Behov 2011	Behov 2012	Behov 2013	
ID	MARK OCH GRUNDVATTEN	mkr	mkr	mkr	mkr	Kommentar
M1	Grundvattenkemisk kartering	x	0,5			Planering finansieras inom ram år 2010. Medel från KF krävs år 2011: 500 tkr.
M2	Kartfunktion när det gäller förorenade områden samt inläsning av mark- och sedimentdatabasen i ECOS	x				Engångsinsats. Finansieras inom ram.
M3	Tillgängliggöra ECOS geografiska information om förorenade områden i ArcGIS	x	x	x	x	Insats som löper under flera år. Finansieras inom ram.
M4	Försurningsbelastning – beräkning av atmosfärsikt nedfall av kväve och svavel	x	x			Periodicitet: vart 10:e år. Finansieras inom ram.
M5	Bedömningsunderlag för köldbärare vid bergvärmepumpstillstånd	x				Engångsinsats. Finansieras inom ram.
Summa	Tillskottsbehov		0,5			

	Miljöövervakning	VP 2010	Behov 2011	Behov 2012	Behov 2013	
ID	VATTEN	mkr	mkr	mkr	mkr	Kommentar
V1	Program för övervakning av ekologisk och kemisk status	x	0,3			Engångsinsats. Finansieras inom ram 2010. Medel från KF krävs år 2011.
V2	Recipientspecifika bedömningsgrunder		0,2			Engångsinsats. Medel från KF krävs år 2012.
V3	Substansflödesanalys: Fosfor			0,3		Engångsinsats. Medel från KF krävs år 2011.
V4	Genomförande av program för miljögifter	0,3	0,9	0,3	1,0	Finansieras inom ram år 2010. Medel från KF krävs.
V5	EU-projekten ScorePP och COHIBA	X	X	X		Finansieras externt. ScorePP avslutas år 2010. COHIBA avslutas i januari 2012.
V6	Scenarioverktyg			0,3	0,4	Engångsinsats. Medel från KF krävs.
V7	Substansflödesanalys: Tungmetaller och organiska miljögifter			0,1-0,5		Löpande miljöövervakning. Medel från KF krävs.
V8	Badvattenprofiler för badplatser	x	x	?	?	Finansieras externt.
V9	Badvattenprovtagning	x	x	x	x	Finansieras externt.
V10	Rutiner för utsläppshändelser		x			Finansieras inom ram år 2011.
Summa	Tillskottsbehov	(0,3)	1,4	1,0-1,4	1,4	

	Miljöövervakning	VP 2010	Behov 2011	Behov 2012	Behov 2013	
ID	BIOLOGISK MÅNGFALD	mkr	mkr	mkr	mkr	Kommentar
B1	Program för övervakning av biologisk mångfald och ekosystemtjänster	x	x	0,2	0,2	Engångsinsats över flera år. Finansieras inom ram år 2010-2011. Medel från KF krävs 2012-2013.
B2	Landskapsekologiska analyser – habitatverktyg. särskilt värdefulla områden	x	x	x	x	Kontinuerliga insatser. Finansieras inom ram, genom personalkostnader.
B3	Uppdatera Stockholms biotopkarta	0,3	0,5	x		Finansieras inom ram år 2010 (dock kan omvärldsförändringar innebära att aktiviteten förskjuts framåt i tiden och konsultmedel omfördelas). Medel från KF krävs 2011.
B4	Naturtypsövervakning – mätning och förändringsanalys	x	x	0,2	0,2	Kontinuerlig miljöövervakning. Finansieras inom ram år 2010-2011. Medel från KF krävs år 2012-2013.
B5	Artövervakning – uppföljning av tillstånd och trender samt effekt av åtgärd	x	0,2	0,2	0,2	Kontinuerlig miljöövervakning. Finansieras inom ram år 2010. Medel från KF krävs 2011-2013.
B6	ArtArken, Stockholms artdata-arkiv – åjourhållning	x	0,05	0,05	0,05	Löpande insats. Finansiering år 2010 oklart. Medel från KF krävs år 2011-2012.
B7	ArtArken, Stockholms artdata-arkiv – utveckling av ArtArken på webben	x	?			Engångsinsats. Finansieras delvis inom ram, delvis externt år 2010.
B8	Ekologiska effekter av miljögifter i akvatiska ekosystem	x	x	x	x	Engångsinsats över flera år. Finansieras inom ram år 2010. Kostnad oklar 2011-2013.
Summa	Tillskottsbehov	(0,3)	0,75	0,65	0,65	

Miljöövervakningsplan 2010-2013

Bilaga I
Kostnadsöversikt

	Miljöövervakning	VP 2010	Behov 2011	Behov 2012	Behov 2013	
ID	MILJÖNS INVERKAN PÅ MÄNNISKORS HÄLSA	mkr	mkr	mkr	mkr	Kommentar
H1	Miljö- och hälsoenkäten (medborgarenkäten)	0,5				Finansieras inom ram år 2010.
H2	Uppdatering av bullerkartläggning	x	0,5	0,1		Medel från KF krävs år 2011-2012.
H3	Bullerdatas - fortsatt utveckling och uppdatering	x	x	x	x	Finansieras inom ramen för e-tjänstarbetet.
H4	Beräkning antal exponerade i olika ljudintervall			0,05	x	Medel från KF krävs eventuellt år 2012.
H5	Ljudnivån i Stockholms parker och rekreationsomr.		x			Delvis finansiering inom ram, delvis extern finansiering.
H6	Mätdata från våra fasta mätstationer för buller	x				Eventuellt medel inom ram, ev. extern finansiering
H7	Förbättrat underlag från trafikräkningar vid vägnät	x	X			Extern finansiering eftersträvas.
H8	Bulleremissioner från olika tågtyper		x	x		Preliminärt extern finansiering 2011.
H9	Förekomst av tyst sida		0,25			Engångsinsats. Medel från KF krävs år 2011.
H10	Ljudnivåer på innegårdar.		0,25			Engångsinsats. Medel från KF krävs år 2011.
H11	Bullrets utveckling inom miljözonen		x	x		Eventuellt extern finansiering 2011 eller 2012.
H12	Enkätundersökning - boende i nya trafiknära bostäder	x				Extern finansiering samt liten del bekostas inom ram.
H13	Bullerexponering vid äldreverksamheter		0,025	x		Medel från KF krävs år 2011 eller 2012.
H14	Akustiska egenskaper vid bef. vägbeläggningar	x	x			Extern finansiering undersöks, år 2010.
H15	Information om förekommande hustyper		0,1	0,1		Medel från KF krävs år 2011-2012.
Summa	Tillskottsbehov	(0,5)	1,125	0,25		

	Gemensamma insatser	VP 2010	Behov 2011	Behov 2012	Behov 2013	
ID	Miljöinformation, hantering av data	mkr	mkr	mkr	mkr	Kommentar
K1	Kommunikationsinsatser till prioriterade målgrupper (miljöbarometern)	0,2	0,1	0,1	0,1	Löpande insatser. Medel från KF krävs år 2011-2013.
K2	Utveckla kartfunktioner på miljöbarometern			0,1		Engångsinsats. Medel från KF krävs år 2012.
K3	Utveckla importfunktioner (miljöbarometern)			0,1		Engångsinsatser. Medel från KF krävs år 2012.
K4	Översättning till engelska (miljöbarometern)		0,1			Engångsinsats. Medel från KF krävs år 2011.
K5	Databas för mätdata/rådata		0,5			Engångsinsats. Medel från KF krävs år 2011.
Summa	Tillskottsbehov	(0,2)	0,7	0,3		

MODELLER SOM ANVÄNDS INOM MILJÖÖVERVAKNINGEN

Åskådliggörande av orsakssamband

DPSIR-modellen¹ respektive DPSEEA-modellen² ger, då de till fullo används, en helhetsbild av ett miljöproblem och dess orsakssamband. Modellerna används världen över för att redovisa miljöstatistik och indikatorer. DPSEEA-modellen är en vidareutveckling av DPSIR-modellen för att fungera mer specifikt för övervakning av skedet då människor exponeras (E = exposure) för något i miljön som orsakar skada (E = effect) på människors hälsa.

D	P	S	I		R
Driving forces	Pressure	State	Impact		Response
Drivkrafter	Påverkan, belastning	Miljötilstånd	Effekt		Åtgärd
Bakomliggande orsaker som samhällsbehov, personliga attityder och aktiviteter, som ligger bakom ett miljöproblem.	Beskriver fysisk och/eller kemisk påverkan som orsakar miljöproblemet (dvs. ett negativt miljötilstånd)	Anger fysiska och kemiska tillstånd i miljön som uppstått på grund av olika slags påverkan.	Effekter/ konsekvenser/ inverkan på biologisk mångfald/ekosystem och/eller människors hälsa.		Åtgärder som genomförs för att minska eller lösa miljöproblemet eller dess källor och effekter.
<i>Exempel:</i>	<i>Exempel:</i>	<i>Exempel:</i>	<i>Exempel:</i>		<i>Exempel:</i>
Energianvändning Biltransporter Privat konsumtion Industriell verksamhet Här kan även de bakomliggande drivkrafterna beskrivas, t.ex. behov av uppvärmning av hus, som leder till eneganvändning.	Surt nedfall Utsläpp av miljögifter Exploatering av naturmark	Lufthalter av miljöfarliga ämnen Radonhalt i bostäder Cesiumhalt i mark och födoämnen Areal igenväxande ängsmarker pH i sjöar	Visar effekter på/ konsekvenser för – hälsa (t.ex. antalet cancerfall), – kulturmiljö (t.ex. korrosion på historiskt värdefulla byggnader), – biologisk mångfald (t.ex. hotade arter), – samhällsekonomi (t.ex. samhällskostnader försakade av luftföroreningar), – rekreation (t.ex. andel dåliga fiskevatten), som det rådande miljötilståndet skapar/ger.		Trängselavgift Naturreservat Fastställande av gränsvärde för luftkvalitet Tillsyn enligt miljöbalken Livsmedels- kontroll
<i>Drivers</i>	<i>Pressure</i>	<i>State</i>	<i>Exposure</i>	<i>Effect</i>	<i>Actions</i>
D	P	S	E	E	A

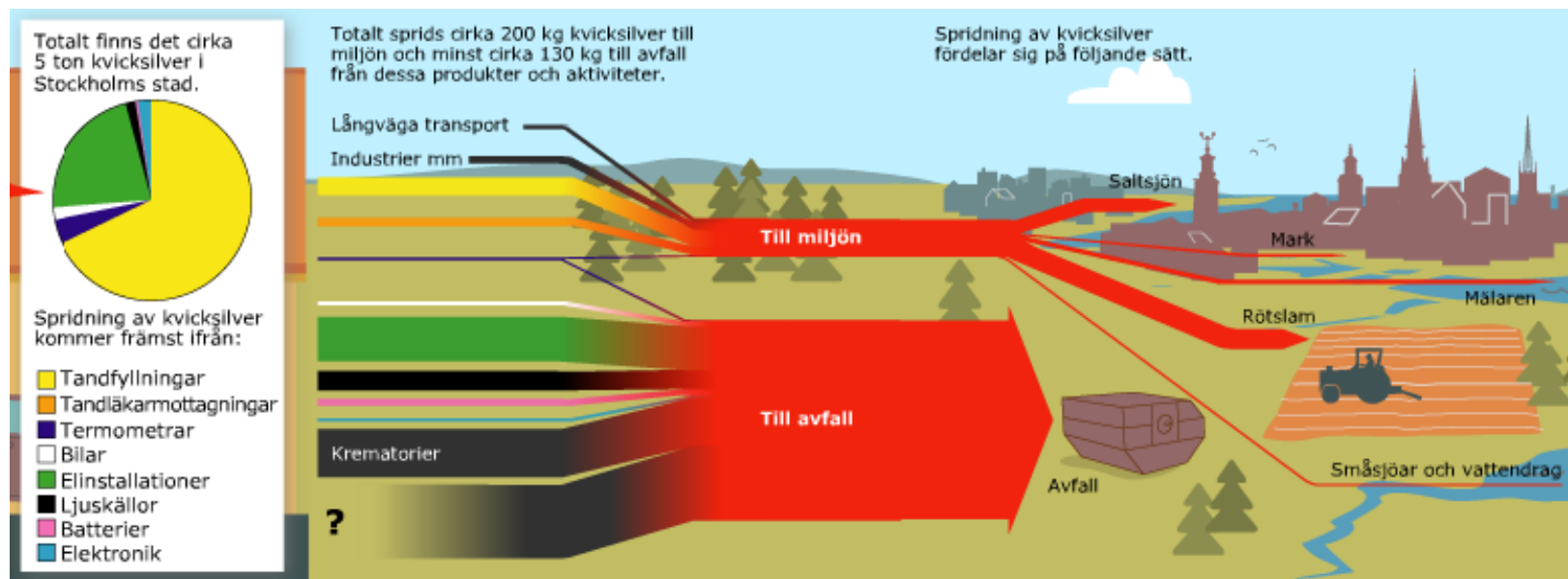
¹ Europeiska miljöbyrån (EEA) vidareutvecklade OECD:s DPS-modell som togs fram på 1990-talet.

² se mer på hemsidan http://www.euro.who.int/EHindicators/Indicators/20030527_2

METOD FÖR SUBSTANSFLÖDESANALYS

Inom miljöövervakningen på miljöförvaltningen används sedan länge ett arbetssätt, substansflödesanalys (SFA), för att metodiskt spåra källor till de förhöjda halter av miljögifter som uppmätts i stockholmsmiljön. Genom att utföra substansflödesanalyser för dessa miljögifter fångas också diffusa källor upp vilket innebär att de effektivaste åtgärderna för att nå uppsatta mål kan identifieras. Med detta arbetssätt arbetade förvaltningen bl.a. inom projektet *Nya gifter - nya verktyg* med att identifiera källor och spridningsvägar för de föroreningar som finns i Stockholm. Samma metod används inom EU-projektet ScorePP³.

Exempel på hur ett resultat från substansflödesanalys kan illustreras. Källa: Bl.a. webbsidan <http://miljobarometern.stockholm.se/> och sidan om miljögifter, t.ex. bly.



³ Beslut i Miljö- och hälsoskyddsmyndigheten den 14 mars 2006 dnr 2006-000841-105.

MILJÖ- OCH HÄLSOSKYDDSNÄMNDEN ska genom miljöövervakning följa och beskriva tillstånd och förändringar i miljön.

Miljöövervakningen är en grund för nämndens uppdrag att genom sin expertkompetens bidra till en långsiktigt hållbar utveckling av staden.

www.stockholm.se/miljoforvaltningen

