



**God ekologisk och  
kemisk status**

Stockholms stads

# Handlingsplan för god vattenstatus

**Stockholms stads handlingsplan för god vattenstatus**

Februari 2015

**Dnr:** 2012-4519

**Utgivare:** Miljöförvaltningen

Rapporten är framtagen av en arbetsgrupp på Miljöanalysenheten, bestående av Ulf Mohlander, Magnus Sannebro, Maria Svanholm och Stina Thörnelöf

**Omslagsfoto:** Stina Thörnelöf

## Förord

Stockholm beräknas växa med ca 200-300 000 personer till år 2030. När den nya staden byggs och befintliga miljöer utvecklas behövs insiktsfull planering och avvägningar mellan olika intressen där hänsyn också tas till vatten- och klimatfrågorna.

Vattenkvaliteten i stadens vattenområden har förbättrats avsevärt sedan 1970-talet. En centraliserad och mer effektiv avloppsvattenrening har spelat en avgörande roll i förbättringen, men fortfarande påverkas våra vattenområden av att de ligger i ett storstadsområde. Övergödning, förekomst av miljögifter och ett förändrat klimat är frågor som också fortsättningsvis måste vara i fokus.

Genom implementeringen av vattendirektivet (2000/60/EG) i miljöbalken har kommunerna fått en nyckelroll i att genomföra och driva på arbetet med att nå miljökvalitetsnormerna för vatten. Stockholms stad har genom åren varit en framgångsrik aktör inom vattenvården men det återstår en hel del arbete för att stadens sjöar och vattendrag ska uppnå en god vattenstatus. Arbetet med att planera och genomföra åtgärder för att nå dit kommer att vara kostsamt och kräva tydlig styrning, klara ansvarsförhållanden och att tillräckliga resurser avsätts. En bred förankring bland de många aktörer som förväntas vidta åtgärder måste också åstadkommas. Handlingsplanen anger vägen till en god vattenstatus till år 2021 eller senast till år 2027.

Katarina Luhr

*Miljöborgarråd*

# Innehåll

Förord	3
Innehåll	4
Uppdraget	7
Vattenförvaltningen	7
Utvecklingsbehov	7
Syfte med planen	8
1. Vägen till god vattenstatus	9
Mål för vattenarbetet	9
Ansvarsfördelning	11
Gemensam vattenplaneringsprocess	14
Lokala åtgärdsprogram	16
Pilotprojekt lokalt åtgärdsprogram för Bällstaån	18
Kunskapsunderlag för lokal åtgärdsplanering	21
Kostnader för vattenarbetet och finansiering	22
2. Omvärldsanalys	24
EU-kommissionens granskning av Sverige	24
Nya föreskrifter från Havs- och vattenmyndigheten	25
Osäkerhet i bedömningsgrunderna	25
3. Ny dagvattenstrategi för Stockholm	26
4. Tillsyn med stöd av miljöbalken	27
5. Miljöövervakning	31
Ytvatten	32
Grundvatten	32
Sediment	32

6. Anpassning av Handlingsplanen till vattenförvaltningen	34
Stockholms stad och vattendirektivet	34
Nytt åtgärdsprogram från Vattenmyndigheten	35
Statusklassning och miljökvalitetsnormer	36
Stockholms vattenförekomster	36
Klimatförändringarnas påverkan på vattenkvaliteten	41
Anpassning av Miljöbarometern	43
Gemensamt kartstöd inom staden	44
Bilaga 1. Exempel på genomförda åtgärder, kostnader och effekter	45
Aluminiumfällning av bottensediment i Långsjön	45
Skärmbassäng för dagvattenrening i Drevviken	46
Dagvattenstråk och vattenpark vid Laduviken	47
Dammanläggning för rening av dagvatten till Råcksta Träsk	48
Kombination av åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten i Årstaviken	49
Sedimenteringsmagasin för rening av trafikdagvatten från Centralbron	50



Figur 1. Stockholms sjöar och vattendrag såsom de benämns i Stockholms nuvarande vattenprogram.

### Stockholms sjöar och vattendrag

I Stockholms stad finns 15 sjöar, varav tio ligger helt inom kommunens gränser. Delar av Mälaren och Saltsjön och dess vikar, delar av två större vattendrag och några mindre vattendrag samt ett våtmarksområde ligger också i kommunen. Figuren ovan visar Stockholms sjöar och vattendrag såsom de benämns i Stockholms nuvarande vattenprogram. Vissa mindre vattendrag redovisas endast under respektive sjö eller vattendrag där de har sitt inlopp/utlopp.

## Uppdraget

Kommunfullmäktige gav i budgeten för 2012 miljö- och hälsoskyddsnämnden i uppdrag att uppdatera och omvandla stadens vattenprogram:

*"EU:s vattendirektiv har stor betydelse för stadens vattenvårdsarbete. Samtliga vattenförekomster ska uppnå god ekologisk och kemisk status senast år 2021. Stadens vattenarbete ska därför intensifieras. I ett första steg ska miljö- och hälsoskyddsnämnden uppdras att uppdatera och omvandla stadens vattenprogram till ett åtgärdsprogram för att uppnå god ekologisk och kemisk vattenstatus till år 2021"*

Stockholms nuvarande vattenprogram gäller för perioden 2006-2015<sup>1</sup> och omfattar alla stadens sjöar, vattendrag, Mälardeltat, kustvatten och grundvatten (se figur 1). Det innehåller mål och åtgärder för hur vattenkvaliteten ska förbättras i stadens vattenområden samt för hur staden ska värna och utveckla vattenområdena ur rekreationssynpunkt.

Vattenmyndigheten för Norra Östersjöns beslut år 2009 om miljö kvalitetsnormer och åtgärdsprogram innebar att olika aktörer inom vattenförvaltningen, däribland kommunerna, fick en skyldighet att tillse att miljö kvalitetsnormerna följs. Stockholms vattenprogram behöver därför anpassas till vattenförvaltningen. För att undvika sammanblandning med Vattenmyndighetens åtgärdsprogram har miljöförvaltningen valt att benämna det omvandlade vattenprogrammet "Handlingsplan för god vattenstatus". Handlingsplanen ersätter från och med 2015 Stockholms nuvarande vattenprogram.

## Vattenförvaltningen

I Sverige benämner vi arbetet som baseras på EU:s vattendirektiv för *vattenförvaltning*. Vattenförvaltningsarbetet bedrivs i avrinningsområden och är indelat i sexåriga vattenförvaltningscykler där den andra förvaltningscykeln inleddes 2009. Arbetet i vattenförvaltningscykeln inleds med att vattenmyndigheterna kartlägger status och gör en analys av åtgärdsbehov. Därefter anges miljökv

litetsnormer och åtgärdsprogram utformas. Vattenförvaltningen blir konkret när myndigheterna genomför åtgärdsprogrammen och ställer krav via föreskrifter, villkor i tillstånd eller i samband med tillsyn och planläggning. Under vattenförvaltningscykeln övervakas miljö tillståndet för att följa upp miljö kvalitetsnormer och effekter av beslutade åtgärder. Resultatet av vattenförvaltningscykeln rapporteras tillbaka till EU.

## Utvecklingsbehov

Vattenprogrammet är väl inarbetat i stadens organisation och det finns gedigen kunskap och erfarenhet på förvaltningar och bolag om hur vattenarbete ska bedrivas. Det finns dock en samstämmig uppfattning bland aktörerna att arbetet behöver utvecklas.

Som en grund för framtagandet av handlingsplanen genomförde konsultföretaget WSP under hösten 2013 en intervjuundersökning med nyckelpersoner på Stockholm Vatten, trafikkontoret, exploateringskontoret, stadsbyggnadskontoret samt länsstyrelsen i Stockholms län. De intervjuade fick lämna synpunkter på hur nuvarande organisation fungerar och utvecklingsbehov för att ett operativt åtgärdsarbete ska kunna bedrivas.

### Synpunkter från intervjuer med aktörer i stadens vattenprogram

- Vattenarbetet behöver bli mer målstyrt
- Ansvarsfördelningen behöver tydliggöras
- Väsentligt mer resurser behövs till utredning, planering, genomförande och utvärdering av åtgärder
- Anpassning bör ske till vattenförvaltningen och vattenförvaltningscykeln
- Bättre samordning krävs mellan vattenarbetet och den fysiska planeringen
- Kopplingen mellan olika styrdokument som berör vattenarbetet behöver klargöras
- Bättre kunskapsunderlag behövs för att kunna planera och genomföra åtgärder

<sup>1</sup> Vattenprogrammet godkändes av kommunfullmäktige den 12 juni 2006.

- En tydlig och regelbunden planering och uppföljning av vattenarbetet krävs, som kopplas till stadens integrerade lednings- och budgetsysteem, ILS

Handlingsplanen ska också ange hur Stockholms Vattenprogram 2006-2015 ska anpassas till vattenförvaltningsarbetet.

### Syfte med planen

Intervjuundersökningen pekar på hur vattenarbetet behöver utvecklas för att nå god vattenstatus senast till år 2027. Fokus måste bli tydligare på att identifiera och genomföra miljö- och kostnadsmissigt optimerade åtgärder. Det främsta syftet med denna handlingsplan är därför att ange hur stadens vattenarbete behöver utvecklas så att ett tydligt fokus på operativa åtgärder nås.

### Handlingsplanens syften

- Ange hur stadens vattenarbete ska utvecklas så att ett tydligt fokus på operativa åtgärder nås
- Ange hur vattenprogrammet ska anpassas till vattenförvaltningsarbetet



Forsån rinner mellan sjöarna Magelungen och Drevviken som ingår i Tyresåns avrinningsområde. Forsån är en av Stockholms nuvarande vattenförekomster, dess ekologiska status är klassad som "måttlig".

Foto: Erik Wijnbladh.



# 1. Vägen till god vattenstatus

Arbetet med att nå god vattenstatus är komplext och kommer att vara en utmaning för den växande staden. Vattenfrågorna behöver beaktas vid både nybyggnationer och andra kommande exploateringar likväl som vid förbättringar och ombyggnationer av äldre bebyggelse och sedan tidigare exploaterad mark. Avvägningar mellan olika intressen kommer att behöva göras. Myndigheter och kommuner ska enligt miljöbalken ansvara för att miljö kvalitetsnormerna följs (MB 5 kap 3 §) och inom sina ansvarsområden vidta de åtgärder som behövs enligt fastställt åtgärdsprogram (MB 5 kap 8 §). Miljö kvalitetsnormerna ska tillämpas bland annat när myndigheter och kommuner utövar miljö tillsyn eller vid samhällsplanering. I alla tillståndsärenden och planärenden ska det ingå en redovisning av hur miljö kvalitetsnormerna påverkas. Det är myndigheternas sak att se till att statusen inte försämras.

Miljö kvalitetsnormerna för stadens vattenförekomster är i de allra flesta fall uttryckta som God ekologisk status till 2021 respektive 2027. Miljö kvalitetsnormerna för kemisk status anges som God kemisk status med tidsundantag för vissa problematiska ämnen.

Vattenmyndigheterna har tagit fram åtgärdsprogram för varje vattendistrikt som redovisar vad kommuner och myndigheter behöver göra för att distriktets vatten ska uppnå miljö kvalitetsnormerna. Fördjupade beskrivningar av åtgärdsbehov för olika vattenförekomster håller på att utarbetas. För stadens del kan det bli fråga om att utveckla och konkretisera Vattenmyndighetens åtgärdskrav i upp till 23<sup>2</sup> lokala åtgärdsprogram, vart och ett unikt, för att bibehålla eller uppnå god vattenstatus i stadens vattenförekomster.

## Handlingsplanen visar vägen mot god vattenstatus genom att

- Föreslå målbild
- Belysa ansvarsfördelningen i vattenfrågor inom organisationen och hur den behöver utvecklas
- Föreslå en gemensam planeringsprocess som leder till operativa åtgärder
- Ange hur lokala åtgärdsprogram ska tas fram
- Översiktligt belysa de ekonomiska behoven och föreslå hur arbetet ska finansieras
- Beskriva hur vattenprogrammet ska anpassas till vattenförvaltningen

## Mål för vattenarbetet

Stockholms miljöprogram 2012-2015 är ett av stadens styrdokument och inkluderar Stockholms nuvarande vattenprogram som beslutades i kommunfullmäktige 2006-06-12<sup>3</sup>. Stockholms Vattenprogram 2006-2015 kommer att ersättas av Handlingsplanen för god vattenstatus.

Stockholms miljöprogram innehåller ett särskilt delmål om stadens vattenområden, delmål 4.6 *Vattenkvaliteten i sjöar och vattendrag ska förbättras*. Delmålet preciseras i miljöprogrammet på följande sätt:

- Totalfosforhalten minskar eller bibehålls i stadens sjöar
- Miljöstörande effekter av dagvatten minskar
- Bräddning från avloppsledningsnätet minskar och sker utan att skapa olägenheter
- Befintliga strandbad har god badvattenkvalitet

Med utgångspunkt från miljöprogrammets delmål 4.6 samt vattendirektivets krav föreslås ett nytt övergripande mål för stadens vattenarbete i det omarbetade vattenprogrammet. Det nya målet bör utgå ifrån att stadens samtliga vattenförekomster ska nå miljö kvalitetsnormerna.

<sup>2</sup> Idag har Stockholm 10 vattenförekomster beslutade av vattenmyndigheten 2009, förslag finns om att ytterligare 13 vattenområden ska bli vattenförekomster från 2015.

<sup>3</sup> Budget 2013-2015 för Stockholms stad, bilaga 10:3, sid 375

### Nytt övergripande mål för Stockholms vattenarbete

Stockholms sjöar, kustvatten och vattendrag ska uppnå miljö kvalitetsnormerna för vatten. Detta innebär i de flesta fall god ekologisk och kemisk status till år 2021 eller senast till år 2027<sup>4</sup>.

För att nå detta mål behöver lokala åtgärdsprogram, med syfte att följa miljö kvalitetsnormerna, vara framtagna för alla stadens vattenförekomster senast år 2018.

Målet överensstämmer med målet om vattenkvalitet i Stockholms Vattenprogram 2006-2015. Handlingsplanen kommer endast att ha ett övergripande mål vilket medför en tydligare fokusering på vattenkvalitet, med utgångspunkt i vattenförvaltningsarbetet. Det innebär också att mål och åtgärder om rekreation och friluftsliv kommer att utgå ur Handlingsplanen, och får hanteras separat av berörda förvaltningar.

På en övergripande nivå ska Handlingsplanen följas upp med två indikatorer;

- Andelen vattenförekomster som når miljö kvalitetsnormerna
- Andelen lokala åtgärdsprogram som har tagits fram.

Syftet med dessa indikatorer är att resultatet av arbetet med Handlingsplanen och de lokala åtgärdsprogrammen ska redovisas på ett enkelt och tydligt sätt. Delmål kommer att utvecklas för varje enskild vattenförekomst av berörda aktörer inom staden i samband med arbetet med lokala åtgärdsprogram. De kommer att kopplas till det operativa arbetet med att nå en god vattenstatus. Dessa mål ska redovisas i verksamhetsplaneringen och det interna ledningssystemet, ILS, tillsammans med åtaganden och aktiviteter.

Stadsledningskontoret är ansvarigt för uppföljningen av stadens övergripande program. Uppföljning av Handlingsplanens föreslagna insatser bör ske i samband med verksamhetsberättelsen

och dels kopplas till det övergripande målet och dels till de delmål som ska tas fram i arbetet med de lokala åtgärdsprogrammen.

En ny dagvattenstrategi har utarbetats, den kommer att behandlas i kommunfullmäktige samtidigt som denna plan. Strategins mål om en hållbar dagvattenhantering är en viktig del i arbetet med att nå god vattenstatus. Läs mer i avsnitt 3, "Ny dagvattenstrategi för Stockholm".

Kommunfullmäktige beslutade i samband med beslutet om antagande av Stockholms Vattenprogram 2006-2015 att en uppföljning av vattenprogrammets genomförande skulle göras 2009 och 2012 och miljö- och hälsoskydds nämnden gavs i uppdrag att samordna framtagandet av en lägesrapport. Uppföljningen baseras på ett antal indikatorer, som redovisas på webbplatsen *Miljöbarometern*. Uppföljning av planerade och genomförda åtgärder föreslås även fortsättningsvis ske genom en lägesrapportering av Handlingsplanen under åren 2018 och 2021.

---

<sup>4</sup> Vattenmyndigheten har möjligt att göra tidsundantag till 2027, som är slutåret för den tredje vattencykeln 2021-2027.

## Insatser

		När	Ansvarig
1.1	Formulera delmål i de lokala åtgärdsprogrammen	2015-2017	Parterna i handlingsplanens organisation
1.2	Ange delmål, åtaganden och aktiviteter i verksamhetsplaneringen och det interna ledningssystemet (ILS)	Med början i VP 2015 och sedan löpande	Parterna i handlingsplanens organisation

## Ansvarsfördelning

Ansvarsfördelningen i organisationen för Vattenprogram 2006-2015 är uppbyggd i enlighet med kommunfullmäktiges beslut från 2006 med en styrgrupp, en beredande samordningsgrupp samt olika arbetsgrupper.

Ansvarsfördelningen för arbetet med Handlingsplan för god vattenstatus bör i stora drag vara densamma som för Stockholms Vattenprogram 2006-2015, men behöver formaliseras ytterligare och framförallt förankras tydligare inom stadens organisation för att åtgärdsarbetet ska kunna genomföras på ett effektivare och mer ändamålsenligt sätt.

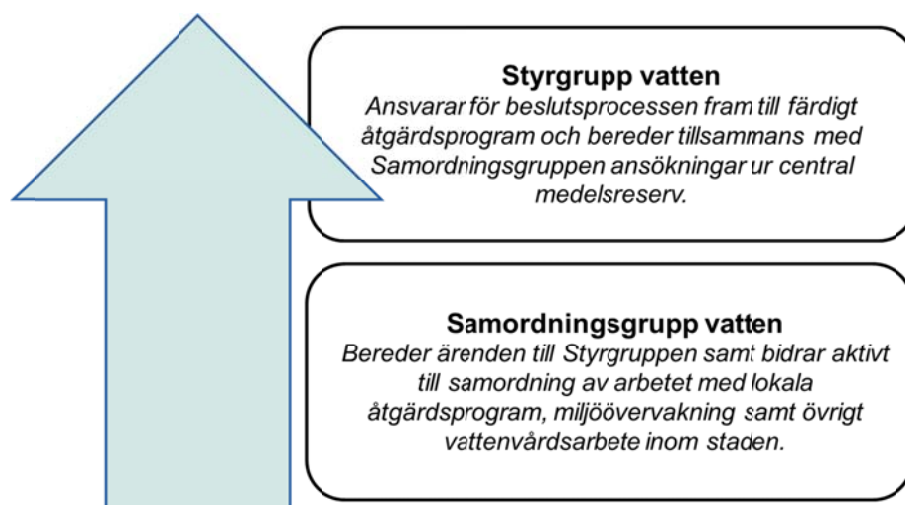
En *styrgrupp*, bestående av avdelningschefer eller motsvarande, tillsätts. Styrgruppen ska ansvara för beslutsprocessen fram till färdiga lokala åtgärdsprogram och tillsammans med en samordningsgrupp bereda ansökningar för vidare politisk behandling. Styrgruppen bör bestå av

Stockholm Vatten (ordförande), miljöförvaltningen, trafikkontoret, stadsbyggnadskontoret, exploateringskontoret och fastighetskontoret ingå. Vid behov kan stadsdelsförvaltningarna kallas in.

En beredande samordningsgrupp tillsätts. Miljöförvaltningen ska vara sammankallande och i övrigt ska samordningsgruppen representeras av trafikkontoret, stadsbyggnadskontoret, exploateringskontoret, idrottsförvaltningen samt Stockholm Vatten. Vid behov kan stadsdelsförvaltningarna kallas in.

Om oenighet skulle uppstå inom styrgruppen kan frågor lyftas till den tekniska förvaltningschefsgruppen som då ska förstärkas med den verkställande direktören för Stockholm Vatten. Vid behov kan även stadsdelsförvaltningarna kallas in.

För en översiktlig schematisk bild hänvisas till figur 2.



**Figur 2.** Översiktlig beskrivning av ansvarsfördelningen för arbetet enligt Handlingsplanen för god vattenstatus.

Nedan ges en kortfattad beskrivning av nuvarande ansvarsfördelning för vattenfrågor i staden. Denna ansvarsfördelning kan komma att ändras i och med att ansvarsfördelningen ses över:

#### Stockholm Vatten AB

Stockholm Vatten AB (SVAB) är i egenskap av VA-huvudman ansvarig för den samlade avledningen och reningen av avloppsvatten (spill- och dagvatten) samt dricksvattenförsörjning. SVAB ansvarar för utformningen av den allmänna VA-anläggningen i stadsbyggnadsprojekt och fungerar som expertstöd inom staden i dagvattenfrågor. SVAB har av kommunfullmäktige (2014-06-16 § 22) godkänts som ensam verksamhetsutövare för stadens dagvatten och VA-anläggningar. De anläggningar och ledningar som tillhört trafiknämnden och exploateringsnämnden har i enlighet med beslutet överförts till SVAB den 1 juli 2014. Kommunfullmäktige uppdrog åt parterna att återrapportera de ändringar i avtal och rutiner som följer av beslutet.

SVAB genomför recipientkontroll i stadens vattenområden och i skärgården och arbetar med vattenvård och sjörestaurering.

#### Miljö- och hälsoskyddsnämnden

Nämnden är ansvarig för samordningen av Handlingsplanen för god vattenstatus. Den har uppdraget att bedriva och samordna miljöövervakning i stadens vattenområden. Nämnden utövar tillsyn över miljöfarlig verksamhet med stöd av miljöbalken. Den bistår stadsbyggnadsnämnden i bedömningen av om det finns behov av en miljökonsekvensbeskrivning vid framtagande av detaljplan. Nämnden ansvarar också för den offentliga kontrollen av dricksvatten.

#### Exploateringsnämnden

Nämnden företräder staden som ägare av mark- och vattenområden och har formellt ansvaret för åtgärder i stadens vattenområden, t.ex. sjörestaurering. Geoarkivet, som staden äger genom exploateringsnämnden, innehåller bl.a. data från grundvattenmätningar i staden och nämnden ansvarar för det löpande mätprogrammet för grundvattennivåer. Nämndens uppdrag och ansvar har fokus på ekonomisk förvaltning samt exploatering på stadens mark. Nämnden reglerar vad som gäller för exploatering av stadens mark, bl.a. dagvattenhantering i en överenskommelse med byggherren. De dagvattenanläggningar och

ledningarna som tillhörde exploateringsnämnden överfördes den 1 juli 2014 till SVAB enligt beslut i kommunfullmäktige.

### Trafiknämnden

De dagvattenanläggningar och ledningar som tillhörde trafiknämnden överfördes den 1 juli 2014 till Stockholm Vatten enligt beslut i kommunfullmäktige. Rännstensbrunnar och rännstenar kvarstår dock under trafiknämndens ansvar. För statliga vägar ansvarar Trafikverket.

### Stadsbyggnadsnämnden

Nämnden ansvarar för den fysiska planeringen av staden och hanterar därmed även strategiska frågor så som vattendirektivets krav och konsekvenserna av ett förändrat klimat. I den fysiska planeringen ingår bland annat övergripande planering, detaljplanering, bygglov och bygganmälan samt fastighetsbildning. Av ansvaret följer också att stadens mark blir inmätt. Nämnden ställer krav på dagvattenhanteringen vid upprättande av detaljplaner och i efterföljande bygglovhantering.

### Fastighetsnämnden

Nämnden är ansvarig för de mark- och vattenområden som staden äger utanför stadens gränser. Handlingsplanen berör Stockholm Stad men vattenområden ska enligt vattendirektivet förvaltas inom sina avrinningsområden, över administrativa lands-, läns-, eller kommungränser. Exploateringsnämnden skulle kunna representera staden som ägare av mark- och vattenområden även utanför stadens gränser medan fastighetsnämnden kan vara en part i kommande vattensamarbeten med andra kommuner där kontoret förvaltar mark och vattenområden, såsom exempelvis Nacka-, Haninge- och Huddinge kommun. Detta behöver klargöras mellan exploateringsnämnden och fastighetsnämnden.

### Stadsdelsnämnderna

Nämnderna ansvarar för skötsel av park- och naturmark vilket även kan innefatta de estetiska delarna av dagvattenanläggningar. Nämnderna ansvarar för driften av stadens officiella strandbad.

Stadsdelsnämnderna bör ingå i samordningsgrupp och styrgrupp i de fall frågor som rör deras

ansvarsområden ska tas upp. Detta blir mer aktuellt ju närmare ett operativt åtgärdsarbete frågorna hamnar.

## Oklara gränsdragningsfrågor

Under åren har frågor om gränsdragning i ansvarsfördelning i vattenarbetet mellan förvaltningar och bolag diskuterats inom ramen för vattenprogrammet. Mindre komplexa ansvarsfrågor hanteras genom en gemensam s.k. ”gränssnittslista” som exploateringskontoret håller aktuell. Mer komplexa ansvarsfrågor kan behöva klargöras under ledning av kommunstyrelsen. Dessa frågor berör ansvaret för planering, anläggande och drift av dagvattenanläggningar vid nyexploatering och i befintlig miljö, samt ansvar för sjörestaurering och vattenvårdsåtgärder.

## Planering, anläggande och drift av dagvattenanläggningar

Ett beslut rörande ansvarsfördelningen mellan Stockholm Vatten, trafiknämnden och exploateringsnämnden har tagits av kommunfullmäktige. Ett avtal som bygger på beslutet om dagvattenhantering och tillhörande anläggningar, behöver träffas mellan berörda parter. Avtalet behöver hantera detaljer i gränssnittsfrågor inom staden gällande dagvatten. Förändrade ansvarsförhållanden måste fastställas av Stockholm Vattens bolagsstyrelse, trafiknämnden och exploateringsnämnden.

## Ansvar för sjörestaurering och vattenvårdsåtgärder

Exploateringsnämnden företräder staden som markägare och därmed också som ägare till stadens vattenområden. Ansvaret för frågor som rör sjörestaurering och skötsel ligger därför formellt på exploateringsnämnden, medan kompetens och erfarenheter av åtgärder främst finns inom Stockholm Vattens organisation. Det mest rationella för staden är att Stockholm Vatten ansvarar för sjörestaurering och skötsel. Bolaget får dock enligt vattentjänstlagen bara bekosta åtgärder som är relaterade till och har uppkommit som ett resultat av den egna verksamheten. De ekonomiska bitarna kring detta behöver därför lösas. Kommunstyrelsen bör därför i samråd med Stockholm Vatten och exploateringsnämnden få ett uppdrag att utreda om ansvaret för sjörestau-

## Stockholms stads handlingsplan för god vattenstatus

rering kan överföras till Stockholm Vatten motsvarande den överföring av dagvattenanläggningar och ledningar från exploateringsnämnden

och trafiknämnden till Stockholm Vatten, som kommunfullmäktige beslutat om.

### Insatser

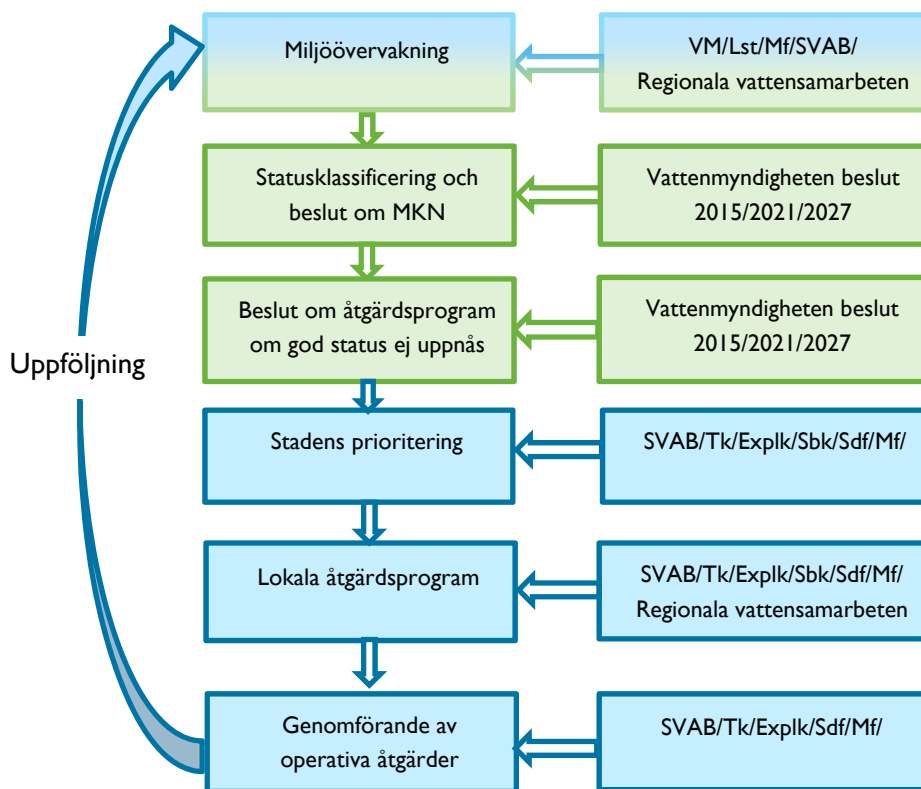
		När	Ansvarig
1.3	Hantera mindre komplexa ansvarsfrågor inom ramen för "gränssnittslistan" som exploateringsnämnden håller aktuell	Löpande	Exploateringsnämnden
1.4	Utreda och besluta om komplexa ansvarsfrågor som gäller vattenarbetet	Löpande	Kommunstyrelsen och handlingsplanens styrgrupp
1.5	Ändra avtal och rutiner som följer av kommunfullmäktiges beslut om att föra över stadens dagvattenanläggningar till Stockholm Vatten	2015	Trafiknämnden, exploateringsnämnden och Stockholm Vatten
1.6	Klargöra vilken nämnd eller styrelse som ska ansvara för sjörestaurering och övrigt vattenvårdsarbete.	2015	Kommunstyrelsen i samråd med Stockholm Vatten och exploateringsnämnden

## Gemensam vattenplaneringsprocess

Många parter är inblandade i vattenarbetet, både inom och utom stadens organisation. Inom staden finns ett antal styrdokument<sup>5</sup> och processer, framför allt inom infrastruktur och miljö, som påverkar vattenplaneringen. En avvägning mellan dessa kan behöva göras så att olika intressen tillgodoses. Arbetet inom svensk vattenförvaltning sker i sexåriga planeringscykler med en ny planeringscykel 2015-2021. En gemensam planeringsprocess för vattenarbetet som är anpassad till vattenförvaltningens planeringscykler skulle väsentligt underlätta vattenarbetet inom staden, med tanke på att så många parter är inblandade.

Flera andra processer i staden berörs också av vattenfrågorna. De moment och de aktörer som arbetar med frågor som berör eller påverkar vattnets kvalitet beskrivs översiktligt i figur 3 nedan. Processen utgår från vattenförvaltningens planeringscykler och ska utmynna i lokala åtgärdsprogram med konkreta mål och operativa åtgärder för att uppnå beslutade miljö kvalitetsnormer på vattenförekomstnivå.

<sup>5</sup> Budget 2015-2017 för Stockholms stad, bilaga 10:2 till 10:4, sid 456-458



**Figur 3.** Översiktlig beskrivning av processen för att ta fram operativa åtgärder. VM=Vattenmyndigheten, Lst=Länsstyrelsen, Mf=Miljöförvaltningen, SVAB=Stockholm Vatten, Tk=Trafikkontoret, Explk=Exploateringskontoret; Sbk=Stadsbyggnadskontoret, Sdf=Stadsdelsförvaltning. Blå färg=Kommunen, Grön färg=Staten.

Stadens ambitionsnivå i förhållande till Vattenmyndighetens åtgärdsprogram kommer att avspeglas i de lokala åtgärdsprogrammen. I figurerna 4 och 5 nedan beskrivs en detaljerad process för hur ett lokalt åtgärdsprogram tas fram med exempel från det pilotprojekt som pågår inom Bällstaåsamarbetet.

Processen bör för stadens del omfatta samtliga aktörer som ingår i Handlingsplanens organisation, därutöver berörs aktörer i regionala vattensamarbeten samt Vattenmyndigheten och länsstyrelsen.

Under kommande vattenförvaltningscykel kan antalet vattenförekomster i staden komma att öka från nuvarande tio till 23. Vattenmyndigheten förväntas inte ställa krav på varje enskild vattenförekomst, utan det blir kommunens ansvar att ta

fram lokala åtgärdsprogram. Det betyder att upp till 23 unika lokala åtgärdsprogram kan komma att behöva tas fram. Miljöförvaltningen och Stockholm Vatten ska tillsammans ta fram ett förslag till prioritering för i vilken ordning de lokala åtgärdsprogrammen ska tas fram stadens vattenförekomster. Prioriteringen ska bl.a. utgå från vattenförekomstens nuvarande status och känslighet för försämring av status, möjligheten att med mindre insatser nå god status, eller om den är politiskt prioriterad. Prioriteringen ska underlätta åtgärdsplanering och framtagande av lokala åtgärdsprogram. De lokala åtgärdsprogrammen ska vara klara senast år 2017 så att åtgärder kan genomföras som leder till att miljö kvalitetsnormerna kan följas.

Vattnet ska enligt vattendirektivet förvaltas inom sina avrinningsområden, över administrativa

lands-, läns- eller kommungränser. Vattenmyndighetens åtgärdsprogram kommer att utgå från åtgärdsområden som består av flera sammanhängande vattenförekomster, t.ex. Ulvsundasjön – Närområde som innefattar Bällstaån och Ulvsundasjön (se figur 7, sid 33). Stadens vattenarbete är väl utvecklat när det gäller att följa vattendirektivets intentioner med samordning över administrativa gränser. Framtagandet av lokala åtgärdsprogram ska därför ske i nära samarbete med de regionala vattensamarbeten som berör Stockholms vattenförekomster. Dessa är:

- Mälarens vattenvårdsförbund
- Tyresåns vattenvårdsförbund
- Svealands kustvattenvårdsförbund
- Bällstaågruppen
- Igelbäcksgruppen
- Brunnsvikengruppen

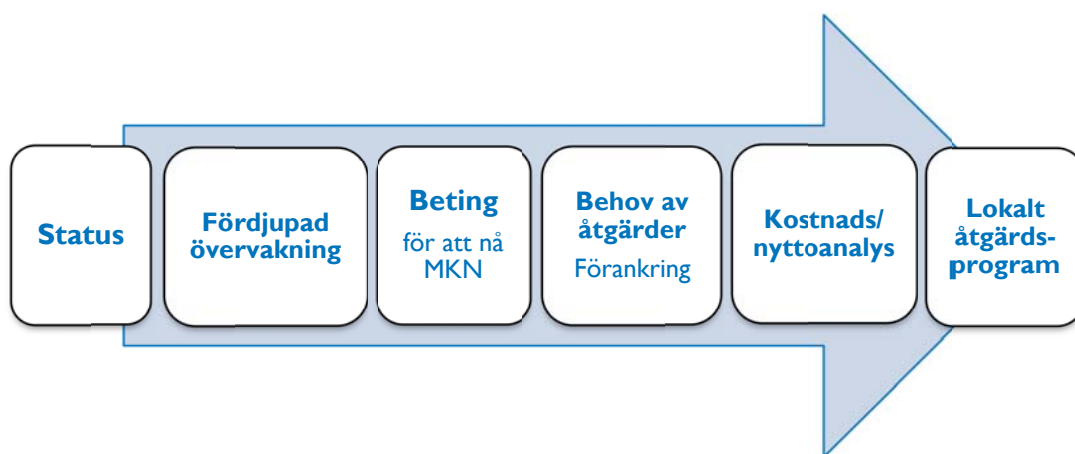
Ytterligare vattensamarbeten kan behöva bildas med kommuner som delar vattenförekomster med Stockholms stad, till exempel för sjöarna i Nacka. Det kan även behöva etableras ett lokalt samarbete kring Lilla Värtan. I vissa fall kan det vara mer kostnadseffektivt för staden att delfinansiera åtgärder i andra kommuner för att uppnå god vattenstatus i våra vattenförekomster. Gene-

rellt bör de samarbeten som staden deltar i att övergå från att vara i huvudsak planerande, till att bli mer operativa.

### Lokala åtgärdsprogram

Det är först i arbetet med de lokala åtgärdsprogrammen som vattenarbetet kan konkretiseras på en sådan nivå att operativa åtgärder kan identifieras och kostnader för att nå miljö kvalitetsnormerna kan beräknas. Det är viktigt att betona att detta begrepp inte avser de åtgärdsprogram som upprättas inom vattenförvaltningen med stöd av MB 5 kap 4-8 §§, utan är stadens egna lokala åtgärdsprogram för att uppnå miljö kvalitetsnormerna. De lokala åtgärdsprogrammen ska utgöra underlag för styrgruppens beslut om prioritering av åtgärder och beräkning av kostnader.

I det tidigare avsnittet beskrevs en översiktlig planeringsprocess, nedan utvecklas den med vad som behöver göras på lokal/kommunal nivå och hur operativa åtgärder identifieras i ett lokalt åtgärdsprogram. Processen utvecklas inom arbetet med att ta fram en lokal handlingsplan för Bällstaån, som beskrivs i detalj i figur 6.



**Figur 4.** Stadens process för framtagande av egna lokala åtgärdsprogram för enskilda vattenförekomster.

### Status

Information om vattenförekomstens aktuella ekologiska och kemiska status samt miljö kvalitetsnormer finns i VatteninformationsSystem Sverige, VISS ([www.viss.lst.se](http://www.viss.lst.se)). Här redovisas klassningar av de kvalitetsfaktorer som ingår i bedömningen av vattenkvaliteten samt vilken

tillförlitlighet klassningarna har. Om data från övervakning är bristfällig är tillförlitligheten låg. Saknas data kan expertbedömningar ha gjorts, alternativt saknas klassning för aktuell parameter.



## Övervakning

Ansvar för den *kontrollerande* övervakningen, som ligger till grund för statusklassificering, ligger på länsstyrelsen. I de fall vattenförekomsten inte har god ekologisk status eller om miljökvalitetsnormerna för ett eller flera prioriterade ämnen inte klaras måste orsakerna till detta identifieras genom *operativ* övervakning i berörda kommuner. Den operativa övervakningen kan bedrivas dels genom att kommunen genom tillsyn ställer krav på verksamhetsutövarnas egenkontroll och recipientkontroll eller genom en centralt finansierad kommunal övervakning. När kunskapen saknas om varför god status inte uppnås behövs dessutom *undersökande* övervakning t ex screening av organiska miljögifter. Denna övervakning omfattar även undersökningar kopplade till olyckor och utsläpp som kan påverka yt- och grundvatten.

## Beting/förbättringsbehov

Länsstyrelsen beräknar förbättringsbehovet, dvs. skillnaden mellan nuvarande status och den status som behöver uppnås för att följa miljökvalitetsnormerna för de ämnen och påverkanskällor som bidrar till att normen inte kan följas. Det innebär att reduktionsbehovet anges med utgångspunkt från uppmätta halter, omsättnings- och flöden och beräknade referensvärden för aktuell vattenförekomst. Haltminskningarna i µg/l kan omräknas till reduktionsbehov i kg/år. I VISS samt Vattenmyndighetens Delåtgärdsprogram finns beräkningar presenterade för fosfor, särskilda förorenande ämnen och för de prioriterade ämnen som utgör problem för vattenförekomsten.

## Behov av åtgärder

Med utgångspunkt från övervakningsdata av bland annat biologiska kvalitetsfaktorer och beräkningar av beting för olika ämnen behöver orsakerna till varför god vattenstatus inte uppnås klarläggas och förslag till möjliga åtgärder utredas. En översiktlig kostnadsuppskattning bör göras i detta skede. Förankring av åtgärdsförslagen måste göras med berörda aktörer/utförare. I VISS presenterar Vattenmyndigheterna ett antal förslag till åtgärder per vattenförekomst. Dessa kan användas som utgångspunkt för en mer detaljerad åtgärdsplanering där lokal information behöver inkluderas och åtgärdernas reella ge-

nomförbarhet behöver jämföras med kostnad och nytta.

## Kostnads/nyttoanalys

Åtgärdernas totala kostnad behöver uppskattas (investerings- och driftskostnader). En kostnads/effektivitetsvärdering ska göras för varje åtgärdsförslag. Synergieffekter bör också tas med i värderingen t ex om rening av dagvatten kan kombineras med fördröjning av vattenflödet i ett vattendrag eller om den biologiska mångfalden gynnas av åtgärden. I kostnads/nyttoanalysen är det viktigt att ansvar och finansiering av åtgärderna anges.

## Lokalt åtgärdsprogram

Ett lokalt åtgärdsprogram för en vattenförekomst ska ange vilka operativa åtgärder som behöver genomföras för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas i aktuell vattenförekomst. Det ska även innehålla de motiv och beräkningar som anges ovan samt en prioritering av de föreslagna åtgärderna. Det bör observeras att lokala åtgärdsprogram inte är åtgärdsprogram enligt MB 5 kap, däremot är det en handlingsplan för genomförande av lokala åtgärder.

## Genomförande av åtgärder

När ett lokalt åtgärdsprogram ska genomföras behöver de viktigaste intressenterna identifieras i en aktörsanalys. Intressenter är myndigheter, verksamhetsutövare och personer som har inflytande och kunskaper/erfarenheter om vattenförekomsten men även personer eller grupper som påverkas av de föreslagna åtgärderna (gynnas/missgynnas).<sup>6</sup> Om åtgärdsförslagen ska kunna genomföras behöver de förankras väl, framför allt hos de aktörer som kommer att ha ansvar för dem.

Vissa åtgärder kan kräva tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken, andra anmälan om vattenverksamhet enligt förordningen om vattenverksamhet. Enligt förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd så krävs en anmälan till den kommunala nämnden för inrättandet av avloppsanordningar. Detta innefattar anord-

<sup>6</sup> Handledning för lokal samverkan kring vatten. Miljöförvaltningen Stockholms stad 2005

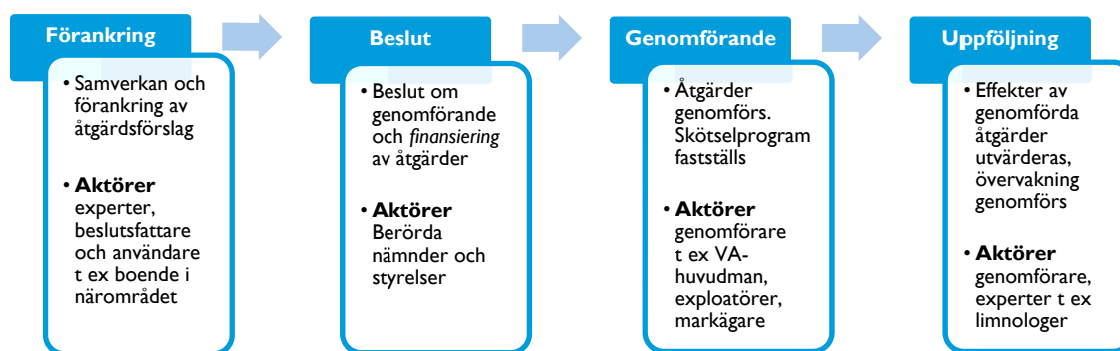
## Stockholms stads handlingsplan för god vattenstatus

ningar som tar emot avloppsvatten (inklusive dagvatten) såsom dammar, avsättnings- och fördröjningsmagasin m.m.

I samband med att medel avsätts för en åtgärd, t.ex. en reningsanläggning för dagvatten, ska även drift och underhåll beaktas. Genomförda åtgärder bör följas upp för att klarlägga om de

har fått avsedd effekt. Denna övervakning ingår som del i tidigare nämnd *operativ* övervakning.

Utvärderingen är värdefull för det fortsatta vattenförvaltningsarbetet, både vad gäller kostnads-effektivitet och åtgärdens miljönytta.



**Figur 5.** Hur ett lokalt åtgärdsprogram omsätts i konkreta åtgärder i samverkan med berörda aktörer.

## Insatser

		När	Ansvarig
1.7	Införa en gemensam vattenplaneringsprocess	2015	Handlingsplanens styrgrupp
1.8	Genomföra en åtgärdsprioritering kopplat till stadens vattenförekomster	2015	Miljö- och hälsoskyddsnämnden och Stockholm Vatten
1.9	Ta fram lokala åtgärdsprogram för stadens vattenförekomster, i förekommande fall i nära samarbete med regionala vattensamarbeten	2015-2017	Miljö- och hälsoskyddsnämnden och Stockholm Vatten

## Pilotprojekt lokalt åtgärdsprogram för Bällstaån

I detta avsnitt ges en beskrivning av arbetsprocessen med framtagande av ett lokalt åtgärdsprogram. Bällstaån avvattnar ett område i nordvästra Storstockholm som till ungefär 75 % består av artificiell mark, dvs. en utpräglat urban miljö med förhållandevis stor andel miljöfarliga verk-

samheter. Ån har under en lång tid fått ta emot mycket föroreningar med dagvattnet. Omkring femtio dagvattenutlopp mynnar i ån. Dagvatten är därmed den dominerande orsaken till att ån har dålig vattenkvalitet. Under senare år har Bällstaåns betydelse för den omkringliggande bebyggda miljön lyfts fram i samband med exploateringar i närheten av ån. Från att tidigare ha setts som ett anonymt dagvattendike finns nu förväntningar på att Bällstaån ska bli ett vattendrag i vars närhet

det ska var trevligt att leva. Samtidigt som Bällstaån lyfts fram i stadsbyggnadssammanhang kommer den att förbli viktig som recipient för dagvatten.

Avrinningsområdet är mycket känsligt för översvämningar vilket måste hanteras vid planering av nya bostadsområden och infrastrukturprojekt, bland annat utbyggnaden av Mälarsele och E4-Förbifart Stockholm. Inom ramen för det kommunövergripande samarbetet kring Bällstaån pågår ett arbete med att ta fram underlag till ett lokalt åtgärdsprogram. Fokus på arbetet ligger närmast på att identifiera föroreningskällor och behov av åtgärder för att minska risker för översvämning. Eftersom Bällstaån mynnar i Ulvsundasjön/Mälaren, som preliminärt blir en egen vattenförekomst, är det viktigt att det lokala åtgärdsprogrammet samordnas med länsstyrelsens åtgärdsunderlag för Ulvsundasjöns närområde.

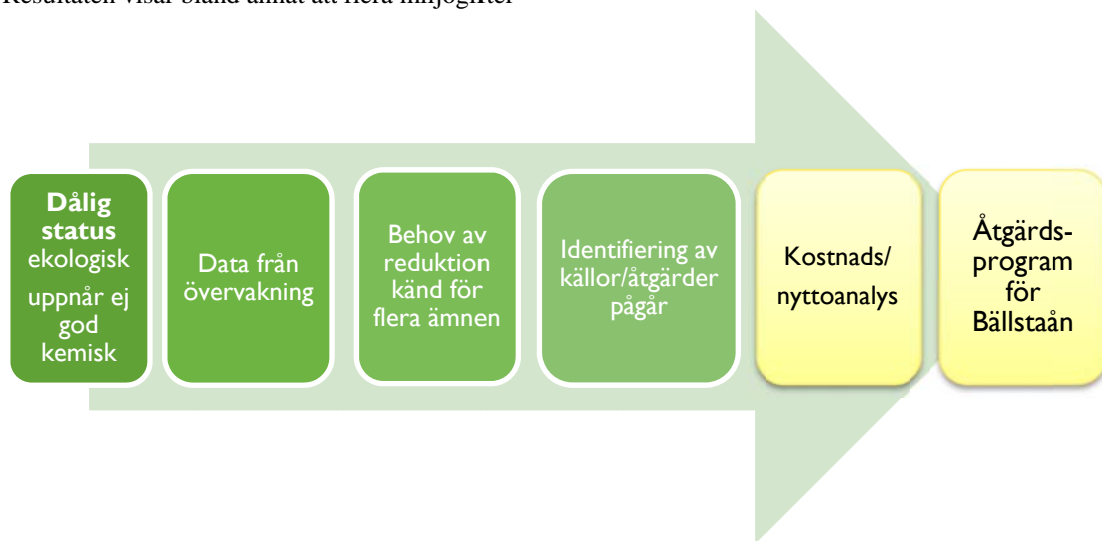
### Status

Bällstaåns ekologiska status klassades som dålig 2009. Den kemiska statusen klassades som god men kommer att omklassas 2015 med stöd av provtagningar som gjorts i mynningen 2011-12. Resultaten visar bland annat att flera miljögifter

förekommer i så höga halter att god kemisk status inte uppnås i Bällstaån. Halterna av zink, ett särskilt förorenande ämne, är dubbelt så höga som Naturvårdsverkets förslag till gränsvärde och kan därför vara en bidragande orsak till att även den ekologiska statusen är dålig.

### Övervakning

För att kunna föreslå rätt åtgärder för att förbättra åns kvalitet behövs data från vattenövervakning. Vattenkvaliteten i ån är väl undersökt. Sedan 1997 tas prover en gång i månaden i åns mynning inom ramen för länsstyrelsens regionala miljöövervakning. Utökade provtagningar har genomförts i hela ån vid fyra tillfällen med början 1992. År 2013 genomfördes den i 13 punkter (en gång per månad). I analyserna ingår fysikalisk-kemiska parametrar, metaller och bakterier. Preliminära resultat visar bland annat att näringshalterna i ån är mycket höga. Förekomst av E-Coli, särskilt vid några provpunkter, tyder på avloppspåverkan. Kompletterande undersökningar uppströms i ån av de prioriterade ämnen som överstiger miljökvalitetsnormerna genomfördes under hösten 2013.



**Figur 6.** Beskrivning av processen för utarbetande av ett lokalt åtgärdsprogram för Bällstaån. Gula rutor innebär att arbete återstår.

### Beting

Medelvärde för totalfosfor i Bällstaåns mynning är 125 µg/l. Maximal halt för att uppnå god ekologisk status är 37 µg/l. Reduktionsbehov med

utgångspunkt från uppmätta halter och beräknat referensvärde är 67 %. Reduktionsbehovet/betinget motsvarar därmed cirka 680 kg fosfor/år. Föreslaget gränsvärde för zink är 8 µg/l,

medelhalten i Bällstaåns mynning är 16,5 µg/l. Beräknat reduktionsbehov är cirka 99 kg zink/år.

Med utgångspunkt från uppmätta halter av de prioriterade ämnen som överstiger miljökvalitetsnormerna har länsstyrelsen beräknat beting för hur normerna ska klaras. De ämnen som omfattas är PAH (fluoranten), benso(g,h,i)perylen, bens(b)fluoranten) och PFOS.

### Behov av åtgärder

Att förbättra Bällstaåns vattenkvalitet är ett långsiktigt arbete. På grund av åns läge och dess omgivning är det svårt att genomföra förändringar som på kort tid kan avläsas i vattenkvaliteten. De åtgärder som kommer att krävas är många gånger både kostsamma och platskrävande.

### Begränsa vattenflödet

Det blir allt mindre obebyggd mark kvar inom avrinningsområdet samtidigt som markområden behövs för fördröjning av vatten, både för att minska flödes hastigheterna vid kraftig nederbörd och för rening av dagvatten. Flödesreducerande åtgärder bör i möjligaste mån kombineras med rening av dagvatten. DHI har, på uppdrag av Stockholm Vatten, utarbetat en hydrologisk beräkningsmodell för Bällstaån. Scenarioberäkningar för flöden upp till 100-års regn visar vilka områden som är särskilt känsliga för översvämningar, och där utjämning t.ex. genom anläggande av dammar skulle behövas. Modellen är ett viktigt underlag i det fortsatta arbetet med att identifiera behov av åtgärder och uppskattningar av kostnaderna.

### Planeringsunderlag

Många exploateringsprojekt pågår och planeras inom Bällstaåns avrinningsområde. I några av projekten finns även planer på fysiska ingrepp i ån, bland annat att flytta den för att ge plats åt utbyggnaden av Mäljarbanan och utvidgning vid Bromsten. Idag saknas en samordning mellan olika planprojekt, liksom en samsyn mellan och inom berörda kommuner. Även om Bällstaån är en vattenförekomst vars vattenkvalitet måste förbättras är ett av de primära problemen risken för översvämningar. Det pågår ett arbete med att ta fram ett vattenstrategiskt planeringsunderlag

där analyser av konsekvenser av exploateringar och möjliga åtgärder görs för Bällstaån i sin helhet. Syftet är att tydliggöra vilken hänsyn som behöver tas till Bällstaåns specifika förutsättningar i samband med planering av olika exploateringsprojekt inom avrinningsområdet.

### Identifiering av källor till föroreningar

Genom att provtagning genomförs i hela ån kan de delavrinningsområden som bidrar med mest föroreningar identifieras. Det är särskilt i anslutning till industriområden i Järfälla och Stockholm som halterna av föroreningar ökar. Källorna till höga föroreningshalter behöver utredas. Med utgångspunkt från resultat av spårning i ledningsnätet för dagvatten bör källorna åtgärdas, där så är möjligt. Det kan handla om skärpta krav på verksamhetsutövare att vidta lämpliga åtgärder till att undersöka var det finns lämpliga platser för större reningsanläggningar för dagvatten.

För att få en så heltäckande bild som möjligt av orsakerna till den dåliga vattenkvaliteten i Bällstaån behöver både pågående och historiska verksamheter kartläggas. Det gäller i första hand områden där miljöfarlig verksamhet bedrivs eller har bedrivits. Kartläggningen ska kunna användas som underlag för att ställa krav på åtgärder med stöd av miljöbalken. Tillsynsmyndigheterna inom de berörda kommunerna behöver också prioritera tillsynen av verksamheter som påverkar/riskerar att påverka vattenkvaliteten i Bällstaån. Miljöförvaltningen har därför genomfört en tillsynskampanj i Lunda industriområde under 2014.

### Åtgärder i ledningssystemet

Åtgärder för att minska belastningen av näringsämnen bör fokusera på dagvattenrening. Samtidigt kan inte de höga halterna av totalfosfor, kombinerat med höga kvävehalter och bakterietal, enbart förklaras av dagvattenpåverkan. Sannolikt förekommer utläckage av spillvatten till dagvattensystemet. Därför bör även felkopplingar i ledningsnätet sökas och åtgärdas om det visar sig vara orsaken till förhöjda halter, särskilt på sträckor där höga fosfor- och bakteriehalter uppmätts. Tillsynsmyndigheterna i berörda kommuner behöver ställa krav på VA-huvudmännen att vidta lämpliga åtgärder för att begränsa avloppspåverkan i Bällstaån.

## Genomförande av åtgärder

Förslagen till åtgärder kommer att sammanställas och förankras bland berörda parter. Förankringen är en förutsättning för att ansvariga aktörer ska kunna ta beslut om åtgärder och avsätta medel för de insatser som behövs för att förbättra vattenkvaliteten. En samlad analys av Bällstaåns specifika problem och förslagen till åtgärder behövs som underlag för att kostnadsberäkna insatserna som föreslås. Parallellt med att det lokala åtgärdsprogrammet utarbetas, bör de konkreta åtgärder som hittills har identifierats prioriteras i genomförandearbetet.

## Kunskapsunderlag för lokal åtgärdsplanering

Ett av syftena med de intervjuer som WSP genomförde var att kartlägga vilka befintliga kunskapsunderlag som behöver uppdateras samt vilka underlag som idag saknas. Vid intervjuerna framkom också behov av samordning av arbetet med olika befintliga kunskapsunderlag. Nedan anges vilka underlag som bedöms vara mest prioriterade för det fortsatta åtgärdsarbetet.

### Kunskapsunderlag för lokala åtgärdsprogram som behöver uppdateras

		När	Ansvarig
1.10	Med start 2015 och därefter vid behov uppdatera befintliga markanvändningskarteringar inom ramen för arbetet med lokala åtgärdsprogram, utgör underlag för modellberäkningar av tillförsel av föroreningar via dagvattennätet	Löpande	Miljö- och hälsoskyddsnämnden
1.11	Ta fram kartor över delavrinningsområden	2015	Stockholm Vatten
1.12	Utreda åtgärder för att minska eventuell spillvattenbelastning från läckande avloppsledning och felkopplingar	Löpande	Stockholm Vatten

### Kunskapsunderlag för lokala åtgärdsprogram som idag saknas och behöver tas fram

		När	Ansvarig
1.13	Ta fram en samlad VA-plan för Stockholms stad som utgör planeringsunderlag för åtgärder inom VA-området (enligt vattenmyndighetens åtgärdsprogram)	2017	Stockholm Vatten i samråd med övriga parter i handlingsplanensorganisation
1.14	Utreda vattenförekomsternas status i förhållande till gränsen mellan olika statusklasser enligt vattenförvaltningen	2015	Stockholm Vatten och miljö- och hälsoskyddsnämnden i samråd med länsstyrelsen

## Kostnader för vattenarbetet och finansiering

### Kostnader

Att nå beslutade miljökvalitetsnormer för ekologisk och kemisk status kommer att innebära stora kostnader för staden. Exakt hur stora dessa kommer att vara är i nuläget inte möjligt att ange beroende på att Vattenmyndighetens åtgärdsprogram för innevarande vattenförvaltningscykel 2009-2015 är för övergripande för att användas som underlag för kostnadsberäkningar. Åtgärdsprogrammet för vattenförvaltningscykeln 2015-2021 kommer att vara mer detaljerat än det nuvarande och bland annat innehålla beting för en minskad fosforbelastning. I stadens arbete med de lokala åtgärdsprogrammen ska vattenmyndighetens åtgärdsprogram vara vägledande för prioritering och konkretiseras på en sådan nivå att kostnader för att nå en god vattenstatus kan beräknas. Pilotprojektet om Bällstaån visar att det krävs omfattande utredningar för att avgöra vilken typ av åtgärd som är lämpligast i det plats-specifika fallet, och ibland även inledande projektering, innan en någorlunda tillförlitlig kostnads kalkyl kan presenteras.

Storleksordningen på kostnaderna kan dock översiktligt bedömas mot bakgrund av vad som ovan beskrivits om vad som ska ingå i lokala åtgärdsprogram samt tidigare erfarenheter i stadens vattenarbete, se nedan och bilaga 1. Det handlar om ett årligt behov av flera tiotals miljoner kronor som i första hand fördelar sig inom följande områden:

- Övervakning av vattenförekomster avseende ekologisk och kemisk status
- Kunskapsbyggnad om och identifiering av föroreningar, källor och markanvändning samt analys av vilka åtgärder som är optimala ur ett miljö- och kostnadsperspektiv
- Åtgärder för att minska påverkan på sjöarna, t.ex. dagvattenrening, minskad bräddning och renovering av ledningsnät
- Sjörestaurering och vattenvårdande åtgärder, t.ex. aluminiumfällning av fosfor i bottensediment, dricksvattentillsättning, utpumpning av bottenvatten samt vegetationsklippning
- Uppföljning och utvärdering av genomförda åtgärder

### Några exempel som kan belysa kostnader för åtgärder

- Stockholm Vatten ansökte och fick medel från Miljömiljarden till att rena förorenat dagvatten som leddes ut i Årstaviken samt bräddningsreducerande åtgärder och att felkopplingar och läckage i spillvattennätet åtgärdades (se bilaga 1). Sammanlagt uppgick kostnaderna till drygt 100 mkr. Åtgärderna har visat sig ge god effekt på vattenkvaliteten vilket bl.a. resulterat i att ett officiellt strandbad kunde öppnas vid Tanto under 2010. Vattenmyndighetens preliminära statusklassning för tillkommande vattenförekomster (dec 2013) visar att Mälaren-Årstaviken får "god ekologisk status".

Läs mer på:

[www.miljobarometern.stockholm.se/arstaviken](http://www.miljobarometern.stockholm.se/arstaviken)

- Ett pilotprojekt pågår i Björnöfjärden i Värmdö kommun finansierat av Baltic 2020, en privat stiftelse, där behov av åtgärder kartläggs och relevanta åtgärder för att nå en god vattenstatus genomförs. Budgeten för projektet uppgår i nuläget till 20 mkr. Kostnaderna hänför sig både till personal, miljöövervakning och reella åtgärder som innefattar fällning av fosfor i sediment, behandling av avrinning från åkermark och upprustning av enskilda avlopp. En vitbok kommer att tas fram för att belysa hur arbetet kan bedrivas och kostnader för olika åtgärder.

Läs mer på:

[www.balticsea2020.org/](http://www.balticsea2020.org/)

- Schweiziska vägverket har tagit fram kostnader för rening av vägdagvatten för olika tekniklösningar. Sammanställningen bygger på erfarenheter av kostnader för anläggande av fysiska anläggningar. För enkel rening och sedimentation i dammar uppgår kostnaden till 0,5 mkr/ha och för avancerad rening, sedimentation och filtrering till 3,5 mkr/ha. Dessutom finns årliga driftskostnader redovisade. Trafikverket har byggt ett antal anläggningar för rening av vägdagvatten i Stockholm där kostnaderna för dammar ligger inom det ovan

redovisade intervallet, men för sedimentationsbassänger uppgår kostnaden till mellan 5-9 mkr/ha. I Stockholm finns drygt 200 ha väg med en trafikintensitet med mer än 10 000 fordon/åmd (årsmedeldygn). Om vi som räkneexempel tar att 10 % av denna vägyta kan komma att behöva renas hamnar kostnaderna, beroende på vilken typ av reningsmetod som väljs någonsans i intervallet 10 till 180 mkr.

Läs mer på:

[www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/O1534/index.html?lang=de](http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/O1534/index.html?lang=de)

finns därför behov av en gemensam budget för vattenarbetet och en eventuell budgetförstärkning bör därför ske genom att en central medelsreserv för vattenändamål inrättas. Medlen bör disponeras av kommunstyrelsen.

De anslagna medlen ska användas till gemensam planering, utredning och projektering samt till genomförande och utvärdering av de åtgärder som är nödvändiga för att nå miljö kvalitetsnormerna i stadens vattenförekomster. Kostnader för drift ska inte belasta den centrala medelsreserven. Styrgruppen ansvarar för att lokala åtgärdsprogram tas fram där kostnaderna för åtgärder och andra insatser framgår. De lokala åtgärdsprogrammen ska underställas kommunstyrelsen för beslut och samtidigt uppskatta nödvändiga medel för åtgärder.

Det intensifierade vattenarbetet kommer också att innebära ett ökat behov av personella resurser. Respektive förvaltning och bolag återkommer med behov av sådana i ärendet om underlag för budget 2016-2018.

## Finansiering

Förvaltningar och bolag som arbetar med vattenanknutna åtgärder har idag inte de medel som fordras för att kunna genomföra åtgärder så att målet om god vattenstatus kan nås till 2021 eller senast till år 2027. Ytterligare medel behöver därför tillföras vattenarbetet. Planering och genomförande av åtgärder kommer i och med den föreslagna planeringsprocessen och arbetet med de lokala åtgärdsprogrammen att i större utsträckning göras gemensamt inom staden. Det

## Insatser

		När	Ansvarig
1.15	Anslå en central medelsreserv för stadens vattenarbete	Medel anslås med början i 2015 års budget	Kommunstyrelsen/ kommunfullmäktige
1.16	Bistå kommunstyrelsen med en årlig prioritering av de mest angelägna åtgärderna	Löpande med början 2015	Handlingsplanensstyrgrupp
1.17	Behov av personella resurser etc. anges årligen i ärendet som underlag för budget med start 2016-2018	Årligen, med start 2015	Parterna i handlingsplanens organisation

## 2. Omvärldsanalys

### EU-kommissionens granskning av Sverige

EU-kommissionen har granskat Sveriges genomförande av vattendirektivet<sup>7</sup>. I sin granskning riktar kommissionen kritik mot Sverige på flera punkter, vilket sammanfattas nedan.

#### EU-kommissionens rekommendationer

- Vattenförekomstindelningen bör ses över, storleksgränsen som Sverige infört ifrågasätts
- Kunskapsbasen om såväl grund- som yt-vatten behöver förbättras avsevärt. En stor del av vattenförekomsterna klassificeras utan övervakningsuppgifter. Sverige behöver även förbättra sitt klassificeringssystem för ekologisk status, som kommissionen anser har flera brister
- Sveriges ambitionsnivå när det gäller att uppfylla uppsatta miljömål ifrågasätts. Kommissionen har noterat att beslutade miljö kvalitetsnormer väldigt ofta innehåller undantag i form av t.ex. förlängda tidsfrister
- I åtgärdsprogrammen saknas en tydlig koppling mellan statusbedömning och behovet av att minska påverkan. Många av åtgärdsprogrammen är rent administrativa (nya undersökningar, övervakning osv.)
- Prispolitiken för vatten ifrågasätts. De ekonomiska analyser som gjorts utelämnar flera viktiga sektorer som t.ex. vattenkraft och jordbruk

För Stockholm stad kan granskningen i förlängningen påverka flera faktorer som har betydelse för stadens vattenarbete. Hit hör t.ex. vattenförekomstindelning, miljöövervakning, statusklassificering, normsättning och åtgärdsprogrammets fokus. EU-kommissionens granskning har myn-

nat ut i ett 60-tal frågor som regeringen ska besvara. Regeringens svar kan ge en indikation på vilka förändringar som kan förväntas inom nästa vattenförvaltningscykel.

EU-kommissionen har även beslutat om ett nytt EU-direktiv (2013/39/EU) om prioriterade ämnen där tolv nya ämnen lagts till. I och med det nya direktivet är nu totalt 45 ämnen och ämnesgrupper prioriterade. Detta innebär bland annat att befintlig miljöövervakning av miljögifter kommer behöva ses över. Direktivet kan även få genomslag på statusklassificeringen, dels till följd av att nya ämnen tillkommit men även till följd av att miljö kvalitetsnormerna för befintliga prioriterade ämnen justerats (t.ex. sänks gränsvärdesnormen för nickel i inlandsytvatten från 20 µg/l till 4 µg/l). För de tolv tillkommande ämnena gäller miljö kvalitetsnormerna från 2018 och ska uppnås till 2027.

#### Slutsatser för stadens del

- Stockholm kommer att få fler vattenförekomster
- Miljöövervakningen behöver kompletteras då antalet vattenförekomster utökas och de prioriterade ämnena i vattendirektivet blivit fler
- Färre undantag från uppfyllande av miljö kvalitetsnormerna, fler prioriterade ämnen och skärpta miljö kvalitetsnormer innebär att färre vattenförekomster uppnår god vattenstatus

<sup>7</sup> European Commission. Commission staff working document. Member state: Sweden. Com (2012) 670 final.



## Nya föreskrifter från Havs- och vattenmyndigheten

Havs- och vattenmyndigheten har den 4 juli 2013 beslutat om nya föreskrifter för klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19).

Föreskrifterna innehåller relativt stora förändringar av klassificeringssystemet utifrån fysisk påverkan. Flera komponenter i systemet kommer sannolikt påvisa dåliga fysiska förhållandena i Stockholms stads vattenförekomster, t.ex. stor andel anlagd yta i närområdet och förekomst av vandringshinder. Klassificeringen av fysisk påverkan kan även få större genomslag i den slutliga klassificeringen av ekologisk status. De nya föreskrifterna kan därför leda till att flera vattenförekomster får sänkt status.

## Osäkerhet i bedömningsgrunderna

Sveriges bedömningsgrunder för vattenstatus fastställdes år 2007 och har i stor utsträckning utvecklats av forskare vid svenska universitet,

myndigheter, samt ett antal konsultföretag på uppdrag av Naturvårdsverket.

Det tar tid att utveckla ett praktiskt genomförbart och tillförlitligt system för att värdera miljöstatus och arbetet med de nuvarande bedömningsgrunderna har uppmärksammat ett antal områden som bör vidareutvecklas. Det femåriga forskningsprogrammet WATERS inrättades 2011 och har som målsättning att utveckla och förbättra de bedömningsgrunder som används för att klassificera status på svenska kust- och inlandsvatten i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten. Forskningsprogrammet är särskilt fokuserat på de biologiska kvalitetsfaktorer som används vid bedömningen. Inom programmet kommer också de metoder som används för att ge en samlad bedömning av vattenstatus vidareutvecklas. WATERS finansieras av Naturvårdsverket och koordineras av Havsmiljöinstitutet.



Sjön Judarn i Bromma är en av de sjöar som Vattenmyndigheten preliminärt har föreslagit som ny vattenförekomst, beslut tas i december 2015. Judarns ekologiska status är preliminärt klassad som "måttlig".

Foto: Magnus Sannebro.

## 3. Ny dagvattenstrategi för Stockholm

År 2009 inleddes arbetet med att uppdatera stadens nuvarande dagvattenstrategi<sup>8</sup>. Bakgrunden till uppdraget var bland annat förändringar i lagstiftningen och ändrad organisation i staden, vilket påverkar hur dagvattenfrågor hanteras. För genomförandet bildades en arbetsgrupp med representanter från trafikkontoret, exploateringskontoret, stadsbyggnadskontoret, miljöförvaltningen och Stockholm Vatten. Ett förslag till ny dagvattenstrategi har behandlats i berörda nämnder och Stockholm Vattens styrelse under våren 2014. Dagvattenstrategin ska tas upp i kommunstyrelsen och kommunfullmäktige för beslut under början av 2015.

Syftet med den nya strategin är att dagvattenhanteringen i staden ska vara hållbar. Det innebär att synliggöra dagvattnet i större utsträckning än tidigare samtidigt som fokus på vattenkvalitet bibehålls. Hanteringen av dagvatten ska även svara mot de utmaningar som uppstår med klimatförändringar i kombination med en förtätad stad med allt större andel hårdgjorda ytor. Den är därför anpassad till såväl miljökvalitetsnormerna för vatten som lagkraven på klimatanpassning i nya Plan- och bygglagen (PBL)<sup>9</sup>.

Dagvattenstrategin innebär att det ska finnas en samsyn i staden om vilken dagvattenhantering som eftersträvas och vad som krävs för att uppnå detta. Den ska vara styrande vid planering av nyexploateringar och ombyggnationer av t.ex. vägar. Strategin ska även vara ett stöd i planering av var dagvattenåtgärder behöver vidtas i befintlig miljö. Ramarna för hur dagvatten ska hanteras i staden anges i strategin men för att den ska vara användbar i stadens praktiska arbete behövs kompletterande kunskapsunderlag och aktörsanpassade vägledning.

Den nya dagvattenstrategin föreslås innefatta följande mål:

### 1. Förbättrad vattenkvalitet i stadens vatten

Dagvattenhanteringen ska bidra till en förbättring av stadens yt- och grundvattenkvalitet så att god vattenstatus eller motsvarande vattenkvalitet kan uppnås i stadens samtliga vattenområden.

### 2. Robust och klimatanpassad dagvattenhantering

Dagvattenhanteringen ska vara anpassad efter förändrade klimathållanden med intensivare nederbörd och höjda vattennivåer i sjöar, kustvatten och vattendrag.

### 3. Resurs och värdeskapande för staden

Dagvatten är en del av vattnets kretslopp i staden och ska användas som en resurs för att skapa attraktiva och funktionella inslag i stadsmiljön.

### 4. Miljömässigt och kostnadseffektivt genomförande

För att nå målsättningen om en hållbar dagvattenhantering behöver frågan beaktas i stadsbyggnadsprocessens alla skeden parallellt med en systematisk åtgärdsplanering. En viktig förutsättning är samsyn, samordning och en genomtänkt ansvarsfördelning mellan stadens förvaltningar och bolag.

<sup>8</sup> Dagvattenstrategi för Stockholms stad, antagen av Kommunfullmäktige 2002, uppdaterad 2005.

<sup>9</sup> Plan- och bygglag (2010:900)

## 4. Tillsyn med stöd av miljöbalken

Miljökvalitetsnormer är en viktig grund för planering och genomförande av miljötillsyn. Genom miljökvalitetsnormerna för ekologisk och kemisk status finns en utgångspunkt för att prioritera var åtgärder bör sättas in. Tillsynen är ett av flera möjliga verktyg för att miljökvalitetsnormerna ska kunna nås på ett kostnadseffektivt sätt. Tillsynen kan riktas mot alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som kan medföra skada för miljön. Föremål för tillsyn kan t.ex. vara företag, kommunala och statliga verksamheter, ideella föreningar och enskilda. Tillsynen ska bedrivas där den gör mest nytta, vara förebyggande, pådrivande och uppföljande. Miljökvalitetsnormer har även betydelse när det gäller att bedöma vilka krav som ska ställas på en verksamhet genom villkor i miljötillstånd och när detaljplaner utformas. Planmyndigheten är enligt plan- och bygglagen, 2 kap. 10 §, skyldig att följa miljökvalitetsnormer vid planläggning av mark.

I Vattenmyndighetens åtgärdsprogram<sup>10</sup>, åtgärd nr 36, anges att kommunen behöver utveckla sin planläggning och prövning så att miljökvalitetsnormerna för vatten uppnås och inte överträds. Åtgärd 32 anger att kommuner inom sin tillsyn av verksamheter och förorenings-skadade områden behöver prioritera områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status. I arbetet med tillsynsplanen, som godkänns av miljö- och hälsoskyddsnämnden, ska miljökvalitetsnormerna för vatten användas som utgångspunkt i planeringen av tillsynen.

Det är miljö- och hälsoskyddsnämnden som fullgör stadens uppgift som tillsynsmyndighet enligt miljöbalken. Länsstyrelsen har överlåtit ansvaret för tillsynen av miljöfarliga verksamheter enligt 9 kap. miljöbalken men inte för tillsynen av vattenverksamheter (11 kap. miljöbalken) vilken fortfarande ligger kvar hos länsstyrelsen.

En verksamhetsutövare har alltid skyldighet att ha god kännedom om vilken påverkan den specifika verksamheten har på miljön. Däremot kan det vara svårt att bedriva tillsyn med miljökvalitetsnormer som utgångspunkt eftersom det måste finnas ett samband mellan påverkan från en enskild verksamhet och att normerna i en vattenförekomst inte uppnås. Om det finns en stark misstanke om att en viss verksamhet påverkar vattenkvaliteten har tillsynsmyndigheten möjlighet att ställa krav på redovisning av t.ex. hur stora mängder av ett ämne som släpps ut direkt eller via dagvattenavledning till en vattenförekomst.

Vid miljötillsyn ska en skälighetsavvägning göras som innebär att tillsynsmyndigheten väger nyttan med en försiktighetsåtgärd mot kostnaden för den. Om en enskild verksamhet har en försumbar påverkan på vattenförekomsten är det inte säkert att krav på ytterligare försiktighetsåtgärder kan ställas, om åtgärden innebär exempelvis krav på kostsamma nyinvesteringar av teknik. Även om var och en av många verksamheter har en försumbar påverkan på vattenförekomsten kan de sammantaget ha en sådan inverkan att en miljökvalitetsnorm för vatten inte kan uppnås. Trots detta kan det alltså vara svårt att ställa krav på var och en av verksamheterna. För att uppnå en så effektiv tillsyn som möjligt i fråga om miljökvalitetsnormer är det därför viktigt att tillsynsmyndigheten har god kännedom om både vattenkvalitet och om olika föroreningskällor inom avrinningsområdet till en vattenförekomst. Tillsynsverktyget ska användas då utsläpp sker eller riskerar att ske till ett vattenområde från nedanstående verksamheter.

### Anläggningar med miljöfarlig verksamhet

Indelningen av miljöfarlig verksamhet bygger på verksamhetens storlek och hur miljöstörande den bedöms vara. De mest miljöfarliga verksamheterna (A och B) är tillståndspliktiga medan de mindre miljöfarliga (C) är anmälningspliktiga. Utöver dessa finns U-verksamheter som inte kräver ett formellt tillstånd eller anmälan, men där tillsynsmyndigheten via tillsynen kan ställa

<sup>10</sup> Åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt 2009-2015, beslutat av Vattenmyndigheten den 16 december 2009.

krav på åtgärder, försiktighetsmått och egenkontroll.

I Stockholm finns ett stort antal verksamheter som räknas som miljöfarliga. Några hundra av dem bedöms bedriva verksamhet som kan påverka kvaliteten på yt- och grundvatten, till exempel genom hantering eller förvaring av kemiska produkter utomhus.<sup>11</sup> Flera industriområden ligger också i nära anslutning till något ytvatten. Här är blandningen av branscher stor och ofta hanterar företagen miljöskadliga ämnen så att det finns risk för spill till både mark och dagvatten.

U-verksamheter besöks oftast bara om det förekommer klagomål eller vid tillsynskampanjer i geografiskt avgränsat område. Tillsynskampanjer har bland annat genomförts i Larsboda varifrån dagvatten avleds till Forsån/Drevviken och i Bromsten som har Bällstaån som recipient.

## Dagvatten

Enligt miljöbalken är dagvatten ett avloppsvatten när det avleds för avvattning av mark inom detaljplanelagt område. Avloppsvatten ska renas eller tas om hand på något annat sätt så att olägenhet för människors hälsa eller miljön inte uppkommer.

I den löpande tillsynen av miljöfarliga verksamheter kontrolleras om dagvatten uppkommer, hur det avleds och hur det påverkas av verksamheten. I första hand ska åtgärder vidtas så att dagvattnet inte riskerar att förorenas. Om detta inte är möjligt kan åtgärder för att rena dagvattnet vara nödvändiga. Enligt stadens dagvattenstrategi ska detta primärt göras nära föroreningskällan. Enbart i undantagsfall ska lösningar göras i eller nära recipienten. Skärmbassänger är en lösning där dagvattnet renas när det väl nått recipienten och inte uppströms. Detta är en lösning som endast bör användas om alla uppströms alternativ har förkastats på grund av tekniska eller ekonomiska skäl.



Utsikt över cisternparken i Louddens oljehamn, där miljöförvaltningen bedriver tillsyn över hanteringen av petroleumprodukter. Ett av syftena är att begränsa mängden oljeförorenat vatten till Lilla Värtan.  
Foto: Anna Vestman.

---

<sup>11</sup> Miljöförvaltningens ärenderegister ECOS, september 2013.

## Vägar med hög trafikbelastning

Det mest förorenade dagvattnet bedöms komma från vägar med hög trafikbelastning. I samband med nybyggnation eller ombyggnation av trafikleder ska det fastställas hur långt gående rening av dagvattnet som behövs innan avledning till en recipient. Anmälningförfarande för anordningar som ska rena dagvattnet från nya vägar inleds flera år innan vägarna ska tas i drift. Exempel på pågående projekt med anläggningar som ska hantera trafikdagvatten är Förbifart Stockholm, Norra länken, nya E18, nya Slussen samt Citybanan.

## Kommunala avloppsreningsverk inklusive ledningsnätet

Stockholm Vatten renar avloppsvatten från över en miljon personer i två reningsverk. Ledningsnätet i Stockholm är till hälften kombinerat, d.v.s. allt avloppsvatten (spillvatten, dagvatten och dräneringsvatten) går i samma ledning. Den andra hälften är duplicerad, d.v.s. spillvatten avleds till reningsverken medan dagvatten leds i separata ledningar till ytvattenrecipienter. Vid kraftiga regn räcker inte kapaciteten till i det kombinerade systemet och överskottsvattnet kan då bräddas ut i ett närbeläget vattenområde. Vid haverier bräddas avloppsvattnet genom ett nödutlopp till närmaste vattenområde.

Tillsynen är inriktad på att villkoren som anges i Stockholm Vattens tillståndsbeslut ska klaras. Det innebär krav på utgående halter och mängder av fosfor, kväve och metaller från reningsverken och även mängd bräddat avloppsvatten/år. I villkoren ingår även att genomföra recipientkontroll.

Stockholm Vatten planerar för att lägga ned avloppsreningsverket i Bromma. Avloppet från Västerort ska istället, via en bergstunnel, ledas till Henriksdals reningsverk som byggs ut. Planerna innefattar ny membranseparatoring på Henriksdal för att minska utbyggnaden av nya volymer och för att få en bra grund för kommande krav på rening av exempelvis läkemedelsrester. Kapacitetsförbättringarna beräknas även bidra till att bräddningar av avloppsvatten minskar. Enligt den inledande planeringen ska nedläggningen av Bromma reningsverk och utbyggnaden av Henriksdal vara klar till 2018.

## Enskilda avlopp

Det är förbjudet att släppa ut avloppsvatten från vattentoaletter i ett vattenområde om det inte har genomgått längre gående rening än slamavskiljning. Tillstånd krävs om en avloppsanläggning för enskilt bruk belastas med toalettavlopp. Huvuddelen av all mark i Stockholm ligger inom Stockholm Vattens verksamhetsområde. Här är därför VA-huvudmannen skyldig att ta emot spillvatten från hushåll. Enskilda avlopp finns främst i glesare bebyggelse i utkanterna av staden, inte sällan nära vatten. Totalt sett är utsläppen från de enskilda avloppen försumbara inom Stockholms stad, men kan ha betydelse pga. lokal påverkan.

2013 inleddes en inventering av de cirka 300 enskilda avlopp som finns i miljöförvaltningens register. Av de avloppsanordningar som hittills har inspekterats bedömdes 30 % vara direkt bristfälliga. För samtliga av dessa fanns även risk för att avloppsvattnet kan påverka vattenkvaliteten i någon av stadens vattenförekomster. Några låg dessutom nära strandbad.

## Båtklubbar

Inom Stockholm stad finns cirka 80 båtklubbar. Klubbar i Mälaren, som har stora båtuppläggningsplatser, prioriteras i tillsynen. Sedan 2010 har mer än hälften av båtklubbarna inspekterats. Tillsynen fokuserar framför allt på hantering av kemikalier, färgrester och tvätt av båtbottnar.

Från april 2015 blir det förbjudet att släppa ut toalettavfall från fritidsbåtar i hav och sjöar. Förbudet gäller alla fritidsbåtar, förutom de som är kulturmärkta. Det innebär det kommer att behövas fler tömningsstationer i Stockholms stad. För närvarande finns bara en allmän tömningsstation för båttoaletter, i Långholmskanalen, samt några stationer som enbart är tillgängliga för medlemmar i enskilda båtklubbar. Utbyggnad pågår av fler tömningsstationer. Frågan om vem som är att anses som verksamhetsutövare i fråga om latrinmottagning och spolplattor är osäker och behöver klargöras.

### Insatser

		När	Ansvarig
4.1	Prioritera vattenförekomster inom tillsynen som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk eller kemisk status genom att krav ställs på förebyggande och/eller renande åtgärder, som syftar till att minska föroreningsbelastning på mottagande recipienter	Löpande	Miljö- och hälsoskyddsnämnden
4.2	Genomföra särskilda tillsynsinsatser inom avgränsade delavrinningsområden för vattenförekomster som inte uppnår god kemisk eller ekologisk status	Löpande	Miljö- och hälsoskyddsnämnden
4.3	Inrikta tillsynen inom VA-området även på läckage och bräddningar från spillvattenledningsnätet	Löpande	Miljö- och hälsoskyddsnämnden



Karlbergskanalen är ett centralt beläget vattenområde som tar emot stora föroreningsmängder från trafikdagvatten och bräddutsläpp. Här finns också ett flertal båtklubbar. Foto: Magnus Sannebro.

## 5. Miljöövervakning

Vattenmyndigheten ansvarar för att program för övervakning av ytvattenförekomster upprättas.<sup>12</sup> Programmen ska omfatta tre typer av miljöövervakning – kontrollerande, operativ och undersökande<sup>13</sup>.

### Kontrollerande övervakning

Omfattar alla vattenförekomster och ska ligga till grund för statusklassificeringen. Länsstyrelsen har ansvar för att den kontrollerande övervakningen genomförs.

### Operativ övervakning

Syftar till att beskriva statusen i de vatten som inte uppnår målen för god vattenkvalitet, eller där det finns risk för att målen inte uppnås. Denna typ av övervakning ska även utföras i vatten där det förekommer utsläpp av något/några av vattendirektivets 45 prioriterade ämnen eller ämnesgrupper. I jämförelse med den bredare kontrollerande miljöövervakningen är den operativa miljöövervakningen mer målstyrd utifrån ett specifikt problem. Denna övervakning ska bidra till identifiering av vilka åtgärder som behöver genomföras samt visa effekten av genomförda åtgärder.

### Undersökande övervakning

Av utredande karaktär och utförs till exempel vid olyckor eller där man saknar kunskap om varför god status inte uppnås.

I första hand är det statens ansvar att kunna visa för EU att erforderlig övervakning utförs. Staten har dock inte avsatt medel i den utsträckning som behövs för att vare sig den ekologiska eller ke-

miska statusen ska kunna fastställas på ett korrekt sätt. Staden utför därför egna mätningar för att få de underlag som behövs. Syftet med den egna övervakningen är att den ska ge möjlighet till en säkrare statusklassificering och att den ska fungera som ett stöd för att kunna identifiera källor till föroreningar. Därmed är övervakningen ett viktigt underlag för prioritering av åtgärder. Genom övervakningen kan även effekterna av genomförda åtgärder utvärderas.

Stockholm Vatten genomför ett mätprogram genom sin recipientkontroll, d.v.s. i egenskap av verksamhetsutövare. Miljöförvaltningen kompletterar Stockholm Vattens undersökningar så att den ekologiska statusen ska kunna fastställas på ett säkrare sätt. Dessutom genomför miljöförvaltningen miljöövervakning och screening av vissa utvalda prioriterade ämnen och särskilda förorenande ämnen för att få en uppfattning om vilka av dessa som kan vara problematiska för att uppnå god ekologisk och kemisk status.

Huvudaktörer för övervakningen i staden är miljöförvaltningen, som enligt sitt reglemente (KFS 2009:13) har ansvar för att samordna all miljöövervakning, och Stockholm Vatten. Delar av vattenövervakningen i staden genomförs inom ramen för regionala vattensamarbeten, bland annat Svealands Kustvattenvårdsförbund, Tyresåns Vattenvårdsförbund, Bällstaågruppen och Igelbäcksggruppen. Stadens vattenövervakning samordnas med länsstyrelsens regionala övervakning. Resultat av provtagningar och undersökningar redovisas på webbplatsen Miljöbarometern, i Stockholm Vattens årliga skärgårdsrapporter samt årsrapporter för vattenprogrammet och lägesrapporter till kommunfullmäktige vart tredje år.

<sup>12</sup> Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön

<sup>13</sup> NFS 2006:11, Naturvårdsverkets föreskrifter om övervakning av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön

## Ytvatten

### Ekologisk status

Övervakning av ekologisk status omfattar biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Vid statusbedömning av vattenförekomster ges de biologiska kvalitetsfaktorerna störst vikt. År 2012 påbörjade miljöförvaltningen övervakning av biologiska kvalitetsfaktorer i samtliga befintliga och i vissa av de preliminärt tillkommande vattenförekomsterna i Stockholm.

I övervakningen ingår bland annat bottenfauna, makrofyter (vattenväxter), fisk och kiselalger (rinnande vatten). Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer ingår inte i övervakningsplanen.<sup>14</sup> Vissa av de särskilt förorenande ämnen som är skadliga för vattenlevande organismer ingår som en del i övervakningsprogrammet för miljögifter.<sup>15</sup>

### Kemisk status

Den kemiska statusen i ytvatten bestäms av halterna av de prioriterade ämnena. EU-parlamentet har nyligen beslutat utöka listan på prioriterade ämnen från 33 till 45<sup>16</sup>. Förslag till gränsvärden för särskilt förorenande ämnen som kan vara problematiska i Sverige har tagits fram av Naturvårdsverket<sup>17</sup> och Havs- och Vattenmyndigheten<sup>18</sup>. Särskilda förorenande ämnen är en av de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer som ska vägas in vid klassificering av ekologisk status.

Sedan 2009 genomför miljöförvaltningen övervakning av miljögifter i tre vattenförekomster i staden: Årstaviken, Strömmen och Drevviken. Från år 2013 utökades övervakningsprogrammet med Brunnsviken. Vattenprover tas varje månad och fiskprover (abborre) en gång per år. Analyserna omfattar inte samtliga prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen utan de som

<sup>14</sup> Underlag för kontrollprogram för ekologisk status i Stockholms stads vatten. Calluna/miljöförvaltningen 2011.

<sup>15</sup> Underlag till program för miljögiftsövervakning i Stockholms sjöar och vattendrag. WSP 2008.

<sup>16</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/39/EU

<sup>17</sup> Förslag till gränsvärden för särskilt förorenande ämnen. Naturvårdsverket Rapport 5799 (2008)

<sup>18</sup> Rekommendationer angående klassgränser för Särskilt förorenande ämnen och expertbedömning kemisk statusklassning. Havs- och Vattenmyndigheten, Skrivelse 2013-09-27

bedöms vara mest relevanta för Stockholm. I vatten analyseras tungmetaller samt PFOS och PFOA och i fisk PCB, PBDE, HBCD och PFOS. Miljögiftsövervakning är generellt sett mycket kostsamt vilket utgör en begränsning i övervakningen.

## Grundvatten

Grundvattnets kvalitet i Stockholm övervakas i huvudsak för att bevaka markens tillstånd, men också för att få ökad kunskap om grundvattnets betydelse för stadens ytvattenkvalitet. Stockholmsåsen är inte någon grundvattenförekomst och omfattas därmed inte av miljökvalitetsnormer.

Miljöförvaltningen har genomfört tre undersökningar (1997, 2003 och 2012) för att övervaka grundvattnets kemiska kvalitet. Halterna som uppmäts jämförs dels med gällande riktvärden och dels med tidigare undersökningars uppmätta medianhalter för ett antal ämnen (klorid, ammonium, arsenik, bly, kadmium, kvicksilver, koppar, krom, nickel, zink och aktiva ämnen i bekämpningsmedel). För att kunna beskriva den långsiktiga kemiska utvecklingen behöver fler undersökningar utföras. Nästa grundvattenundersökning är planerad till ca år 2022.

## Sediment

Miljöförvaltningen har utfört undersökningar av föroreningar i bottensediment i stadens vattenområden vid några tillfällen med början under 1996/1997. I samarbete med länsstyrelsen i Stockholms län undersöktes 2007 tungmetaller och ett urval av organiska ämnen i sediment från Mälaren-Saltsjön. En första upprepning av denna undersökning genomfördes 2013. Förutom de föroreningar som ingick vid 2007 års undersökning har ytterligare några organiska ämnen analyserats i 2013 års undersökning. Utöver dessa undersökningar genomför Stockholm Vatten, inom ramen för sin recipientkontroll, analyser av metaller i skärgårdssediment vart tionde år.



## Insatser

		När	Ansvarig
5.1	Utvärdera övervakningen av ekologisk status i Stockholms ytvatten, som underlag för beslut om revidering och eventuell utökning av övervakningen	2015	Miljö- och hälsoskydds-nämnden och Stockholm Vatten
5.2	Revidera programmet för miljögiftsövervakning, eventuell utökning av antalet platser och undersökta ämnen	2015	Miljö- och hälsoskydds-nämnden
5.3	Utföra grundvattenundersökningar regelbundet, inriktningen behöver utvecklas och preciseras	Utförs var 10:e år	Miljö- och hälsoskydds-nämnden



Vattenprovtagning i Bällstaån, Bromsten, september 2013. Foto: Stina Thörnelöf.

## 6. Anpassning av Handlingsplanen till vattenförvaltningen

### Anpassningen av Handlingsplanen för god vattenstatus till vattenförvaltningen innebär följande

- Handlingsplanen kommer helt att fokusera på att uppnå miljökvalitetsnormerna för vattenkvalitet, rekreation utgår därmed som målområde i det tidigare vattenprogrammet
- Antalet ytvattenförekomster utökas enligt Vattenmyndighetens förslag från nuvarande 10 till 23. Ytterligare några sjöar som utgör s.k. "Övriga vatten" kommer också att ingå i handlingsplanen.
- Handlingsplanen ska innehålla fastställda statusklassningar av ekologisk och kemisk status för stadens samtliga vattenförekomster, såväl nuvarande som tillkommande
- Statusklassningarna ska ange hur nära klassgränserna de olika vattenförekomsterna befinner sig. Detta för att kunna prioritera åtgärder för de vattenförekomster som riskerar att försämrats till en sämre statusklass
- Vatteninformationen på Miljöbarometern ska anpassas till vattenförvaltningens struktur med geografiska s.k. åtgärdsområden
- GIS-kartor ska utvecklas för att bättre visualisera olika typer av data
- Klimatförändringarnas förväntade effekter på vattenkvaliteten ska beaktas i det fortsatta arbetet med handlingsplanen
- En översiktlig bedömning ska göras av fysisk påverkan samt förekomst av främmande arter

### Stockholms stad och vattendirektivet

EU:s ramdirektiv för vatten (vattendirektivet) omfattar sjöar och vattendrag, kustvatten och grundvatten. Direktivet innebär ett formaliserat sätt att arbeta för att yt- och grundvatten ska kunna nå uppställda mål och miljökvalitetsnormer. Vattendirektivet är implementerat i den svenska lagstiftningen genom 5 kap. miljöbalken och vattenförvaltningsförordningen (2004:60). Stadens tidigare vattenprogram behöver därför anpassas till vattenförvaltningens krav samt till det som idag är känt om Vattenmyndighetens kommande åtgärdsprogram med dess föreslagna utvidgning till att omfatta fler sjöar och vattendrag. Detta görs genom att vattenprogrammet uppdateras och ersätts med Handlingsplanen för god vattenstatus. I detta kapitel beskrivs de administrativa anpassningar som staden måste genomföra med hänsyn till kommande åtgärdsprogram från Vattenmyndigheten.

De två största miljöproblemen i Stockholms sjöar, kustvatten och vattendrag är övergödning och miljögifter. Alla stadens vattenområden påverkas mer eller mindre av att de ligger i ett

storstadsområde. Av de idag tio fastställda ytvattenförekomsterna som berör Stockholms kommun uppnås inte miljökvalitetsnormen god ekologisk status i sju av vattenförekomsterna och i fyra uppnås inte god kemisk status.

Stockholmsåsen utgör inte en grundvattenförekomst i vattendirektivets mening. Däremot tangerar två mindre förekomster Stockholms administrativa gränser, Trollbäcken i sydost och Silverdal i nordväst. Stadens grundvatten är förorenat av bland annat tungmetaller och organiska miljögifter vilket bidrar till föroreningsbelastningen när grundvattnet strömmar ut i sjöar och vattendrag.

Vattendirektivets regler omfattar i princip alla havsmiljödirektivets aspekter i den övergångszon i kustvattnet som ligger inom stadens gränser. Havsmiljödirektivet berörs därför inte i denna handlingsplan.

I det tidigare vattenprogrammet saknas analyser av klimatförändringarnas effekter på vattenkvaliteten. I det fortsatta vattenarbetet kommer det vara viktigt att ta hänsyn till ett förändrat klimat eftersom det kan påverka vattenkvaliteten på

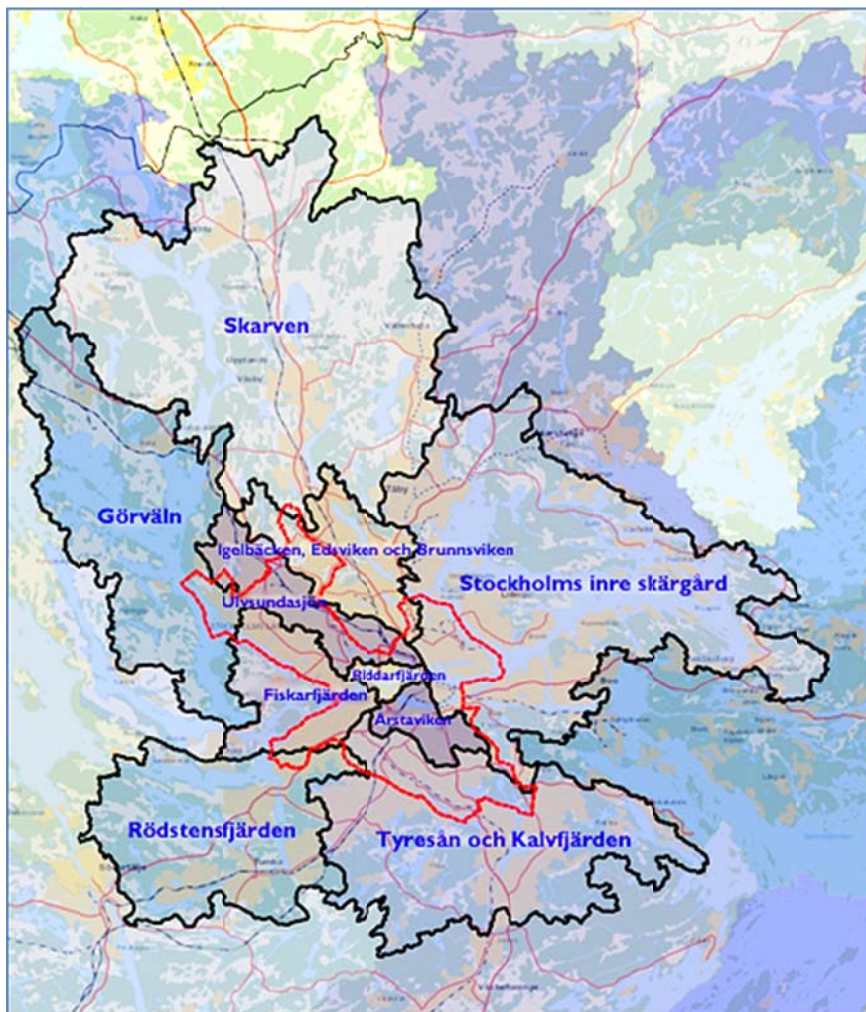
längre sikt, och därmed möjligheten att följa miljökvalitetsnormerna.

En översiktlig bedömning ska också göras av de miljöproblem som anges i Vattenmyndighetens förvaltningsplan, utöver övergödning och miljögifter. Det gäller främst olika typer av fysisk påverkan samt förekomst av främmande arter. Försurning är däremot inte ett problem i Stockholms vattenförekomster, alla sjöar har neutralt till högt pH-värde.

### Nytt åtgärdsprogram från Vattenmyndigheten

Vattenmyndighetens nuvarande åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt omfattar åren 2009-2015 och innehåller endast övergripande

krav på åtgärder, specifika åtgärder saknas för de utpekade vattenförekomsterna. Inför kommande vattenförvaltningscykel 2015-2021 arbetar Vattenmyndigheten med att ta fram underlag till geografiskt avgränsade åtgärdsprogram inom s.k. *åtgärdsområden*. De föreslagna åtgärdsområdena omfattar större avrinningsområden samt den Mälarsjö- eller kustbassäng sjön eller vattendraget mynnar i. I kustområdet grupperas näraliggande bassänger för att skapa hanterbara enheter. Åtgärdsunderlagen ska beskriva vilka insatser som behövs för att miljökvalitetsnormerna ska kunna nås i vattendistriktet. Det innebär att åtgärdsbehoven identifieras på en geografiskt mer avgränsad nivå och att det blir tydligare vilka aktörer som har ansvar för att genomföra åtgärderna. Figur 7 visar länsstyrelsens föreslagna geografiska indelning av åtgärdsområden som berör Stockholms stad.

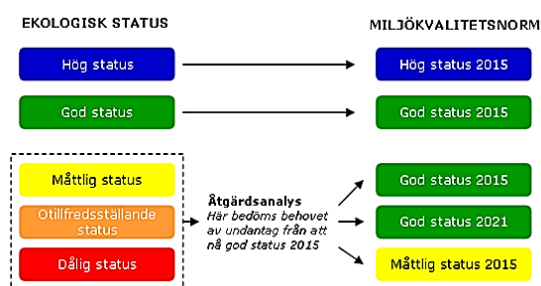


**Figur 7.** Vattenmyndighetens förslag till åtgärdsområden som berör Stockholm. Den röda linjen är gränsen för Stockholms stad. Källa: Länsstyrelsen i Stockholms län.

## Statusklassning och miljökvalitetsnormer

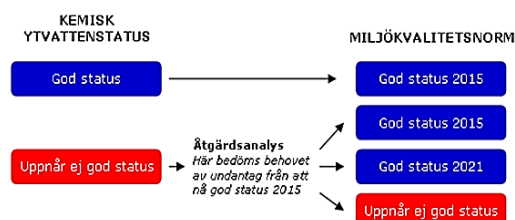
Hur statusklassning och fastställande av miljökvalitetsnormer genomförs regleras i förordningen (2004:660) om förvaltning av vattenmiljön och i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering av miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19). Utgångspunkten för Vattenmyndighetens normsättning är bedömning av vilken ekologisk respektive kemisk status, eller ekologisk potential, en vattenförekomst har. Kvalitetskraven för ytvattenförekomster ska fastställas så att tillståndet inte försämras och så att god ytvattenstatus uppnås senast den 22 december 2015, såvida inte bestämmelserna om konstgjorda eller kraftigt modifierade vattenförekomster är tillämpliga, eller om undantag medgivits enligt 4 kap. vattenförvaltningsförordningen.

Den ekologiska statusen bedöms i fem klasser: *hög, god, måttlig, otillfredsstillande och dålig*. I bedömningen av ekologisk status ingår förutom ekologiska kvalitetsfaktorer (se kap. 5, avsnittet om miljöövervakning av ytvatten) också särskilda förorenande ämnen, bland annat zink och koppar, som är skadliga för vattenlevande organismer vid måttligt förhöjda halter.



**Figur 8.** Normsättning för ekologisk status för ytvatten.

Den kemiska statusen bedöms i två klasser: *god status* och *uppnår ej god status*. Kemisk status innebär en bedömning av halter av olika miljöfarliga ämnen. De ämnen som ingår i klassificeringen är 45 prioriterade ämnen<sup>19</sup> samt åtta andra förorenande ämnen som EU har gemensamma miljökvalitetsnormer för.



**Figur 9.** Normsättning för kemisk status för ytvatten.

Det finns två typer av miljökvalitetsnormer som sinsemellan har olika rättsverkan, gränsvärdesnormer respektive andra normer. De prioriterade ämnena som ingår i bedömning av kemisk status är gränsvärdesnormer (MB 5 kap. 2 § p1). För dessa kan det vid behov ställas långtgående krav i det enskilda fallet. Normerna för ekologisk status är ”övriga normer” (MB 5 kap. 2 § p4).

## Stockholms vattenförekomster

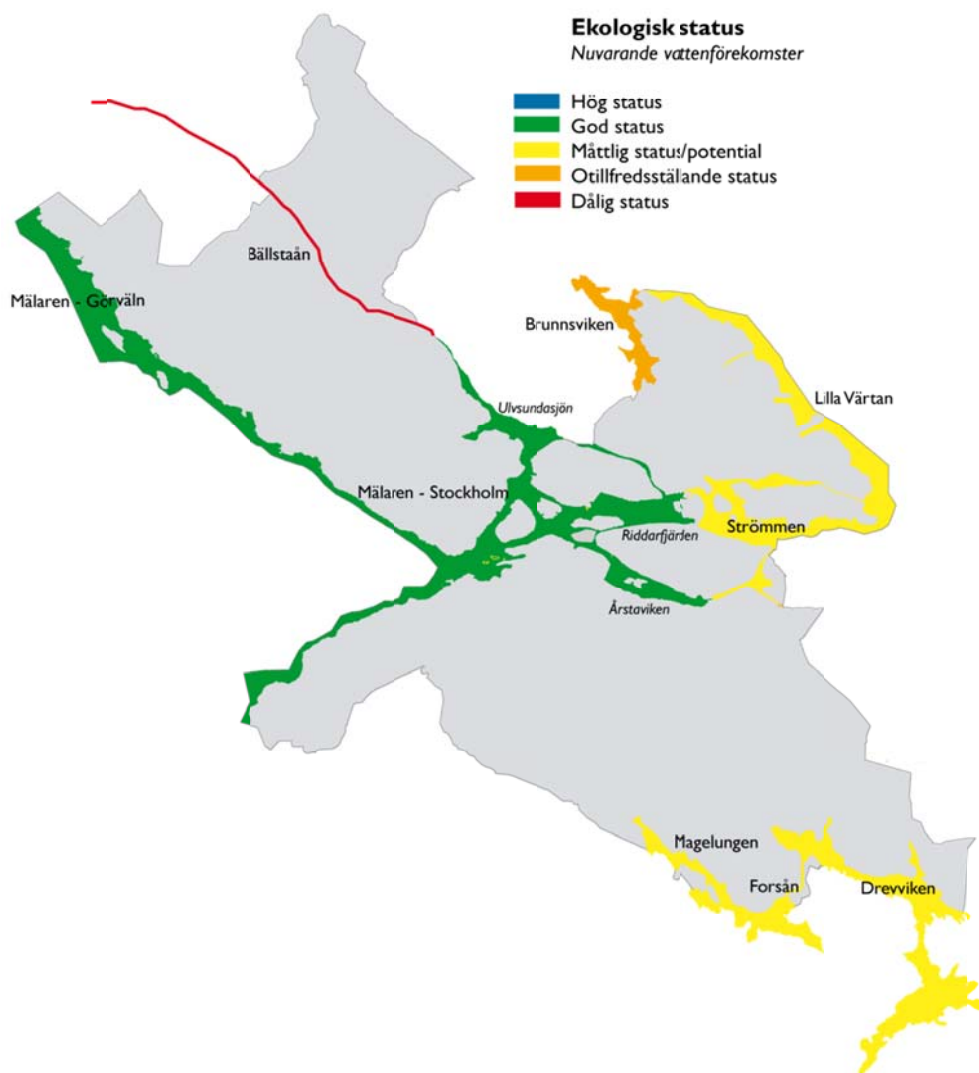
Tio av Stockholms vattenområden utgör idag vattenförekomster enligt vattenförvaltningen och omfattas därmed av miljökvalitetsnormer för ekologisk och kemisk status. Av dessa tio vattenförekomster uppnår endast en, Mälaren-Görväln, både god ekologisk och kemisk status (se figur 10 och 11 och tabell 1). Det dominerande miljöproblemet i Stockholm är övergödning, vilket är den genomgående orsaken till att sju av vattenförekomsterna idag inte når god ekologisk status. Fyra uppnår inte god kemisk status på grund av att halterna av tributyltenn (TBT) överstiger miljökvalitetsnormen.

<sup>19</sup> Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/39/EU. År 2009 ingick 33 prioriterade ämnen i klassificeringen av kemisk status.

Generellt finns det brister i underlagen för att den kemiska statusen ska kunna bedömas på ett korrekt sätt. Vid Vattenmyndighetens statusbedömning 2009 klassades den kemiska statusen genomgående som "God" i de fall det saknades underlag för bedömningen. Inför kommande vattenförvaltningscykel 2015-2021 kommer det sannolikt att finnas ett mer omfattande underlag för statusbedömningen vilket troligen kommer att innebära att fler vattenförekomster klassificeras som att de inte uppnår god kemisk status. Detta utan att vattenkvaliteten behöver ha försämrats.

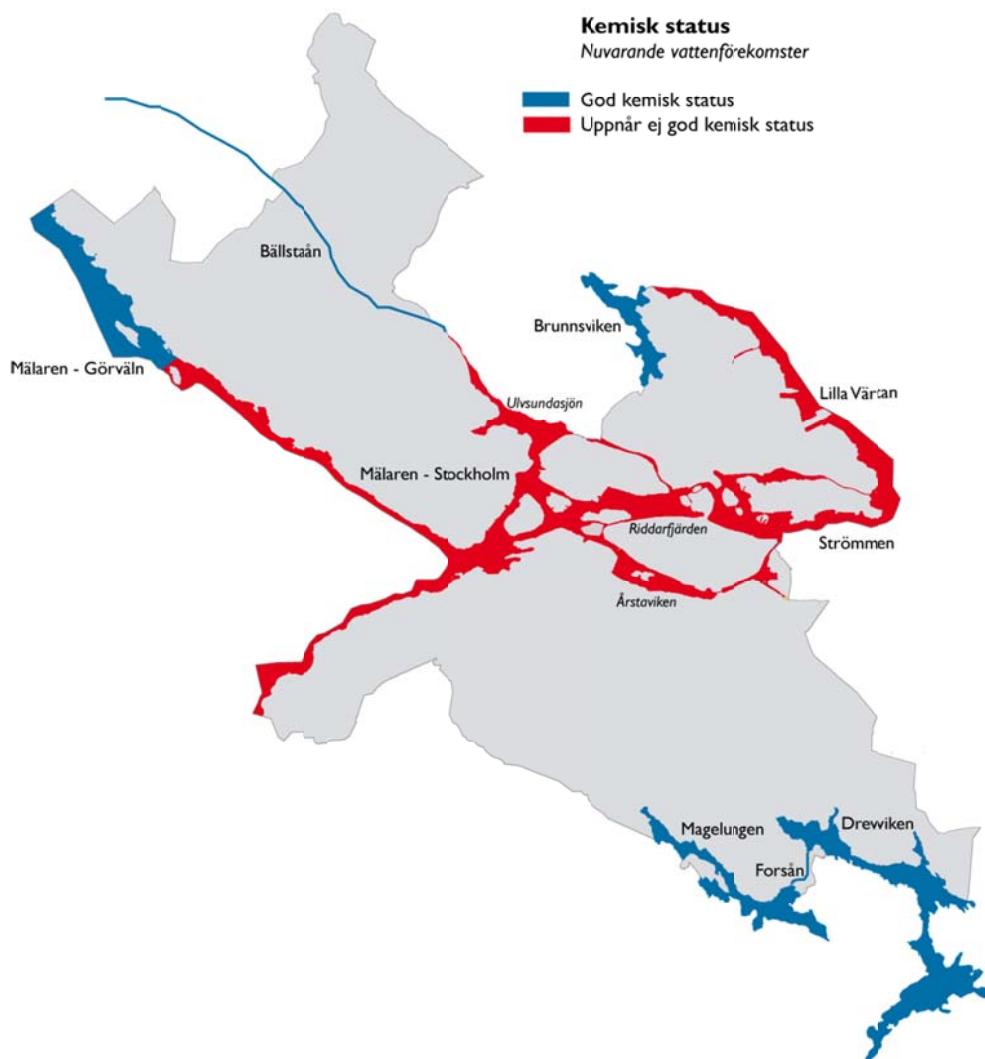
När det gäller kvicksilver överskrider miljökvalitetsnormen i hela landet. Vattenmyndigheterna har därför i sitt beslut infört ett generellt nationellt undantag från miljökvalitetsnormen med tillägget att halterna inte bör öka i förhållande till de halter som legat till grund för klassificeringen av kemisk status för kvicksilver. Detta innebär att ingen av Stockholms vattenförekomster kommer att ha god kemisk status, eftersom kvicksilverhalterna generellt sett ligger över gällande gränsvärden. Förutom en övergripande kemisk status som inkluderar kvicksilver tydliggörs även kemisk status exklusive kvicksilver som påvisar problem som beror av andra ämnen.

### Ekologisk status i Stockholms ytvattenförekomster



**Figur 10.** Stockholms ytvattenförekomsters ekologiska status enligt Vattenmyndighetens beslut 2009.

## Kemisk status i Stockholms ytvattenförekomster



**Figur 11.** Stockholms ytvattenförekomsters kemiska status enligt Vattenmyndighetens beslut 2009.

**Tabell 1.** Förteckning över ytvattenförekomster i Stockholms stad, nuvarande ekologisk och kemisk status samt miljö kvalitetsnormer enligt Vattendelegationens beslut 2009.

Vattenförekomst	Ekologisk status Nuvarande status/MKN	Kemisk status** Nuvarande status/MKN
<b>Sjöar</b>		
Drevviken	Måttlig/God	God/God
Magelungen	Måttlig/God	God/God
Mälaren - Görväln	God/God	God/God
Mälaren - Stockholm	God/God	Uppnår ej god status/God
<b>Övergångsvatten</b>		
Brunnsviken	Otillfredsställande/God	God/God
Lilla Värtan*	Måttlig potential/God potential	Uppnår ej god status/God
Strömmen*	Måttlig potential/God potential	Uppnår ej god status/God
<b>Vattendrag</b>		
Bällstaån	Dålig/God	God/God
Norrström	God/God	Uppnår ej god status/God
Tyresån-Forsån	Måttlig/God	God/God

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

\*\* Exklusive kvicksilver

## Fler vattenförekomster föreslås i nästa vattenförvaltningscykel

EU-kommissionen har vid en utvärdering av Sveriges genomförande av vattendirektivet påpekat att storleksgränsen för sjöar behöver minskas så att alla relevanta vattenförekomster omfattas av direktivets miljömål<sup>20</sup>. Vattenmyndigheten föreslår därför flera förändringar när det gäller indelningen av vattenförekomster. Ytvatten som omfattas av andra EU-direktiv t.ex. badvattendirektivet och Natura 2000 föreslås preliminärt bli vattenförekomster. Även sjöar vars utlopp mynnar inom vattenskyddsområde föreslås bli vattenförekomst. Stora vattenförekomster delas in i flera mindre, vilket bland gäller Mälaren.

Vattendelegationen kommer att fastställa de tillkommande vattenförekomsterna och andra ändringar i samband med att beslut tas om nästa förvaltningsplan, åtgärdsprogram och miljö kvalitetsnormer i december 2015. Förslaget går ut på remiss under tiden 1 nov 2014 till 1 maj 2015. Tabell 2 nedan visar de sannolikt tillkommande vattenförekomsterna i Stockholms stad enligt senaste publicering på VISS<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> European Commission. Commission staff working document. Member state: Sweden. Com (2012) 670 final

<sup>21</sup> VISS, december 2013, [www.viss.lst.se](http://www.viss.lst.se)

**Tabell 2.** Förteckning över preliminära tillkommande ytvattenförekomster i Stockholms stad. Förslag från Vattenmyndigheten, VISS december 2013.

		Ekologisk status (preliminär)	Kemisk status (preliminär) **
Flaten	Sjö	God	God
Judarn	Sjö	Måttlig	Uppnår ej god
Kyrksjön	Sjö	Otillfredsställande	God
Långsjön	Sjö	Måttlig	Uppnår ej god
Mälaren-Görväln	Sjö	God	Uppnår ej god
Mälaren-Fiskarfjärden	Sjö	God	Uppnår ej god
Mälaren-Riddarfjärden	Sjö	Måttlig	Uppnår ej god
Mälaren-Rödstensfjärden	Sjö	God	God
Mälaren-Ulvsundasjön	Sjö	Måttlig	Uppnår ej god
Mälaren-Årstaviken	Sjö	God	Uppnår ej god
Räcksta Träsk	Sjö	Måttlig	Uppnår ej god
Sicklasjön	Sjö	Måttlig	Uppnår ej god
Trekanten	Sjö	Måttlig	Uppnår ej god
Ältasjön	Sjö	Måttlig	Uppnår ej god
Igelbäcken	Vattendrag	God	God

\*\* Exklusive kvicksilver

För Stockholms stad innebär de föreslagna förändringarna att antalet ytvattenförekomster utökas från 10 till 23. De delar av Mälaren som ligger i Stockholms stad delas in i sex vattenförekomster istället för som idag två. Laduviken, Lillsjön och Nackaån är föreslagna som "Övriga vatten" och kommer inte att omfattas av miljökvalitetsnormer. I stadens fortsatta vattenarbete kommer även Lappkärrret att hanteras som övrigt vatten.

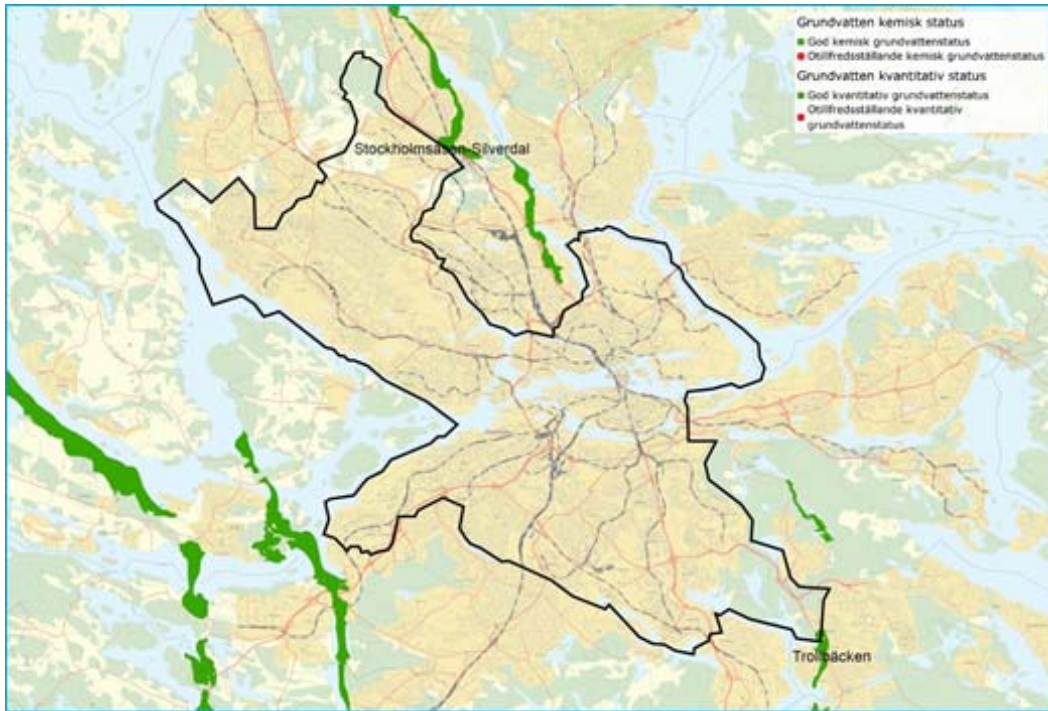
För resterande vattenområden i stadens nuvarande vattenprogram föreslås följande: Spegeldammen och Isbladskärret på Djurgården bedöms vara dammanläggningar och får därför en lägre prioritet vad gäller åtgärder. Det gäller även vattendragen Sätraån och Skärholmsbäcken som inte har vattenföring året om. Våtmarken Uggle-

viken samt sjöar som ligger i annan kommun, men där marken ägs av Stockholms stad, bedöms på liknande sätt.

### Grundvattenförekomster

Stockholms stad berörs till en mindre del av två grundvattenförekomster, Trollbäcken i sydost och Stockholmsåsen-Silverdal i nordväst (figur 12). Stockholmsåsens sträckning inom Stockholms stad (Brunkebergsåsen) klassas som "Övrigt grundvatten" och omfattas därför inte av miljökvalitetsnormer. Vattendirektivets generella bestämmelse, det s.k. icke-försämringskravet, gäller dock även Stockholmsåsen/Brunkebergsåsen.





**Figur 12.** Grundvattenförekomsternas status enligt klassificeringen 2009. Två grundvattenförekomster tangerar Stockholms stad: Trollbäcken och Stockholmsåsen-Silverdal.

## Klimatförändringarnas påverkan på vattenkvaliteten

Länsstyrelsen i Stockholms län har tagit fram en rapport över förväntade klimatförändringar och dess effekter till år 2100. Rapporten *Stockholm – varmare, blötare*<sup>22</sup> ger en sammanfattande bild av hur klimatförändringarna förväntas påverka natur och miljö i länet. Rapporten bygger på en regional klimatanalys för Stockholms län framtagen av SMHI, och visar bland annat att årsmedeltemperaturen förväntas öka gradvis och till år 2100 ha ökat med ca 4-6 °C. Årsmedelnederbörden förväntas öka med 10-30 %, den största ökningen sker under vinterhalvåret. Extrema nederbördstillfällen förväntas öka med ca 20 %. En större andel av årsnederbörden kommer att falla som regn och snötillgången minskar därför kraftigt. Vattenföringen i vattendrag kommer att bli högre under höst och vinter och lägre under våren. Det kommer att bli ökad risk för torka under sommaren vilket kan ge vattenbrist, sär-

skilt i mindre vattendrag. Grundvattenförhållandena påverkas i motsvarande grad. Havsnivån förväntas stiga med som mest en meter globalt till 2100, vilket resulterar i att havsnivån i centrala Stockholms netto ökar med cirka 40 cm, på grund av landhöjningen (5,2 mm/år). Saltvatteninträngning i Mälaren kan bli ett påtagligt problem vid slutet av detta sekel.

## Klimatförändringarnas effekter på vattenmiljön

Det är idag osäkert vilka effekter de förväntade klimatförändringarna kommer att få på vattenkvaliteten i sjöar och vattendrag i Stockholm, men vissa generella slutsatser kan ändå dras. Extremvattenföringen på grund av fler skyfall bedöms kunna öka i vattendragen, vilket ökar risken för översvämningar. Översvämningar kan bidra till ökad risk för ras och skred vilket i sin tur också får negativ påverkan på vattenmiljöerna.

<sup>22</sup> Klimat- och sårbarhetsanalys för Stockholms län. Länsstyrelsen Rapport 2011:28

## Stockholms stads handlingsplan för god vattenstatus

Nederbördens förändrade fördelning över året kan resultera i ökat näringsläckage och urlakning av humus till följd av högre avrinning under vinterhalvåret. Ökande humushalter kan medföra större krav på reningen i vattenverken. Fler extrema nederbördstillfällen kan leda till att spillvattennätet och avloppsreningsverken tvingas brädda orenat avloppsvatten oftare. Ett varmare klimat med kortare period av istäcke skapar termisk instabilitet i vattenmiljöer och resulterar i längre tillväxtsäsong för till exempel växtplankton och vattenväxter. Detta i kombination med ökad näringsbelastning kan medföra att algbloomningar blir vanligare. Högre vattentemperaturer kan skapa en kraftigare och mer långvarig temperaturskiktning sommartid vilket påverkar syreförhållandena vid botten negativt. I kombination med ökad tillförsel av näringsämnen och förhöjd biologisk produktion, ökar risken för syrgasbrist och svavelvätebildning i bottenvattnet.

Det finns risk för ökad spridning av miljögifter till följd av ökad nederbörd, extrema nederbördstillfällen och översvämningar. Urlakningen från industriområden, deponier och andra förorenade områden kan öka. Temperatur, nederbörd, vindförhållanden och skyfall påverkar fördelningen och rörligheten hos miljögifter i vattenmiljöerna. Flödesförhållanden påverkar rörlighet

och sedimentationsgrad. Även översvämningar, förändrade havsnivåer och grundvattenfluktuationer kan bidra till att föroreningar i mark friläggas. Översvämningar kan även vara en bidragande orsak till att tidigare sedimenterade föroreningar återförs till ekosystemet i vattendrag och sjöar.

Högre temperaturer innebär en ökad stress för många vattenlevande arter. Varmvattenlevande arter får då större konkurrensmöjlighet mot kallvattenlevande arter. Exempel på varmvattenlevande arter som gynnas är abborre, gös, gädda och mört. Fler främmande arter kan också få bättre levnadsvillkor i de svenska sjöarna, vattendragen och kustzonerna i förhållande till tidigare. Om fler nya arter koloniserar våra vatten kan de bidra till allvarliga störningar i ekosystemen.

Det är troligt att grundvattennivåerna kommer att öka under vinterhalvåret eftersom en större andel av nederbörden kommer att falla som regn istället för snö och därmed bidra till grundvattenbildningen. Förändrade grundvattennivåer kan frigöra markbundna föreningar i större utsträckning än idag. Om grundvattennivåerna höjs kan det leda till ändrade flödesriktningar och mobilisering av markföroreningar.

## Insatser

		När	Ansvarig
6.1	Ta fram en uppdaterad sammanställning över förväntade klimateffekter i Stockholms vattenförekomster, baserat på Vattenmyndighetens kunskapsunderlag	2016	Miljö- och hälsoskyddsnämnden och Stockholm Vatten
6.2	Ta fram en klimatanpassningsplan för Stockholm, för att hantera kommande klimatförändringar med mer extrema nederbördstillfällen och fler översvämningar	2015-2017	Kommunstyrelsen

## Anpassning av Miljöbarometern

Det nuvarande vattenprogrammet är webbaserat. Mycket information om de olika vattenområdena finns samlad på *Miljöbarometern* (figur 13): [www.miljobarometern.stockholm.se/vatten](http://www.miljobarometern.stockholm.se/vatten)

Miljöbarometern behöver anpassas och utvecklas, bl.a. till vattenförvaltningens föreslagna indelning med geografiska åtgärdsområden. Vatteninformationen på Miljöbarometern har med åren blivit alltmer omfattande, varför sökfunktionen behöver förbättras så att man hittar den information man söker, t.ex. publicerade rapporter.

Information från Vattenmyndighetens webbplats VISS behöver också inhämtas till Miljöbarometern, med tydliga länkar för att nå fördjupad information om t.ex. statusklassning. Miljöbarometern ska också kompletteras med GIS-kartor för att bättre kunna visualisera informationen och beskriva respektive vattenförekomst, dess problem samt identifierade åtgärder som behövs för att nå en god ekologisk och kemisk status. Ny information om klimatförändringar och klimat-anpassning ska också utvecklas kopplad till miljöövervakningen. Indikatorer för uppföljning av statusen i stadens vattenförekomster ska vidareutvecklas. Ett långsiktigt mål är att Miljöbarometern ska innehålla lokala åtgärdsprogram för alla stadens vattenförekomster.

## Insatser

		När	Ansvarig
6.3	Utveckla Miljöbarometerens struktur för vatteninformationen så att den är anpassad till vattenförvaltningen och koppla/hänvisa relevanta delar i Miljöbarometern mot VISS (vatteninformationssystem Sverige) och vice versa.	Löpande	Miljö- och hälsoskyddsnämnden
6.4	Uppdatera faktablad för enskilda sjöar och vattendrag på Miljöbarometern	2015-2017	Miljö- och hälsoskyddsnämnden och Stockholm Vatten
6.5	Utveckla kopplingen till Vattenmyndighetens webbplats VISS avseende statusklassningar och miljökvalitetsnormer	2015	Miljö- och hälsoskyddsnämnden
6.6	Utveckla GIS-kartor baserat på informationen i Miljöbarometern och miljöförvaltningens miljödatabas, som är under uppbyggnad	Med start 2015	Miljö- och hälsoskyddsnämnden

## Gemensamt kartstöd inom staden

På stadens intranät finns ett gemensamt kartstöd, *Kartor över Stockholms stad*. Här finns idag möjlighet att se flera av de kartunderlag som stadsbyggnadskontoret publicerar. I och med att flera förvaltningar och övriga externa myndigheter börjar publicera karttjänster saknas i dagsläget ett gemensamt kartstöd som visar samtliga karttjänster. I dagsläget finns t.ex. karttjänster för

potentiellt förorenade områden från länsstyrelsen, vattenskyddsområden från Naturvårdsverket, översvämningsskarteringar från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). I kartstödet behöver det även vara möjligt att kunna visa teckenförklaringar samt flera kartunderlag på varandra med olika grader av transparens. Det är rimligt att kommunstyrelsen tar ett samordningsansvar för de olika karttjänsterna i staden.

## Insatser

		När	Ansvarig
6.7	Skapa gemensamt kartstöd i staden för publicering av samtliga interna och valda externa kartunderlag för vatten	2015	Kommunstyrelsen



**Figur 13.** På webbplatsen *Stockholms miljöbarometer* finns mycket information om stadens vattenområden samlad, såväl miljötillstånd som åtgärdsarbete. Miljöbarometern behöver utvecklas för att på ett tydligare sätt anpassas till vattenförvaltningens struktur.

## Bilaga 1. Exempel på genomförda åtgärder, kostnader och effekter

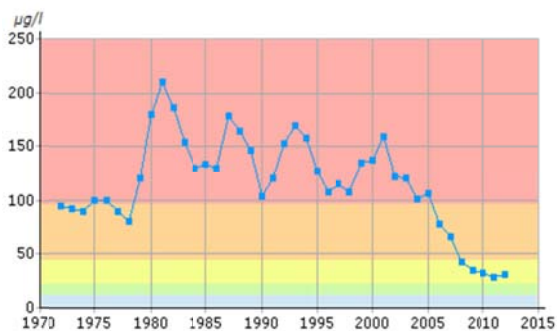
### Aluminiumfällning av bottensediment i Långsjön

#### Beskrivning

Långsjöns bottensediment innehåller stora mängder fosfor som sommartid riskerar att läcka ut i vattnet. Denna interna fosforbelastning har stått för nästan hälften av den totala fosfortillförseln till sjön. Vattnets höga fosforhalt medförde kraftiga blomningar sommartid av tidvis giftiga blågrönalger. Stockholm Vatten erhöll därför medel från Miljömiljarden för att åtgärda problemen. Hösten 2006 behandlades sedimenten med aluminiumklorid för att binda fosfor och därmed förhindra fortsatt näringsläckage.

#### Resultat av åtgärden

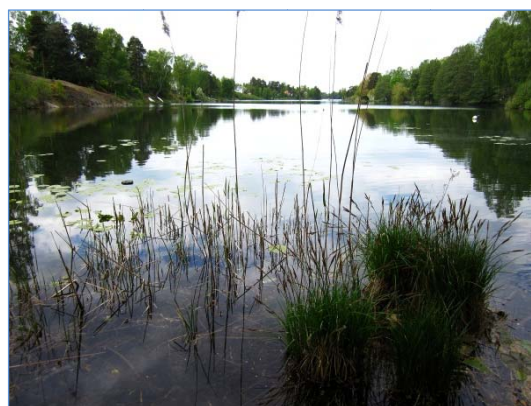
Hela sjöns ekologiska status har förbättrats påtagligt. Diagrammet nedan visar att fosforhalten i Långsjön har mer än halverats, vilket medfört att siktdjupet har fördubblats. Algblomningar förekommer dock fortfarande pga. tillrinningen från sjöns omgivningar. Vid standardiserat provfiske 2010 erhöll Långsjön god ekologisk status för kvalitetsfaktorn fisk. Förhoppningen är att dricksvattentillsättningen, som pågått sedan 2002, ska kunna reduceras. Idag tillsätts årligen dricksvatten kontinuerligt motsvarande hela sjöns vattenvolym.



Ytvattnets innehåll av totalfosfor i Långsjön i augusti, rullande 3-års medelvärden. Källa: Miljöbarometern.

#### Kostnad för åtgärden

Totalkostnad för aluminiumbehandlingen var 3,0 Mkr, till 100 % finansierat från Miljömiljarden.



Aluminiumbehandlingen av Långsjöns bottensediment har medfört en stor förbättring av sjöns vattenkvalitet.

Foto: Magnus Sannebro.

## Skärmbassäng för dagvattenrening i Drevviken

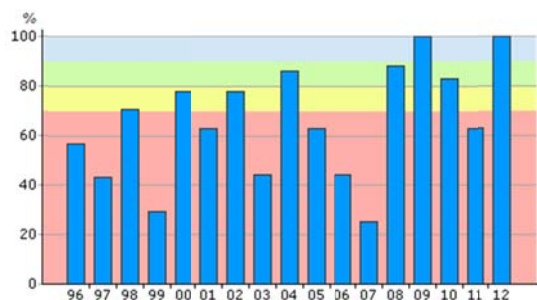
### Beskrivning

I en vik i Drevvikens nordvästra ände där flera dagvattenutlopp mynnar har Stockholm Vatten anlagt en skärmbassäng, för att rena en del av det dagvatten som rinner till sjön. Skärmbassänger är en lösning där dagvattnet renas när det väl nått recipienten och inte uppströms. Detta är en lösning som endast bör användas om alla uppströms alternativ har förkastats på grund av tekniska eller ekonomiska skäl.

Dagvattnet innehåller höga halter av föroreningar från bl.a. Nynäsvägen. Anläggningen innehåller flera fack för att förlänga vattnets väg, vilket ger ökad sedimentering av partikelbundna föroreningar. Reningsanläggningen stod färdig 2009. För att förbättra vattenkvaliteten vid Hökarängsbadet har en annan dagvattenledning förlängts. Utloppet som tidigare låg nära badplatsen har flyttats och ledningen mynnar nu innanför skärmbassängen. Åtgärden finansierades till 50 % från Miljömiljarden.

### Resultat av åtgärden

Åtgärderna har lett till att badvattenkvaliteten vid Hökarängsbadet numera är betydligt bättre. Några av de senaste åren har samtliga badvattenprover varit utan anmärkning, se diagram nedan. En del avvikelser förekommer dock från år till år, bl.a. beroende på vädret under badsäsongen som kan påverka bakteriehalterna. Beträffande näringstillförseln har de genomförda åtgärderna medfört en minskning av fosfortillförseln med ungefär 25 kg/år, motsvarande 30 % av tillförseln från de fyra dagvattenledningarna.



Andel badvattenprov utan anmärkning (%) vid Hökarängsbadet i Drevviken (årsvärden). Källa: Miljöbarometern.

### Kostnad för åtgärden

Totalkostnad 10,2 Mkr, beviljat bidrag från Miljömiljarden: 5,0 Mkr



Vid Drevvikens nordvästra ände har en skärmbassäng anlagts som renar dagvatten. Foto: Magnus Sannebro.

## Dagvattenstråk och vattenpark vid Laduviken

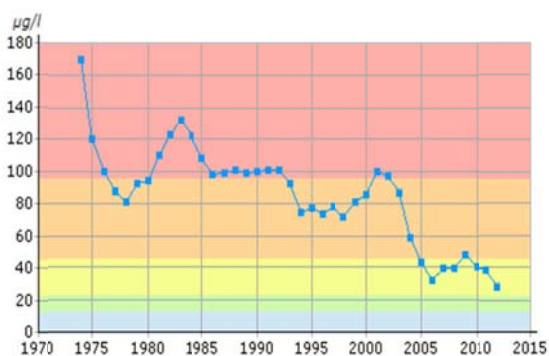
### Beskrivning

Stockholm Vatten beviljades medel ur Miljömiljarden för att minska tillförseln av förorenande ämnen som kommer med dagvattnet till Laduviken från Roslagsvägen och delar av Frescati. Målet var att minska fosfortillförseln till Laduviken med ca 25 %. Dagvattnet har hittills letts via en överbelastad sedimenteringsbassäng som också tillförs stora mängder inläckande grundvatten från tunnelbanan.

En vattenpark har anlagts av Stockholm Vatten och Kungl. Djurgårdens Förvaltning för behandling av det utpumpade grundvattnet och dagvattnet från Roslagsvägen. Det renade dagvattnet leds ut i Laduviken genom ett öppet dagvattenstråk som fungerar som ytterligare ett reningssteg. Anläggningen blev klar våren 2009 med undantag av det renade trafikdagvatten från Norra Länken, som via en översilningsyta ska ledas till vattenparken när Norra länken öppnas för trafik 2015.

### Resultat av åtgärden

Tillförseln av förorenande ämnen som kommer med dagvatten till Laduviken från Roslagsvägen och delar av Frescati har minskats. Diagrammet nedan visar att fosforhalten i Laduviken har en tydligt minskande trend. Genom att belastningen på den befintliga sedimenteringsbassängen minskar, kommer bassängens reningseffekt att förbättras.



Ytvattnets innehåll av totalfosfor i Laduviken i augusti, rullande 3-års medelvärden. Källa: Miljöbarometern.

### Kostnad för åtgärden

Totalkostnad 6,3 Mkr, beviljat bidrag från Miljömiljarden: 6,0 Mkr.



Vid Laduviken har en damm och ett öppet dagvattenstråk anlagts för att minska tillförseln av förorenande ämnen som kommer med dagvattnet. Foto: Magnus Sannebro.

## Dammanläggning för rening av dagvatten till Råcksta Träsk

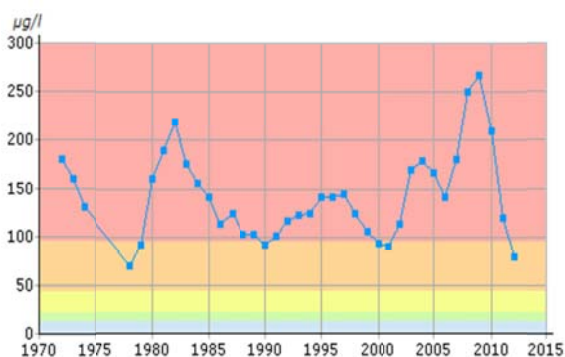
### Beskrivning

Råcksta Träsk är en mycket näringsrik sjö och sedimenten har höga halter av tungmetaller. Tillrinningen till sjön består huvudsakligen av dagvatten som också är den största källan till föroreningarna i sjön. Stockholm Vatten fick medel från Miljömiljarden för att minska föroreningstillförseln via dagvattnet.

En reningsanläggning har anlagts vid Bergslagsplan, som består av tre sedimentationsdammar och en våtmarkszon. De tre dammarna är åtskilda av våtmarkszonen och en makadamvall. Vatten pumpas till dammen från en befintlig dagvattenledning från Vinsta företagsområde, delar av Hässelby och Lövstavägen. Efter rening i anläggningen återförs sedan dagvattnet till dagvattenledningen som i sin tur mynnar i recipienten Råcksta Träsk.

### Resultat av åtgärden

Dammanläggningen har haft en tydlig effekt på Råcksta Träsks vattenkvalitet. Nedanstående diagram visar en mycket kraftig minskning av fosforhalten åren efter att reningsanläggningen togs i drift år 2009. För att bedöma uppnådda reningseffekter på längre sikt bör vattenprovtagningar samt nya sedimentprovtagningar i Råcksta Träsk göras efter ett antal år som anläggningen har varit i drift.



Ytvattnets innehåll av totalfosfor i Råcksta Träsk i augusti, rullande 3-års medelvärden. Källa: Miljöbarometern.

### Kostnad för åtgärden

Totalkostnad 8,0 Mkr, till 100 % finansierat från Miljömiljarden.



Vid Bergslagsplan i Grimsta har en reningsanläggning för dagvatten byggts, bestående av tre sedimentationsdammar och en våtmarkszon. Det renade dagvattnets leds sedan till Råcksta Träsk. Foto: Agata Banach, Sweco.



## Kombination av åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten i Årstaviken

### Beskrivning

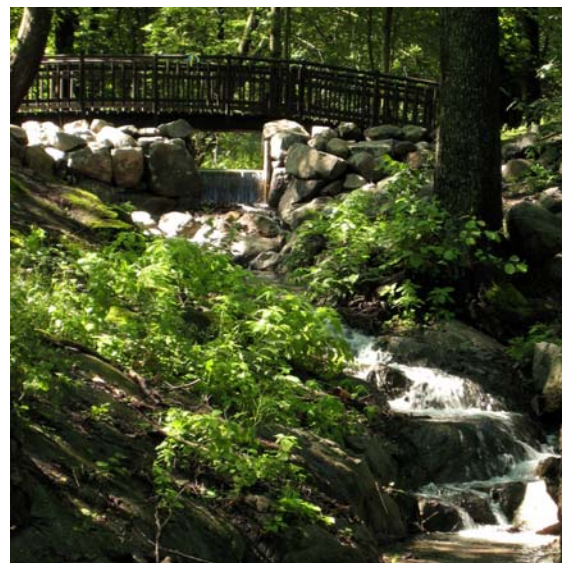
Årstaviken är en vik av Mälaren mellan västra Södermalm och Årsta. Ungefär en fjärdedel av tillrinningen kommer från Södermalm och resten från den södra sidan av viken – Östberga, Västberga och Årsta med bostäder och stora industri- och arbetsområden. Runt Årstaviken finns områden med kombinerat avloppssystem och ett antal bräddavlopp som släpper ut bräddvatten (orenat spillvatten) till dagvattensystemet vid kraftiga regn. Trafikdagvatten kommer från bl.a. Essingeliden och Södertäljevägen. Bottnarna söder om Årsta holmar innehåller höga till mycket höga halter av tungmetaller och organiska föroreningar, medan halterna är låga norr om holmarna. Förklaringen antas vara den stora tillförseln av dagvatten från industriområden och vägar på Årstavikens södra sida.

Runt Årstaviken har ett flertal åtgärder genomförts av främst Stockholm Vatten under åren 2006-2010. Finansieringen kom från Stockholm Vatten, Trafikverket och Miljömiljarden. Två dagvattentunnlar, Årstatunneln och Årstadalstunneln, har byggts om för rening av dagvattnet, genom att de försetts med stora sedimenteringsbassänger nära mynningarna. Vid Västberga har två utjämningsmagasin för bräddvatten anlagts, vid kraftiga regn magasineras bräddvattnet tills belastningen på det kombinerade ledningsnätet avtagit och vattnet kan avledas till reningsverk. Dagvatten har omletts från en damm på Årstafältet via den restaurerade Årstabäckens raviner ner till Årstaviken. En skärbassäng har anlagts vid Tanto för rening av dagvattnet från Södra Stationsområdet och Hornstull. Efter fördjupade vattenprovtagningar har ledningsnätet åtgärdats av Stockholm Vatten, vilket medfört lägre bakteriehalter i vattnet. I Hornstullsområdet fann man läckande spillvattenledningar och felkopplingar, vilket medförde att orenat spillvatten via dagvattennätet rann ut i Årstaviken.

### Resultat av åtgärderna

De genomförda åtgärderna har kraftigt minskat belastningen på Årstaviken av föroreningar från dagvatten, bräddvatten och läckande eller felkopplade avloppsledningar vilket bl.a. medförde höga bakteriehalter. Miljöförvaltningen gjorde 2009 bedömningen att vattenkvaliteten nu var tillräckligt bra för att kunna anlägga ett strandbad vid Tanto, vilket efterfrågats under lång tid av såväl allmänhet som politiker. Det nya strandbadet kunde invigas under 2010. Vattenmyndighetens preliminära statusklassning för tillkommande vattenförekomster (dec 2013) visar att Mälaren-Årstaviken får "god ekologisk status".

I samband med ombyggnation av Slussen har Stockholm Vatten verkat för att man i den nya regleringen av Mälaren ska tappa av Mälaren oftare via Hammarbyslussen. Avtappningen görs via en befintlig kulvert och kommer göras vid lägre vattenstånd än i dagsläget. Därmed kommer Årstavikens omsättningstid att minska kraftigt, vilket kommer ge ytterligare goda effekter på vattenkvaliteten.



Årstabäckens restaurerade bäckraviner, dit dagvatten har omletts från en damm på Årstafältet.

Foto: Magnus Sannebro.

## Kostnad för åtgärderna

Ombyggnad av dagvattentunnlar till reningsanläggningar  
Totalkostnad 60,0 Mkr, beviljat bidrag från Miljömiljarden: 32,0 Mkr.

Minskad bräddning från Västberga genom byggande av utjämningsmagasin  
Totalkostnad 28,7 Mkr, beviljat bidrag från Miljömiljarden: 20,0 Mkr.

Omledning av dagvatten till Årstabäcken  
Totalkostnad 9,3 Mkr, till 100 % finansierat från Miljömiljarden.

Restaurering av Årstabäcken  
Totalkostnad 4,2 Mkr, beviljat bidrag från Miljömiljarden: 4,0 Mkr.

Fördjupad undersökning av vattenkvaliteten i Årstaviken  
Totalkostnad 0,4 Mkr, till 100 % finansierat från Miljömiljarden.

Skärmbassäng för rening av dagvatten från Södermalm  
Totalkostnad 4,0 Mkr.



En skärmbassäng för rening av dagvattnet från Södra Stationsområdet och Hornstull har anlagts vid Tanto.  
Foto: Christer Lännergren.

## Sedimenteringsmagasin för rening av trafikdagvatten från Centralbron

### Beskrivning

Riddarfjärden är ett centralt beläget vattenområde och omges på alla sidor huvudsakligen av bebyggelse, vägar, broar och kajer. Trafikdagvattnet är en stor föroreningskälla till vattnen i centrala Stockholm. När Centralbron renoverades 2007-2009 beslutades att reningen av dagvattnet skulle förbättras, Trafikkontoret fick därför medel från Miljömiljarden för byggande av reningsanläggningar.

Syftet var att rena dagvattnet från oljor och partikelbundna föroreningar. Dagvatten från broarna över Söderström (etapp I) och Norrström (etapp II) samlas upp med rännor som monterats under broarna och leds till två sedimenteringsmagasin (skärmbassänger). Skärmbassängerna utgörs av väggar av armerad plast vilka fästs på pontonbryggor som kan följa vattenståndsändringarna i Mälaren. Botten på bassängerna utgörs av den

naturliga sjöbotten. Etapp I (Söderström) färdigställdes 2008, etapp II - Norrströms sedimenteringsanläggning blev klar 2009. Målet med projektet var att rena trafikdagvattnets innehåll av föroreningar med 30-80 %, beroende på ämne, för partikelbundna föroreningar.

### Resultat av åtgärden

En utvärdering av reningseffekten gjordes under 2009 i Söderströms sedimenteringsbassäng av SWECO. Den visade att projektmålen hade uppnåtts för samtliga typer av föroreningar som mättes, såsom totalkväve, totalfosfor, koppar, zink och bly.

### Kostnad för åtgärden

Totalkostnad 22,5 Mkr, beviljat bidrag från Miljömiljarden: 22,0 Mkr.