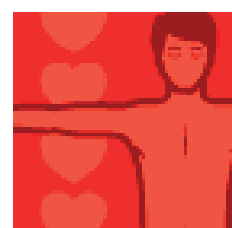
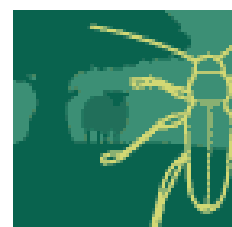
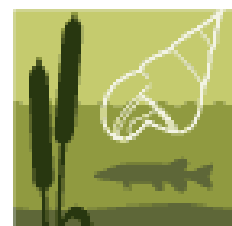
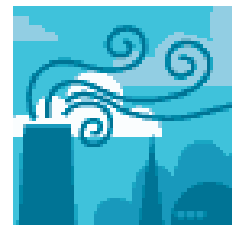


Miljöövervakningsplan

2011-2015



En verksamhetsrapport från Miljöförvaltningen
Maj 2011

Dokumentinformation

Syftet är att visa miljöförvaltningens planerade miljöövervakning samt behov 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 recipientkontrollen,
- Idrottsförvaltningen; viss övervakning av fisk, som del av fiskevården,
- Exploateringskontoret; grundvattennivåmätning,
- Trafikkontoret; trafikräkningar.

Miljöanalys 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.

Miljöförvaltningens avdelningsövergripande samarbetsgrupper, som ekologiutskottet, mark- och 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 liknande. Exempel på sådana är arbetsgruppen *miljöövervakning*, inom Vattenprogrammets organisation, samt stadens *naturvårdsnätverk*, med representanter från exploateringskontoret, trafikkontoret, stadsbyggnadskontoret, miljöförvaltningen, idrottsförvaltningen och stadsdelsförvaltning.

Projektet *Miljöövervakningsplan* 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, redaktör: Susann Östergård.

Kapitelansvariga: Malin Ekman (Luft), Tonie Wickman (Mark och grundvatten), Stina Thörnelöf (Vatten), Susann Östergård (Biologisk mångfald, Miljöns inverkan på människors hälsa, Övergripande insatsområden samt övergripande texter).

Flera andra medarbetare inom förvaltningens avdelningar har bidragit med underlag.

INNEHÅLL

I	Inledning	2
2	Miljöövervakning 2012-2015	5
2.1	Luft.....	5
2.1.1	Lagstiftning och andra styrmedel	5
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	19
2.3.3	Vattenövervakning	20
2.4	Biologisk mångfald och ekosystemtjänster	27
2.4.1	Lagstiftning och andra styrmedel	27
2.4.2	Avgränsning	28
2.4.3	Miljöövervakning av biologisk mångfald och ekosystemtjänster	29
2.5	Medborgarenkäten, omgivningsbuller och inomhusmiljö.....	35
2.5.1	Lagstiftning och andra styrmedel	35
2.5.2	Avgränsning	36
2.5.3	Medborgarenkäten samt övervakning av buller och inomhusmiljö.....	36
2.6	Övergripande insatsområden	43
2.6.1	Miljöbarometern	43
2.6.2	System för lagring av miljödata (mätdata/rådata)	44
	Bilagor	45
1.	Kostnadsöversikt 2012-2015	45
2.	Modeller för att beskriva orsakssamband och stöd för att strukturera miljöövervakningen.....	45

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 miljökvaliteten 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 en sådan aktivitet är medverkan i referensgruppen för nationell miljögiftsscreening, under ledning av Naturvårdsverket. Exempel på internationella samarbeten med koppling till miljöövervakning är det miljögiftsinriktade EU-projektet COHIBA.

MHN:s reglemente och lagstiftning

Enligt miljö- och hälsoskyddsnämndens reglemente¹ ansvarar nämnden för att genom miljöövervakning följa tillståndet i miljön. Miljöövervakningen är 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.

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

¹ Kommunfullmäktiges beslut om nytt reglemente den 7 september 2009 (Kf:s beslut 2009:13).

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). Direktiv om miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område (2008/105/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)

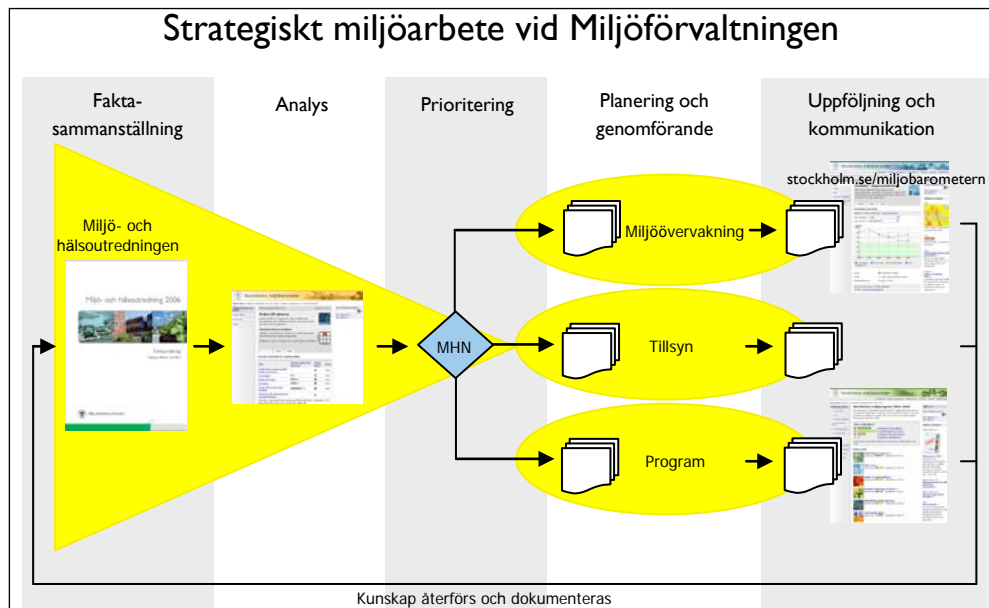
Miljöövervakningsplan - ett strategiskt verktyg

Föreliggande rapport är 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 miljöövervakning, dels behov av 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.

Läsanvisning

Miljöövervakningsplanen beskriver miljöförvaltningens planerade miljöövervakning under perioden 2012-2015. Detaljeringsnivån varierar något mellan de olika områdena vilket hänger samman med att miljöövervakningsområdena har olika förutsättningar och problematik.



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

I kapitel 2 beskrivs miljöövervakningen fördelad på fem övervakningsområden: *luft, mark och grundvatten, vatten* och *biologisk mångfald* samt övrigt miljöövervakning som inte direkt kan knytas till något av tidigare nämnda övervakningsområden. Därefter följer behov av insatser som är gemensamma för övervakningsområdena.

Varje övervakningsområde inleds med en kort beskrivning av det aktuella miljöområdet, med relevant lagstiftning och andra styrmedel, avgränsningar för området och pågående miljöövervakning eller genomförda insatser. Därefter följer för vart område behov av och planerad 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:

- Lagreglerad miljöövervakning och uppföljning²
- Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning
- Miljöövervakning kopplad till tillsyn, programverksamhet och fysisk planering
- Annan kunskapsbrist

² Tolkningen av denna prioriteringsgrund har renodlats så att den endast anges där kommunerna har ett tydligt uttalat ansvar för miljöövervakning och uppföljning. För vissa områden, exempelvis inom vattenövervakningen och övervakning av biologisk mångfald, finns oklarheter som behöver utredas.

2 MILJÖÖVERVAKNING 2012-2015

2.1 Luft

Luftkvaliteten i Stockholm har blivit bättre under de senaste årtiondena. Nedåtgående trender har uppmätts för halterna av de flesta luftföroreningarna. Miljökvalitetsnormer och EG-direktiv till skydd för människors hälsa, följs överallt i staden för bensen, bens(a)pyrene, svaveldioxid, bly, arsenik, kadmium, nickel och fina partiklar PM2.5. Skärpta avgaskrav på fordon, infasning av renare bränsle, minskade energi- och industriutsläpp, lokala trängselavgifter samt förbud av dubbdäck på Hornsgatan har bidragit till förbättringarna.

Halterna av kvävedioxid och partiklar PM10 är trots förbättringarna för höga på många platser i staden. Till följd av höga halter av PM10 har EU-domstolen fällt Sverige i ett så kallat fördragsbrottsärende eftersom miljökvalitetsnormen inte klarats. Fortsatt höga halter av kvävedioxid och PM10 föranleder en fortsatt effektiv luftövervakning inför den kommande 4-årsperioden.

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 HKB³) 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 kommuner, län, väghållare och företag i Stockholm och Uppsala läns luftvårdsförbund. SLB-analys avtal med luftvårdsförbundet löper ut år 2011. Ny upphandling gällande fortsatt drift av det regionala systemet sker under år 2011 och avser perioden 2012-2015. Upphandlingen sker i konkurrens. Utöver de mätningar som utförs inom ramen för Luftvårdsförbundet samt Stockholms stads luftövervakning görs mätningar åt externa beställare.

2.1.1 Lagstiftning och andra styrmedel

Övervakning och utvärdering av luftkvalitet är obligatorisk och lagreglerad verksamhet för Stockholm och andra kommuner, enligt:

³ MKB = miljökonsekvensbeskrivning, HKB = hälsokonsekvensbeskrivning.

- EG-direktiv om luftkvalitet och renare luft i Europa⁴
- EG-direktiv om specifika luftföroeningar⁵
- Luftkvalitetsförordning⁶
- Föreskrifter om kontroll av luftkvalitet⁷

EU:s luftkvalitetsdirektiv är infört i svensk lagstiftning i luftkvalitetsförordningen samt Naturvårdsverkets föreskrifter. Direktivet anger miniminivåer. Sverige har infört strängare krav än EU:s vad gäller kvävedioxid, svaveldioxid och ozon.

Miljökvalitetsnormer är definierade som luftföroeningshalter som ska uppnås inom angiven tidpunkt. De är antingen sådana som inte får överskridas efter viss tidpunkt, så kallade gränsvärdesnormer, eller sådana som inte bör överskridas eller som ska eftersträvas. Syftet med normerna är främst att skydda människor mot ohälsa och därmed ligger tonvikten på att minska halterna där människor bor och vistas. Stockholm som har större belastning av luftföroeningar, måste ha mer omfattande kontroller än mindre belastade kommuner. Enligt lagstiftning får inte mätningar avbrytas om halter överskrider gällande miljökvalitetsnormer.

Följande luftföroeningar 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

Europaparlamentets och rådets direktiv⁸ om renare luft i Europa kräver att medlemsstaterna godkänner mätsystem, dvs. metoder för mätningar av olika luftföroeningar. Detta krav har implementerats i föreskrifterna om kontroll av luftkvalitet⁹. All utrustning för kontroll av miljökvalitetsnormer ska överensstämja med referensmetod eller likvärdig metod senast den 11 juni 2013. Detta kan komma att förändra

⁴ Direktiv 2008/50/EG av den 21 maj 2008.

⁵ Direktiv 2004/107/EG om arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och PAH.

⁶ SFS 2010:477.

⁷ NFS 2010:8.

⁸ Direktiv 2008/50/EG.

⁹ SFS 2010:477.

luftövervakningen inom 4-årsperioden med avseende på mätmetod för partiklar PM10 och med avseende på mätinstrument för kvävedioxid.

Den mätmetod som i dagsläget används i Stockholm för mätning av PM10 har ännu inte blivit godkänd i Sverige. Utsikterna för att få mätmetoden godkänd i Sverige ser dessutom ut att vara mycket liten. Om vi inte får använda nuvarande metod efter den 11 juni år 2013 krävs investeringar av ny utrustning senast under år 2012 för partiklar PM10. Kostnaden uppskattas till ca 2 mkr. Vad gäller kvävedioxid så mäter vi med godkänd referensmetod men instrumenten är så gamla att de inte blir godkända. Dessa måste således också bytas ut innan den 11 juni år 2013. Kostnaden uppskattas till ca 1,5 mkr.

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 miljö kvalitetsmål.

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

Miljö kvalitetsnormerna gäller för utomhusluft men normer till skydd för människors hälsa ska enligt Naturvårdsverket inte tillämpas i luften på vägbanan där endast fordonsresenärer exponeras, utan på luften som cyklister och gående exponeras för.



2.1.3

Figur 2. Mätstation, Hornsgatan.
Foto: Lars Törnquist.

Luftövervakning

Kontinuerlig mätning av meteorologi och halter av föroreningar ger underlag för haltberäkningar och kontroll av luftens 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 utsläppsdata-baser 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 riktad kan olika åtgärder prioriteras och genomföras.

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

Luftövervakningen syftar förutom till att följa upp miljökvalitetsnormer, även till att ge underlag för att kunna värdera källors bidrag och utvärdera olika åtgärders effekter på halterna. Dessutom utgör luftövervakningen ett viktigt underlag för den miljömedicinska forskningen vad gäller hälsoeffekter av luftföroreningar. Ett aktivt deltagande i forskningsprojekt har t ex lett fram till att sambanden mellan luftföroreningshalter av vägdamm (PM10) och dödlighet klarlagts liksom hur barns exponering av luftföroreningar från trafiken påverkar risken för astma och allergisjukdom.

Under kommande 4-årsperiod kommer sannolikt framtida klimatförändringar och påverkan på väderförhållanden och långväga transport av luftföroreningar med betydelse för hälsan komma i fokus för luftövervakningen. Detta görs i så fall genom ett forskningsprojekt år 2012-2017: Scenarier för klimat, luftföroreningar och hälsoeffekter i Sverige (SCAPHOS). Besked om beviljande av forskningsmedel ges i september år 2011.

Under perioden 2012-2015 kommer fokus att ligga på:

MILJÖKVALITETSNORMER FÖR LUFT			
LI	Uppföljning av åtgärder för att klara gällande och överskridna normer för partiklar PM10 och kvävedioxid		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning	
	Behovsställare 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. Gällande åtgärdsprogram för kvävedioxid och partiklar PM10 kommer att revideras under programperioden. Olika åtgärders effekter har utvärderats i olika försök under flera år. Hittills har omfattande utvärdering genomförts av trängselskatt, dubbdäcksförbud och dammbindning. Ytterligare utvärdering av olika åtgärder fortsätter under programperioden.			

L2	Lokal luftkontroll och utvärdering av miljö kvalitetsnormer för ämnen som ligger över den övre utvärderingströskeln (partiklar PM10, kvävedioxid)		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning	
	Behovsställare Stockholm stad	Ansvarig SLB	Kostnad för miljöförvaltningen Finansieras inom ram
	<p>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 2012-2015 kommer normerna för partiklar PM10 och kvävedioxid sannolikt inte att klaras med denna marginal.</p>		
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	
	Behovsställare Stockholms och Uppsala läns LVF	Ansvarig SLB	Kostnad för miljöförvaltningen Finansieras inom ram under perioden (genom medlemsavgift till luftvårdsförbund)
	<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 2012–2015 kommer normerna för partiklar PM10 och kvävedioxid sannolikt inte att klaras med nuvarande åtgärdsprogram.</p>		
L4	Ny utrustning för kontroll av miljö kvalitetsnormer		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning	
	Behovsställare EU, Vägverket, Naturvårdsverket, Länsstyrelser, Trafikkontoret m.fl.	Ansvarig SLB	Kostnad för miljöförvaltningen Medel från KS krävs: 3,5 mkr år 2012/2013.
	<p>Engångsinsats. EG-direktiv¹⁰ kräver att medlemsstaterna godkänner mätsystem, dvs. metoder för mätningar av olika luftföroreningar. Detta krav har implementerats i föreskrifterna om kontroll av luftkvalitet¹¹. All utrustning för kontroll av miljö kvalitetsnormer ska överrensstämma med referensmetod eller likvärdig metod senast den 11 juni 2013. Den mätmetod som i dagsläget används i Stockholm för mätning av PM10 har ännu inte blivit godkänd i Sverige. Utsikterna för att få mätmetoden godkänd i Sverige ser dessutom ut att vara mycket liten. Vad gäller kvävedioxid så mäter vi med godkänd referensmetod men instrumenten är så gamla att de inte blir godkända. Investeringar av ny utrustning kan komma att krävas för 2012-2013. Kostnaden uppskattas till ca 2 mkr respektive 1,5 mkr.</p>		

¹⁰ Direktiv 2008/50/EG.

¹¹ SFS 2010:477.

L5	Följa och bidra med ny kunskap om luftföroreningars effekter på hälsa, miljö och klimat		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Kunskapsbrist	
	Behovsställare 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 2012-2015 kommer ytterligare kunskap på områdena partikelföroreningars hälsoeffekter och växthusgasers klimateffekter att påverka prioriteringarna. Samarbete sker med miljömedicinsk expertis.</p>			

ANVÄNDARNAS VÄXTHUSGASUTSLÄPP			
L6	Växthusgaser: Prognoser för utsläpp		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare MHN	Ansvarig Plan och miljö	Kostnad för miljöförvaltningen Medel från KS krävs: 500 tkr vartannat år (start år 2011).
<p>Kontinuerligt återkommande insats. Prognoser för utsläpp är en grund för Stockholms Åtgärdsplan för klimat och energi 2010-2020. Åtgärdsplanen revideras vartannat år enligt åtaganden inom Covenant of Mayors. Den första revideringen inleddes år 2011.</p>			
L7	Växthusgaser: Uppföljning av miljöprogramsmål för energi		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare MHN	Ansvarig Plan och miljö	Kostnad för miljöförvaltningen Medel inom ram.
<p>Kontinuerlig uppföljning. Avdelningen ansvarar för att samla in energistatistik från stadens verksamheter för rapportering till miljöprogrammet. I samband med revidering av miljöprogrammet och åtgärdsplanen för klimat och energi tas indikatorer fram som respektive verksamhet rapporterar i ILS.</p>			

Prioriterad luftövervakning och särskilda insatser fördelade över perioden

ID	Miljöövervakning och insatser	2012	2013	2014	2015
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
L5	Ny utrustning för kontroll av miljökvalitetsnormer	X	X		
L6	Följa och bidra med ny kunskap om luftföroreningars effekter på hälsa, miljö och klimat	X	X	X	X
L7	Växthusgaser: Prognoser för utsläpp		X		X
L8	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 i dagsläget betydelse för dricksvattenförsörjningen. Grundvattnet är emellertid av stor betydelse både för naturmiljö och för 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 relevant lagstiftning relevant för tillsynen inom området både vad avser den som faktiskt förorenat och den som på grund av t ex exploatering riskerar att sprida föroreningen.

Vattenmyndigheten i Norra Östersjöns vattendistrikt har i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten klassat distriktets grundvattenförekomster¹². Brunkebergsåsen var tidigare föreslagen som grundvattenförekomst, indelad in i åtta mindre (del-) vattenförekomster inom Stockholms stad. Inom den nuvarande vattencykeln valde dock Vattenmyndigheten att klassa stadens del av åsen som övriga vatten, och ingen rapportering görs därför i denna cykel som sträcker sig fram till år 2015. Det är möjligt att man till nästa vattencykel väljer att ändra detta val, vilket sannolikt skulle innebära krav på åtgärder eftersom statusen inte bedöms vara god.

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

Ett av de grundläggande målen i stadens vattenprogram är att Stockholm ska ha en god vattenstatus, i vilket grundvattnets status inkluderas. Uppföljningsansvarig är miljö- och hälsoskyddsnämnden.

¹² 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
4.5	Staden ska verka för att park- och naturmarkernas biologiska mångfald värnas	Stadsdelsnämnderna Miljö- och Hälsoskyddsnämnden
4.6	Staden ska verka för att den ekologiska statusen i Stockholms sjöar och vattendrag förbättras	Stockholm Vatten AB
5.2	Mängden avfall som nyttiggörs inkl. biologisk behandling från stadens verksamheter ökar	Trafik- och renhållningsnämnden
5.3	Andelen farligt avfall som samlas in ökar	Trafik- och renhållningsnämnden Miljö- och hälsoskyddsnämnden

2.2.2 Avgränsning

Stadens grundvatten övervakas i huvudsak för att bevaka markens tillstånd, därför beskrivs den miljöövervakningen i 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 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 rapporter¹³ från åren 1997 och 2006. Under 2010 gjordes en förberedande studie som grund för en uppföljande kartering 2011. Resultat från undersökningen beräknas finnas mot slutet av år 2011 eller i början av 2012. Grundvattennivåövervakning sker bl.a. i exploateringskontorets regi.

Kväve- och svavelbelastningen på marken minskar och utvecklingen är generellt positiv. Senast en beräkning av belastningen genomfördes, 2001, överskreds emellertid fortfarande den kritiska belastningsgränsen. En ny undersökning är planerad år 2011.

¹³ Miljöförvaltningen, 1997. *Grundvatten i Stockholm – Tillgång, Sårbarhet, kvalitet*. Stockholms stad, samt Miljöförvaltningen, 2006a. *Grundvatten i Stockholm 2003/04*. Rapport 2006:01. Stockholms stad.

Under 2011 kommer eventuellt beslut tas om att bygga upp en databasstruktur för förvaltningens miljödata. För att öka tillgängligheten till mark- och grundvattendata är en sådan databas med GIS-koppling av stort intresse.

Prioriterad övervakning av mark och grundvatten under perioden 2012-2015 är:

GRUNDTVATTENKEMI			
MI	Grundvattenkemisk kartering		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Miljöanalys	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Ansvarig Miljöanalys</td> <td>Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2012: 500 tkr. (Finansieras år 2011 inom ram.)</td> </tr> </table>	Ansvarig Miljöanalys
Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2012: 500 tkr. (Finansieras år 2011 inom ram.)		
<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 1997¹⁴ och 2003/2004¹⁵ med uppföljning 2011, då även ett antal nya grundvattenrör installeras. Kemiska analyser är dyra och prover tagna år 2011 sparas för analys under 2012. Syftet är bl.a. 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, kväve och salt (klorid).</p>			



Figur 3-4. Grundvattenrör för provtagning kan se lite olika ut. Här är exempel från två platser i staden.
Foto: Ulrik Fried.

¹⁴ Miljöförvaltningen, 1997. *Grundvatten i Stockholm – Tillgång, Sårbarhet, kvalitet*. Stockholms stad.

¹⁵ Miljöförvaltningen, 2006a. *Grundvatten i Stockholm 2003/04*. Rapport 2006:01. Stockholms stad.

FÖRORENADE OMRÅDEN			
M2	Markföroreningshalter i stadens parker och lekplatser		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet	
	Behovsställare Plan och miljö, hälsoskydd, miljöanalys	Ansvarig Miljöanalys, plan och miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2012: 100 tkr.
	<p>Engångsinsats av screeningkaraktär för att öka kunskapsnivån. Miljöförvaltningen bedriver sedan många år¹⁶ 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. Mark som inte planeras för exploatering undersöks normalt inte. Kunskapsnivån är låg vad gäller kemisk status i stadens parker och lekplatser, där barn vistas. Det vore önskvärt att fastställa att inga hälsoskadliga halter av oönskade ämnen finns i dessa miljöer. Ytterligare förtätning av staden gör att än fler människor kommer att vistas i dessa miljöer i framtiden. Under 2012 planeras en mindre undersökning med sammanslagna prover från ett flertal platser, för att minska kostnaden för analys (av metaller, alifater och PAH:er). Påträffas höga halter föreslås en mer detaljerad undersökning 2013.</p>		
M3	Markföroreningshalter i strandnära områden		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Plan och miljö, miljöanalys, hälsoskydd	Ansvarig Miljöanalys, plan och miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2013: 300 tkr.
	<p>Engångsinsats av screeningkaraktär för att öka kunskapsnivån. Miljöförvaltningen sammanställde 2007 en rapport¹⁷ som visade att det finns risker kopplade till markföroreningar och en framtida klimatpåverkan. Ett sådant problemområde är föroreningar som finns i mark som riskerar att översvämmas. Med utgångspunkt i den rapporten planeras en undersökning av metaller, alifater och PAH:er, i prover tagna i tidigare inte undersökta strandnära områden där man kan förvänta sig markföroreningar. Det kan handla om områden med deponier, tidigare industritomter och områden med utfyllnader, där en negativ påverkan på vattenmiljön kan uppstå. Påträffas höga halter föreslås riktade åtgärder t ex i form av marksanering.</p>		

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

17 Stockholms stad (2007) Effekter på markföroreningar av ett förändrat klimat. Handlingsplan mot växthusgaser. Tillgänglig via www.miljobarometern.stockholm.se > klimat

M4	Sammanställa tidigare framtagen information om mark- och grundvattenföreningar		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Miljöanalys	Ansvarig Plan och miljö, miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram.
Engångsinsats år 2012. En stor mängd information om markföreningar finns i olika excel-ark och rapporter, som dels finns i ECOS och handläggares mappar, dels i tryckta rapporter. Därutöver finns data framtagen av Länsstyrelsen och data som lagras hos andra datavärdar. Kunskapen skulle behöva struktureras, kvalitetssäkras och göras bättre tillgänglig. Dessutom är det önskvärt att kunna visa och bearbeta information via GIS verktyg Tid för detta behöver avsättas, framförallt på enheterna för Miljöanalys, Stadsmiljö och Företag.			
M5	Sammanställning av befintliga studier av markanalyser av båtklubbers uppställningsplatser		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Hälsoskydd	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2012: 100 tkr.
Engångsinsats. Kunskapsbrist identifierad inom området. För att få fram information om utvecklingen av användningen av förbjudna båtbottnfärger. Framförallt inom några forskningsprojekt har det tagits fram information om markföreningar på stadens båtklubbers uppställningsplatser. Kunskapen skulle behöva sammanställas och göras bättre tillgänglig för ett förbättrat tillsynsarbete.			

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

ID	Miljöövervakning	2012	2013	2014	2015
M1	Grundvattenkemisk kartering	X			
M2	Markföreningshalter i stadens parker och lekplatser	X	(X)		
M3	Markföreningshalter i strandnära områden		X		
M4	Sammanställa tidigare framtagen information om mark- och grundvattenföreningar	X			
M5	Sammanställning av befintliga studier av markanalyser av båtklubbers uppställningsplatser	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 kan också förorena vattnet.

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

2.3.1 Lagstiftning och andra styrmedel

EU har genom ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) upprättat en ram för EU:s åtgärder på vattenpolitikens område. Sverige har införlivat direktivet i svensk lagstiftning genom bestämmelser i miljöbalken och plan- och bygglagen, förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön samt, vad gäller ytvatten, föreskrifter från Naturvårdsverket.

I december 2009 beslutade Vattenmyndigheten för Norra Östersjöns vattendistrikt om förvaltningsplan, åtgärdsprogram och miljökvalitetsnormer för vatten för distriktets ytvattenförekomster. 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. Ytvattenförekomsternas ekologiska status bedöms i fem klasser; hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. Klassningarna redovisas i databasen Vatteninformationssystem Sverige (VISS).¹⁸

Miljökvalitetsnormerna omfattar ekologisk och kemisk ytvattenstatus. De svenska reglerna har utformats som bindande normer i 5 kap miljöbalken. Normerna för ekologisk status är s.k. övriga normer som följer av Sveriges medlemskap i EU. Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för ekologisk status¹⁹ har juridisk status som lagstadgade miljökvalitetsnormer. I bedömningen av den kemiska statusen ingår 33 prioriterade ämnen/ämnesgrupper som finns upptagna i ett dotterdirektiv till ramdirektivet för vatten²⁰. Dessa är gränsvärdesnormer som anger en föroreningsnivå som inte får överskridas.

Normerna uttrycker den kvalitet som vattenförekomsterna ska ha vid en viss tidpunkt. Ett generellt kvalitetskrav innebär att tillståndet inte får försämrats och att god status ska uppnås senast 2015. Vattenmyndighetens beslut innebär ett generellt tidsundantag till 2021 för vatten som idag inte uppnår god ekologisk status.

¹⁸ www.viss.lst.se

¹⁹ NFS 2008:1.

²⁰ 2008/105/EG.

I Stockholm gäller normerna för tio vattenförekomster, se nedan. Av dessa uppnår idag tre god ekologisk status och sex uppnår god kemisk status. Östra Mälaren uppnår som helhet god ekologisk status men en uppdelning i fler delavrinningsområden planeras. Flera av dessa kommer sannolikt inte att uppnå god ekologisk status.

Vattenförekomst	Ekologisk status Nuvarande status/MKN	Kemisk status Nuvarande status/MKN
Sjöar		
Drevviken	Måttlig/God (2021)	God/God (2015)
Magelungen	Måttlig/God (2021)	God/God (2015)
Mälaren - Görvån	God/God (2015)	God/God (2015)
Mälaren - Rödstensfjärden	God/God (2015)	Uppnår ej god status/God (2021)**
Övergångsvatten		
Brunnsviken	Otillfredsställande/God (2021)	God/God (2015)
Lilla Värtan*	Måttlig potential/God potential (2021)	Uppnår ej god status/God (2021)**
Strömmen*	Måttlig potential/God potential (2021)	Uppnår ej god status/God (2021)**
Vattendrag		
Bällstaån	Dålig/God (2021)	God/God (2015)
Norrström	God/God (2015)	Uppnår ej god status/God (2021)**
Tyresån-Forsån	Måttlig/God (2021)	God/God (2015)

* Klassas som kraftigt fysiskt modifierade på grund av betydande hamnverksamhet.

** Med undantag för TBT (tributyltenn).

Ett problem idag är att kunskapen om förekomst av kemiska ämnen i vatten och i biota²¹ är begränsad. Det medför ett behov av undersökande övervakning av prioriterade och förorenande ämnen under kommande år. Det finns även brister i underlag för bedömning av ekologisk status.

Badvattendirektivet²² omfattas av vattendirektivets regler om skyddade områden. Direktivet är implementerat i svensk lagstiftning genom en badvattenförordning²³ samt föreskrift²⁴ 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 kvaliteten 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.

²¹ *Biota* är en term för det levande växt- och djurlivet inom ett specifikt område, exempelvis en region.

²² 2006/7/EG.

²³ SFS 2008:218.

²⁴ NFS 2008:8.

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

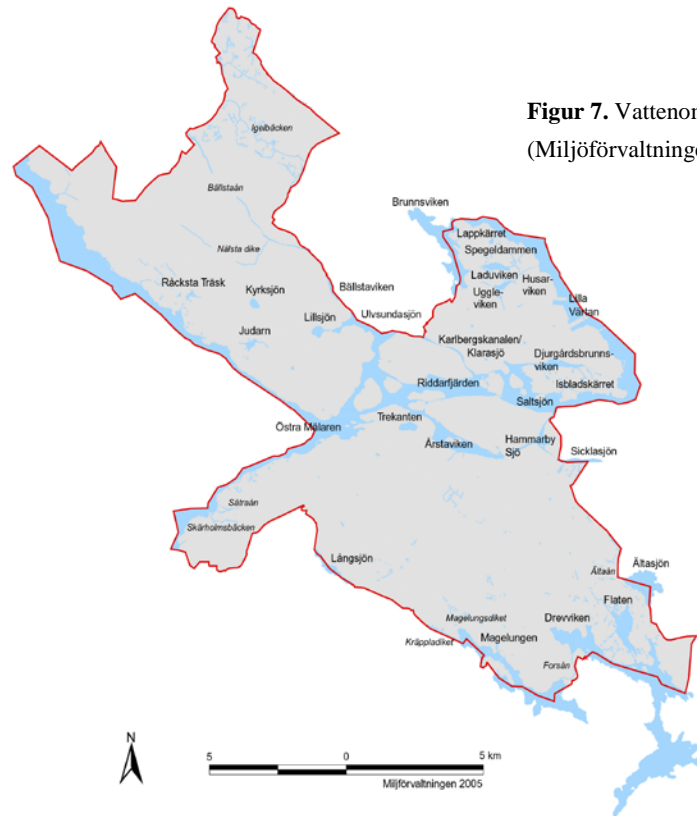
I Stockholm finns femton sjöar, varav tio ligger helt inom kommunen. Delar av Saltsjön och Mälaren, delar av två större vattendrag, några mindre vattendrag samt ett våtmarksområde ligger också inom stadens gränser.

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*.



Figur 6. Foto: Miljöförvaltningen, Stockholms stad.



Figur 7. Vattenområden i Stockholms stad.
(Miljöförvaltningen 2007).

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* recipientkontroll²⁵. 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 samordnade recipientkontrollprogrammet för Stockholms skärgård. Resultat från dessa provtagningar redovisas på webbplatsen för Miljöbarometern.²⁶

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

²⁵ 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.

²⁶ www.miljobarometern.stockholm.se.

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.²⁷ 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.) Resultaten redovisas i en årlig rapport.

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, i samarbete med Länsstyrelsen i Stockholms län, 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 Vattenmyndighetens beslut att uppnå god vattenstatus. I de vattenförekomster som har sämre än *God status* måste åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten genomföras. Samtidigt krävs en operativ övervakning.

Figur 8. År 2009 påbörjade Miljöförvaltningen ett övervakningsprogram av miljögifter. Månatliga vattenprov tas bland annat i Årstaviken/Årstadal, som hör till Mälaren.
Foto: Stockholms stad.



²⁷ www.kustdata.su.se.

Prioriterad vattenövervakning år 2012-2015 är:

EKOLOGISK STATUS ENLIGT VATTENDIREKTIVET		
VI	Genomförande av program för övervakning av ekologisk status	
	Prioriteringsgrund	Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet
	Behovsställare Vattenmyndigheten, Länsstyrelsen, miljöanalys	Ansvarig Miljöanalys
	<p>Kontinuerlig miljöövervakning (årligen). Ett förslag till övervakningsprogram tas fram 2011. Syfte med programmet är att följa tillstånd för biologiska parametrar för ytvatten som anges i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om klassificering och miljökvalitetsnormer . Under åren 2012-2015 utförs undersökningar som föreslås i programmet i utvalda ytvattenrecipienter, primärt i vattenförekomster. Även vatten som står i förbindelse med vattenförekomster som inte uppnår god ekologisk status kan ingå i programmet. Övervakningen bidrar även till ökad kunskap om dagvattnets påverkan på recipienter, vilket har koppling till V2. Övervakningen sker i samarbete med Stockholm Vatten AB, länsstyrelsens regionala miljöövervakning och berörda samarbeten.</p>	
V2	Bedömning av recipienters känslighet för dagvatten	
	Prioriteringsgrund	Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet
	Behovsställare Miljöanalys, plan- och miljö	Ansvarig Stockholm Vatten
	<p>Engångsinsats(därefter kontinuerlig uppdatering av indata). 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. Under 2011 har en modell för bedömning av olika sjöar och vattendrags känslighet tagits fram i samband med översyn av stadens dagvattenstrategi. Modellen har hittills testats för ett mindre antal recipienter. Miljöförvaltningen föreslås under 2012 ha huvudansvar för att genomförande av bedömningar av samtliga vattenområden i Stockholm och därefter uppdateringar med ny data från genomförd miljöövervakning, se VI, V4. Insatsen har koppling till V6.</p>	

V3	Substansflödesanalys: Fosfor		
	Prioriteringsgrund	Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet	
	Behovsställare Vattenmyndigheten, miljöanalys	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2013: 300 tkr.
<p>Engångsinsats. Vattenförekomsterna inom Stockholms stad som idag inte uppnår god ekologisk status är alla övergödda. Åtgärder måste därför vidtas för att god status (MKN) ska uppnås senast år 2021. Insatserna ska ha påbörjats senast i december 2012.</p> <p>Kunskapen om källor och flöden av fosfor i Stockholm är idag begränsad. En substansflödesanalys av fosfor inom minst ett avrinningsområde för en vattenförekomst genomförs 2012-2013. Resultatet av analysen ska bidra till att lämpliga åtgärder kan identifieras för att minska utflödet av fosfor till stadens vattenområden samt till Östersjön.</p>			
MILJÖGIFTSÖVERVAKNING			
V4	Genomförande av program för övervakning av miljögifter		
	Prioriteringsgrund	Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Miljöanalys	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram år 2011. Medel från KF krävs: 300 tkr år 2012, samt 300+700 tkr år 2013 samt 300 tkr/år år 2014-2015.
<p>Kontinuerlig miljöövervakning (årligen). 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.</p> <p>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. 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 övervakningsområdet natur/biologisk mångfald.</p>			

V5	EU-projekt COHIBA		
	Prioriteringsgrund	Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Miljöanalys	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Extern finansiering.
	Engångsinsats. 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.		
V6	Scenarioverktyg		
	Prioriteringsgrund	Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Miljöanalys, plan och miljö	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs, år 2013: 300 tkr, år 2014: 400 tkr.
	Engångsinsats (därefter kontinuerlig uppdatering av indata). 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.		
	Verktyget utvecklas, förutsatt att medel beviljas, under år 2013-2014 för att tas i drift år 2015. I ett MISTRA-finansierat projekt, Urban Water, har ett liknande mätverktyg för miljögifter utarbetats, vilket kan vara lämpligt att vidareutveckla. Insatsen har koppling till V2.		

V7	Substansflödesanalyser: Tungmetaller och organiska miljögifter		
	Prioriteringsgrund	Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Miljöanalys	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 100-500 tkr år 2013.
<p>Kontinuerlig miljöövervakning (cirka vartannat år så att varje prioriterat ämne återkommer vart 6-10:e år, beroende på ämnets användning och reglering). 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. 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			
V8	Badvattenprovtagning		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet	
	Behovsställare Stadsdelsnämnder	Ansvarig Hälsoskydd	Kostnad för Miljöförvaltningen Extern finansiering.
<p>Kontinuerlig miljöövervakning (årligen). Miljöförvaltningen följer badvattenstatus vid stadens officiella badplatser från v. 22 i maj till v. 33 i augusti, på uppdrag av stadsdelsförvaltningarna. Från och med 2008 analyseras Escherichia coli och intestinala enterokocker. Vid vissa badplatser i Mälaren och 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 1995.</p>			



Figur 9. Strandbadet Hässelby Allmänna Bad.
Foto: Miljöförvaltningen.

UTSLÄPP			
V9	Rutiner för utsläppshändelser		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet	
	Behovsställare Plan och miljö, miljöanalys	Ansvarig Plan och miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram år 2012.
Engångsinsats. 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. Insatsen har koppling till K4, dvs. Databas för mätdata/rådata.			
V10	BDT-vattens påverkan på recipienter		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet	
	Behovsställare Hälsoskydd	Ansvarig Ev. miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs – storlek oklar.
Engångsinsats. Kunskapsbrist identifierad inom området. Kunskapsunderlag behövs för att veta vad vilka krav som kan ställas, på rening av enskilda avlopp intill recipienter.			

Prioriterad vattenövervakning och särskilda insatser fördelade över perioden

ID	Miljöövervakning och särskilda insatser	2012	2013	2014	2015
V1	Övervakning av ekologisk status i vatten	X	X	X	X
V2	Bedömning av recipienters känslighet för dagvatten	X	X		
V3	Substansflödesanalys: Fosfor		X		
V4	Övervakning av miljögifter	X	X	X	X
V5	EU-projektet COHIBA	X			
V6	Scenarioverktyg		X	X	
V7	Substansflödesanalyser: Tungmetaller och organiska miljögifter		X		
V8	Badvattenprovtagning	X	X	X	X
V9	Rutiner för utsläppshändelser	X			
V10	BDT-vattens påverkan på recipienter	X			

2.4 Biologisk mångfald och ekosystemtjänster

Biologisk mångfald betyder variation av gener, arter, ekosystem och ekologiska funktioner. Människan är beroende av biologisk mångfald som är en förutsättning för ekosystem med hög resiliens²⁸ och som kan leverera robusta ekosystemtjänster²⁹.

Mycket görs globalt och nationellt för att kunna övervaka tillstånd och förändringar i naturen och dess ekosystemtjänster. 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. Exempel på åtgärder är anläggande av småvatten för groddjur och ekologiskt inriktad skötsel av ekmiljöer. 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

Vissa arter, t.ex. den större vattensalamanderns, livsmiljöer är skyddade enligt Artskyddsförordningen³⁰, med koppling till Art- och habitatdirektivet. Miljöövervakning inriktad på prioriterade arter behövs för relevanta beaktanden av deras livsmiljöer.

Sjöar, vattendrag och småvatten samt andra vattenpräglade biotoper är viktiga för såväl land- som vattenlevande flora och fauna. Genom införlivandet av Ramdirektivet för vatten³¹ i svensk lagstiftning fastställs att bland annat den ekologiska statusen i ytvatten ska övervakas. Till bestämningsfaktorerna som stöd för bedömning av ekologisk status hör bland annat bottenfauna, fisk och makroalger.

Det är Vattenmyndigheten som har ansvarar för att övervakningen av den ekologiska statusen i ytvatten genomförs. Kommuner ska, enligt Förordningen om förvaltning av kvaliteten i vattenmiljön³², 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.³³ Det finns brister i underlag för bedömning av ekologisk status.

²⁸ Ett ekosystem som har god återhämtningsförmåga efter störningar är ekosystem med hög resiliens.

²⁹ 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.

³⁰ SFS 2007:845.

³¹ 2000/60/EG.

³² SFS 2004:660.

³³ Utförligare beskrivning av detta finns i avsnitt 2.3.1.

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.

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

Övervakning av biologisk mångfald och dess ekosystemtjänster är ett stöd för uppföljning av flera delmål i Stockholms stads miljöprogram³⁴:

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 hälsoskyddsnämnden Stadsbyggnadsnämnden
4.4	Stadsbyggandet ska vara långsiktigt hållbart.	Miljö- och hälsoskyddsnämnden Stadsbyggnadsnämnden
4.5	Staden ska verka för att park- och naturmarkernas biologiska mångfald värnas	Miljö- och hälsoskyddsnämnden Stadsdelsnämnderna
4.6	Staden ska verka för att den ekologiska statusen i Stockholms sjöar och vattendrag förbättras	Miljö- och hälsoskyddsnämnden

Staden har också ett särskilt mål för biologisk mångfald³⁵. Mål för biologisk mångfald och rekreation finns även i *Program för Stockholms vattenarbete 2006-2015* samt i beslut och natur- respektive kulturresevat. I miljö- och hälsoutredningen behandlas biologisk mångfald och i viss mån dess koppling till hälsan i kapitlet *Ett rikt växt- och djurliv*.

2.4.2 Avgränsning

Miljöförvaltningens övervakning av biologisk mångfald och ekosystemtjänster handlar om att beskriva tillstånd och följa förändringar, både i terrestra och akvatiska miljöer inom kommungränsen, samt att följa källorna till förändringar i miljön. Genom regional samverkan kan områden på stadens mark utanför kommungränsen ingå i övervakningen.

I vattenövervakningen inryms miljöövervakning som använder enskilda arter eller artgrupper som indikatorer på vattenkvalitet och förekomst av miljögifter i vattenmiljöer.

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.

³⁴ Kommunfullmäktige, 2008. Stockholms miljöprogram 2008-2011. – Övergripande mål och riktlinjer. Stockholms stad.

³⁵ Beslut i kommunfullmäktigen den 4 oktober 1999.

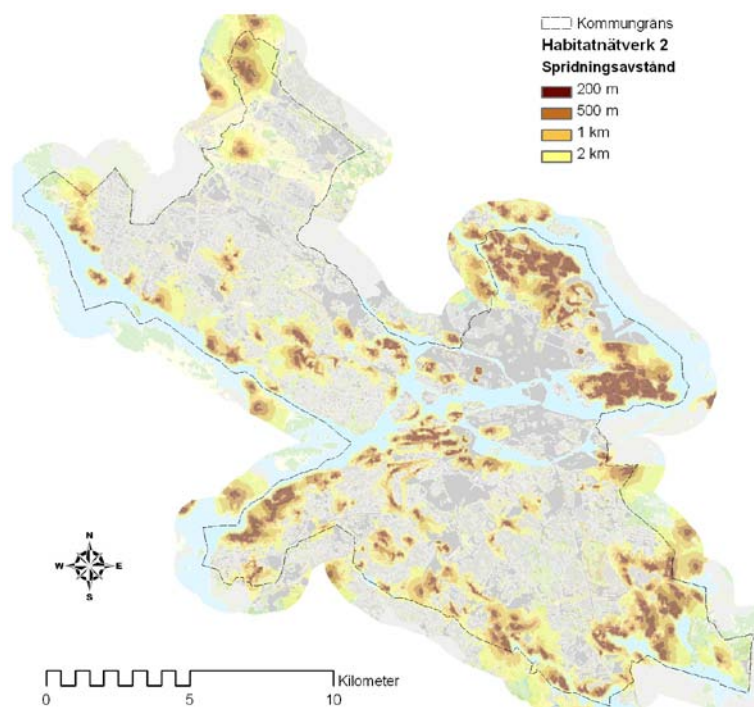
2.4.3 Miljöövervakning av biologisk mångfald och ekosystemtjänster

Insatserna inom detta område sker på tre nivåer, eller skalor:

- Landskapsövervakning
- Övervakning av naturtyper och biotoper
- Artövervakning

Ovanstående kompletteras av ekosystemtjänstperspektivet, för närvarande med fokus på tätortsnaturens värde för rekreation och klimatanpassning.

De insatser som genomförs inom landskapsövervakningen syftar till att beskriva och följa förändringar hos *den ekologiska infrastrukturen*, dvs. grön- och vattenområdenas nätverk av ekologiska kärnområden och spridningszoner. Genom *landskapsekologisk analys* med hjälp av geografiska informationssystem (GIS) har ett urval *habitatnätverk* (nätverk av livsmiljöer) för ett urval arter utvecklats. Dessa har gett nya kunskaper om ekologiska funktioner i landskapet och möjliggjort en identifiering av ekologiskt särskilt värdefulla områden. Habitatnätverken är också analysverktyg för att beskriva och förutsäga effekter av förändringar i landskapet. Miljöförvaltningen deltar, tillsammans med Regionplanekontoret och forskare från Stockholm Resilience Center respektive KTH, i ett regionalt utvecklingsarbete, Matrix Green³⁶. Projektet leds av Länsstyrelsen i Stockholms län och det syftar till att förbättra en prototyp för ett prognosverktyg som kan underlätta bedömning av viktiga gröna samband i landskapet.



Figur 10. 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, Stockholms stad/KTH.

³⁶ Mer information om prototyp till prognosverktyg finns på <http://www.regionplanekontoret.sll.se/Vart-uppdrag/Mark-vatten-och-gronomraden/Gronstruktur/Verktyg-for-ekologiska-samband/>.

På biotopnivå har stadens *biotopkarta* en central roll, vilken i samarbete med Lantmäteriet uppdateras år 2011. För artövervakningen är *ArtArken*, *Stockholms stads artdata-arkiv* en viktig databas och analysverktyg avseende skyddsvärda växt- och djurarter.

Samtliga verktyg är utvecklade i GIS och verktygen används som stöd för miljöbedömningar, tillsyn och förvaltningens expertstöd till andra förvaltningar och bolag, exempelvis i den fysiska planeringen.

Alla växter och djur kan inte övervakas. För miljöövervakningen används därför biologiska indikatorer som bör följas upp kontinuerligt för adekvata underlag för bedömning av situationen och förändringar. Exempel på en indikator är *groddjuren* och *deras livsmiljöer*. En annan grupp som är angeläget att kontinuerligt övervaka är *fladdermössen*. Båda djurgrupperna är knutna till småbiotoper med ofta högt naturvärde. Fladdermössen är generellt hotade i Europa och i Sverige är de fridlysta, varav några är rödlistade³⁷. I Artskyddsförordningen 1 § formuleras hänsynsbehov. Ett europeiskt avtal, EUROBATS³⁸, 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*.



Figur 11. Nytt fynd av större vattensalamander, *Triturus cristatus*, i Kaknäs ängar, ett f.d. skjutfält som restaurerats av staden.
Foto: Sebastian Bolander.

När det gäller ekosystemtjänsterna har miljöförvaltningens fokus hittills varit på de rekreativa värdena, exempelvis naturlek³⁹ men det är angeläget att också förbättra kunskaperna och att identifiera vilka andra ekosystemtjänster det är som bör övervakas. Det senare är t.ex. angeläget ur ett klimatanpassningsperspektiv.

Förvaltningen har från andra kontor hämtat information om behov av miljöövervakning. Behoven som uttrycktes var både kommunövergripande övervakning och särskilda insatser samt insatser inriktade på att följa upp specifika åtgärder som staden genomfört.

³⁷ 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.

³⁸ Överenskommelsen om skydd av bestånd av europeiska fladdermöss (SÖ 1993:30), även kallad "EUROBATS", har undertecknats av Sverige.

³⁹Miljöförvaltningen, 2007: *Barns tillgång till lekmarken*. Stockholms stad. (Dnr 2007-001436-206.)

Det finns från stadens förvaltningar och bolag, samt från konsulter som arbetar på uppdrag av staden, också en efterfrågan på aktuella naturvårdsunderlag. Exempelvis genomförde miljöförvaltningen en analys av ekologiskt särskilt värdefulla områden som underlag till gällande översiktsplan. Aktualiserat underlag tas fram till pågående revidering av parkprogrammet. Önskemål om övervakning och särskilda insatser knutna till övervakningen, kan utföras av miljöförvaltningen också på uppdrag med finansiering.

Regional miljöövervakning sker genom samverkan med regionala nätverk och liknande, exempelvis Södertörnsekologerna⁴⁰. År 2010 inventerades biologisk mångfald knuten till äldre ekar. År 2009 avrapporterades ett regionalt projekt, med stöd från landstinget, där förekomsten av groddjur undersöktes samt metod för miljöövervakning togs fram.

År 2008 inledde Stockholms stad ett långsiktigt projekt, där stränders tillgänglighet och ekologiska kvaliteter följs upp. Ett annat långsiktig verksamhet är att kvalitetssäkra habitatnätverken samt att förbättra deras tillgänglighet.

Prioriterad miljöövervakning och särskilda insatser med fokus på biologisk mångfald, år 2012-2015, är:

ÖVERVAKNING AV BIOLOGISK MÅNGFALD - ÖVERGRIPANDE		
BI	Program för övervakning av natur/biologisk mångfald och ekosystemtjänster	
	Prioriteringsgrund	Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning (delvis) Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist
	Behovsställare Miljöanalys, plan och miljö	Ansvarig Miljöanalys
		Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram år t.o.m. år 2012. Medel från KF krävs år 2013-2014: 200 tkr/år.
	Engångsinsats. Grund för kontinuerlig miljöövervakning. Programmets syfte är att samlat beskriva den övervakning som planeras och behövs för förvaltningens ansvar, som tillsyn och expertstöd till andra förvaltningar och bolag inom miljöområdet. I programmet ingår att precisera vad, när, var, metod och kostnader. Programmet kommer bl.a. att ha koppling till biologiska parametrar (fisk, bottenfauna och makrofyter) som anges i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd och klassificering av miljökvalitetsnormer avseende ytvattnets ekologiska status. Programmet ska inkludera övervakning av ekosystemtjänster. Metoder för uppföljning av viktiga ekosystemtjänster, även relaterat till ett förändrat klimat, behöver utvecklas. Samarbete sker med flera kontor inom staden, Länsstyrelsen, och andra externa aktörer inom regionala och mellankommunala samarbeten. I samarbete med Länsstyrelsen och berörda kommuner utarbetas t.ex. år 2011 ett delprogram för övervakning av Igelbäcken. Resursförstärkning behövs för att utveckla och genomföra program för övervakning av biologisk mångfald och ekosystemtjänster	

⁴⁰ 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

LANDSKAPET – DEN GRÖNA OCH BLÅ STRUKTUREN

Landskapsekologiska analyser – särskilt värdefulla områden/funktioner

Prioriteringsgrund	Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning (delvis) Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
Behovsställare Miljöanalys, plan och miljö, stadsbyggnadskontoret	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram.

B2

Kontinuerliga insatser samt uppdatering av Stadens habitatverktyg vart 8-10:e år. 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.

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. Verktyget ger vägledning i frågor om hur utvecklingen kan förenas med förstärkning av biologisk mångfald. Prognoser för utvecklingen för den biologiska mångfalden görs. 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 i inte fram av någon annan instans inom staden.

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.



Figur 12 och 13. Ekar hör till arter som har en stor mångfald av andra arter knutna till sig, varav flera arter är rödlistade. En sådan art är den akut hotade bredbandade ekbarkbocken, som trivs i nydöd ved av ek. Foto: Gunilla Hjorth. Illustration: Christina Fagergren.

NATURTYPER PÅ LAND OCH I VATTEN		
B3	Naturtypsövervakning - mätning och källrelaterad förändringsanalys	
	Prioriteringsgrund	Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning (delvis) Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist
	Behovsställare Miljöanalys, plan och miljö, stadsbyggnadskontoret	Ansvarig Miljöanalys
	<p>Kontinuerlig miljöövervakning. 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. Av särskilt intresse, relaterat till Artskyddsförordningen, är t.ex. 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. Samarbete sker med berörda förvaltningar, bolag och externa aktörer inom regionala och mellankommunala samarbeten. I samarbete med Länsstyrelsen och berörda kommuner utarbetas t.ex. år 2011 ett delprogram för övervakning av Igelbäcken.</p>	
VÄXT- OCH DJURARTER PÅ LAND OCH I VATTEN		
B4	Artövervakning – uppföljning av tillstånd och trender samt effekt av åtgärder	
	Prioriteringsgrund	Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning (delvis) Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist
	Behovsställare Miljöanalys, plan och miljö, vattenmyndigheten	Ansvarig Miljöanalys, plan och miljö ⁴¹
	<p>Kontinuerlig miljöövervakning (vart 5:e år/indikator). Fler indikatorer såväl på land som i vatten behöver identifieras och övervakas. ArtArken är ett viktigt verktyg för artövervakningen. Samverkan sker med vattenövervakningen och kan bidra till arbetet kring med bedömning av ekologisk status i ytwater enligt vattendirektivet. Syftet är också att bidra fysisk planering, tillsyn, skötsel och förvaltning samt uppföljning av miljöprogrammet och externa indikatorer, exempelvis City Biodiversity Index (CBI)⁴². Miljöförvaltningen samordnar stadens uppföljning av CBI. Resultaten möjliggör uppdatering av Miljö- och hälsoutredningen och Miljöbarometern och publiceras i rapporter som tillgängliggörs för nämnder m.fl. Samarbete sker med berörda förvaltningar, bolag och externa aktörer inom regionala och mellankommunala samarbeten. Med Solna stad diskuteras insatser som kan bli grund för övervakning av den akut hotade arten bredbandad ekbarkbock.</p>	

⁴¹ Plan och miljö – inom ram för tillsyn på skyddade områden.

⁴² Information om City Biodiversity Index finns på <http://www.cbd.int/authorities/gettinginvolved/cbi.shtml>

ArtArken, Stockholms artdata-arkiv – á jourhållning			
Prioriteringsgrund	Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist		
Behovsställare Miljöanalys, plan och miljö	Ansvarig Plan och miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs 2012-2015: 50 tkr/år.	
B5	<p>Á jourhållning är löpande insats, vilken inkluderar 1) inläggning av aktuell data i databasen, 2) uppdatering av urvalet skyddsvärda arter i samband med uppdatering av den nationella s.k. rödlistan, samt 3) uppdatering av den webbaserade och mot omvärlden interaktiva delen av ArtArken. Miljöförvaltningen har beviljats medel från Miljömålsrådet för att år 2011 ta fram en prototyp för den webbaserade och mot omvärlden interaktiva delen av ArtArken. Prototypen ska anpassas till den nationella Artportalen och utvecklas i samarbete med Länsstyrelsen och grannkommuner. ArtArken används av flera kontor som underlag för fysisk planering, investeringar, tillsyn och miljöövervakning.</p>		
EKOTOXIKOLOGISKA EFFEKTER			
Ekologiska effekter av miljögifter i akvatiska ekosystem			
Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist		
Behovsställare Miljöanalys, plan och miljö	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram år 2012-2013. Kostnad oklar 2013-2015.	
B6	<p>Engångsinsats (utredningsarbete) som påbörjades år 2010. Inga insatser genomförs år 2011. 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 utmynnas 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.</p>		

Prioriterad övervakning av biologisk mångfald och ekosystemtjänster samt särskilda insatser fördelade över perioden

ID	Miljöövervakning och särskilda insatser	2012	2013	2014	2015
B1	Program för övervakning av biologisk mångfald och ekosystemtjänster	X	X	X	
B2	Landskapsekologiska analyser	X	X	X	X
B3	Naturtypsövervakning - mätning och förändringsanalys	X	X	X	X
B4	Artövervakning – uppföljning av tillstånd och trender samt effekt av åtgärder	X	X	X	X
B5	ArtArken, Stockholms artdata-arkiv – á jourhållning	X	X	X	X
B6	Ekologiska effekter av miljögifter i akvatiska ekosystem	X	X	?	?

2.5 Medborgarenkäten, omgivningsbuller och inomhusmiljö

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 omgivningsbuller⁴³.

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 2006-2015: *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 miljö kvalitetsmål är relaterade till miljöns betydelse för människors hälsa.

⁴³ 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 Medborgarenkäten samt övervakning av buller och inomhusmiljö

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

Miljöförvaltningen har exempelvis i 3H-projektet⁴⁴ 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 SLL⁴⁵, 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.



⁴⁴ Projektet Hälsomässigt Hållbara Hus.

⁴⁵ Stockholms Läns Landsting.

Prioriterad miljöövervakning med fokus på miljöns inverkan på människors hälsa år 2012-2015 är:

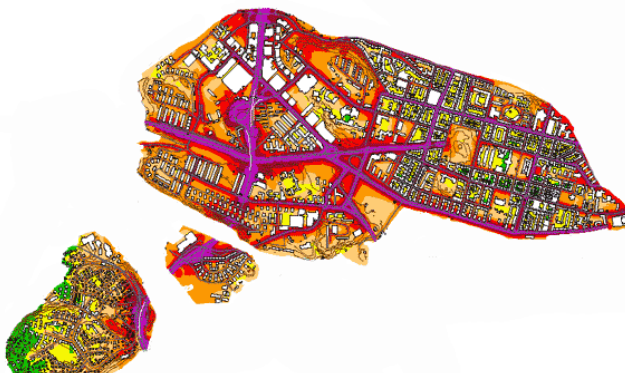
MEDBORGARNAS MILJÖVANOR OCH ATTITYDER		
H1	Miljö- och hälsoenkäten (medborgarenkäten)	
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist
	Behovsställare Miljöanalys	Ansvarig Miljöanalys
		Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 600 tkr år 2013.
	<p>Kontinuerlig miljöövervakning (vart 3:e år). 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. Efter beslut om nytt miljöprogram för perioden 2012-2015 bedöms det vara lämpligt att revidera enkäten med kompletterande frågor om t.ex. upplevd hälsa kopplad till inomhusmiljön, transporter och nyttjande av mark och vatten. Enkäten har genomförts 4 gånger med start år 2001. Den senaste genomfördes 2010 och resultaten presenteras år 2011.</p>	
OMGIVNINGSBULLER		
H2	Uppdatering av bullerkartläggning	
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist
	Behovsställare Plan och miljö	Ansvarig Plan och miljö
		Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 400-700 tkr år 2012.
	<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 omgivningsbuller⁴⁶. 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 2011-2012 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 H4, H5, H7, H9 och H10.</p>	

⁴⁶ SFS 2004:675.

H3	Fortsatt utveckling och uppdatering av buller databasen		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet	
	Behovsställare Plan och miljö	Ansvarig Plan och Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Externa medel söks årligen.
	<p>Kontinuerlig a jourhållning och utveckling av databasen (årligen). Tillståndsövervakning samt utveckling av 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 buller databasen. E-tjänsten har lanserats år 2011.</p>		
H4	Beräkning av antal exponerade i olika ljudintervall		
	Prioriteringsgrund	Lagreglerad miljöövervakning Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Plan och miljö	Ansvarig Plan och Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs år 2012: 50 tkr.
	<p>Kontinuerlig miljöövervakning (årligen). Ska göras enligt förordning om omgivningsbuller⁴⁷. 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. Tillståndsövervakning.</p>		
H5	Ljudnivån i Stockholms parker och rekreatiomsområden		
	Prioriteringsgrund	Nationellt/regionalt samordnad miljöövervakning Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Plan och miljö	Ansvarig Plan och Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Delvis medel inom ram, delvis extern finansiering.
	<p>Engångsinsats. 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. Tillståndsövervakning. Ingår i EU-projektet CITYHUSH.</p>		

⁴⁷ SFS 2004:675.

H6	Mätdata från våra fasta mätstationer för buller		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Plan och miljö	Ansvarig SLB	Kostnad för Miljöförvaltningen Eventuellt medel inom ram.
<p>Kontinuerlig miljöövervakning (vart 4:e år). 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 återupptogs 2010.</p>			



Figur 14. Bullersituationen i delar av innerstaden (Stockholms bullerkarta, Miljöförvaltningen 2004).

H7	Förbättrat underlag från trafikräkningar vid stadens vägnät		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Plan och miljö	Ansvarig Trafikkontoret	Kostnad för Miljöförvaltningen Extern finansiering eftersträvas.
<p>Engångsinsats. Behov av komplettering, av den information som trafikkontoret levererar idag, kvarstår och genomförs år 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. Dessa data är nödvändiga för att kunna beskriva bullret i de mått som efterfrågas i förordningen om omgivningsbuller.</p> <p>Förbättrade analyser med fördelning över dygnet är ett krav enligt förordningen om omgivningsbuller⁴⁸ 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. Verktyg som underlag för övervakning. Uppgifterna bör kunna inhämtas från Trafikverket/trängselskattesystemet.</p>			

⁴⁸ SFS 2004:675.

H8	Bulleremissioner från olika tågtyper		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Plan och miljö	Ansvarig Banverket, SL/Plan och Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Preliminärt extern finansiering 2012.
	<p>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.</p> <p>Situationen behöver följas upp av Trafikverket 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.</p>		
H9	Förekomst av tyst sida		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Plan och miljö	Ansvarig Plan och Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 250 tkr år 2012 eller 2013.
	<p>Engångsinsats. Bör beskrivas enligt förordning om omgivningsbuller.</p> <p>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 H2 och H4.</p>		
H10	Ljudnivåer på innergårdar		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Hälsoskydd	Ansvarig Hälsoskydd	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs 2012: 250 tkr.
	<p>Engångsinsats. Kartläggning av ljudnivåer på innergårdar i innerstaden.</p> <p>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 innergårdar som ska utgöra den tysta sidan i boendemiljön. En kartläggning blir underlag för bedömningar vid bostadsklagomål och planering. Bör genomföras i samband med H9.</p>		

H11	Bullrets utveckling inom miljözonen		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Plan och miljö	Ansvarig Plan och Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Eventuellt extern finansiering år 2012.
Engångsinsats. Beräkning och mätningar år 2011 av maxnivåer från tung trafik. Inget krav i förordningen om omgivningsbuller ⁴⁹ men önskvärd information. Källövervakning.			
H12	Akustiska egenskaper vid befintliga vägbeläggningar		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Plan och miljö	Ansvarig Trafikkontoret/Plan & Miljö	Kostnad för Miljöförvaltningen Extern finansiering undersöks.
Engångsinsats. Inventering år 2012 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 och underlag för H2. Ansökan till SKL har gjorts men beviljades inte medel.			
FÖREKOMMANDE HUSTYPER OCH RISKER			
H13	Sammanställning av information om förekommande hustyper		
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist	
	Behovsställare Hälsoskydd	Ansvarig Hälsoskydd	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 100 tkr/år 2012-2013.
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 och offentliga lokaler från olika byggnadsår.			

⁴⁹ SFS 2004:675.

INOMHUSMILJÖ		
H14	Förnyad undersökning av läckage från gasspisar	
	Prioriteringsgrund	Miljöövervakning kopplad till tillsyn och programverksamhet Annan kunskapsbrist
	Behovsställare	Ansvarig
	Hälsoskydd	Hälsoskydd
	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs – storlek oklar.	
	Engångsinsats. Enligt WHO:s "Air quality guidelines" gäller för kvävedioxid i inomhusluft ett riktvärde på 200 µg/m ³ under en timme och 40 µg/m ³ under ett år. Undersökningar som utfördes av miljöförvaltningen år 2000 visade förhöjda kvävedioxidhalter i lägenheter med gasspisar, när spisen användes. I början av året bytte staden sammansättning av stadsgas i och med övergången från naftabaserad gas till naturgas som importerats. Den nya naturgasluftblandningen består av ca 35,6 mol-% kväve (högre andel kväve än tidigare). 16 500 av Stockholms 80 000 gasspisar byttes ut. De flesta av de gasspisar som byttes ut var tillverkade före 1972. I dagsläget är det oklart vilka kvävedioxidhalter som uppnås i bostäder med avseende på förändringarna gällande gassammansättning och teknik.	

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

ID	Miljöövervakning och särskilda insatser	2012	2013	2014	2015
H1	Medborgarenkäten		X		
H2	Uppdatering av bullerkartläggning	X	X		
H3	Fortsatt utveckling av bullerdatan	X	X	X	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			
H8	Bulleremissioner från olika tågtyper	X	X	X	X
H9	Förekomst av tyst sida	X	X		
H10	Ljudnivåer på innergårdar	X			
H11	Bullrets utveckling inom miljözonen	X			
H12	Akustiska egenskaper vid befintliga vägbeläggningar	X			
H13	Förekommande hustyper och risker	X	X		
H14	Förnyad undersökning av läckage från gasspisar	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 ILS-webb.

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 2012-2015 är:

MILJÖBAROMETERN			
K1	Kommunikationsinsatser till prioriterade målgrupper		
	Behovsställare Miljöförvaltningen	Ansvarig Miljöanalys	Kostnad för Miljöförvaltningen Finansieras inom ram. År 2012-2015: 100 tkr/år.
Kontinuerlig uppdatering av informationen på Miljöbarometern. 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.			
K2	Utveckla kartfunktioner på Miljöbarometern		
	Behovsställare Miljöförvaltningen	Ansvarig Miljöanalys, IT	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 100 tkr år 2013.
Engångsinsats. 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.			
K3	Utveckla importfunktioner		
	Behovsställare Miljöförvaltningen	Ansvarig Miljöanalys, IT	Kostnad för Miljöförvaltningen Medel från KF krävs: 100 tkr år 2013
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.			

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 via t.ex. e-tjänster.

Projektet bygger delvis på krav i EG:s Inspire-direktiv om att tillgängliggöra geografiskt bunden information.

Prioriterade insats under perioden 2010-2013 är:

SYSTEM FÖR LAGRING AV MÄTDATA/RÅDATA							
K4	<p>Databas för mätdata/rådata</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Beställare</th> <th>Ansvarig</th> <th>Kostnad för Miljöförvaltningen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Miljöförvaltningen</td> <td>Miljöanalys, IT</td> <td>Medel från KF krävs: 3,4 mkr år 2012-2013.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Engångsinsats.</p>	Beställare	Ansvarig	Kostnad för Miljöförvaltningen	Miljöförvaltningen	Miljöanalys, IT	Medel från KF krävs: 3,4 mkr år 2012-2013.
	Beställare	Ansvarig	Kostnad för Miljöförvaltningen				
Miljöförvaltningen	Miljöanalys, IT	Medel från KF krävs: 3,4 mkr år 2012-2013.					
<p>Aktiviteten innebär att samla miljöförvaltningens mätdata i en gemensam lagringsmiljö med möjlighet för publicering via elektroniska tjänster i den för staden gemensamma portalen för geografiska tjänster, SNYGGIS. Den gemensamma lagringsmiljön ska ge möjlighet till att 1) från miljöförvaltningen kunna nyttja det lagrade mätdata, både i tabell- och i geografisk form, 2) publicering av mätdata via stadens gemensamma portal för geografiska tjänster samt 3) publicering av mätdata via elektroniska tjänster.</p>							

Prioriterade insatser över perioden

ID	Miljöövervakning och särskilda insatser	2012	2013	2014	2015
K1	Kommunikationsinsatser	x	x	x	x
K2	Utveckla kartfunktioner				x
K3	Utveckla importfunktioner				x
K4	Databas för mätdata/rådata	x	x		

BILAGOR

1. Kostnadsöversikt 2012-2015
2. Modeller för att beskriva orsakssamband och stöd för att strukturera miljöövervakningen

KOSTNADSÖVERSIKT 2012-2015

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.

Den sammanlagda kostnaden för de fyra åren uppgår till ca 18 mkr.

Stora kostnader är eventuella krav på investering av ny utrustning för kontroll av miljö kvalitetsnormer (ca 3 mkr år 2012/2013) samt nödvändig utveckling av databas för mätdata och geografisk information (3,4 mkr under 2012-2013).

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

Miljöövervakning och särskilda insatser	Lägsta spannet Mkr	Högsta spannet Mkr
År 2012	7,15	7,45
År 2013	7,25	7,65
År 2014	1,75	1,75
År 2015	1,65	1,65
Totalsumma	17,8	18,5

2011 års miljöövervakning beskrivs i VP 2011, bilaga 2:4.

	Miljöövervakning	Behov 2012	Behov 2013	Behov 2014	Behov 2015	Finansiering
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.
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)
L4	Investering av ny utrustning för kontroll av miljökvalitetsnormer	2,00	1,50			Medel från KF krävs, år 2012/2013: 3,5 mkr.
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		0,50	Engångsinsats. Medel från KF krävs, år 2011: 500 tkr.
L7	Växthusgaser: Uppföljning av miljöprogramsmål för energi	x	x	x	x	Finansieras inom ram under perioden.
S:a	Tillskottsbehov 2011-2013	2,00	2,00		0,50	

	Miljöövervakning	Behov 2012	Behov 2013	Behov 2014	Behov 2015	Finansiering
ID	MARK OCH GRUNDVATTEN	mkr	mkr	mkr	mkr	Kommentar
M1	Grundvattenkemisk kartering	0,5				Medel från KF krävs år 2012: 500 tkr.
M2	Markföroreningshalter i stadens parker och lekplatser	0,1				Engångsinsats. Medel från KF krävs, år 2011: 100 tkr.
M3	Markföroreningshalter i strandnära områden		0,3			Engångsinsats. Medel från KF krävs, år 2013: 300 tkr.
M4	Sammanställa tidigare framtagen information om mark- och grundvattenföroreningar	X				Finansieras inom ram under perioden.
M5	Sammanställning av befintliga studier av markanalyser av båtclubbars uppställningsplatser	0,1				Engångsinsats. Medel från KF krävs, år 2012: 100 tkr.
Summa	Tillskottsbehov	0,7	0,3			

	Miljöövervakning	Behov 2012	Behov 2013	Behov 2014	Behov 2015	Finansiering
ID	VATTEN	mkr	mkr	mkr	mkr	Kommentar
V1	Genomförande av program för övervakning av ekologisk status	0,3	0,3	0,3	0,3	Medel från KF krävs år 2012-2014.
V2	Bedömning av recipienters känslighet för dagvatten	0,2				Engångsinsats. Medel från KF krävs år 2012.
V3	Substansflödesanalys: Fosfor		0,3			Engångsinsats. Medel från KF krävs år 2013.
V4	Genomförande av program för miljögifter	0,3	1,0	0,3	0,3	Medel från KF krävs under perioden.
V5	EU-projektet COHIBA	X				Extern finansiering under perioden.
V6	Scenarioverktyg		0,3	0,4		Engångsinsats. Medel från KF krävs 2013-2014.
V7	Substansflödesanalys: Tungmetaller och organiska miljögifter	X	0,1-0,5	X	X	Löpande miljöövervakning. Medel från KF krävs 2013.
V8	Badvattenprovtagning	X	X	X	X	Extern finansiering under perioden.
V10	Rutiner för utsläppshändelser	X				Finansieras inom ram år 2012.
V11	BDT-vattens påverkan på recipienter	?				Medel från KF krävs under perioden.
Summa	Tillskottsbehov	0,8	2,0-2,4	1,0	0,6	

	Miljöövervakning	Behov 2012	Behov 2013	Behov 2014	Behov 2015	Finansiering
ID	BIOLOGISK MÅNGFALD	mkr	mkr	mkr	mkr	Kommentar
B1	Program för övervakning av biologisk mångfald och ekosystemtjänster	x	0,2	0,2		Engångsinsats över flera år. Finansieras inom ram år 2012. Medel från KF krävs 2013-2014.
B2	Landskapsekologiska analyser – särskilt värdefulla områden	x	x	x	x	Finansieras inom ram under perioden.
B3	Naturtypsövervakning – mätning och källrelaterad förändringsanalys	0,2	0,2	0,2	0,2	Medel från KF krävs år 2012-2015.
B4	Artövervakning – uppföljning av tillstånd och trender samt effekt av åtgärd	0,2	0,2	0,2	0,2	Medel från KF krävs år 2012-2015.
B5	ArtArken, Stockholms artdata-arkiv – åjourhållning	0,05	0,05	0,05	0,05	Medel från KF krävs år 2012-2015.
B6	Ekologiska effekter av miljögifter i akvatiska ekosystem	x	x	x	x	Finansieras inom ram år 2012. Kostnad oklar 2013-2015.
Summa	Tillskottsbehov	0,45	0,65	0,65	0,45	

	Miljöövervakning	Behov 2012	Behov 2013	Behov 2014	Behov 2015	Finansiering
ID	MEDBORGARENKÄT, OMGIVNINGSBULLER OCH INOMHUSMILJÖ	mkr	mkr	mkr	mkr	Kommentar
H1	Miljö- och hälsoenkäten (medborgarenkäten)		0,6			Medel från KF krävs år 2013.
H2	Uppdatering av bullerkartläggning	0,4-0,7	x			Medel från KF krävs år 2012.
H3	Bullerdatas - fortsatt utveckling och uppdatering	x	x	x	x	Finansieras inom ramen för e-tjänstarbetet.
H4	Beräkning antal exponerade i olika ljudintervall	x	x	x	x	Medel från KF krävs eventuellt år 2012. Ingår i H2 ovan.
H5	Ljudnivån i Stockholms parker och rekreationsområden	x				Delvis finansiering inom ram, delvis extern finansiering.
H6	Mätdata från våra fasta mätstationer för buller	x				Eventuellt medel inom ram.
H7	Förbättrat underlag från trafikräkningar vid vägnät	x				Extern finansiering eftersträvas.
H8	Bulleremissioner från olika tågtyper	x	x	x	x	Preliminärt extern finansiering.
H9	Förekomst av tyst sida	0,25				Engångsinsats. Medel från KF krävs.
H10	Ljudnivåer på inngårdar	0,25	X			Engångsinsats. Medel från KF krävs år 2012 eller 2012.
H11	Bullrets utveckling inom miljözonen	x				Eventuellt extern finansiering 2012.
H12	Akustiska egenskaper vid befintliga vägbeläggningar	x				Extern finansiering undersöks.
H13	Information om förekommande hustyper	0,1	0,1			Medel från KF krävs år 2012-2013.
H14	Förnyad undersökning av läckage från gasspisar	?	?			Medel från KF krävs under perioden.
Summa	Tillskottsbehov	1-1,3	0,7			

	Övergripande insatser till stöd för miljöövervakning m.m.	Behov 2012	Behov 2013	Behov 2014	Behov 2015	Finansiering
ID	Miljöinformation, hantering av data	mkr	mkr	mkr	mkr	Kommentar
K1	Kommunikationsinsatser till prioriterade målgrupper (miljöbarometern)	0,1	0,1	0,1	0,1	Medel från KF krävs under perioden.
K2	Utveckla kartfunktioner på miljöbarometern		0,1			Engångsinsats. Medel från KF krävs år 2013.
K3	Utveckla importfunktioner (miljöbarometern)		0,1			Engångsinsatser. Medel från KF krävs år 2013.
K4	Databas för mätdata/rådata	2,1	1,3			Engångsinsats. Medel från KF krävs år 2012-2013.
Summa	Tillskottsbehov	2,2	1,6	0,1	0,1	

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
<i>Driving forces</i>	<i>Pressure</i>	<i>State</i>	<i>Impact</i>		<i>Response</i>
Drivkrafter	Påverkan, belastning	Miljö tillstånd	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 miljö tillstånd)	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 energianvändning.	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 förorsakade av luftföroreningar), – rekreation (t.ex. andel dåliga fiskevatten), som det rådande miljö tillståndet skapar/ger.		Trängselavgift Naturreservat Fastställande av gränsvärde för luftkvalitet Tillsyn enligt miljöbalken Livsmedelskontroll
<i>Drivers</i>	<i>Pressure</i>	<i>State</i>	<i>Exposure</i>	<i>Effect</i>	<i>Actions</i>
D	P	S	E	E	A

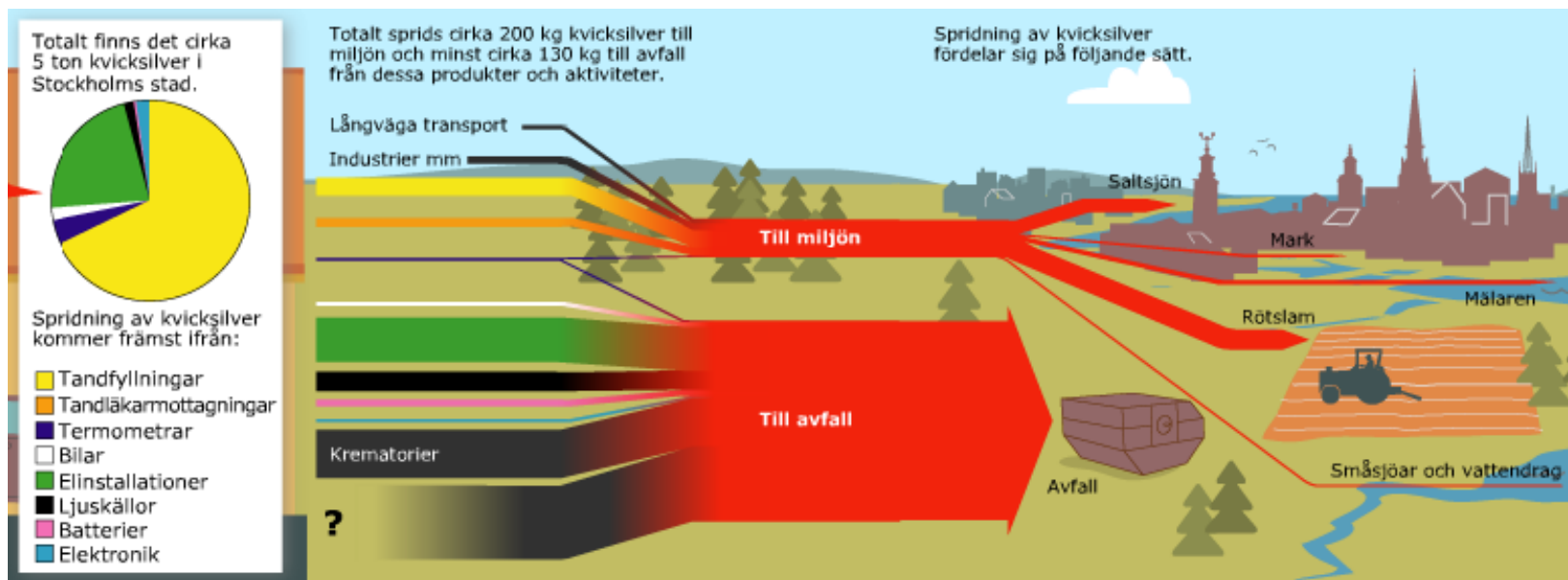
¹ Europeiska miljöbyrån (EEA) vidareutvecklade OECD:s DPS-modell som togs fram på 1990-talet.

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 hälsoskyddsgruppen 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

