



God vattenstatus i Göteborg - nulägesbeskrivning, analys och förslag inför fortsatt arbete

MILJÖPOLICY FÖR GÖTEBORGS STAD

Miljöpolicyen beskriver vårt gemensamma synsätt på miljöarbetet. I Göteborgs Stad ska vi arbeta tillsammans för en god livsmiljö och en hållbar utveckling. Miljöhänsyn ska vara en självklar del i beslut i alla nämnder, styrelser och verksamheter i stadens regi.

Vi ska vara föregångare och se vår del av helheten

Göteborgs Stad ska vara en föregångare på miljöområdet och eftersträva ett kretsloppssamhälle genom att förebygga och åtgärda miljöproblem. Ekologisk hållbarhet är nödvändigt för miljön och ger ett stort mervärde för människors livskvalitet. Vi måste arbeta långsiktigt med alla tre dimensionerna av hållbar utveckling - den ekologiska, den sociala och den ekonomiska - eftersom de är varandras förutsättningar.

Vi ska minska vår miljöpåverkan till nytta för medborgarna

Tillsammans ska vi minska vår miljöpåverkan, både i vårt interna miljöarbete och i våra olika uppdrag att driva verksamhet till nytta för medborgarna. Vi ska skapa en god livsmiljö för alla som bor, arbetar i eller besöker Göteborg - nu och i framtiden, här och globalt. Om Göteborgs Stad ska bidra till ett rättvist miljöutrymme för alla kan vi inte skjuta miljöproblem utanför kommungränsen eller in i framtiden. Miljöarbetet ska vara en naturlig del i vårt dagliga arbete och det är självklart att vi ska uppfylla lagar och krav som berör vår verksamhet. Men vi ska också sträva efter att göra mer än lagen kräver genom att arbeta med ständiga förbättringar på miljöområdet.

Vi ska inspirera och utbyta kunskap med andra

Genom att driva på utvecklingen och visa på goda exempel vill vi inspirera och underlätta för medborgare, företagare, intresseorganisationer med flera att minska sin miljöpåverkan. Ett framgångsrikt miljöarbete förutsätter att vi utbyter kunskap och utvecklar samarbete med andra aktörer i samhället.

Vi uppnår detta bland annat genom att arbeta med stadens lokala miljökvalitetsmål och miljöprogrammet. Några viktiga områden är:

- Minskad klimatpåverkan
- Ökad andel hållbart resande
- Ökad resurshushållning
- En sundare livsmiljö
- Främjad biologisk mångfald
- Tillgängliga och varierade parker och naturområden
- Göteborgs Stad som föregångare

Innehåll

Förord.....	3
Sammanfattning.....	4
1 Introduktion.....	5
1.1 Inledning.....	5
1.2 Syfte.....	5
2 Nulägesbeskrivning.....	6
2.1 EU:s vattendirektiv och Sveriges lagstiftning	6
2.2 Bedömning och klassificering av vattenstatus.....	10
2.3 Sveriges vattenförvaltning	14
2.4 Andra dokument, uppdrag och processer i Göteborgs Stad som berör vattenfrågor.....	18
3 Metod.....	24
3.1 Sammanställning av statusklassning, miljöproblem och åtgärder.....	24
3.2 Beräkning av föroreningskällor	24
3.3 Intervjuer med aktörer inom och utanför Göteborgs Stad.....	25
4 Resultat och diskussion.....	26
4.1 Miljöproblem och vattenstatus	26
4.2 Stadens källor för miljögifter och närsalter till vattendrag	34
4.3 Resultat från intervjuer med aktörer inom och utanför Göteborgs Stad	34
4.4 Potentiella åtgärder i Göteborgs vattenförekomster	36
5 Förslag inför fortsatt arbete i Göteborgs Stad	39
5.1 Bindande åtgärder enligt vattenmyndighetens åtgärdsprogram 40	
5.2 Ytterligare arbete för att nå lagkravet god vattenstatus	46
6 Slutsatser	55
6.1 Göteborgs Stad behöver en åtgärdsplan för god vattenstatus	55
7 Referenser.....	57
8 Bilagor	59
Bilaga 1: Beräkning av föroreningskällor	60
Bilaga 2: Omvärldsbevakning.....	66

Förord

Den globala påverkan på rent vatten har idag överskridit planetens säkra gränser, vilket innebär stora risker för dagens och framtida samhällen. Människa och natur är så starkt kopplade att de bör uppfattas som ett sammanvävt socialekologiskt system. Rent vatten och relaterade ekosystemtjänster är en förutsättning för välfärd och god folkhälsa i Göteborg. I Göteborg är vi beroende av att de socialekologiska systemen – på regional, nationell, europeisk och global nivå – är motståndskraftiga, inte minst eftersom vi till stor del är beroende av ett inflöde av varor, tjänster och nyttor. Det innebär att vi behöver tänka på hur vi genom vår konsumtion och produktion påverkar vattenförekomster inom och utanför staden genom våra vanor. Det innebär också att Göteborgs Stad inte ensam kan arbeta med exempelvis skydd av vatten, utan att vi behöver göra detta i samverkan med grannkommuner, i regionen, och med hänsyn till nationella och globala behov.

EU:s vattendirektiv och implementeringen av det i svensk lagstiftning innebär bindande mål för att nå god vattenstatus i Sverige. Göteborgs Stad har ett ansvar att följa dessa krav och föreskrifter från vattenmyndigheterna. Denna rapport sammanfattar resultat av vattenstatusen i Göteborgs sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten samt visar möjliga vägar till fortsatt arbete med att nå god vattenstatus i staden. Utredningens slutsats är att en förvaltningsövergripande åtgärdsplan bör tas fram som omfattar de åtgärder som vattenmyndigheten riktar till kommuner i Västerhavets vattendistrikt samt konkreta lokala åtgärdsprogram för olika åtgärdsområden (oftast större avrinningsområden). En åtgärdsplan för god vattenstatus är också en förutsättning för att Göteborgs Stad ska uppnå sina vattenrelaterade miljömål.

Denna rapport har tagits fram genom ett förvaltningsövergripande samarbete, där miljöförvaltningen har varit samordnande, och där framförallt medarbetare från förvaltningen för kretslopp- och vatten samt stadsbyggnadskontoret har deltagit.

Göteborg 2018-12-11

Anna Ledin

Direktör
Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad

Sammanfattning

Rent vatten och goda vattenmiljöer med hög biologisk mångfald är en grund för ekologisk hållbar utveckling.

Denna utredning sammanfattar resultatet av länsstyrelsens statusklassning av sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten i Göteborg. Övergödning, förekomst av miljögifter, exploatering som fysiskt påverkar stadens vattenförekomster, främmande arter och försurning liksom förlust av livsmiljöer för rikt växt- och djurliv är exempel på problem i Göteborgs vatten. Det finns till exempel så mycket miljögifter i Göteborgs vattenförekomster att inget vatten når god kemisk status. Därför når de inte heller god vattenstatus i en samlad bedömning där även ekologisk status ingår. Det innebär samtidigt att Göteborgs Stad inte når de vattenrelaterade miljömålen.

EU:s vattendirektiv, vattenförvaltningsförordningen och miljöbalken innebär ett ansvar för kommunerna att driva ett framgångsrikt arbete för att nå god vattenstatus till 2021 eller senast 2027. Detta gäller sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten som i vattenförvaltningsarbetet kallas för vattenförekomster.

Kommuner ska, enligt vattenmyndighetens åtgärdsprogram, säkra dricksvattenförsörjningen, bedriva tillsyn av verksamheter, utveckla hanteringen av dagvatten och avloppsvatten samt ge förutsättningar för och utföra åtgärder som leder till goda vattenmiljöer. För att följa vattenförvaltningsförordningen och miljöbalken, och kunna uppnå en god vattenstatus enligt miljö kvalitetsnormerna, behöver därför Göteborgs Stad en åtgärdsplan med lokala åtgärder för olika större avrinningsområden och kustvatten.

1 Introduktion

1.1 Inledning

Rent vatten och goda vattenmiljöer med hög biologisk mångfald har stora miljönyttor och ekonomiska värden, och dess relaterade ekosystemtjänster är en förutsättning för välfärd och god folkhälsa i Göteborg. I miljö- och klimatnämndens beslut om miljöstimulansmedel för 2017 framgår det att miljöförvaltningen ska genomföra en utredning om vad som behöver göras för att Göteborgs vattenförekomster ska uppnå god vattenstatus enligt den definition som finns i EU:s ramdirektiv för vatten (det vill säga vattendirektivet) och vattenförvaltningsförordningen. Vattenförekomster definieras som sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten av en viss geografisk storlek. Utredningen tar således sin utgångspunkt i Europaparlamentets och Rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område (ramdirektivet för vatten) och den svenska lagstiftning genom vilken direktivet har implementerats. Det baseras också på det åtgärdsprogram som vattenmyndigheten för Västerhavets vattendistrikt har tagit fram och som presenteras i förvaltningsplanen för vattenförvaltningscykeln 2016-2021 (Vattenmyndigheterna, 2016).

1.2 Syfte

Syftet med utredningen är att identifiera och beskriva vad som krävs av Göteborgs Stad för att få rent vatten och goda vattenmiljöer i Göteborg, samt mer effektivt och strukturerat följa vattenförvaltningsförordningen och miljöbalken. Målen är att god ekologisk och kemisk status därmed ska kunna uppnås i stadens olika vattenförekomster. Vidare ska utredningen visa om Göteborgs Stad behöver ta fram en åtgärdsplan som beskriver de konkreta lokala åtgärder som krävs för att nå målet och lagkravet om god vattenstatus i alla vattenförekomster (till 2021 eller senast 2027). Utgångspunkten är att staden redan idag genomför ett stort antal åtgärder. För att optimera effekten i miljön behöver dock fler åtgärder göras på ett systematiskt sätt och samordningen av resurser och insatser förbättras.

2 Nulägesbeskrivning

2.1 EU:s vattendirektiv och Sveriges lagstiftning

2.1.1 Sammanfattning av lagstiftningen och bindande mål

EU:s ramdirektiv för vatten antogs den 23 oktober 2000. I direktivet fastställs regler för att stoppa försämringen av EU:s vattenförekomster och nå ”god status” för Europas vattendrag, sjöar, kustvatten och grundvatten. Specifikt innefattar detta att skydda alla former av vatten, återställa ekosystemen i och kring dessa vattenförekomster, minska föroreningar i vattenförekomster och garantera hållbar vattenanvändning av enskilda och företag. Vattnet i EU bedöms vara under ökande tryck från den allt större efterfrågan på tillräckliga mängder vatten av god kvalitet för en rad olika användningsområden. Direktivet syftar till att skydda och förbättra vattenkvaliteten.

I direktivet föreskrivs ett systematiskt arbetssätt, med miljömål som anger vilken vattenkvalitet som ska uppnås i medlemsstaterna vid en viss tidpunkt, ett system för miljöövervakning, kartläggning och analys av vattenkvaliteten för att bedöma behovet av åtgärder för att nå miljömålen samt krav på att medlemsstaterna upprättar förvaltningsplaner och åtgärdsprogram som anger vilka åtgärder som behövs för att nå miljömålen.

Ett EU-direktiv är i allmänhet inte direkt tillämpligt i gemenskapsländerna och måste därför genomföras (implementeras) i nationell lagstiftning. Sverige genomför ramdirektivet för vatten och övriga direktiv med direkt relevans för vattenförvaltningen i huvudsak med bestämmelser i 5 kap. miljöbalken, förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön samt föreskrifter från Havs- och vattenmyndigheten och Sveriges geologiska undersökning (SGU). Därutöver har de länsstyrelser som är vattenmyndigheter (fem vattenmyndigheter i Sverige) bemyndigats att meddela föreskrifter om miljökvalitetsnormer (MKN) samt beslut om åtgärdsprogram och förvaltningsplaner.

Kvalitetskraven för respektive ytvattenförekomst (det vill säga sjöar, vattendrag och kustvatten), grundvattenförekomst och skyddat område i Göteborgs Stad framgår av Länsstyrelsen i Västra Götalands läns (Vattenmyndigheten för Västerhavets vattendistrikts) föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster i Västerhavets vattendistrikt (14 FS 2016:58). I dessa föreskrifter anges alltså de kvalitetskrav som gäller för respektive vattenförekomst i Västerhavets vattendistrikt. Miljökvalitetsnormen är det kvalitetskrav som, enligt lagen, ska uppnås vid ett givet datum.

Havs- och vattenmyndigheten har meddelat föreskrifter om statusklassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvattenförekomster. Dessa föreskrifter tillämpas då vattenmyndigheten fastställer miljökvalitetsnormer samt

klassificerar vattenförekomster. Föreskrifterna återfinns i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvattenförekomster med därefter följande ändring (HVMFS 2015:4). Sveriges geologiska undersökning (SGU) har meddelat föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten (SGU-FS 2013:2).

För att miljökvalitetsnormerna som fastställs av vattenmyndigheten ska få genomslag och för att de ska kunna följas kan särskilda åtgärdsprogram upprättas enligt 5 kap. 7 § miljöbalken. Åtgärderna i programmet utformas för att uppnå eller bibehålla god status och följa miljökvalitetsnormerna för vatten i respektive vattendistrikt. Det är vattenmyndigheterna i Sveriges fem vattendistrikt som vart sjätte år, med hjälp av länsstyrelserna, utarbetar och fastställer ett åtgärdsprogram.

Vattenmyndigheterna upprättar också förvaltningsplaner. Planerna sammanfattar läget i vattenförvaltningsarbetet och beskriver även bakgrund och metoder som använts när miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram har reviderats. Planerna anger också riktningen för det kommande arbetet i respektive vattendistrikt.

Kommunerna ska inom sina ansvarsområden vidta de åtgärder som behövs enligt ett fastställt åtgärdsprogram från vattenmyndigheterna, vilket framgår av 5 kap. 11 § miljöbalken (i dess lydelse från och med 1 januari 2019). Det ansvar som kommunerna har innebär alltså att inom sina ansvarsområden vidta en rad övergripande åtgärder som behövs enligt fastställt åtgärdsprogram från vattenmyndigheterna med målet att kommunens vattendrag, sjöar och kustvatten skyddas och god vattenstatus uppnås till 2021 (alternativt 2027). När det handlar om Göteborgs sjöar, kustvatten och vattendrag så är det kommunens ansvar att se till att miljökvalitetsnormer för vatten kan uppnås. Detta innebär i de flesta fall god ekologisk och kemisk status till år 2021 eller senast till år 2027.

2.1.2 Vattenmyndighetens åtgärdsprogram för god vattenstatus

I åtgärdsprogrammet framtaget av vattenmyndigheten för Västerhavets vattendistrikt anges de MKN som ska uppfyllas, de övergripande åtgärder som olika myndigheter, inklusive kommuner, måste genomföra (som både lag- och ska-krav), och även i en bilaga för vilket åtgärdsområde (avrinningsområde eller kustvattenområde) som olika åtgärder gäller ([Bilaga 5](#), Åtgärdsområdessammanställningar, i Vattenmyndigheterna, 2016). I åtgärdsprogrammet finns beskrivet de största miljöproblemen i respektive område, vilka förbättringsbehov och åtgärder som krävs för att MKN ska kunna nås inom angiven tid. Åtgärder syftar här på både fysiska åtgärder som myndigheter och kommuner behöver vidta samt styrmedel som är samhällets verktyg för att säkerställa att berörda aktörer genomför de fysiska åtgärderna. Det bör ändå påpekas att miljöbalken är tydlig med att åtgärdsprogrammen, i

första hand, riktar sig till kommuner, som därmed också har en central roll för möjligheten att uppnå MKN.

Kommuner ska genom att nyttja de styrmedel som står till buds (till exempel lagstiftning, ekonomiska incitament, information) säkerställa att olika åtgärder kommer till stånd. För Göteborgs Stad betyder detta både att de åtta åtgärder som riktar sig till kommuner (se nedan under kapitel 2.3.2) samt lokala åtgärdsprogram för varje avrinnings- eller åtgärdsområde, med syfte att följa MKN, måste tas fram och genomföras för alla Göteborgs vattenförekomster inom de närmsta åren. Åtgärdsplaner specifika för vattenförekomster kallas för lokala åtgärdsprogram i vattenförvaltningsförordningen. I samband med detta ska staden följa upp åtgärdernas effekt genom miljöövervakning.

2.1.3 Relaterade EU-lagstiftningar

Vattendirektivet och dess genomförande i nationell lagstiftning är centralt för arbetet med att nå god vattenstatus. Arbetet med vattenförvaltningen behöver emellertid också förhålla sig till andra gemenskapsrättsliga regleringar såsom exempelvis ramdirektivet om en marin strategi (2008/56/EG, 2008), ramdirektivet för havsplanering (2014/89/EU), art- och habitatdirektivet (1992/43/EU) samt den gemensamma fiskeripolitiken. Dessa direktiv har implementerats i svensk rätt, bland annat genom havsmiljöförordningen (2010:1341), havsplaneringsförordningen (2015:400) och artskyddsförordningen (2007:845). Gemensamt bidrar de olika regleringarna till att uppnå och upprätthålla en god miljöstatus i Europas vatten och hav senast 2020.

Liksom åtgärdsprogram som har sin utgångspunkt i vattendirektivets skyldigheter följer åtgärdsprogram inom havsmiljöförordningen bestämmelserna i 5 kapitlet miljöbalken och riktar sig till myndigheter och kommuner. För åtgärderna finns utpekade ansvariga myndigheter som ska genomföra åtgärden enskilt eller i förekommande fall i samverkan med andra myndigheter. De flesta åtgärderna är av styrmedelstyp (exempelvis vägledning, utredningar, information, bidrag) som direkt eller indirekt leder till att fysiska åtgärder genomförs. Havs- och vattenmyndigheten föreslår 33 åtgärder inom områdena främmande arter, fiskar och skaldjur som påverkas av fiske, övergödning, bestående förändringar av hydrografiska villkor, farliga ämnen, marint avfall, biologisk mångfald, marina skyddade områden samt restaurering. Åtgärder ska genomföras genom samverkan och genom redan existerande samarbetsformer som t.ex. havskonventionerna Helcom (<http://www.helcom.fi/>) och Ospar (<https://www.ospar.org>).

2.1.4 Weserdomen och ny lagstiftning från 1 januari 2019

I EU-domstolens avgörande i mål C-461/13, den så kallade Weserdomen, framgår principer för hur vattendirektivets krav på så kallade icke-försämring av status ska tolkas (se också sammanfattning av Weserdomen i Havs- och vattenmyndighetens rapport 2016:30). Domen föranleddes av en begäran om förhandsavgörande som framställdes av en tysk domstol i ett mål mellan en

miljö- och naturskyddsförening och Förbundsrepubliken Tyskland. Målet rörde överprövning av ett planfastställelsebeslut avseende fördjupning av delar av floden Weser i norra Tyskland. Den tyska domstolen begärde ett förhandsavgörande för att bland annat besvara frågorna om en medlemsstat är skyldig att avslå en begäran om tillstånd till ett projekt om det kan orsaka en försämring av statusen hos en ytvattenförekomst samt under vilka förutsättningar en försämring av status i en vattenförekomst ska anses uppstå. EU-domstolen slog fast att medlemsstaterna är skyldiga att inte lämna tillstånd till ett projekt när det kan orsaka en försämring av en ytvattenförekomsts status eller när projektet äventyrar uppnåendet av en god status hos en ytvattenförekomst. Domstolen slog också fast att det föreligger en försämring så snart statusen hos minst en av kvalitetsfaktorerna (exempel på kvalitetsfaktorer är växtplankton, bottenfauna, näringsämnen med mera) enligt bilaga V i direktivet blir försämrade med en klass (till exempel från god till måttlig status), även om denna försämring av kvalitetsfaktorn inte leder till en försämring av klassificeringen av ytvattenförekomsten som helhet.

Konsekvenserna av Weserdomen är en striktare tillämpning av MKN för vatten, bland annat att MKN för ekologisk status blir juridiskt bindande som gränsvärdesnorm precis som för kemisk status. En annan konsekvens är att kommuner måste ställa högre krav på underlag och data för olika verksamheter där verksamhetsutövaren ska beskriva och undersöka verksamhetens risker och dess påverkan på relevanta kvalitetsfaktorer och möjligheten att uppnå MKN samt eventuella åtgärder som kommer att vidtas för att förbättra statusen. För att genomföra EU-direktiv (som vattendirektivet) i nationell lagstiftning räcker det dock inte med att en domstolspraxis skapas som motsvarar direktivet, utan det krävs en nationell lagstiftning med rättsligt bindande krav.

Europeiska kommissionen driver sedan 2007 ett överträdelseärende mot Sverige om genomförandet av vattendirektivet. Kommissionen anser att Sverige inte har uppfyllt sina skyldigheter enligt ett antal angivna artiklar i direktivet, däribland artikel 4.1 och 4.7. Det framgår att medlemsstaterna ska genomföra alla åtgärder som är nödvändiga för att förebygga en försämring av statusen i alla ytvattenförekomster samt skydda, förbättra och återställa alla ytvattenförekomster. I fråga om tillståndsförfarandet för verksamheter som påverkar en vattenförekomsts status anser kommissionen att den svenska lagen inte innebär en sådan bindande verkan av miljömålen som krävs enligt artikel 4.1. Därför kan den svenska lagstiftningen inte utgöra ett korrekt genomförande av EU-lagstiftningen. Enligt kommissionens uppfattning utesluter den svenska lagstiftningen all kontroll av att miljöskyldigheterna i artikel 4.1 uppfylls i samband med ett tillståndsförfarande avseende verksamheter som kan påverka vattenkvaliteten.

I proposition 2017/18:243, *Vattenmiljö och vattenkraft*, föreslog regeringen en rad genomgripande förändringar av den svenska lagstiftningen som riksdagen antog i juni 2018. De nya bestämmelserna börjar gälla den 1 januari 2019 och innebär bland annat att myndigheter och kommuner som prövar frågor om verksamheter som påverkar vattenmiljön ska se till att prövningen inte ger ett resultat som innebär att verksamheten försämrar kvaliteten på vattenmiljön i

strid med EU-rättens försämringsförbud eller att verksamheten äventyrar att rätt kvalitet kan uppnås. Innebörden av de nya bestämmelserna är bland annat att alla typer av miljökvalitetsnormer (ekologisk status/potential, kemisk status, kvantitativ/kemisk grundvattenstatus) för vatten ges bindande verkan. Myndigheter ska ställa de krav som behövs för att miljökvalitetsnormerna ska kunna nås. En myndighet eller en kommun får inte tillåta att en verksamhet eller åtgärd påbörjas eller ändras som innebär att vattenmiljön försämras på ett otillåtet sätt eller som har sådan betydelse att det äventyrar möjligheten att uppnå den status eller potential som vattnet ska ha enligt en miljökvalitetsnorm oavsett vilken typ av miljökvalitetsnorm för vatten som påverkas.

I propositionen till den nya lagstiftningen framgår också att vattendirektivets ”möjligheter till undantag och lägre ställda krav ska utnyttjas fullt ut”, det vill säga ”vid klassificering av vattenförekomster och vid beslut om miljökvalitetsnormer för dessa vatten fullt ut utnyttja det utrymme för undantag och lägre ställda krav som EU-rätten medger” (Regeringens proposition 2017/18:243). Detta gäller vid en ny eller ändrad verksamhet och vattenmyndigheterna kommer att få i uppdrag att undersöka möjligheten till undantag för vissa vattenförekomster att nå god ekologisk status (ytvattenförekomster) eller god grundvattenstatus (grundvattenförekomster). I en sådan undersökning kommer krävas en mycket grundlig utredning för varje vattenförekomst samt att undantag endast kan göras för varje kvalitetsfaktor i taget. Dessutom måste det finnas en samhällsnytta/riksintresse för att besluta om undantag för en vattenförekomst. Möjligheten till undantag gäller som huvudregel vattenförekomster med hydromorfologiska problem (ändringar av en vattenförekomsts fysiska karaktär, till exempel djup, höjdläge, sträckning) och/eller vattenförekomster påverkade av vattenkraft, det vill säga de vatten som har bedömts vara konstgjorda vatten eller kraftigt modifierade.

2.2 Bedömning och klassificering av vattenstatus

2.2.1 Ekologisk och kemisk status

Bedömningen av ytvattenförekomsternas status (status hos sjöar, vattendrag och kustvatten) sker enligt två övergripande statusklassificeringar, ekologisk och kemisk status. Metodiken framgår bland annat i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten med därefter följande ändringar (HVMFS 2015:4 respektive 2016:31).

Det finns en del osäkerheter kring statusklassningarna, främst beroende på bristande tillgång till data (från provtagningar och miljöövervakning) och problem med vissa bedömningsgrunder hos kvalitetsfaktorer. Bättre bedömningsgrunder har dock utvecklats i forskningsprojekt (till exempel projektet WATERS) och Havs- och vattenmyndigheten ser också över detta arbete för tillfället i en uppdatering och strategisk översyn genom ändringar i

föreskriften HVMFS 2013:19 som träder i kraft 1 januari 2019 och förväntas kunna beaktas i den kommande vattenförvaltningscykeln. För varje statusklassad vattenförekomst följer i vattenmyndigheternas databas, VISS (se kapitel 2.2.2), också en tillförlitlighetsbedömning, och enligt vattenmyndigheten i Västerhavets vattendistrikt (personlig kommunikation) kommer statusklassningar för vattenförekomster med låg tillförlitlighet resultera i att mer miljöövervakning föreslås framför mer detaljerade åtgärdsinsatser. Om en vattenförekomst däremot har sämre än god status och hög tillförlitlighetsbedömning finns det, enligt vattenmyndigheten, ingen anledning att vänta med att sätta in åtgärder. Trots dessa osäkerheter är statusklassningen (som utförs av länsstyrelsen) det bästa vi har att tillgå för tillfället för att få en mer övergripande kunskap om miljötillståndet och status i våra vattenförekomster, eftersom miljöövervakningen i Göteborgs Stads vattenförekomster just nu inte är anpassad till att följa och nå MKN för vatten. Miljöövervakningen i Göteborgs vattenförekomster behöver därför utvecklas och upplägget ses över, vilket miljöförvaltningen planerar göra under 2019 och framåt (se bland annat kapitel 5.2.1).

Bedömningen av *ekologisk status* görs genom indelning i fem klasser:

- hög
- god
- måttlig
- otillfredsställande
- dålig

Bedömningen av *kemisk status* görs genom indelning i två klasser:

- uppnår god kemisk ytvattenstatus
- uppnår ej god kemisk ytvattenstatus

Grundregeln i fråga om miljökvalitetsnormer är att alla vattenförekomster ska uppnå minst *god ekologisk status* och *god kemisk status* till år 2021 eller 2027. Tidsfristen till 2021 eller 2027 bestäms utifrån förbättringsbehoven och effekten av tillgängliga åtgärder.

Klassificeringen av ekologisk status sker utifrån biologiska kvalitetsfaktorer såsom förekomst av bottenjur och fisk samt fiskpopulationernas åldersstruktur. För sjöar och kustvatten bedömer länsstyrelsen också förekomst av växtplankton och makroalger, och för vattendrag kiselalger. Dessutom ska vattendragens morfologi – flöde, form, förekomst av vandringshinder (så kallade hydromorfologiska kvalitetsfaktorer) – samt kemiska och fysikaliska förhållanden (fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer som *särskilda förorenande ämnen* och näringsämnen) beaktas. Vid sammanvägning av kvalitetsfaktorer är den kvalitetsfaktor utslagsgivande som man har klassificerat till sämst status.

En detaljerad beskrivning av hur arbetsgången för statusklassificering av ytvatten går till finns beskriven i Naturvårdsverkets handbok (2007:4) om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp - *Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon*.

Vattenmyndigheterna har möjlighet att förklara en vattenförekomst som kraftigt modifierat vatten om den har förändrats på ett mycket omfattande och permanent sätt. Det framgår av 4 kap. 3 § i vattenförvaltningsförordningen. Orsaken till att vattenförekomster har pekats ut som kraftigt modifierade vatten i Sverige är i de flesta fall vattenkraftsproduktion. I samtliga fall har det bedömts mycket svårt att nå god ekologisk status utan att verksamheterna påverkas betydligt. Dessa vattenförekomster ska istället för god ekologisk status uppnå en annan norm, nämligen god ekologisk potential. Normen tar hänsyn till de kvalitetsfaktorer som bedöms vara påverkade av vattenförekomstens konstgjorda eller modifierade karaktär.

Klassificering av kemisk ytvattenstatus ska ske för de giftiga ämnen och ämnesgrupper som är upptagna i HVMFS 2015:4 och som också kallas för *prioriterade ämnen*, vilka inte är de samma som *särskilda förorenande ämnen* inom bedömningen av ekologisk status. Klassificeringen ska följa gränsvärden som anges i föreskriften och klassificeras med *god kemisk ytvattenstatus* om miljöövervakningsresultat visar att gränsvärdena för tillämpbara matriser inte överskrids vid någon övervakningsstation i ytvattenförekomsten. Om tillämpligt gränsvärde för minst ett av ämnena överskrids för någon övervakningsstation ska vattenförekomsten klassificeras med *uppnår ej god kemisk ytvattenstatus*. När mätdata saknas för prioriterade ämnen så klassas vattenförekomsten med *uppnår ej god kemisk ytvattenstatus*.

2.2.2 Övergripande status i Göteborgs vattenförekomster

VISS (Vatteninformations System Sverige) är en databas som har utvecklats av vattenmyndigheterna och länsstyrelserna (<http://viss.lansstyrelsen.se/>). I VISS finns kartor över alla Sveriges större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten. För dessa vatten kan man bland annat hitta information om miljökvalitetsnormer, statusklassning och miljöövervakning.

En sammanställning med dataunderlag från VISS visar att nuvarande status för vattenförekomster inom Göteborgs Stad korresponderar med statusen för vattenförekomster generellt i resten av Sverige. En övergripande bedömning ger att en låg andel vattenförekomster når god vattenstatus.

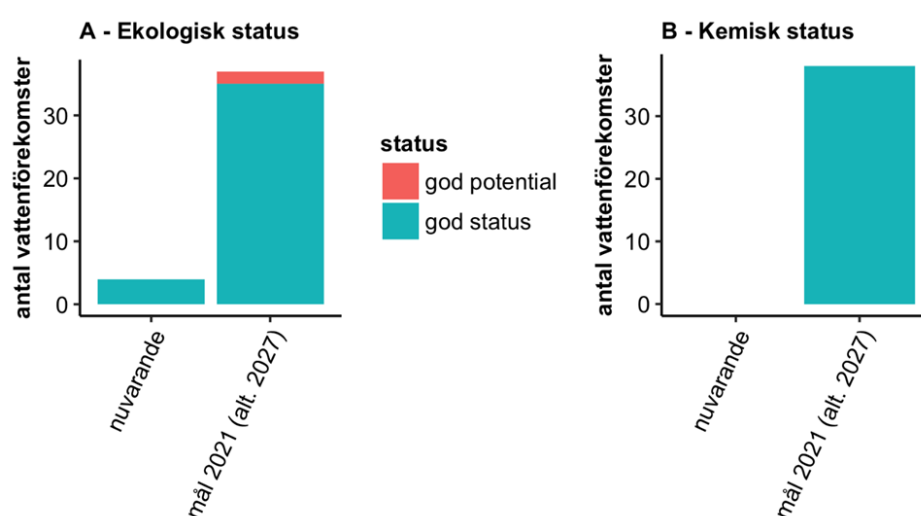
Även om de fem i VISS klassade grundvattenförekomsterna i Göteborg uppnår god kemisk och kvantitativ status så bedöms risken också stor att god kemisk status ej uppnås 2021 i fyra av de fem grundvattenförekomsterna.

Det är bara fyra av 39 ytvattenförekomster som för tillfället uppnår god ekologisk status (figur 1A; figur 2; se också kapitel 4.1.1-4.1.2). God kemisk status uppnås inte i någon ytvattenförekomst (figur 1B). År 2021, men allra senast 2027, ska dessa 39 (plus fyra nya oklassade) vattenförekomster i Göteborg uppnå god ekologisk och kemisk status enligt vattenmyndigheten för Västerhavet vattendistrikts föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster i Västerhavets vattendistrikt (14 FS 2016:58).

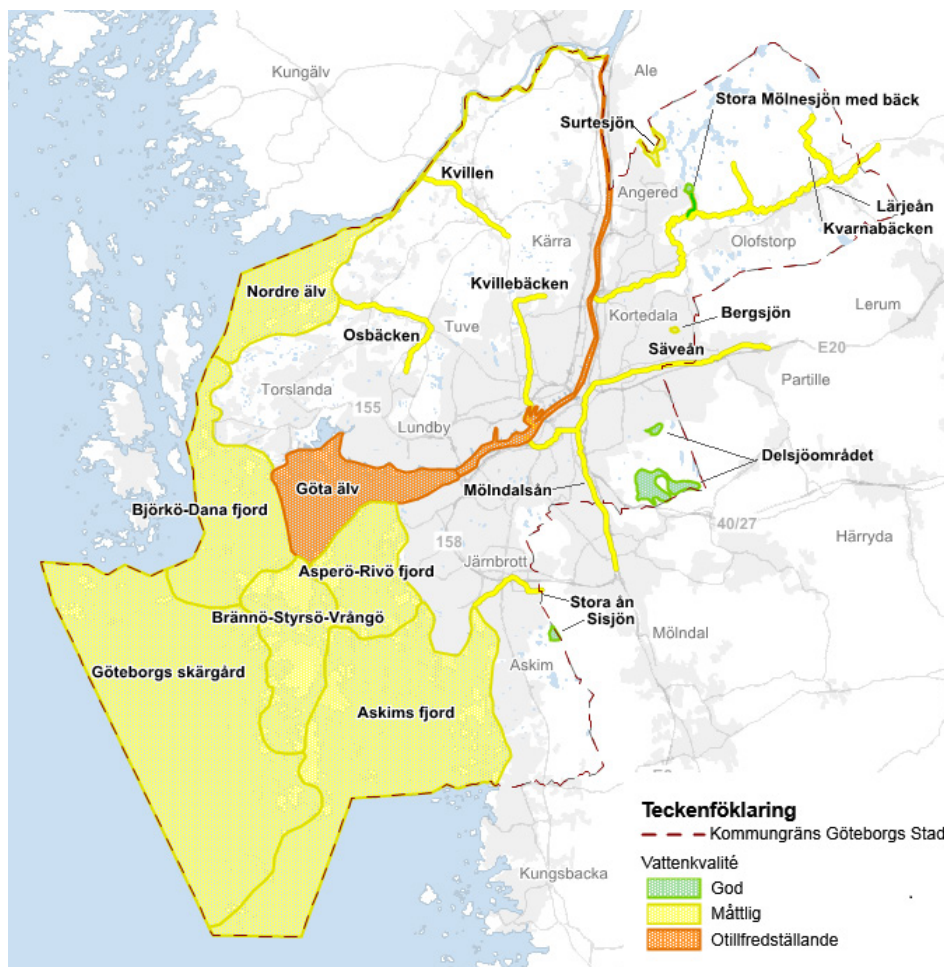
Miljöförvaltningen redovisar i denna utredning en fördjupad analys av nuvarande status i Göteborgs vattenförekomster i kapitlen 4.1.1 till 4.1.4 med

fokus på varje vattentyp (sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten). Där redovisas och diskuteras också de miljöproblem som kan vara orsaken till att god ekologisk och kemisk status inte uppnås. De miljöproblem som adresseras inom vattendirektivet är:

- Övergödning
- Fysisk påverkan (vattenreglering, vattenuttag, förändrad morfologi)
- Försurning
- Främmande arter
- Miljögifter
- Klimatförändring
- Överutnyttjande av biologiska resurser



Figur 1. Antal ytvattenförekomster (sjöar, vattendrag, kustvatten) i Göteborg som (A) uppnår god ekologisk status (eller god ekologisk potential) just nu ("nuvarande") samt antal som ska uppnå god ekologisk status (potential) till 2021 (alternativt 2027) enligt målen (miljökvalitetsnormerna); och antal ytvattenförekomster i Göteborg som (B) uppnår god kemisk status just nu ("nuvarande") samt antal som ska uppnå god kemisk status till 2021 (alternativt 2027) enligt målen (miljökvalitetsnormerna). Data är tagna från VISS 2017-12-26.



Figur 2. Förenklad karta över ytvattenförekomster och deras ekologiska status i Göteborg. Kustvattnen har måttlig ekologisk status, Göta Älv otillfredsställande ekologisk potential (då det är ett kraftigt modifierat vatten), de flesta andra vattendrag och sjöar har måttlig ekologisk status medan två vattendrag och tvåsjöar har god ekologisk status.

Enligt VISS är mer än 97 procent av grundvattenförekomsterna i Sverige klassade som att de uppnår god kvantitativ och kemisk status. Även om nuvarande status är god så bedöms det att nästan 19 procent riskerar att inte uppnå god kemisk status och nästan 2 procent riskerar att inte nå god kvantitativ status i framtiden. För kustvatten ger sammanställningen en bild med bara ett enda kustvatten som uppnår god kemisk status och mindre än 20 procent god ekologisk status. För inlandsvattenförekomster (här ingår sjöar och rinnande vatten) visar statusbeskrivningen att 37 procent uppnår god ekologisk status, och bara 2 vattenförekomster god kemisk status. Sammanställningen har gjorts inom ramen för denna rapport.

2.3 Sveriges vattenförvaltning

Såsom nämnts ovan benämns arbetet som baseras på EU:s vattendirektiv för vattenförvaltningen. Ansvar för genomförandet av vattenförvaltningen har de fem länsstyrelser som är vattenmyndigheter i respektive vattendistrikt. I varje distrikt finns en vattenmyndighet som leds av en vattendelegation. Delegationen har till sin hjälp ett vattenmyndighetskansli och ett beredningssekretariat som

tar fram de underlag som krävs för beslut och förvaltning. Havs- och vattenmyndigheten, som är tillsynsvägledande myndighet, stödjer de fem vattenmyndigheterna genom vägledning och tar fram föreskrifter och rapporterar arbetet till EU. Sveriges geologiska undersökning (SGU) har motsvarande roll gällande grundvatten.

Bestämmelserna om hur arbetet med vattenförvaltningen ska genomföras finns i 5 kapitlet i miljöbalken och tillhörande vattenförvaltningsförordning (2004:660). Målet är att nå en god vattenstatus i alla vattenförekomster och att inga vatten ska försämrats.

Arbetet med vattenförvaltningen har bedrivits sedan början av 2000-talet och drivs i förvaltningscykler om sex år, där olika arbetsmoment återkommer. År 2016 fastställdes för tredje gången en förvaltningsplan och MKN samt åtgärdsprogram för att förbättra statusen i allt vatten i landet – 2021 är målåret för den nu pågående cykeln. En pågående förvaltningscykel inleds med att vattenförekomster kartläggs utifrån befintlig miljöövervakning. Underlaget används sedan för att bedöma och klassificera vattnets tillstånd och påverkan, fastställa MKN och vilka åtgärder som behöver vidtas för att nå god vattenstatus. Åtgärder måste följas upp och resultaten ska rapporteras till EU. Så som också nämnts tidigare ligger stora delar av ansvaret för detta arbete hos kommunerna, som ska vidta de åtgärder som behövs enligt fastställt åtgärdsprogram (för detaljer se vattenmyndigheternas åtgärdsprogram 2016-2021 (Vattenmyndigheterna, 2016)).

2.3.1 Göteborgs Stad och vattenförvaltningen

Göteborgs Stad ingår i Västerhavets distrikts vattenmyndighet. Här är det Västra Götalands länsstyrelse med sin utökade roll som vattenmyndighet som har ett beredningssekretariat med uppgift att hjälpa kommuner att genomföra arbetet som föreskrivs i vattenförvaltningsförordningen. Arbetet sker i dialog med kommuner och lokala vattenintressenter via exempelvis olika vattenråd. Vattenrådet är det lokala och regionala forum där olika intressenter kan mötas och diskutera gemensamma vattenfrågor för ett specifikt avrinningsområde. Här ingår exempelvis kommuner, industrier, ideella föreningar för naturskydd, branschorganisationer med flera. Vattenråden har en viktig roll vid samverkan kring vilka åtgärder som behövs för att nå god status hos länets sjöar, vattendrag och kustvatten. Det är vattenmyndigheterna och länsstyrelserna som ska se till att det bildas vattenråd.

Göteborgs Stad deltar i Säveåns, Mölndalsåns och Göta Älvs vattenråd. Förutom vattenråd kan det inom ett vattenområde även finnas så kallade vattenvårdsförbund. Dessa förbund bildades tidigt (från 1950-talet) i syfte att undersöka vattnen inom det man kallade den samordnade recipientkontrollen. Flera av de äldre vattenvårdsförbunden ombildades till vattenråd när vattenförvaltningen startade (från 2010-talet). En del vattenområden har två separata organisationer, ett vattenråd och ett vattenvårdsförbund (så är fallet för Säveån, Mölndalsån, Göta Älv och Bohuskusten). Ofta är medlemskretsen i praktiken ganska lika för de två olika organisationsformerna, men de har olika

roller. Vattenråden är i huvudsak rådgivande diskussionsforum medan vattenvårdsförbunden utför undersökningar i vattenmiljön som är relevanta för sina betalande medlemmar. Vattenvårdsförbunden ger en värdefull samverkan mellan industrier och kommuner och i många fall finns långa mätserier som är värdefulla inom miljöövervakningen.

Göteborgs Stad har flera olika roller som genomförare av vattenförvaltningens åtgärdsprogram, men också som verksamhetsutövare. Vattenfrågorna finns inom många delar av den kommunala verksamheten, tydligast inom exempelvis plan- och byggprocesser, exploatering, miljötillsyn, naturvård, dricksvattenförsörjning, dagvattenhantering och avloppshantering. Även räddningstjänsten hanterar vattenfrågor vid till exempel översvämning. I vattenmyndighetens åtgärdsprogram 2016-2021 riktas åtta bindande och specificerade åtgärder till alla kommuner i Västerhavets distrikt, förutom det krav på årlig rapportering till vattenmyndigheten som också omfattar alla myndigheter och kommuner. Under 2018 beslutade dessutom vattendelegationen i Västerhavets vattendistrikt om ett tillägg till åtgärdsprogram 2016-2021, det vill säga ett åtgärdsprogram 2018-2021 för nya prioriterade ämnen i ytvatten och PFAS i grundvatten för Västerhavets vattendistrikt (Vattenmyndigheterna, 2018).

2.3.2 Vattenmyndighetens åtta åtgärder riktade till kommuner

Flera av åtgärderna i vattenmyndighetens åtgärdsprogram (för Västerhavets vattendistrikt) riktas tydligt till miljö- och klimatnämnden i Göteborgs Stad. Det gäller kraven på:

1. kommunal tillsyn enligt miljöbalken för verksamheter som påverkar vattenförekomster (till exempel förorenade områden och miljöstörande verksamheter)
2. kommunal tillsyn för att minska utsläpp av kväve och fosfor från jordbruk och hästhållning
3. prioriterad tillsyn av avloppsnätet och avloppsreningsverk
4. kommunal tillsyn av enskilda avlopp.

Dessa fyra åtgärder och krav på verksamheter ska kommuner påbörja omgående och genomföra kontinuerligt för att MKN för vatten ska kunna följas.

Ansaret för de andra fyra åtgärderna i vattenmyndighetens åtgärdsprogram riktade till kommunen ligger i princip hos kretslopp- och vattennämnden samt byggnadsnämnden (se nedan under kapitel 5.1.2-5.1.5). Kommunerna ska ha vidtagit dessa åtgärder senast 2020, tre år efter att åtgärdsprogrammet fastställdes. De föreskrivna åtgärderna 5 och 6 för kommunerna i vattenmyndighetens åtgärdsprogram anger bland annat att kommunen ska anordna erforderligt skydd för vattentäkter samt kravet på att uppdatera översiktsplanen (ÖP) och detaljplaner så att MKN för vatten ska kunna följas. Enligt åtgärd 7 och 8 ska kommunen upprätta och utveckla vatten- och avloppsvattenplaner samt dagvattenhantering för att MKN för vatten ska kunna följas.

De åtta åtgärderna i sin helhet är:

1. Tillsyn av verksamheter som påverkar vattenförekomster i sådan omfattning att MKN för vatten inte följs, eller riskerar att inte följas.
2. Tillsyn av jordbruk och hästhållning så att utsläpp av kväve och fosfor samt tillförsel av växtskyddsmedel minskas till vattenförekomster.
3. Genomföra tillsyn så att krav ställs för att utsläppen av näringsämnen, prioriterade och särskilda förorenande ämnen från avloppsledningsnät och avloppsreningsverk ska minska så att MKN för vatten kan följas.
4. Säkerställa minskade utsläpp från enskilda avlopp genom att ställa krav på begränsade utsläpp av fosfor och kväve, och prioritera tillsynen av enskilda avlopp för att MKN för vatten ska kunna följas.
5. Säkerställa ett långsiktigt skydd för den nuvarande och framtida dricksvattenförsörjningen; bland annat särskilt skydd för allmänna och enskilda dricksvattentäkter, översyn av och systematisk tillsyn över vattenskyddsområden samt uppdatera översiktsplanerna med regionala vattenförsörjningsplaner.
6. Genomföra sin översikts- och detaljplanering samt prövning enligt plan- och bygglagen så att den bidrar till att MKN för vatten ska kunna följas. Åtgärden behöver genomföras i samråd med länsstyrelserna.
7. Upprätta och utveckla vatten- och avloppsvattenplaner för att MKN för vatten ska kunna följas. Åtgärden behöver genomföras i samråd med länsstyrelserna.
8. Utveckla planer för hur dagvatten ska hanteras inom kommunen med avseende på kvantitet och kvalitet, samt de åtgärder vidtas som behövs för att MKN för vatten ska kunna följas.

2.3.3 Operativa lokala åtgärdsprogram per avrinningsområde

För att kunna uppnå MKN och god status för alla vattenförekomster till 2021 (eller senast 2027) enligt åtgärdsprogrammet från vattenmyndigheten i Västerhavets distrikt krävs att detta omsätts och skalas ner till operativa lokala åtgärdsprogram för de olika åtgärdsområdena (avrinningsområden och kustvattenområden). Övergripande och samordnande roll för dessa operativa lokala åtgärdsprogram bör ligga hos miljö- och klimatinämnden då den har en samordnande och drivande roll i stadens miljöarbete enligt dess reglemente.

Vattenmyndighetens åtgärdsprogram behöver implementeras i lokala åtgärdsprogram utifrån alla de olika miljöproblem som nämns i vattenförvaltningsförordningen (övergödning, miljögifter, fysisk påverkan och hydromorfologi, främmande arter, förorening) och de förbättringsbehov och övergripande förslag på åtgärder som krävs för att nå god vattenstatus från ett avrinningsområdesperspektiv. En specificerad strategi med en mer detaljerad beskrivning och analys av vilka operativa åtgärder som behövs i varje område är nödvändigt för detta arbete.

2.4 Andra dokument, uppdrag och processer i Göteborgs Stad som berör vattenfrågor

I Göteborgs Stad finns ett flertal styrande dokument såsom reglemente, budget, miljömål, planer och program som helt eller delvis berör vattenfrågor och som påverkar eller påverkas av arbetet för god vattenstatus. Även olika projekt och processer kan göra detta. Göteborgs Stads budget som kommunfullmäktige beslutar om varje år är överordnad alla andra styrdokument. I den finns prioriterade mål, bland annat för miljö och klimat. I Göteborgs Stads budget 2018 ges till exempel i uppdrag att genomföra åtgärder som ska leda till giftfria vattendrag:

”Påbörja hantering, prioritering och genomförande av åtgärder till följd av den fördjupade studien gällande gifthalter i kommunens vattendrag. Ansvar: miljö- och klimatnämnden. Ska genomföras 2018” (i Göteborgs Stads budget för 2018)

Dagvattenfrågan ska finnas med tidigt i den fysiska planeringen där lokalt omhändertagande av dagvatten ska eftersträvas:

”Dagvattenfrågan ska finnas med tidigt i den fysiska planeringen. Lokalt omhändertagande av dagvatten ska eftersträvas.” (i Göteborgs Stads budget för 2018)

Nya våtmarker ska anläggas i Göteborg så att vattenstatusen förbättras samt gynnar biologisk mångfald.

”Nya våtmarker ska anläggas i Göteborg. Ansvar: park- och naturnämnden i samverkan med berörda nämnder. Ska genomföras 2018.” (i Göteborgs Stads budget för 2018).

2.4.1 Miljömål

Kommunfullmäktige har antagit tolv lokala miljö kvalitetsmål med tillhörande delmål som ska hjälpa oss att skapa en god livsmiljö och en hållbar utveckling för Göteborg. Åtta av de lokala miljö kvalitetsmålen, miljömål 3-9 och 12, är vattenrelaterade och är i enlighet med vad som står i EU:s ramdirektiv för god vattenstatus. Målen för att nå god ekologisk och kemisk status finns därmed beslutade. Skillnaden är att MKN för vatten enligt vattenförvaltningsförordningen är juridiskt bindande och mer specifika i sina mål samt inriktade på specifika vattenområden, såsom vattenförekomster och avrinningsområden.

Miljöförvaltningen följer varje år upp de olika miljömålen genom att analysera en rad olika indikatorer för att bedöma om dessa mål inklusive delmål kommer att uppnås. I den senaste miljömålsuppföljningen (våren 2018) bedömde miljöförvaltningen att för de åtta vattenrelaterade miljömålen uppnås bara något enstaka delmål och inte något övergripande miljömål. Denna miljömålsuppföljning bekräftar samtidigt länsstyrelsens statusklassning, att Göteborgs Stad inte uppnår nationella MKN som god vattenstatus i de allra

flesta av Göteborgs vattenförekomster. Miljömålsuppföljningens resultat publiceras i miljö- och klimatnämndens miljörapport och i nationella databaser, som Vatteninformationssystem Sverige (<http://viss.lansstyrelsen.se/>).

För att bidra till att miljömålen ska nås har miljö- och klimatnämnden och kommunfullmäktige beslutat om ett miljöprogram för Göteborgs Stad. Detta miljöprogram är uppdelat i två delar, en programdel med miljömål och åtgärdsstrategier (beslutat av kommunfullmäktige) och en handlingsplan (beslutad av miljö- och klimatnämnden). Även om handlingsplanen innehåller 189 konkreta och uppföljningsbara åtgärder finns det få konkreta administrativa, samordnade och/eller fysiska åtgärder för att nå god vattenstatus i Göteborgs vattenförekomster.

Det finns utöver miljöprogrammet flera stödjande program och planer för att driva miljöarbetet i staden, till exempel *kemikalieplanen*, *klimatstrategiskt program*, *grön strategi för en tät och grön stad* och *åtgärdsprogrammet mot buller*. Även om det tas upp vattenrelaterade frågor i dessa och andra dokument så saknar Göteborgs Stad ett styrande dokument, framför allt program eller plan, för vattenförekomsternas miljö som stöder och leder staden i arbetet med att följa kraven från EU:s vattendirektiv.

2.4.2 Miljö- och klimatnämndens reglemente

I första hand gäller det av kommunfullmäktige beslutade reglementet för miljö- och klimatnämnden som är allmänna bestämmelser.

Miljö- och klimatnämndens reglemente anger särskilt att nämnden har ansvar för att samordna arbetet enligt EU:s vattendirektiv och havsmiljödirektiv, och därmed har nämnden en samordnande roll inom stadens vatten- och havsmiljöarbete. Nämnden ska också samordna stadens arbete som följer av direktivens åtgärdsprogram. Som följd har nämnden en samordnande roll för planering och uppföljning av lokala åtgärdsprogram för olika åtgärdsområden. Även om nämnden har en övergripande samordnad roll i planering, framtagande och uppföljning av lokala konkreta åtgärdsprogram har utförandet av åtgärderna delegerats (eller fördelats) till andra nämnder och styrelser (till exempel byggnadsnämnden och kretslopp- och vattennämnden) genom stadens reglemente. Angående EU:s vattendirektiv och havsmiljödirektiv ger miljö- och klimatnämndens reglemente följande uppdrag:

- Miljö- och klimatnämnden har ansvar för att samordna det av stadens arbete som följer av Europaparlamentets och rådets havsmiljödirektiv och vattendirektiv och har därmed en samordnande roll inom stadens vatten- och havsmiljöarbete.
- Miljö- och klimatnämnden ska samordna stadens arbete som följer av direktivens åtgärdsprogram, inklusive rapportering, samt vara stadens kontakt gentemot vattenmyndigheten och andra vattenråd samt vattenvårdsförbund.

2.4.3 Stadsplanering för att bidra till att nå god vattenstatus

Stadsplanering är ett viktigt verktyg för att Göteborg ska utvecklas i en hållbar och lagenlig riktning, som till exempel att uppnå och bibehålla god vattenstatus i alla vattenförekomster i staden. Här finns det stora möjligheter för ett arbete som kan leda till förbättrad vattenstatus i Göteborgs vattenförekomster. Enligt 2 kap. 10 § plan- och bygglagen ska vid planläggning och i andra ärenden enligt lagen miljö kvalitetsnormerna i 5 kap. miljöbalken eller i föreskrifter som har meddelats med stöd av 5 kap. miljöbalken följas (se åtgärd 6 ovan i kapitel 2.3.2). Innebörden av detta är att bestämmelserna om miljö kvalitetsnormer för vatten är högst relevanta vid såväl översiktsplanering som detaljplanering.

Det finns redan ett tematiskt tillägg till översiktsplanen om vatten (*Vatten så klart*) framtaget för över 10 år sedan, som också omfattar en dagvattenplan från 2010. Den har i sin tur konkretiserats i arbetsrutiner i handboken *Dagvatten, så gör vi* som tydligt utgår från recipientens känslighet även om MKN för vatten inte har beaktats explicit. Kommunfullmäktige beslutade om antagande av Göteborgs Vattenprogram 2003-09-13 i en *Ny dagvattenstrategi för Göteborg*. Detta program har aldrig blivit förnyat och en uppföljning av vattenprogrammets genomförande har inte heller gjorts.

Nyligen har kretslopp- och vattenförvaltningen tagit initiativ till, (på delegation från och ansvar hos kretslopp- och vattennämnden), att samordna och stödja andra nämnder i deras uppdrag och i samverkan med övriga verksamhetsutövare ansvara för att staden genomför nödvändiga åtgärder för att långsiktigt få en hållbar dagvatten- och skyfallshantering. Kretslopp- och vattenförvaltningen har, på delegation från sin nämnd, uppdaterat stadens arbetsdokument för dagvattenrening (*Reningskrav för dagvatten*) under 2017-2018 i samarbete med miljöförvaltningen. Det som bland annat återstår i detta arbete är att utveckla arbetsmetoden så att den är kopplad till och tar mer hänsyn till MKN för vatten, det vill säga den ekologiska och kemiska statusklassningen av vattenförekomsterna samt förbättringsbehoven, enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten (HVMFS2017:20). Stadsbyggnadskontoret håller också på att ta fram en rutin för hur MKN för vatten ska hanteras i planprocessen och när även kretslopp- och vattenförvaltningens nya åtgärdsplan för dagvatten är klar ska dagvattenriktlinjer kunna uppdateras så att Göteborgs Stad har ett enkelt och metodiskt sätt att arbeta på som bidrar till att följa MKN för vatten. En klassning av recipienter (dessa innefattar även vattenförekomster som inte klassas av länsstyrelsen/vattenmyndigheten) och deras känslighet för dagvatten, både mängden och kvaliteten, kommer även att utgöra underlag för dagvattenplanering.

I samband med framtagandet av denna nya klassning av recipienter har kretslopp- och vattenförvaltningen i samarbete med miljöförvaltningen utfört *Göteborgs recipientanalys*, som genom modellering kartlägger föroreningsituationen i Göteborgs Stad. Modellen baseras på avrinningsområdets karaktär och vattens basflöden, och beräknar förorenande belastningar för varje avrinningsområde. Den visar var behov av rening finns, i vilken omfattning den behövs och vilka åtgärder som staden bör fokusera på för

att reducera föroreningar. Detta är ett underlag för prioritering av åtgärder och fortsatt åtgärdsarbete för hållbar dagvattenhantering och sanering av Göteborgs avloppsnät och separering av ledningsnätet (dagvatten och spillvatten för sig). Denna analys utgör en essentiell del av att nå god vattenstatus.

2.4.4 Pågående projekt och miljöövervakning i Göteborg med vattenfrågor i fokus

Miljöförvaltningen har fått i uppdrag av miljö- och klimatanmänden (genom ett beslut i kommunfullmäktiges budget 2017) att kartlägga miljögifter i Göteborgs vattendrag. Detta uppdrag ger möjlighet att påbörja det långsiktiga arbetet med att uppnå god kemisk status i Göteborgs vattenförekomster. Under 2017-2018 har uppdraget fokuserat på att samla in och sammanställa befintliga analysdata om miljögifthalter i Göteborgs ytvatten samt att utföra mikroplastmätningar i utvalda urbana vatten (Rotander, Vigren, & Kärrman, 2018). För närvarande pågår arbete med att göra informationen tillgänglig i kartsikt som kan visas tillsammans med kända förorenade områden. Under 2019 kommer projektet skifta fokus mot att leta källor till miljögifterna och att ta fram en tidplan för återstående datainsamling.

Interreg-projektet WaterCOG, med pilotområdet Mölndalsån, syftar till att förbättra samarbetet mellan olika aktörer inom vattenråd och vattenvårdsförbund. Här fokuserar man på administrativa åtgärder så att man kan utveckla förutsättningar för vattenmiljösamarbete över kommungränserna.

Park- och naturförvaltningen har erhållit extra resurser för skötsel och nyanläggning av våtmarker i Göteborg. Detta uppdrag har park- och naturförvaltningen fått med beslut av kommunfullmäktige i budgeten för 2018. Syftet är att stärka stadens arbete med dagvatten och biologisk mångfald. Resurserna är uppdelade i en större summa för kortvariga projekt (2018–2019), men också ett löpande anslag för förvaltning av befintliga våtmarker. Under 2017 togs en konsultrapport fram med förslag på skötsel av ett antal utpekade våtmarker. Denna rapport kommer till del att användas som underlag för en handlingsplan för våtmarksskötsel som är under framtagande. Under 2018 har flera våtmarksprojekt genomförts. Bland annat har drygt 2 ha mark kring Högsjön i Vättlefjäll röjts på uppväxande tall och gran. Detta för att gynna de sällsynta, rödlistade och för Göteborgs Stad utpekade ansvarsarterna klockgentiana och alkonblåvinge. Ungplantor av tall och gran hotar att konkurrera ut arterna. Dammar har rensats/restaurerats, bland annat en mindre damm i Påvelund. Flera våtmarksåtgärder har genomförts i Hökälla våtmarkspark – främst med syftet att gynna biologisk mångfald och friluftslivet. Ytterligare åtgärder planeras i staden under 2018–2019.

Miljöförvaltningen arbetar från 2018 med två marinbiologiska projekt med medel från LONA (den lokala naturvårdssatsningen från Naturvårdsverket genom länsstyrelsen). Det ena projektet har namnet *Kartläggning och skydd av marina ansvarsbiotoper: fokus på ålgräsängar och biogena rev* (2018-2019) och det andra *Minskad mängd marint skräp från stad till hav: framtagande av mätmetod och test av människors beteende* (2018-2020; där miljöförvaltningen

samarbetar med park- och naturförvaltningen samt Göteborgs universitet). Dessa projekt har sin bakgrund i delmålen (skydd av marina områden respektive minskad mängd marint skräp) inom miljömålet Hav i balans, och har som syfte att öka kunskapen och möjligheten till bra och kostnadseffektiv framtida miljöövervakning av utbredningen av ålgräs, blåmusslor och makroalger samt av förekomsten av plastskräp vid stränder och kanaler i staden. Dock är syftet inte bara att utveckla en miljöövervakning av dessa parametrar utan också att kunna nå miljömålet Hav i balans i Göteborgs Stad. För att uppnå detta är syftet också att kunna bedöma vilka biotoper och habitat som behöver extra skydd samt omfattningen och utformningen av detta skydd (inom *Kartläggning och skydd av marina ansvarsbiotoper*) samt förstå och påverka människors attityder och nedskräpningsbeteende framför allt genom sociala normer (inom *Minskad mängd marint skräp från stad till hav*). I samband med detta kommer projektet att också bidra till att lättare nå god vattenstatus i Göteborgs kustvatten inom ramen för vattenförvaltningsarbetet. Miljöförvaltningen har också fått beslut i kompletteringsbudget om ytterligare medel till reservatsbildning från Göteborgs Stad för att kartlägga ålgräsängar, blåmusselbankar och makroalgers utbredning under 2018 i det beslutade nya naturreservatet Stora Amundön och Billdals skärgård, som ett komplement till det ena LONA-projektet.

Göteborgs Stad har också kontinuerlig miljöövervakning (antingen varje, var tredje eller var femte år) av vissa miljöer och parametrar. Gällande vattenmiljöer övervakar miljöförvaltningen (i samarbete med kretslopp- och vattenförvaltningen) metaller i vattendrag och bottenfauna i sötvatten. Miljöförvaltningen bedriver även miljöövervakning av ålgräsängar i kustvatten (genom analys av flygbilder), grunda vikar i kustvatten (fintrådiga alger och bottenfauna), närsaltsprovtagningar i kustmynnande vattendrag (på uppdrag av länsstyrelsen) och TBT (tributyltenn) i nätsnäcka. Denna miljöövervakning har främst anpassats för miljömålsuppföljningen och prövning, tillsyn och stadsplanering, och inte för att följa och uppnå MKN för vatten i vattenförvaltningsarbetet (dock används ofta data från undersökningen av fintrådiga alger i länsstyrelsens statusklassning). Miljöförvaltningen har som mål att se över miljöövervakningen under 2019 och utveckla övervakningsplanen så att den både blir bättre på att följa MKN för vatten och ger en förbättrad miljömålsuppföljning.

Förvaltningen för kretslopp- och vatten har avsatt en halv miljon kronor per år för långsiktig övervakning av recipienter för dagvatten. Uppföljning av recipientpåverkan från dagvatten ingår i kretslopp- och vattenförvaltningens verksamhet, medan övervakning av reningsverkets utflöden och recipienter utförs av Gryaab. Vidare resurser behövs dock för att övervaka andra parametrar som inte kommer från dessa källor och för att skapa en helhetsbild av vattendragens status.

Det sker också en samordnad recipientkontroll av Göta Älvs-, Mölndalsåns-, Säveåns- och Bohuskustens vattenvårdsförbund som berör Göteborgs Stads vattenförekomster.

Som har beskrivits ovan pågår det en del olika vattenrelaterade uppdrag, projekt och undersökningar i Göteborg, men inget av dessa projekt täcker den helhet

som det innebär att följa och försöka uppnå MKN för vatten. I de följande kapitlen diskuterar och föreslår miljöförvaltningen i denna rapport en väg framåt för att kunna påbörja ett miljöövervaknings- och åtgärdsarbete för att nå god vattenstatus i Göteborgs vattenförekomster.

3 Metod

För att beskriva olika miljöproblem och miljöpåverkan på Göteborgs vattenförekomster använde miljöförvaltningen olika metoder. Dessa metoder omfattade att sammanställa länsstyrelsens statusklassning, miljöproblem och potentiella åtgärder ur den nationella vattendatabasen VISS (se ovan under kapitel 2.2.2) för Göteborgs Stad, att beräkna föroreningskällor med den så kallade StormTac-modellen (se nedan) samt intervjua tjänstemän inom och utanför staden om vilka utmaningar de ser i vattenförvaltningsarbetet. De sammanställda resultaten av dessa tre delar är avsedda att vara ett underlag till prioritering av operativa åtgärder för att nå god vattenstatus i Göteborgs vattenförekomster under framtagandet av en eventuell åtgärdsplan.

3.1 Sammanställning av statusklassning, miljöproblem och åtgärder

För sammanställningen av statusklassningen, miljöproblem som påverkar olika vattenförekomster och föreslagna åtgärder har miljöförvaltningen använt data från VISS (se kapitel 2.2.2) som laddades ner från <http://viss.lansstyrelsen.se/Exports.aspx>. Dataunderlaget för utvärdering av statusbedömning och miljöproblem utgörs av sammanställningen av statusklassningen för grund- och kustvatten samt sjöar och vattendrag från förvaltningscykel 2 (senaste cykel) för hela Sverige.

Föreslagna åtgärder hämtade vi från VISS-databasen över åtgärder genom användning av ett geografiskt filter för att extrahera bara åtgärder inom Göteborgs Stads gränser.

Data analyserades och visualiserades i R, som är ett programspråk och en utvecklingsmiljö som huvudsakligen används för statistiska beräkningar och datavisualisering (<https://cran.r-project.org>) – version 3.4.2.

3.2 Beräkning av föroreningskällor

I denna del använde miljöförvaltningen StormTac (Larm, 2017), ett verktyg för dagvattenmodellering, för att få en bättre översikt över föroreningskällor till Göteborgs vattenförekomster. Detta arbete gjordes eftersom det är ett stort och genomgående miljöproblem för alla avrinnings- och åtgärdsområden. Detaljer om metodiken finns i rapporten *Göteborgs Recipientanalys* (Larm, 2017) och metodbeskrivning för just denna utredning och resultaten från analyserna redovisas i bilaga 1. Kort sagt är StormTac en modellapplikation för vattenburna system (recipienter), som inkluderar avrinning och basflöde - förorenande transport - mottagande av vattenpåverkan och kriterier som design av transporter, föroreningsbehandling och flödeshållningsanläggningar. Modellen uppskattar förorenande belastningar för varje avrinningsområde, tillåtna belastningar och den nödvändiga belastningsreduktionen (hur mycket den behöver minska) för att uppfylla förbättringsbehovet och

vattenkvalitetskriteriet för det mottagande vattnet. I denna utredning användes modellen också för att beräkna totalbelastningen till Göteborgs vattenförekomster under olika åtgärdsscenarier: (1) inga åtgärder, (2) med dagvattenåtgärder, (3) med dagvattenåtgärder samt åtgärder specificerade i VISS.

3.3 Intervjuer med aktörer inom och utanför Göteborgs Stad

Syftet med intervjuerna var att öka förståelsen för vad olika aktörer med olika typer av ansvar för vattenfrågor ser som kritiska faktorer för att god vattenstatus ska kunna uppnås. Deltagare var tjänstemän från kommunala företag (Gryaab, Älvstrands Utvecklings AB, Göteborgs hamn) och förvaltningar (miljöförvaltningen, kretslopp- och vattenförvaltningen, stadsbyggnadskontoret) i Göteborg. Även representanter för olika förvaltningar i Stockholm, Berlin och Hamburg intervjuades liksom representanter från länsstyrelsen i Västra Götaland, Havs- och vattenmyndigheten och vattenmyndigheten i Västerhavets vattendistrikt. Urvalet av undersökningsdeltagare baserades på:

- att välja intervjupersoner som kan förväntas ha goda kunskaper om processer i städer, särskilt miljöarbete.
- att ha största möjliga variationsbredd i urvalet för att åstadkomma ett så stort informationsinnehåll som möjligt.
- att välja intervjupersoner som har förmåga att uttrycka sig och var villiga att delta.

Intervjun byggdes upp enligt en tratt-modell (Stjernberg, 2014). Med denna modell ställer man först allmänna och neutrala frågor, sedan går man in på de djupare och svårare frågorna, och slutligen avslutar man intervjuerna i en mer neutral och öppen diskussion. Utvärderingen av varje enskild intervju påbörjade miljöförvaltningen efter själva intervjun. När alla intervjuer var avslutade gjorde miljöförvaltningen sammanställningen som presenteras i denna utredning (se kapitel 4.3).

4 Resultat och diskussion

4.1 Miljöproblem och vattenstatus

Väldigt få vattenförekomster (fyra stycken) i Göteborgs Stad når för tillfället god ekologisk status och ingen vattenförekomst når god kemisk status (se kapitel 2.2.2 och 4.1.1-4.1.4). För att Göteborgs Stad ska fullgöra de skyldigheter, som följer av EU:s vattendirektiv och den svenska lagstiftningen, måste problem åtgärdas och statusen i stadens alla vattenförekomster förbättras. Vattenförvaltningsförordningen och miljö kvalitetsnormerna för vatten har funnits sedan mitten av 2000-talet i Sverige. Dock har ett åtgärdsarbete och miljöövervakning för att följa vattenförvaltningsförordningen och miljöbalken varit eftersatt i många av Sveriges kommuner, så också i Göteborgs Stad. Detta beror på att miljöövervakningen är anpassad mer till prövning, tillsyn och planering samt miljömål än till MKN för vatten och att en åtgärdsplan för god vattenstatus inte tagits fram tidigare så att vattenmyndighetens åtgärdsprogram följs med förslag på konkreta åtgärder systematiskt per avrinningsområde. Övergödningen, spridningen av miljögifter, den fysiska påverkan på stadens vattenförekomster, främmande arter och försurningen liksom förlusten av livsmiljöer för ett rikt växt- och djurliv är exempel på några stora problem för tillfället. En bred förankring, tydlig styrning och ansvarsfördelning samt att tillräckliga resurser avsätts kommer att vara viktigt för att lösa dessa miljöproblem. En del åtgärder görs redan, men för att optimera miljöeffekten behöver Göteborgs Stad en systematisk och god samordning av resurser och insatser. Det direkta ansvar som åligger Sveriges kommuner, därmed också Göteborgs Stad, att bidra till att MKN för vatten uppnås bör prioriteras ytterligare framgent.

Även om det finns gedigen kunskap och erfarenhet på förvaltningar och bolag om hur vattenmiljöarbete ska bedrivas, så finns det begränsade data och detaljerade uppgifter om dagens status på vattendragen, sjöar och kustvatten. Både den nationella och kommunala miljöövervakningen och dess upplägg är och har varit otillräcklig och i behov av utveckling och mer resurser, speciellt vad gäller en miljöövervakning anpassad till vattenförvaltningsarbetet och statusklassning. Miljöförvaltningen ser över miljöövervakningsplanen i Göteborgs Stad och reviderar den kontinuerligt (så även för 2019) och har som mål att utveckla den så att övervakningen blir mer effektiv för såväl miljömålsuppföljningen, stadsplaneringen, prövning och tillsyn samt MKN för vatten. Sedan början på 2000-talet har det funnits lagstiftning, kunskap och andra styrmedel, men utvecklingen mot god vattenstatus i Göteborgs Stads vattenförekomster har, enligt länsstyrelsens statusklassning, ändå varit långsam eller i princip stått stilla.

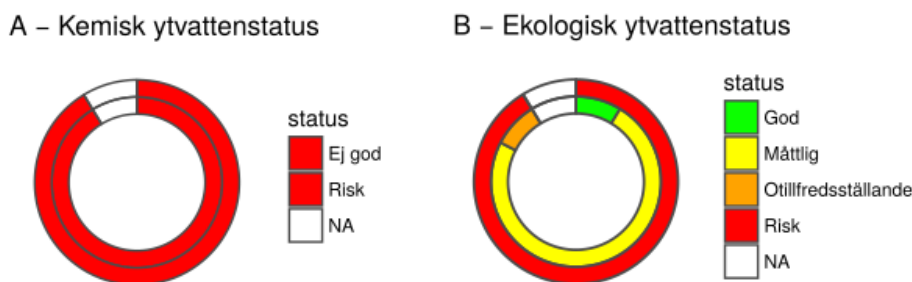
Erfarenheten av den förra vattenförvaltningscykeln (2009-2015) är att alldeles för få åtgärder och uppföljning av dem har genomförts för att förbättra Göteborgs vatten. Ett tillägg till Göteborgs översiktsplan om vattenmiljön (*Vatten så klart*, 2003) och en tjänstemannaprodukt för dagvattenarbetet

(*Dagvatten så gör vi*) togs fram i Göteborgs Stad efter vattendirektivets uppkomst men innan MKN för vatten fanns i svensk lagstiftning. Dokumentet *Vatten så klart* blev antaget av kommunfullmäktige, men har inte lett till någon dokumenterad förbättring av statusen i Göteborgs vattenförekomster enligt länsstyrelsens statusklassning.

Det saknas tillräckligt med data, analyser och bra underlag för vilka åtgärder som behöver genomföras. Samtidigt visar de underlag och undersökningar som finns på att god status inte uppnås i en enda ytvattenförekomst i Göteborgs Stad, eftersom miljögifter förekommer i alla vattenförekomster på en sådan nivå att god kemisk status inte uppnås (se ovan figur 1). Endast fyra vattenförekomster uppnår god ekologisk status i Göteborg (två sjöar: *Sisjön*, *Stora Delsjön* och två vattendrag: *Brodalsbäcken*, *Lilla Delsjön samt bäck mellan Delsjöarna*), medan de flesta övriga vattenförekomster har måttlig eller otillfredsställande status. Grundvatten är klassat som god, men underlagen är mycket bristfälliga, vilket innebär att bedömningen är osäker. Data har hämtats från vattenmyndigheternas databas VISS för nedanstående sammanställning och analys (kapitel 4.1.1-4.1.4).

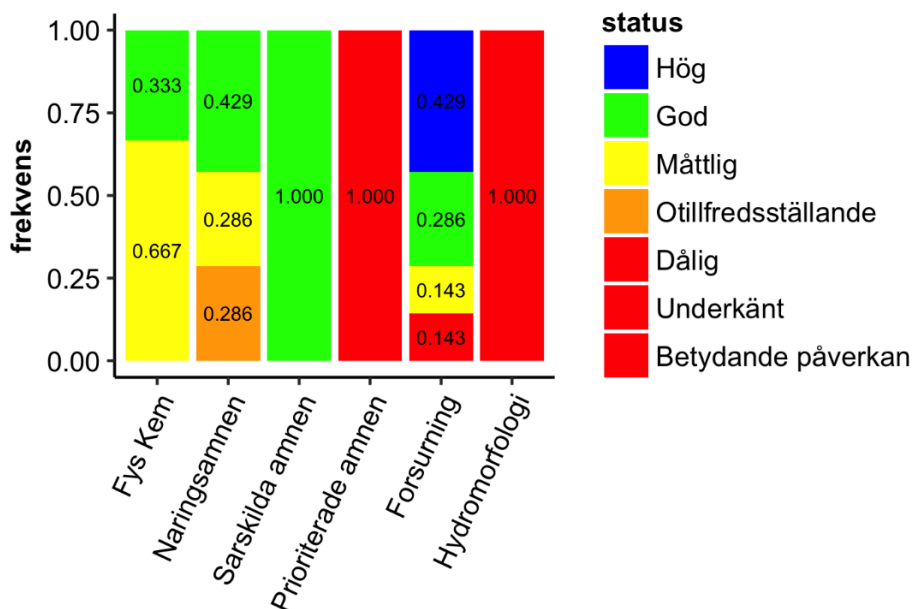
4.1.1 Status i Göteborgs vattendrag i relation till hela Sverige

I Göteborgs vattendrag är prioriterade ämnen (miljögifter som kvicksilver, koppar, zink, perfluorerade och polyfluorerade ämnen (PFAS, PFOS) samt bens(a)pyren och andra polycykliska aromatiska kolväten) ett miljöhot. Förekomsten av dessa ämnen leder till att god kemisk status inte uppnås i något av kommunens vattendrag. Det finns också en stor risk, enligt VISS, att inget av vattendragen kommer uppnå god kemisk status till 2021 (figur 3A). Även om det finns två vattendrag (*Brodalsbäcken*, *Lilla Delsjön samt bäck mellan Delsjöarna*) som uppnår god ekologisk status i Göteborg så finns det en risk, enligt VISS, att dessa inte uppnår god ekologisk status 2021 liksom de övriga vattendragen i staden (figur 3B).



Figur 3. Klassificering av Göteborgs vattendrag (N = 23) enligt VISS för kemisk (A) och ekologisk (B) status (inre cirkel). Andel vattendrag där det finns risk eller ingen risk för att inte uppnå god status till 2021 visas i yttre cirkeln. NA - nya inte klassificerade vattendrag.

God ekologisk status uppnås inte i 19 av Göteborgs vattendrag eftersom näringsämnen påverkar 36 procent, förurning 28 procent, fysikalisk/kemisk förändring 73 procent och främmande arter (N = 4) 100 procent av de undersökta vattenförekomsterna. Alla Göteborgs vattendrag har även någon sorts fysisk påverkan som leder till icke god (måttlig) hydromorfologisk status (figur 4).



Figur 4. Status för Göteborgs vattendrag (N = 23) utifrån miljöproblem och olika kvalitetsfaktorer enligt VISS. Fys Kem - fysikalisk/kemisk förändring; Sarskilda ämnen – särskild förorenande ämnen.

För Sverige som helhet är det en liknande bild. Förekomst av prioriterade ämnen (miljögifter som kvicksilver, koppar, zink, bromerade difenyleter, perfluorerade och polyfluorerade ämnen (PFAS, PFOS) och biocider) är några av de största miljöhoten som påverkar nästan alla Sveriges vattendrag och leder till att god kemisk status inte uppnås. Även god ekologisk status uppnås inte i alla vattendrag (68 procent; N = 16 617 vattendrag) eftersom näringsämnen påverkar 13 procent, förurning 34 procent, fysikalisk/kemisk förändring 35 procent och främmande arter (N = 81) 100 procent av de undersökta vattendragen. Över 58 procent av Sveriges vattendrag har också någon sorts fysisk påverkan som leder till icke god (måttlig) hydromorfologisk status (data hämtat från VISS).

Några källor till att god status inte uppnås i Göteborgs vattendrag har identifierats som atmosfärisk deposition, utsläpp från enskilda avlopp, lakvatten från deponier, bräddning av avloppsvatten från ledningsnätet samt diffusa källor från skogsbruk, jordbruk och urban markanvändning. Men ytterligare utredningar behövs för att kartlägga punktkällor och diffusa källor från transport, infrastruktur och omliggande industri som kan påverka Göteborgs vattendrag. Kartläggningar behövs för att effektivisera åtgärdsarbeten för att Göteborgs vattendrag ska uppnå eller kan behålla god kemisk och ekologisk status till 2021.

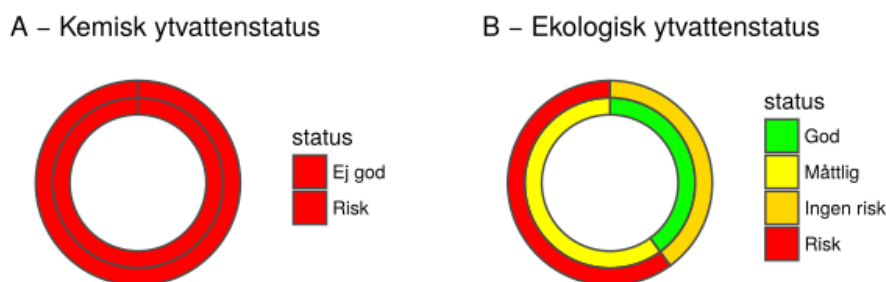
Under 2017-2018 har uppdraget *Förekomst av miljögifter i Göteborgs vattendrag* (från miljö- och klimatanmännen genom beslut i kommunfullmäktiges budget 2017) fokuserat på att samla in och sammanställa befintliga analysdata från nationella datavärddar om miljögiftshalter i olika vattendrag. Motsvarande insamling från olika förvaltningar inom Göteborgs Stad har påbörjats men bedöms inte hinnas med inom uppdragets tidsram. För närvarande pågår arbete med att göra informationen tillgänglig i kartsikt som kan visas tillsammans med kända förorenade områden. Mikroplastmätningar i utvalda urbana vatten har också utförts inom uppdragets ram för att ge en första beskrivning av kvantiteten och kvaliteten av plastpartiklar i Göteborgs vattendrag och dessa resultat har rapporterats i en första rapport (Rotander, Vigren, & Kärrman, 2018).

Under 2019 kommer uppdraget skifta fokus mot att leta källor till gifterna med hjälp av det insamlade materialet och genom nya provtagningar.

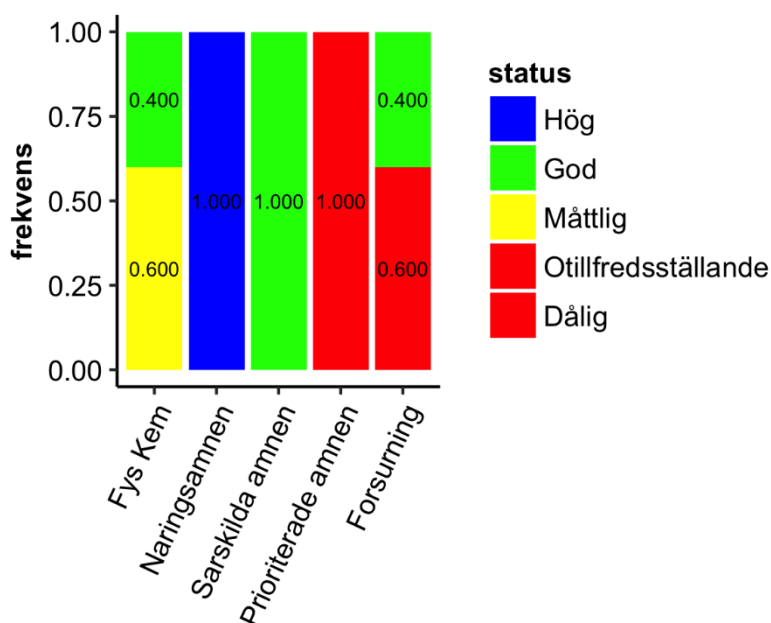
Även miljöövervakningen som miljöförvaltningen utför i Göteborgs vattendrag (det vill säga undersökningarna *metaller i vattenmossa*, *bottenfauna i vattendrag* och *närsalter i kustmynnande vattendrag*) kan användas för att beskriva tillståndet hos vattendrag och orsaker till detta samt möjliga åtgärder. Dock har som sagt dessa undersökningars upplägg inte gjorts specifikt för att nå MKN för vatten. Miljöförvaltningen ska under 2019 se över miljöövervakningsplanen för staden och bland annat hur dessa limniska övervakningar kan bli mer anpassade till att nå MKN för vatten.

4.1.2 Status i Göteborgs sjöar i relation till hela Sverige

Eftersom mätningar av prioriterade ämnen saknas för Göteborgs sjöar klassas de som att de ej uppnår god kemisk status. Men man kan med stor sannolikhet utgå från att miljögifter som kvicksilver, bromerade difenyleter, perfluorerade och polyfluorerade ämnen (PFAS, PFOS) och biocider skulle uppmätas i Göteborgs sjöar vilket skulle leda till att god kemisk status inte uppnås. Det finns också en stor risk att ingen av sjöarna kommer uppnå god kemisk status till 2021 eftersom eventuella åtgärder ger effekt först efter en lång tidsperiod (figur 5A). Även om det finns två sjöar som just nu uppnår god ekologisk status i Göteborg (*Sisjön*, *Stora Delsjön*) så finns det en risk att dessa inte uppnår god ekologisk status 2021 liksom de övriga sjöarna i staden (figur 5B).



Figur 5. Klassificering av Göteborgs sjöar (N = 5) enligt VISS för kemisk (A) och ekologisk (B) status (inre cirkel). Andel sjöar där det finns risk eller ingen risk för att inte uppnå god status till 2021 visas i yttre cirkeln.



Figur 6. Status för Göteborgs sjöar (N = 5) utifrån miljöproblem och olika kvalitetsfaktorer enligt VISS. Fys Kem - fysikalisk/kemisk förändring; Sarskilda ämnen – särskild förorenande ämnen.

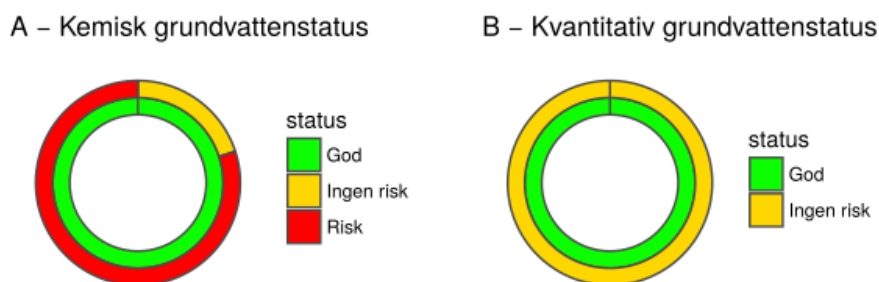
God ekologisk status uppnås inte i tre av Göteborgs sjöar (Härlanda Tjärn, Surtesjön, Bergsjön) eftersom försurning och fysikalisk/kemisk förändring påverkar dessa tre sjöar (figur 6). Kvalitetsfaktorn konnektivitet, som beskriver möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material i uppströms och nedströms riktning (samt från vattenförekomsten till omgivande landområden), är påverkad i två sjöar (Härlanda Tjärn, Surtesjön) men ytterligare utredningar behövs för att få en helhetsbild över hydromorfologin. Det finns lite eller ingen data över särskilt förorenande ämnen, främmande arter och andra viktiga kvalitetsfaktorer (till exempel växtplankton) i Göteborgs sjöar för att göra en grundläggande bedömning av deras påverkan.

För Sverige som helhet är det en liknande bild. Prioriterade ämnen (miljögifter som kvicksilver, perfluorerade och polyfluorerade ämnen, t. ex. PFAS och PFOS) är några av de miljöhot som påverkar nästan alla Sveriges sjöar och leder till att god kemisk status inte uppnås. Även god ekologisk status uppnås inte i hälften av sjöarna (52 procent; N = 7 521 sjöar) eftersom näringsämnen påverkar 10 procent, försurning 28 procent, fysikalisk/kemisk förändring 34 procent och främmande arter (N = 43) 90 procent av de undersökta sjöarna. Över 38 procent av Sveriges sjöar har även någon sorts fysisk påverkan som leder till icke god (måttlig) hydromorfologisk status.

Några orsaker till att god status inte uppnås i Göteborgs sjöar har identifierats som diffusa källor från jordbruk och atmosfärisk deposition. Men ytterligare utredningar behövs för att kartlägga punktkällor och diffusa källor från transport, infrastruktur, omliggande industri och urban markanvändning som kan påverka Göteborgs sjöar. Det behövs också provtagningar av prioriterade ämnen eftersom mätdata saknas för den kemiska statusklassningen. Kartläggningar behövs för att effektivisera åtgärdsarbeten så att Göteborgs sjöar kan uppnå eller behålla god kemisk och ekologisk status till 2021.

4.1.3 Status i Göteborgs grundvatten i relation till hela Sverige

Göteborgs fem grundvattenförekomster som finns i VISS uppnår både god kemisk och kvantitativ status (figur 7). Dessa bedömningar är dock gjorda med tillgång till få data. Det finns därför stora risker att större andelen av grundvattnen inte kommer att uppnå god kemisk status till 2021 när en bedömning kan göras baserat på mer data. Man kan förutse att de första mätningarna av prioriterade ämnen i grundvatten med stor sannolikhet kan komma att påvisa koncentrationer som överskrider gränsvärdena för god kemisk grundvattenstatus i några grundvattenförekomster i Göteborgs Stad.



Figur 7. Klassificering av Göteborgs grundvattenförekomster (N = 5) enligt VISS för kemisk (A) och kvantitativ (B) grundvattenstatus (inre cirkel). Andel grundvattenförekomster där det finns risk eller ingen risk för att inte uppnå god status till 2021 visas i yttre cirkeln.

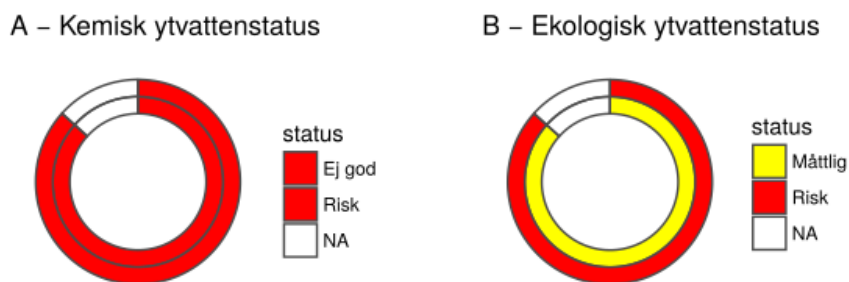
Några orsaker till att god kemisk grundvattenstatus troligen inte kommer att uppnås i Göteborgs grundvattenförekomster 2021 är diffusa källor från urban markanvändning och trafiken samt punktkällor som förorenade områden och

deponier enligt VISS. Men ytterligare utredningar behövs för att kartlägga punktkällor och diffusa källor från trafik, industri och urban markanvändning som kan påverka Göteborgs grundvatten. Kartläggningar behövs för att öka vår kunskap om Göteborgs grundvatten för att behålla god kemisk och kvantitativ grundvattenstatus till 2021.

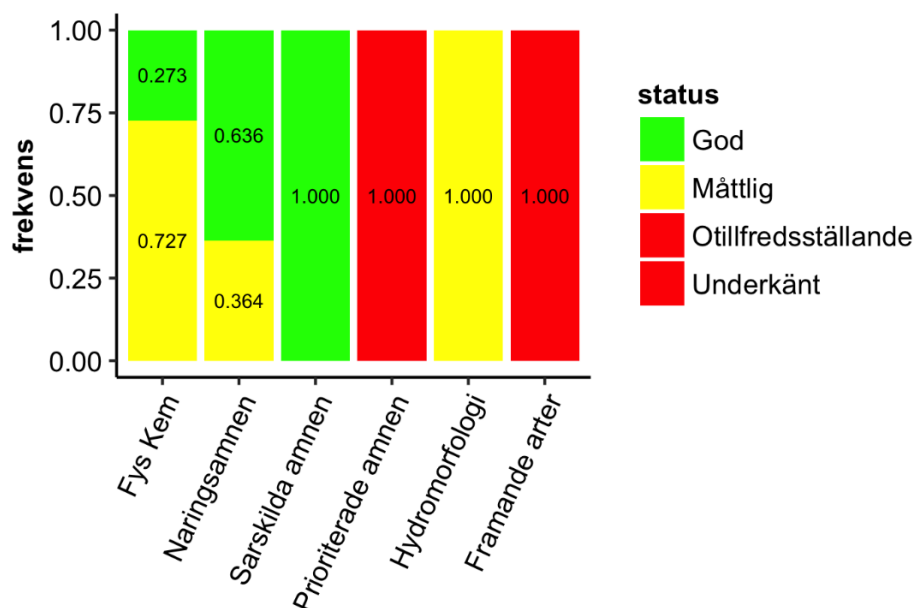
God kemisk grundvattenstatus uppnås inte i 3 procent (N = 3 311 grundvattenförekomster) i hela Sverige. Men det måste nämnas att dataunderlaget för kemisk grundvattenstatusklassning är gammalt och att klassificeringen revideras just nu (förslaget har varit ute på remiss 2018). Den största förändringen är att prioriterade ämnen ska inkluderas i statusklassningen av grundvattenförekomster. I VISS klassificeras mer än 99 procent av grundvattenförekomsterna som att de uppnår god kvantitativ status. Denna klassning och dataunderlaget för klassningen har ifrågasatts och Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) kommer att genomföra en storskalig inventering och undersökning av grundvattenförekomster de närmsta åren.

4.1.4 Status i Göteborgs kustvatten i relation till hela Sverige

I Göteborgs kustvattenförekomster kan man anta att prioriterade ämnen (miljögifter som kvicksilver, koppar, zink, bromerade difenyleter, perfluorerade och polyfluorerade ämnen (PFAS, PFOS) och biocider) är ett miljöhot. Eftersom mätdata saknas är alla av kommunens kustvattenförekomster klassade som att god kemisk status inte uppnås. Det finns också en stor risk att ingen av kommunens kustvattenförekomster kommer uppnå god kemisk status till 2021 (figur 8A). God ekologisk status uppnås inte heller i någon av Göteborgs kustvattenförekomster och det är även en risk att dessa inte uppnår god ekologisk status till 2021 (figur 8B).



Figur 8. Klassificering av Göteborgs kustvattenförekomster (N = 15) enligt VISS för kemisk (A) och ekologisk (B) status (inre cirkel). Andel kustvattenförekomster där det finns risk eller ingen risk för att inte uppnå god status till 2021 visas i yttre cirkeln. NA - nya inte klassificerade kustvattenförekomster.



Figur 9. Status för Göteborgs kustvatten (N = 15) utifrån miljöproblem och olika kvalitetsfaktorer enligt VISS. Fys Kem - fysikalisk/kemisk förändring; Sarskilda ämnen – särskild förorenande ämnen.

God ekologisk status uppnås inte i någon av Göteborgs kustvattenförekomster eftersom fysikalisk/kemisk förändring och näringsämnen samt biologiska indikatorer som bottenfauna inte uppfyller kraven för god status (figur 9). Några orsaker till att god status inte uppnås i Göteborgs kustvattenförekomster har identifierats som diffusa källor från jordbruk och atmosfärisk deposition samt reningsverk och urban markanvändning. Men ytterligare utredningar behövs för att kartlägga punktkällor och diffusa källor och det behövs provtagningar av prioriterade ämnen eftersom mätdata saknas för den kemiska statusklassningen. Kartläggningar (till exempel av habitatbildande arter som ålgräs och blåmusslor, vilket är på gång på miljöförvaltningen i LONA-projekt) behövs också för att effektivisera åtgärdsarbeten så att Göteborgs kustvattenförekomster kan uppnå god ekologisk status till 2021 eller 2027.

För Sverige som helhet är prioriterade ämnen (miljögifter som kvicksilver, koppar, bromerade difenyleter, perfluorerade och polyfluorerade ämnen (PFAS, PFOS) och biocider) ett av de miljöhot som påverkar stora delar av Sveriges kustvatten och leder till att god kemisk status inte uppnås. Även ekologisk status uppnås inte i stora delar av Sveriges kustvatten - mer än 80 procent av de totalt 653 kustvattenförekomsterna. Dessa är påverkade av höga halter och mängder näringsämnen (60 procent av kustvattenförekomsterna), fysikalisk/kemiska förändringar i 71 procent av de undersökta kustvattenförekomsterna och främmande arter (N = 18; 100 procent) så att god ekologisk status inte uppnås. Dessutom har 45 procent av Sveriges kustvatten någon sorts fysisk påverkan som leder till icke god (måttlig) hydromorfologisk status med stora förluster och fragmenteringar av habitat (livsmiljöer).

4.2 Stadens källor för miljögifter och närsalter till vattendrag

Projektet *Göteborgs recipientanalys* (Larm, 2017) syftade till att genom modellering kartlägga föroreningssituationen i Göteborgs Stad och visade var behov av rening finns, i vilken omfattning den behövs och vilka föroreningar åtgärderna ska inriktas på att reducera. Projektets resultat är också underlag för prioritering av åtgärder och fortsatt åtgärdsarbete i Göteborgs Stad. Kretslopp- och vattenförvaltningen håller på att ta fram en åtgärdsplan för att minska påverkan av dagvatten och bräddning i recipient, men övriga källor behöver ses över inom en förvaltningsövergripande åtgärdsplan.

Utifrån första mätningar i staden som länsstyrelsen har gjort och våra egna modelleringar i denna utredningsrapport framgår att åtgärderna i Göteborgs avrinningsområden ska inriktas på att reducera belastningen av tungmetaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och benz(a)pyren (BaP).

Vidare visar en utvärdering med hjälp av StormTac modellen i denna utredning att trafiken och industriområden är stora källor av miljögifter som koppar, zink, krom och polycykliska aromatiska kolväten i en stadsmiljö (se figur 13 i bilaga 1). Dessutom bidrar trafikytor och parkytor med högre halter av näringsämnen, respektive kväve från rökgas och fosfor från gödsel (Naturvårdsverket, 2017). Här visas tydligt att eftersom Ryaverket renar nästan hela stadens och omgivande kommuners avloppsvatten är det Göteborgs dokumenterat enskilt största källa av miljögifter till vattenförekomster. Prövning av Ryaverkets nya tillstånd pågår. Det ska nämnas att reningsverk är byggda i första hand för att ta bort näringsämnen som fosfor och kväve från avloppsvatten innan det släpps ut i recipienten och inte för att rena stadens avloppsvatten från miljögifter. Det är också viktigt att nämna att högsta effekten kan uppnås när rening sker vid källan.

Modelleringen och sammanställningen av naturvårdsverkets data ger bara en första osäker och lågupplöst bild av källor för miljögifter. Liknande gäller för närsalter. Nästa steg måste vara att utveckla ett detaljerat övervakningsarbete för Göteborgs vattenförekomster som kan användas för åtgärdsplanering och uppföljning av åtgärdsarbetet.

4.3 Resultat från intervjuer med aktörer inom och utanför Göteborgs Stad

Här presenterar miljöförvaltningen resultat från utvärderingar av intervjuer med relevanta aktörer som ska ge underlag för vilka miljöutmaningar som finns i vattenförvaltningsarbetet i Göteborgs Stad, samt vilka övergripande åtgärder som behövs.

I box 1 sammanfattar miljöförvaltningen de synpunkter från tjänstemän som framkom genom intervjuer med anställda på olika förvaltningar och miljösamordnare från olika kommunala bolag i staden.

Box 1. Synpunkter från intervjuer med aktörer inom och utanför Göteborgs Stad

- vattenmiljöarbetet behöver bli mer målstyrt
 - ansvarsfördelningen behöver tydliggöras
 - anpassning bör ske till vattenförvaltningen och vattenförvaltningscykeln
 - bättre samordning krävs mellan vattenmiljöarbetet och den fysiska planeringen
 - kopplingen mellan olika styrdokument som berör vattenmiljöarbetet behöver klargöras
 - bättre kunskapsunderlag behövs för att kunna planera och genomföra åtgärder
 - en tydlig och regelbunden planering och uppföljning av vattenmiljöarbetet krävs
 - utveckla strategier för samarbete inom kommunen och mellan kommuner, län och myndigheter i genomförande av operativa åtgärder
- väsentligt mer resurser behövs till utredning, planering, genomförande och utvärdering av åtgärder.

De intervjuade såg behov av att vattenmiljöarbetet blir mer målstyrt och att ansvarsfördelningen tydliggörs. De var tydliga med att det behövs mer resurser till utredning, planering, genomförande och utvärdering av åtgärder. En viktig synpunkt var också att bättre samordning krävs mellan vattenmiljöarbetet och den fysiska planeringen. I detta sammanhang nämnde de att kopplingen behöver förtydligas och klargöras mellan olika styrdokument som berör vattenmiljöarbetet. De nämnde också att stöd för miljöarbetet (vattenmiljöarbetet) måste finnas med i reglementet hos alla förvaltningar.

De intervjuade tjänstemännen uppmärksammade att en tydlig och regelbunden planering och uppföljning av vattenmiljöarbetet krävs, som kopplas till stadens lednings- och styrningssystem. De tillfrågade såg en svårighet med att implementera EU:s vattendirektiv i andra förvaltningar eftersom klimat- och miljönämnden inte har tillräckliga resurser eller möjligheter att bedriva kompetensspridning och utveckling av vattenförvaltningsarbetet i stadens övriga förvaltningar.

Många tjänstemän kände att det var bråttom eftersom 2021 är nästa målår inom vattenförvaltningsarbetet och att vi behöver sätta in åtgärder för att Göteborg ska följa vattenmyndighetens åtgärdsprogram för vatten. Framför allt fanns det en viss oklarhet hos de intervjuade hur de åtta juridiskt bindande men övergripande åtgärderna riktade till kommuner (kapitel 2.3.2) ska implementeras. Detta gällde också de förslag på åtgärder för varje åtgärdsområde (från vattenmyndigheten i Västerhavets distrikt) inom Göteborgs Stad som finns med som bilaga 5 i deras åtgärdsprogram (Vattenmyndigheterna, 2016). Alla var eniga om att det är av stor vikt att utförarorganisationer är redo så att planer och beslut snabbt kan omsättas i konkreta åtgärder.

Många hade vetskap om den förvaltningsövergripande vattensamordningsgrupp som finns och fungerar som en plattform för informationsutbyte. Där samlas uppgifter in från de utförande förvaltningarna vid uppföljning av kommunens arbete med åtgärder enligt åtgärdsprogrammet för vattendirektivet. De intervjuade uttryckte en viss förvåning över att vattensamordningsgruppens mandat inte möjliggjorde inflytande över åtgärdsarbetet hos andra förvaltningar och man såg därför utmaningar i att få till ett övergripande och effektivt åtgärdsarbete inom ramen för vattenförvaltningsförordningen med så många inblandade aktörer.

Nästan alla var eniga om att det behövs resurser och befogenheter för att få resultat. Som nämndes ovan var ett förslag att ansvarsfördelningen för arbetet med att uppnå god vattenstatus förankras inom stadens olika nämnder för att åtgärdsarbetet ska kunna genomföras på ett effektivt och ändamålsenligt sätt.

4.4 Potentiella åtgärder i Göteborgs vattenförekomster

Det är viktigt att komma ihåg att vattenförvaltningen i sig är beroende av det åtgärdsarbete som genomförs av kommuner, så som miljöskydd, kommunal VA-planering, grundvattenskydd, miljöstöd, fiskevård, arbetet med vattenskyddsområden och råvattenskydd med mera. Genom att samla alla åtgärder (mestadels hämtat från VISS), som på något sätt kommer vattenkvaliteten till godo, på ett ställe kan en bättre helhetsbild skapas över vilka åtgärder som behövs, planeras, genomförs eller kan bortprioriteras.

De åtgärder som Göteborgs Stad redan gör för att förbättra vattenmiljön i Göteborg är bland annat att anlägga nya våtmarker och förvalta befintliga våtmarker (se ovan i kapitel 2.4.4) samt inrätta nya naturreservat (till exempel Lärjeåns reservat och det överklagade beslutet om det nya reservatet Stora Amundön och Billdals skärgård). Dessutom bidrar miljötillsynen genom att ställa krav på verksamheter som förorenar så att utsläppen eller risken för utsläpp till vatten minskar.

Planeringen av åtgärder bör vara transparent, så att andra aktörer såsom vattenråd, kommuner, verksamhetsutövare, myndigheter och allmänheten löpande ska kunna ta del av det som planeras för Sveriges vatten. Det är också viktigt för att åtgärderna blir del av en avrinningsområdesspecifik planering, så kallade lokala åtgärdsprogram, som är centralt enligt vattenmyndigheternas åtgärdsprogram. Information ska rapporteras till VISS så att det säkerställs underlag för att kunna göra regional (och kommunal) planering. Det är viktigt att komma ihåg att detaljnivån på åtgärdsplaneringen i VISS är övergripande och därför inte är tillräcklig för exempelvis projektering inom olika verksamhetsområden. Kommunerna har ansvar att ta fram åtgärdsförslag på rätt nivå och skala i olika åtgärdsområden (till exempel avrinningsområden) för att nå god vattenstatus i olika vattenförekomster i kommunen.

Underlaget från VISS kan användas som utgångspunkt för att få en första översikt över åtgärder och miljönyttan av dem. Miljöförvaltningen har

sammanställt ett åtgärdsbibliotek för Göteborg med underlag från VISS och egen modellering genom StormTac för att få en översikt över potentiella åtgärder. Det inkluderar åtgärder vid källorna, som till exempel dagvattenanläggningar, och åtgärder i vattenförekomster som till exempel ekologiskt funktionella kantzoner. Föreslagna åtgärder kommer också ha synergistiska effekter, vilka kommer att bidra till att uppnå ett flertal miljömål från giftfri miljö till hav i balans. Miljönyttan kan senare jämföras med uppskattade totala investeringar för dessa miljöåtgärder. För detaljer, se tabell 1.

Tabell 1. Sammanställning av några potentiella/föreslagna åtgärder för att bidra till att uppnå god vattenstatus i Göteborgs vattenförekomster. Här anges typen av åtgärder och miljönyttor enligt miljömålen. Källor: VISS och StormTac modell (för dagvattenanläggningar för urban miljö).

Typ av åtgärd	Giftfri miljö	Ingen förorening	Ingen övergödning	Levande sjöar och vattendrag	Grundvatten av god kvalitet	Hav i balans	Levande skogar	Myllrande våtmarker	Ett rikt växt- och djurliv
Strukturkalkning		X		X			X	X	X
Dagvattenanläggningar för urban miljö	X		X	X		X			X
Tvåstegsdiken			X						
Våtmarker – fosfordamm	X		X	X		X		X	X
Vattenskyddsområde									
Utveckla dagvattenhantering - Göteborgs hamn	X		X			X			
Utveckla dagvattenhantering i småbåtshamnar	X		X			X			
Latrintömningsstationer i småbåtshamnar			X			X			
Lakvattenhantering vid deponier	X								
Kalkfilterdiken			X			X			
Fiskvägar				X		X			X
Ekologiskt funktionella kantzoner			X	X			X	X	X

Typ av åtgärd	Giffri miljö	Ingen försurning	Ingen övergödning	Levande sjöar och vattendrag	Grundvatten av god kvalitet	Hav i balans	Levande skogar	Myllrande våtmarker	Ett rikt växt- och djurliv
Minskad eller effektiv saltanvändning längs vägar					X				
Åtgärder av enskilda avlopp	X		X	X	X	X		X	X
Effektiv och säker hantering av bekämpningsmedel längs järnväg	X								
Anpassade skyddszoner på åkermark			X	X		X			X

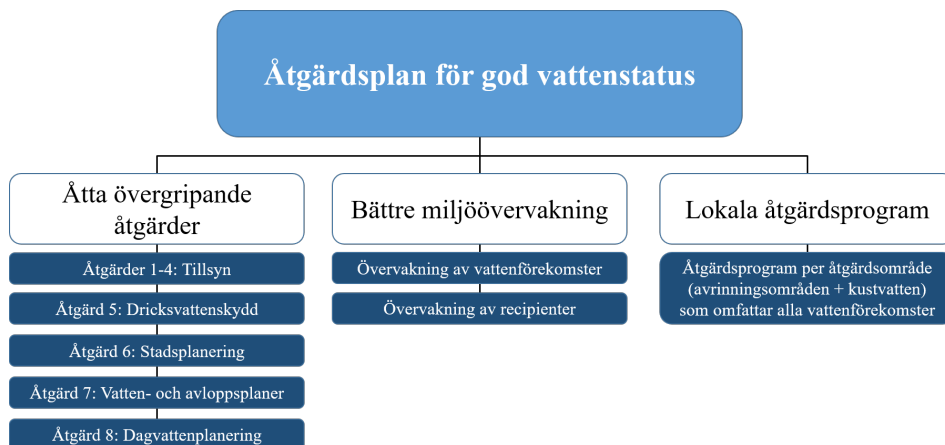
5 Förslag inför fortsatt arbete i Göteborgs Stad

För att nå god ekologisk och kemisk status i Göteborgs alla vattenförekomster kommer det att behövas en övergripande planering, samt genomförande och uppföljning av stadens vattenmiljöarbete där ansvarsfördelningen är tydlig och samarbete främjas ytterligare. Fokus för detta arbete bör ligga på att nå målet om god vattenstatus till 2027.

Många parter är inblandade i vattenarbetet, både inom och utanför stadens organisation, och deras insatser behöver samordnas. En gemensam samordningsprocess för vattenarbetet skulle väsentligt underlätta detta arbete inom staden, med tanke på att många parter är inblandade. Eftersom flera processer i staden berörs av vattenfrågor behöver ansvaret för de åtgärder som formuleras i första hand tydliggöras för de aktörer som arbetar med vattenfrågor. Denna ansvarsfördelning skulle kunna beskrivas i en kommande åtgärdsplan för Göteborgs vattenförekomster. Redan idag framgår ansvarsfördelningen till stor del av vattenmyndighetens åtgärdskrav som är riktade till kommuner i deras åtgärdsprogram.

I denna utredning delar vi upp åtgärdsarbetets olika nivåer i två olika delar: 1) den miniminivå som måste utföras enligt åtgärdsprogrammet framtaget av vattenmyndigheten i Västerhavets vattendistrikt riktade till Sveriges kommuner (enligt bindande lagkrav), samt 2) åtgärder som finns föreslagna i bilaga 5 till vattenmyndighetens åtgärdsprogram för fem åtgärdsområden som berör Göteborg och som gör att man skulle kunna nå hela vägen till god ekologisk och kemisk status i Göteborgs alla vattenförekomster. En åtgärdsplan för god vattenstatus i Göteborg ska alltså enligt lagkrav utgå från vattenförvaltningens planeringscykler och vattenmyndighetens åtgärdsprogram. Här ska de åtta övergripande åtgärderna riktade till kommuner som finns med i vattenmyndighetens åtgärdsprogram ingå (beskrivs i kapitel 5.1.1 till 5.1.5 i denna utredning) liksom en förbättrad miljöövervakning, där data görs öppen för allmänheten (beskrivs i kapitel 5.2.1). Denna åtgärdsplan bör också bestå av konkreta mål och operativa åtgärder för individuella vattenförekomster eller avrinningsområden för att följa lagkraven på att nå miljökvalitetsnormerna för vatten i alla vattenförekomster och samtidigt nå stadens miljömål relaterade till vatten (beskrivs i kapitel 5.2.2).

I figur 10 presenteras en översikt över hur strukturen och innehållet i Göteborgs Stads arbete med en eventuell kommande åtgärdsplan för god vattenstatus skulle kunna se ut. Ett förslag med fler detaljer skulle kunna ingå i en framtida åtgärdsplan.



Figur 10. Översikt över åtgärdsplan för god vattenstatus enligt riktlinjer i åtgärdsprogrammet framtaget av Västerhavets distrikts vattenmyndighet. Enligt beskrivningen i deras åtgärdsprogram framgår att största delen av arbetet naturligt faller på miljöförvaltningens tillsynsavdelning med avseende på åtgärd 1-4 (med ansvar hos miljö- och klimatinämnden), på kretslopp- och vattenförvaltningen med avseende på åtgärd 5, 7-8 (med ansvar hos kretslopp- och vattennämnden) samt på stadsbyggnadskontoret med avseende på åtgärd 6 (med ansvar hos byggnadsnämnden).

5.1 Bindande åtgärder enligt vattenmyndighetens åtgärdsprogram

Tillsynsarbetet på miljöförvaltningen, stadsplaneringsarbetet på stadsbyggnadskontoret och arbetet med dricksvattenförsörjning, vatten- och avloppsplaner samt dagvattenhantering på kretslopp- och vattenförvaltningen i Göteborgs Stad håller hög kvalitet generellt, men för att följa och nå MKN för vatten enligt vattenmyndighetens (för Västerhavets vattendistrikt) åtgärdsprogram behöver detta arbete (åtgärd 1-8 riktade till kommuner i vattenmyndighetens åtgärdsprogram) utvecklas. Denna anpassning till MKN för vatten har påbörjats på de olika förvaltningarna, men för att få mer genomgripande effekt och långvarigt fokus i detta arbete skulle en åtgärdsplan för god vattenstatus vara av stor vikt och hjälp. Det är det som resten av kapitel 5.1 handlar om. Utan en övergripande åtgärdsplan som också består av lokala åtgärdsprogram per avrinningsområde (samt kustvattenområde) kommer detta vattenförvaltningsarbete bli mycket svårt eller näst intill omöjligt i staden. Det hade egentligen inte varit möjligt för de olika förvaltningarna som berörs av åtgärd 1-8 att tidigare kunnat göra åtgärdsarbetet på det sätt som krävs av vattenmyndighetens åtgärdsprogram (till exempel ett systematiskt helhetsgrepp per avrinnings- eller åtgärdsområde, som omfattar Göteborgs alla vattenförekomster). Detta beror på att det inte funnits en handlings- eller åtgärdsplan för att bedriva ett vattenförvaltningsarbete i Göteborgs Stad förrän beslut togs om detta i slutet av 2016. Detta beslut har lett fram till denna utredning och miljöförvaltningens förslag häri att ta fram en åtgärdsplan för god vattenstatus.

5.1.1 Åtgärder 1 till 4: Miljötillsyn av miljöstörande verksamheter, jordbruk och avlopp

Enligt vattenmyndighetens bedömningar och stadens egen modellering påverkas den största delen av Göteborgs vattenförekomster av verksamheter som genom utsläpp till vatten bidrar till att god vattenstatus inte uppnås eller att statusen riskerar att försämrats. Det rör sig om till exempel Ryaverket med tillhörande ledningsnät, enskilda avlopp, hästhållningsverksamheter, industrier, Göteborgs hamn, förorenade områden (framförallt sediment), gamla deponier, brandövningsplatser, vägar och dagvattenutsläpp. Dessa verksamheter bidrar med utsläpp av prioriterade ämnen (giftiga ämnen specificerade inom kemisk statusklassning, se kapitel 2.2.1) och särskilda förorenande ämnen (inom ekologisk statusklassning, se kapitel 2.2.1), näringsämnena och syretärande ämnen så att MKN för vatten riskerar att inte följas och uppnås.

Miljöförvaltningens arbete med tillsyn av miljöfarliga verksamheter som påverkar vattenmiljön är av stor betydelse för möjligheterna att följa MKN för vatten i Göteborg. Miljöförvaltningens planerade, regelbundna tillsyn av befintliga verksamheter bidrar självklart till detta. I samband med miljöförvaltningens granskning och handläggning av anmälnings- och tillståndsärenden enligt miljöbalken, samt som remissinstans i större tillståndsprövningar, kan miljöförvaltningen ställa de krav på skyddsåtgärder och försiktighetsmått som behövs för att MKN för vatten ska kunna följas. Här bidrar miljöförvaltningen med sin kompetens så att bestämmelserna i framförallt 2 och 5 kapitlet i miljöbalken följs.

Miljöförvaltningen behöver utveckla sitt planeringsarbete med att också inkludera avrinningsområdesperspektivet om man ska klara att genomföra vattenmyndighetens åtgärdsprogram. För att kunna ha detta perspektiv och göra rätt prioriteringar i tillsynen är det viktigt att en åtgärdsplan med lokala åtgärdsprogram per åtgärdsområde tas fram. Det finns också behov av att utveckla och prioritera tillsynsverksamheten avseende miljöfarliga verksamheter och andra verksamheter inom ramen för tillsynsansvaret om MKN för vatten ska kunna uppnås. En prioriterad och resurseffektiv tillsyn förutsätter enligt vattenmyndighetens åtgärdsprogram att miljöförvaltningen kan avgöra var inom ett avrinningsområde det är viktigast att först få till stånd åtgärder i syfte att förbättra eller förebygga försämringar av vattenstatusen.

Vid en sådan planering, som följer vattenmyndighetens åtgärdsprogram, lagkrav och förordningar, behöver miljöförvaltningen utgå från vattenmyndighetens underlag för olika åtgärdsområden som berör staden (se kapitel 5.2.2) och ha kontakt med länsstyrelsen, andra kommuner och vattenråd under arbetets gång. Dessa underlag per åtgärdsområde och kommunens framtagande av lokala åtgärdsprogram (under förutsättning att beslut tas för åtgärdsplanens framtagande) utgör värdefulla planeringsunderlag för miljöförvaltningens tillsynsinsatser.

Resultaten av tillsynsinsatser ska, enligt vattenmyndighetens åtgärdsprogram, leda till att de krav som finns på skyddsåtgärder följs och att de försiktighetsmått som behövs vidtas vid de berörda verksamheterna och

enskilda avlopp för att MKN för vatten ska kunna följas. Om det uppstår behov av att genomföra omprövningar av tillstånd eller villkor eller återkallelser av tillstånd för att få nödvändiga åtgärder till stånd, ska miljöförvaltningen ta initiativ till att sådana administrativa åtgärder genomförs. Det kan ske antingen genom att miljöförvaltningen själva ansöker om omprövning eller återkallelse när förutsättningarna för det finns. I princip avser det de verksamheter som miljöförvaltningen utövar tillsyn över. I annat fall bör Göteborgs Stad i första hand samverka med länsstyrelsen (alternativt Naturvårdsverket eller Havs- och vattenmyndigheten) för att få sådana åtgärder genomförda.

5.1.2 Åtgärd 5: Säkerställa skydd av dricksvattenförsörjning

Göteborgs Stad arbetar redan aktivt med råvattenskydd, inrättande av vattenskyddsområden eller åtgärder för att på annat sätt skydda dricksvatten med kretslopp- och vattennämnden som ansvarig (se 5 kap. 6 § i vattenförvaltningsförordningen). Göta Älv, Rådasjön och Delsjöarna är råvattentäkter och Lärjeån nödvattentäkt. För att långsiktigt säkerställa dricksvattenförsörjningen behöver alla kommuner, enligt vattenmyndighetens åtgärdsprogram, utveckla sitt arbete med dricksvattenskydd inom flera av sina ansvarsområden och då även tillsammans med andra kommuner. Detta göra till stor eller viss del redan i Göteborgs Stad. Här kan nämnas att för Göteborgs råvattentäkter, som bedöms ha ett otillfredsställande skydd som till exempel Göta älv, behöver en revidering av vattenskyddsområdets utbredning och föreskrifternas relevans göras så att syftet med skyddet uppnås. Göteborgs Stad är i detta sammanhang beroende av kommuner uppströms Göta älv som ska inrätta vattenskyddsområden på sin mark. Gällande detta försöker Göteborgs Stad utveckla samarbete med andra kommuner i området. Göta älv och Vänersborgsvikens vattenskyddsområde är ett samarbetsprojekt där sex kommuner gemensamt arbetat fram ett förslag till vattenskyddsområde med vattenskyddsföreskrifter. Redan idag finns ett vattenskyddsområde som ger Göteborgs vattentäkt i Göta älv visst skydd. De kommuner som ingår i samarbetet kring det gemensamma vattenskyddsområdet är Vänersborg, Trollhättan, Lilla Edet, Ale, Kungälv och Göteborg. Här får invånarna helt eller till stor del sitt dricksvatten från Vänersborgsviken och Göta älv. När ett slutligt förslag till vattenskyddsområde och vattenskyddsföreskrifter har tagits fram kommer ärendet lyftas till politiska instanser i berörda kommuner för beslut. Det pågår även arbete med förslag på ett nytt vattenskyddsområde för Rådasjön, där ett förslag har varit ute på samråd.

Kommunernas åtgärder för skydd av dricksvatten är, enligt vattenmyndigheternas åtgärdsprogram, nödvändiga för att förhindra en försämring av status i yt- och grundvattenförekomster som används för dricksvattenuttag. Åtgärderna måste, enligt vattenmyndigheternas åtgärdsprogram, vidtas för att förebygga påverkan och åtgärda existerande problem så att MKN för vatten följs, framför allt vad gäller de prioriterade ämnena trikloreten/tetrakloreten, bly, antracen, fluoranten, bromerade difenyleter, perfluorerade och polyfluorerade ämnen (PFAS och PFOS) och biocider samt nitrat och klorid i grundvatten.

5.1.3 Åtgärd 6: Stadsplanering i överensstämmelse med MKN för vatten

Planläggning av mark och vatten är enligt 1 kap. 2 § i plan- och bygglagen en kommunal angelägenhet. Planmonopolet innebär enkelt uttryckt att kommunen har rätt att planera och prioritera användningen av mark och vatten inom kommunens geografiska område. Med detta följer ansvaret att i en översiktsplan ange övergripande strategier och riktlinjer för kommande planering, lovgivning och tillståndsprövning. Enligt 2 kap. 10 § i plan- och bygglagen ska vid planläggning och i andra ärenden enligt denna lag miljö kvalitetsnormerna i 5 kap. i miljöbalken eller i föreskrifter som har meddelats med stöd av 5 kap. miljöbalken följas. Plan- och bygglagen är (se 3 kap. 5 §) tydlig med att det ska framgå av översiktsplanen hur kommuner avser att följa MKN för vatten. Byggnadsnämnden har ansvaret för planarbetet i Göteborgs Stad.

En viktig del i översiktsplaneringen är, enligt vattenmyndigheten för Västerhavets vattendistrikts åtgärdsprogram, att redovisa vatten som en resurs och tydliggöra MKN för vatten som en planeringsförutsättning. Övergripande större åtgärder bör finnas med i en översiktsplan, där en ny sådan för Göteborgs Stad tas fram för tillfället. Här ska förhållningssättet anges angående utsläpp av föroreningar till vattenförekomster, fysisk påverkan och biologin enligt vattenmyndigheternas åtgärdsprogram.

Göteborgs Stad behöver utifrån en samlad överblick göra avvägningar och prioritera mellan olika anspråk som finns på mark- och vattenområden. Detta är vad vattenmyndighetens åtgärdsprogram säger, men det är svårare i praktiken då en översiktsplan mer innehåller en övergripande beskrivning av hur man ska behandla MKN för vatten i stadsplaneringen. Arbetet med en riktlinje för hur MKN för vatten ska ingå i stadsplaneringen pågår för närvarande (se nedan) och denna riktlinje kommer att få vägleda bedömningen i varje enskilt fall.

Planeringen inom kommunerna kan även tydliggöras genom tematiska tillägg, vanligen kallade vattenplaner eller blå planer. Detta gjordes redan 2003 i Göteborg genom ett tematiskt tillägg till översiktsplanen 2003 beslutad av kommunfullmäktige (*Vatten så klart*) och handboken *Dagvatten så gör vi*.

Då översiktsplanen inte är bindande för myndigheter och enskilda måste detaljplaner (som är bindande) tas fram för att kunna reglera markens användning inom ett avgränsat område. En detaljplan reglerar mark- och vattenanvändning samt byggandet i ett område. Idag saknas handledning för hur MKN för vatten och åtgärdsarbetet ska implementeras i planarbetet och hur förutsättningar för kommunens vattenmiljöer ska inarbetas i översiktsplanen. Detta arbete med en riktlinje för hur MKN för vatten ska ingå i stadsplaneringen pågår för närvarande (ska vara klart under våren 2019) och även arbetet med en ny översiktsplan pågår (ska vara klart i slutet av 2020).

För att kunna följa åtgärd 6 i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram och nå MKN för vatten behövs flera utredningar som kan biläggas översiktsplanen och detaljplaner som tar mer hänsyn till vattenförvaltningsförordningen. Detta gäller till exempel dagvattenutredning och hydrogeologisk utredning för detaljplaner,

och bra miljökonsekvensbeskrivningar för översiktsplanen och detaljplaner, där MKN för vatten är en viktig del. Detta är särskilt viktigt när man kan anta att betydande miljöpåverkan från planen finns. Med betydande påverkan avses sådan påverkan som, ensamt eller tillsammans med övrig påverkan, kan göra att en vattenförekomst inte når, eller riskerar att inte nå god status, eller att statusen försämras. Observera att detta inte är helt detsamma som begreppet ”betydande miljöpåverkan” enligt miljöbalken (1998:808).

I detaljplaneskedet behöver kommunerna, enligt vattenmyndigheternas åtgärdsprogram, visa att en betydande påverkan på vattenförekomsterna inte riskeras vid genomförandet av detaljplaner, så att MKN för vatten kan följas. Detaljplaner ska överprövas av länsstyrelsen om planläggningsbeslutet kan antas innebära att en miljökvalitetsnorm enligt 5 kapitlet i miljöbalken inte följs (se 11 kap. 10 § plan- och bygglagen).

Utan en god stadsplanering kommer Göteborg få svårt att följa och nå MKN för vatten och uppnå en hållbar utveckling. Det är i planarbetet som stora möjligheter finns att förbättra vattenmiljön i staden, samtidigt som den redan befintliga stadsmiljön påverkar vattenmiljöerna i stor utsträckning. Ett primärt steg är framtagandet av avrinningsområdesspecifika åtgärdsprogram (se kapitel 5.2), så kallade lokala åtgärdsprogram som kan förankras i de framtida översiktsplanerna. De lokala åtgärdsprogram behövs både för stadsplaneringen och för att genomföra konkreta åtgärder i ett avrinningsområde. Genom en övergripande planering av avrinningsområdesspecifika åtgärdsplaner kommer det finnas bra underlag för detaljplaner. Utan lokala åtgärdsprogram kommer det vara svårt för varje detaljplan att uppfylla kraven från EU:s vattendirektiv och MKN för vatten enligt miljöbalken, eftersom ett avrinningsområdesperspektiv behövs enligt vattenförvaltningsförordningen för att nå god vattenstatus i olika vattenförekomster. Lokala åtgärdsprogram krävs också för en effektiv planprocess.

5.1.4 Åtgärd 7: Utveckla vatten- och avloppsvattenplaner så att MKN för vatten följs

Enligt 6 § i lagen om allmänna vattentjänster (LAV 2006:412) ska kommunen, med hänsyn till skyddet av människors hälsa eller av miljön, ordna vattenförsörjning eller avlopp. Kommunen har ansvar för att inom en befintlig eller blivande bebyggelse bestämma det verksamhetsområde inom vilket vattentjänsten eller vattentjänsterna behöver ordnas. Kommunen ska också se till att behovet snarast, och så länge behovet finns kvar, tillgodoses i verksamhetsområdet genom en allmän VA-anläggning.

Det är kommunens skyldighet att ordna driften av allmänna VA-anläggningar (till exempel dagvattenhantering, avloppsnät och dricksvattenförsörjning). En fastighetsägare har rätt att använda en allmän VA-anläggning enligt 16 § LAV.

Även villkoren för detta användande och avgifter för fastighetsägare är reglerat i LAV. Fastighetsägaren ska, enligt 28 § LAV, betala avgifter för en allmän VA-anläggning som avser rening av vattnet som behövs med hänsyn till

skyddet för människors hälsa och miljön. Avgifternas storlek och grunderna för hur de beräknas regleras i 29-34 §§ i LAV och innebär att en fastighetsägare inte behöver betala mer än vad som är rättvist och skäligt samt som motsvarar fastighetens andel av kostnaden för att ordna VA-anläggningen.

I Göteborg ligger ansvaret för vattentjänster hos kretslopp- och vattennämnden och därmed ansvarar de för att vidta åtgärd 7 riktad till kommuner i vattenmyndighetens åtgärdsprogram (för Västerhavets distrikt). Kretslopp- och vattennämnden gör just nu en revidering av åtgärdsplaner för vatten och avlopp (som uppdateras med avseende på att följa MKN för vatten) samt planer för förnyelseområden (utbyggnad av VA till områden som idag har enskilda avlopp). En utförligare beskrivning finns i den åtgärdsplan som kretslopp- och vattenförvaltningen just nu tar fram. Detta arbete med att utveckla åtgärd 7 enligt vattenmyndighetens åtgärdsprogram för att kunna följa och nå MKN för vatten är därmed pågående på kretslopp- och vattenförvaltningen, och ett exempel på när arbetet med en sådan här åtgärd riktad till kommunerna enligt vattenmyndighetens åtgärdsprogram fortlöper väl.

5.1.5 Åtgärd 8: Utveckla planer för dagvattenhantering

I Göteborgs Stad, liksom i många andra städer har hårdgjorda ytor ofta ersatt naturliga grönytor där vatten kan fördröjas och infiltreras under naturliga förhållanden. De hårdgjorda ytorna förändrar avrinningsförhållandena så att avrinningen till ytvatten eller avloppsreningsverk ökar på bekostnad av infiltration till grundvatten. Ny bebyggelse och förtätning av Göteborgs Stad genom hårdgörande av grönytor har historiskt varit ett problem. Detta, samt framtida klimatförändringar, kommer att öka mängden dagvatten ytterligare. Det är inte bara kvantiteten som förändras. Dagvattnets sammansättning och innehåll av ämnen varierar och beror bland annat på markanvändningen, byggnadsmaterial och olika aktiviteter i våra städer och tätorter. Ofta avleds dagvatten orenat till sjöar och vattendrag och kan bidra till att MKN för vatten inte följs beroende på dagvattnets innehåll av föroreningar och recipientens känslighet.

Genom lagen om allmänna vattentjänster ligger ansvaret för planering, anläggande och drift av kommunala dagvattenanläggningar hos VA-huvudmannen. I Göteborg ansvarar kretslopp- och vattennämnden för den övergripande samordningen av dagvattenfrågor, men trafikkontoret och park- och naturförvaltningen har också ansvar. Ett avtal som ska klargöra detaljer om dagvattenhantering och tillhörande anläggningar har tagits fram mellan dessa berörda förvaltningar och är så färdigställt att endast påskrifter saknas.

Att fokusera arbetet uppströms i avrinningsområdet genom att infiltrera och fördröja dagvattnet nära källan är effektivt både för att minska dagvattenflöden och förhindra översvämningar, men även för att minska föroreningar i dagvattnet. Med de naturgivna förutsättningar som Göteborg har är det svårt att infiltrera vattnet i befintlig mark som ofta består av lera eller berg. Det är också viktigt att identifiera källorna till föroreningar i dagvatten för att kunna begränsa och i vissa fall utesluta ämnen. Ett lokalt omhändertagande av dagvatten där

öppna dagvattenlösningar används bidrar med positiva mervärden. I sammanhanget kan nämnas det positiva i att öppna dagvattenlösningar skapar rekreatiomsområden, ger ett vackert inslag i boendemiljön och bidrar till en ökad grönska och biologisk mångfald i staden samtidigt som man uppnår en fördröjning och rening av dagvattnet och därmed bidrar till att MKN för vatten kan uppnås.

Dagvattentaxan (införd 2017) ska motsvara de kostnaderna kretslopp- och vattenförvaltningen har för dagvattenhantering. Dagvattentaxan infördes genom 27 § i LAV med syftet att skydda miljön vid sidan om människors hälsa. Om allmänna dagvattenanläggningar byggs för att förhindra eller väsentligt motverka påtagliga olägenheter för miljön kan taxan justeras för att innefatta dessa kostnader.

Åtgärdsprogrammet framtaget av vattenmyndigheten i Västerhavets vattendistrikt är tydligt med att kommuner som Göteborgs Stad bör ta fram en dagvattenstrategi som skapar förutsättningar för en långsiktigt hållbar dagvattenhantering och en enhetlig hantering av dagvattenfrågorna för att bidra till att kunna nå MKN för vatten. Även om dagvattenfrågan redan har lyfts i ett tidigt skede av den fysiska planeringen, måste grundprinciper, mål och ambitioner för dagens och framtida dagvattenhantering utvecklas i både befintliga och planerade områden. Mål och principer för dagvattenhanteringen kan exempelvis formuleras som att näringsämnen och miljögifter (prioriterade ämnen och särskilda förorenande ämnen gällande kemisk respektive ekologisk status) i dagvattnet i första hand ska reduceras genom en minskad användning av ämnena i samhället, och/eller ett lokalt omhändertagande av dagvatten för att avskilja föroreningar. Kretslopp- och vattenförvaltningen har i samarbete med miljöförvaltningen börjat med att ta fram en åtgärdsplan för att minska dagvattnets påverkan på recipienter för att kunna följa lagkraven gällande MKN för vatten och även så att Göteborgs Stad kan nå sina miljömål.

Det är också viktigt att ta hänsyn till andra miljöåtgärder, då frånvaron av en övergripande koordination av dagvattenfrågor med andra miljöåtgärder minskar möjligheten att nå önskade positiva effekter för miljön. Ett sätt att koordinera åtgärder för att få störst effekt är att utveckla lokala åtgärdsprogram i staden så att god vattenstatus kan uppnås. Lokala åtgärdsprogram för varje avrinningsområde följer lagen och vattendirektivets rekommendationer. Genom lokala åtgärdsprogram baserade per avrinningsområde kan även en översikt av dagvattenanläggningar i staden tas fram.

5.2 Ytterligare arbete för att nå lagkravet god vattenstatus

5.2.1 Ta fram stadens gemensamma vattenmiljöövervakning

Syftet med miljöövervakning generellt är att beskriva tillståndet och förändringar i miljön över tid, upptäcka nya tidigare okända miljöproblem, hot mot människors hälsa och varna för kända miljöhot som dyker upp på nya

platser eller i tidigare okända sammanhang. Stadens miljöövervakning av vattenmiljön ska vara ett kunskapsunderlag i stadsplanering, prövning och tillsyn samt göra det möjligt att följa upp hur miljöarbetet går. Den behövs också för att bedöma vilka åtgärder som behöver göras för att uppnå stadens miljömål och MKN för vatten.

Med syfte att följa upp miljömålen och MKN för vatten samt identifiera bättre indikatorer för uppföljningen, skulle Göteborgs Stad behöva ta fram ett mer genomgripande, reviderat och bättre fokuserat miljöövervakningsarbete för staden som bättre följer upp dess syften. För närvarande (och kontinuerligt) pågår ett arbete på miljöförvaltningen för att utveckla en bättre miljöövervakning enligt en reviderad miljöövervakningsplan för 2019. Gällande vattenmiljön behöver Göteborgs Stad i första hand en grundlig kartläggning av stadens alla vattenförekomster: sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten. Utöver detta finns behov av att kartlägga den gröna och blåa infrastruktur som redan finns eller behövs för framtida hantering av dagvatten, avloppsvatten och skyfallsvatten för att säkerställa att vattendragen har en god ekologisk och kemisk status och kan erbjuda sina ekosystemtjänster. En del i detta arbete har gjorts, men inte ännu utifrån vattenförvaltningsförordningen och MKN för vatten. Att säkra långsiktig miljöövervakning och skötsel av såväl verksamheter och exploateringar som naturliga och artificiella vattenförekomster är också en viktig del i detta arbete.

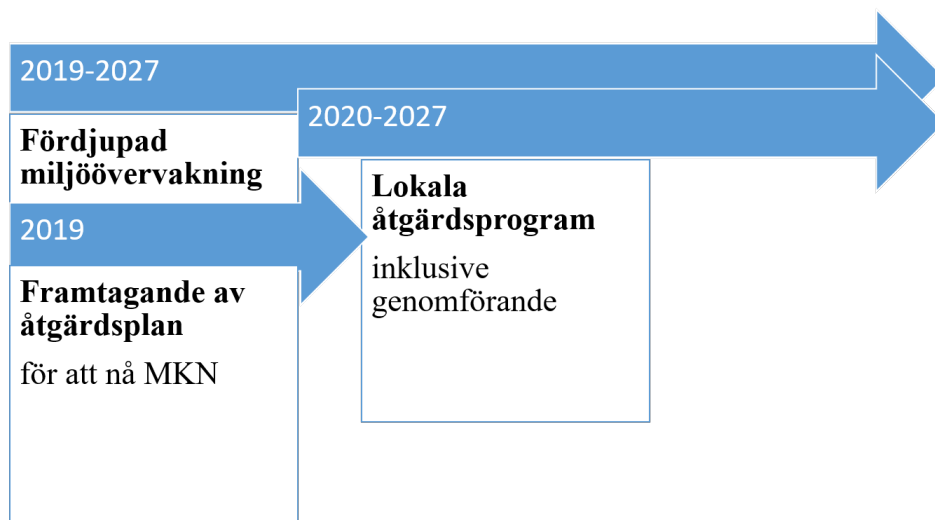
All övervakningsdata som inhämtats eller insamlats i Göteborgs Stad bör rapporteras till nationella datavärddar, och tvärtom också lägga upp relevant data från datavärddar i Göteborgs Stads system. Detta är en viktig del av arbetet för att stadens miljöövervakning effektiviseras så att offentliga medel används och kan tillgodoses på ett bättre sätt.

5.2.2 Arbeta med lokala åtgärdsprogram

Förutom att följa de åtta åtgärderna riktade till kommuner i åtgärdsprogrammet framtaget av vattenmyndigheten i Västerhavets distrikt (se kapitel 5.1) och utveckla Göteborgs Stads miljöövervakning (kapitel 5.2.1) finns behov av att ta fram lokala åtgärdsprogram för olika åtgärdsområden (det vill säga avrinningsområden eller kustområden) i arbetet för att uppnå god vattenstatus i alla vattenförekomster. Stadens ambitionsnivå i förhållande till vattenförvaltningsförordningen kommer att avspeglas i de lokala åtgärdsprogrammen. Men först måste en process tas fram för hur ett lokalt åtgärdsprogram ska se ut. Detta kommer att göras i den övergripande åtgärdsplanen som denna utredning förslår. Processen bör för stadens del omfatta samtliga aktörer som ingår i planens organisation, och därutöver berörs aktörer i regionala vattensamarbeten (till exempel vattenråd och vattenvårdsförbund) samt vattenmyndigheten för Västerhavets distrikt och länsstyrelsen. Även branschorganisationer eller andra som kan driva frågor för jordbruk, skogsbruk och privata industrier kan komma att beröras och bör därför eventuellt inkluderas i arbetet i någon form.

Åtgärdsprogrammen som vattenmyndigheterna fastställer har hittills varit av generell och översiktlig karaktär. I förvaltningscykeln för perioden 2016 - 2021 kompletteras åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt med åtgärdsområdesprogram i en bilaga (på avrinningsområdesnivå). Dessa program, samt de möjliga åtgärder som anges i VISS, ger visserligen förbättrat underlag för att identifiera lokala åtgärdsbehov men är ändå på en alltför övergripande nivå för att det ska fungera som ett faktiskt verktyg för genomförande av konkreta åtgärder för de berörda vattenförekomsterna. Denna bilaga i vattenmyndighetens åtgärdsprogram kan dock fungera som en bra startpunkt för arbetet med lokala åtgärdsprogram. Lokala åtgärdsprogram ska möta förbättringsbehoven och därmed åtgärda problematiken med till exempel övergödning och miljögifter så att MKN för vatten kan följas. I dessa lokala åtgärdsprogram bör ekonomiska möjligheter, genomförbarhet och hållbarhet vägas in under genomförandet, som till exempel kompensationsåtgärder, regelbundna kontroller, omhändertagande av dagvatten, uppförande av anläggningar för dagvattenrening, kompletterande reningsinsatser.

Även om det finns formella krav på en kommuns lokala åtgärdsprogram innehåll (box 2) ställer vattenmyndigheten för Västerhavets distrikt inte krav på hur ett lokalt åtgärdsprogram ska se ut för varje avrinningsområde eller enskild vattenförekomst, utan det blir kommunens ansvar att ta fram lokala åtgärdsprogram. Vad gäller Göteborg behöver lokala åtgärdsprogram för fem åtgärdsområden (tabell 2) tas fram av Göteborgs Stad. Dessa fem åtgärdsområden omfattar stadens alla vattenförekomster. Miljöförvaltningen, förvaltningen för kretslopp och vatten, park- och naturförvaltningen samt övriga berörda och involverade förvaltningar i staden bör tillsammans ta fram ett förslag till prioritering för i vilken ordning de lokala åtgärdsprogrammen ska genomföras i stadens vattenförekomster. Prioriteringen bör bland annat utgå från vattenförekomstens nuvarande status och känslighet för försämring av status, samhällsekonomiska värderingar, möjligheten att med mindre insatser nå god vattenstatus, Göteborgs Stads rådighet att arbeta med föreslagna åtgärder och/eller politiskt prioriterade åtgärder. Prioriteringen ska underlätta åtgärdsplanering och framtagande av lokala åtgärdsprogram samt framtida stadsplanering. De lokala åtgärdsprogrammen bör tas fram med början under 2019 (och ingå i den övergripande åtgärdsplanen) samt arbetas med kontinuerligt tills de är klara så att faktiska åtgärder kan genomföras med början under 2020 och 2021 (se förslag på arbetets tidslinje i figur 11). Denna tidplan skulle kunna leda till att MKN för vatten kan följas och uppnås till 2021 eller senast 2027 (enligt vattenförvaltningsförordningen). Ett rimligt fokus bör vara att ha målet att uppnå god vattenstatus i stadens vattenförekomster till 2027.



Figur 11. Tidslinje för de olika delmomenten eller processerna i åtgärdsplansarbetet. I rutan lokala åtgärdsprogram ingår pilotstudier, konsultarbeten, genomförande av konkreta åtgärder, uppföljning av åtgärder, utvecklat tillsynsarbete, stadsplanering, dricksvattenskydd, dagvattenplanering samt vatten- och avloppsplaner.

Box 2. Formella krav på ett lokalt åtgärdsprogramms innehåll

I 5 kap. 6 § i miljöbalken (5 kap. 9 § i miljöbalken i den nya lagstiftningen från 1 januari 2019) anges vad som alltid ska ingå i ett lokalt åtgärdsprogram. I planen ska finnas information om:

- vilken miljökvalitetsnorm som ska följas
- de åtgärder som behöver vidtas av myndigheter och kommuner för att följa normen, vilka myndigheter eller kommuner som ska vidta åtgärderna och när åtgärderna behöver vara genomförda
- hur krav på förbättringar ska fördelas mellan olika typer av källor som påverkar möjligheten att följa miljökvalitetsnormen, och mellan olika åtgärder
- hur var och en av de åtgärder som avser miljökvalitetsnormer av gränsvärdeskaraktär (5 kapitlet, 2 § i miljöbalken) ska bidra till förbättring av status och hur dessa åtgärder tillsammans bedöms medverka till att normen följs
- en konsekvensanalys av planen från allmän och enskild synpunkt och om finansiering

de uppgifter i övrigt som behövs till följd av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen (till exempel EU:s vattendirektiv)

Lokala åtgärdsprogram bör utgå från åtgärdsområden som består av flera sammanhängande vattenförekomster i avrinningsområden, till exempel Göta älvs avrinningsområde. Åtgärdsområden i vattenmyndighetens (för Västerhavet) åtgärdsprogram som berör Göteborg är Göta Älvs huvudfåra, Mölndalsåns avrinningsområde, Säveåns avrinningsområde, delar av Västerhavets kustvatten

och kustnära områden. Hur många vattenförekomster som ingår i dessa åtgärds- och avrinningsområden samt huvudsakliga miljöproblem beskrivs mer nedan (se tabell 2). Stadens vattenmiljöarbete kan utvecklas mycket när det gäller att följa vattenförvaltningsförordningens intentioner med samordning över administrativa gränser. Framtagandet av lokala åtgärdsprogram bör därför göras i nära samarbete med de regionala vattensamarbeten som berör Göteborgs vattenförekomster. Dessa är:

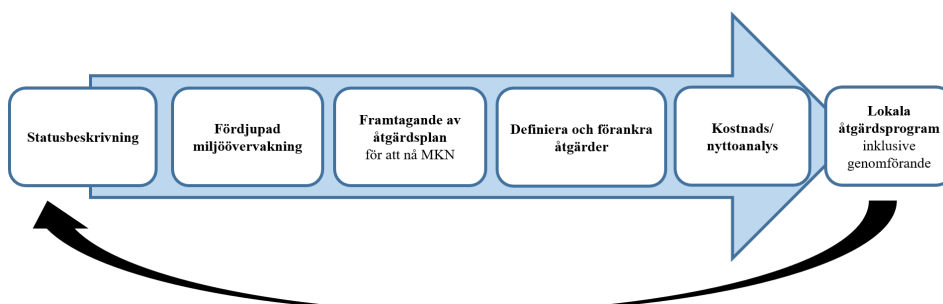
- Göta älvs vattenvårdsförbund och vattenråd
- Mölndalsåns vattenvårdsförbund och vattenråd
- Säveåns vattenvårdsförbund och vattenråd
- Bohuskustens vattenvårdsförbund

Tabell 2. Beskrivning av huvudsakliga miljöproblem i åtgärdsområdena Göta Älvs huvudfåra, Mölndalsåns avrinningsområde, Säveåns avrinningsområde, Kustnära områden och Västerhavets kustvatten (från vattenmyndighetens åtgärdsprogram) som berör Göteborg samt hur många vattenförekomster de omfattar i staden (med exempel på vissa vattenförekomster).

Åtgärdsområde	Vattenförekomster	Huvudsakliga miljöproblem
Göta Älvs huvudfåra	10 vattendrag (bland annat två Göta Älv-sträckor, Nordre Älv, Kvillebäcken, Kvarnabäcken, Lärjeån) 2 grundvatten 1 sjö (Surtesjön)	Övergödning Miljögifter Fysisk påverkan
Mölndalsåns avrinningsområde	6 vattendrag (bland annat två sträckor av Mölndalsån, Fattighusån) 2 grundvatten 2 sjöar (Härlanda Tjärn, Stora Delsjön)	Miljögifter Fysisk påverkan
Säveåns avrinningsområde	3 vattendrag (bland annat Säveån, 2 sträckor) 2 grundvatten 1 sjö (Bergsjön)	Miljögifter Fysisk påverkan Försurning

Åtgärdsområde	Vattenförekomster	Huvudsakliga miljöproblem
Kustnära områden	2 vattendrag (Stora Ån och Osbäcken) 1 grundvatten 1 sjö (Sisjön)	Miljögifter Fysisk påverkan Försurning Övergödning
Västerhavets kustvatten	12 kustvatten (bland annat Askims fjord, Nordre Älvs fjord, Brännö-Styrsöområdet, Göteborgs södra skärgårds kustvatten, Dana fjord)	Övergödning Miljögifter Fysisk påverkan

I figur 12 utvecklas vad som behöver göras på kommunal nivå inom ett lokalt åtgärdsprogram. Information om Göteborgs vattenförekomsters aktuella status finns i VISS. I de fall vattenförekomsten inte har god ekologisk status eller om MKN för ett eller flera prioriterade ämnen (HVMFS2015:4, 2015) inte uppnås bör 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 och/eller genom en centralt finansierad kommunal övervakning. Förbättringsbehovet, det vill säga skillnaden mellan nuvarande status och statusen som behöver uppnås för att följa MKN beräknas av vattenmyndigheterna och länsstyrelsen. Med övervakningsdata och analysen av förbättringsbehoven som utgångspunkt kan möjliga åtgärder tas fram som berörda fackförvaltningar sedan kan utföra.



Figur 12. Process för framtagande av lokala åtgärdsprogram för enskilda avrinnings- eller åtgärdsområden. I rutan lokala åtgärdsprogram ingår även genomförandet av åtgärderna och pilen anger att åtgärdernas effekt bör följas upp kontinuerligt för bedömning om tillståndet hos vattenförekomster förbättras.

Ett lokalt åtgärdsprogram för ett avrinningsområde (som omfattar olika vattenförekomster) bör sammanfatta och ange vilka operativa åtgärder som behöver och kan genomföras för att MKN ska kunna följas i aktuell vattenförekomst. Det ska innehålla de motiv och beräkningar som

kostnads/nyttoanalysen tar fram samt en prioritering av de föreslagna åtgärderna. Det bör observeras att lokala åtgärdsprogram inte är åtgärdsprogram enligt 5 kapitlet i miljöbalken, utan det är en plan för genomförande av lokala åtgärder som ska vara politiskt beslutade.

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 (till exempel gynnas/missgynnas) av de föreslagna åtgärderna. För varje lokalt åtgärdsprogram bör en analys göras (till exempel multikriterieanalys) för att ge underlag för synergieffekter och negativ påverkan. I samband med att medel avsätts för en åtgärd, till exempel en reningsanläggning för dagvatten, ska även drift och underhåll beaktas. Genomförda åtgärder bör följas upp för att analysera om de har fått avsedd effekt. Denna miljöövervakning bör ingå i ett operativt övervakningsprogram finansierat av verksamhetsutövaren.

5.2.3 Värdering av Göteborgs vattenförekomster

En central del i arbetet med att uppnå god vattenstatus i Göteborgs vattenförekomster är som vi beskrivit att ta fram avrinningsområdesspecifika lokala åtgärdsprogram för vattenförekomster som inte uppnår god vattenstatus idag (se kapitel 5.2.2). I dessa planer bör åtgärdsarbetet konkretiseras på en sådan nivå att operativa åtgärder kan identifieras och kostnader beräknas för att nå god vattenstatus i stadens alla vattenförekomster. För att genomföra denna bedömning behövs kunskap om åtgärdernas kostnad och den samhälleliga nyttan av att nå målen.

Ett sätt att bedöma nyttan och värdera olika vattenförekomster i en stad eller kommun är att uppskatta betalningsviljan per invånare för att nå god vattenstatus i sjöar, vattendrag och kustvatten. Om nyttan överstiger kostnaderna för åtgärderna blir vinsterna att arbeta för god vattenstatus uppenbara och samhällsekonomiskt rimliga, vilket bör kunna leda till ökad finansiering av åtgärder inom staden. Detta blev resultatet för Stockholm när de i en enkätundersökning för att undersöka allmänhetens betalningsvilja tog fram sin kostnads/nytto-analys i arbetet med att åtgärda sina vattendrag så att god vattenstatus nås 2027 (Soutukorva, Wallström, Ivarsson & Wallentin, 2017). Med ökad finansiering kan alltför nödvändiga åtgärder bli verklighet, vilket i sin tur bidrar till att nå MKN för vatten.

En detaljerad samhällsekonomisk undersökning och analys av Göteborgs ytvattenförekomster (vattendrag, sjöar och kustvatten) med ett fokus på göteborgarnas betalningsvilja för att nå god vattenstatus till 2027 (som i Stockholmsstudien) har genomförts under 2018 i Göteborgs Stad. Arbetet leddes av förvaltningen för kretslopp- och vatten med arbetsinsatser också från andra förvaltningar i staden och finansiering med miljöstimulansmedel. Liknande resultat uppnåddes som i Stockholms undersökning med vissa skillnader. Resultaten visar att drygt hälften av respondenterna är villiga att betala för åtgärder för att få god vattenkvalitet (Soutukorva Swanberg &

Wallström, 2018). De viktigaste skälen för betalningsviljan för åtgärderna var att respondenterna ansåg att framtida generationer ska få uppleva en god vattenkvalitet, att man själv bor nära vattenförekomsterna samt att andra människor just nu ska få ta del av en god vattenmiljö. Den genomsnittliga betalningsviljan för att uppnå god vattenstatus skattades till 50 – 58 kr/hushåll och månad och den vattenförekomst som värderades överlägset högst var Göta Älv. Göteborgs Stads invånares stora intresse och engagemang för vattenmiljön bekräftades bland annat av att mer än hälften av respondenterna svarade att de är oroad för vattenkvaliteten i Göteborgs vattenförekomster. Totalt skattades betalningsviljan till cirka 1,3 – 1,6 miljarder kronor, vilket kan tolkas som en kvantifiering av den ekonomiska nyttan för Göteborgs Stads invånare med en förbättring av vattenkvaliteten i alla stadens vattenförekomster från måttlig till god vattenstatus (i de flesta fall).

Detta projekts resultat kan redovisas mer i detalj vad gäller betalningsviljan och värdering av stadens vattenförekomster i en eventuell åtgärdsplan tillsammans med beräknade kostnader för möjliga åtgärder för att nå god vattenstatus. Därför skulle denna samhällsekonomiska undersökning kunna fungera som ett av flera underlag för stadens åtgärdsarbete.

Utöver betalningsviljan hos invånare för att vattnet ska uppnå god vattenstatus så tillkommer alla direkta och indirekta ekosystemtjänster från vattenförekomsterna som bidrar till värderingen och den ekonomiska samhällsnyttan av dessa vatten (till exempel i form av fisk från vattnet, dricksvattenproduktion, stabilisering av sediment och skydd mot översvämning).

5.2.4 Organisation för att ta fram en åtgärdsplan

I arbetet med att ta fram flera lokala konkreta åtgärdsprogram inom en större åtgärdsplan föreslår vi att det ska finnas en förvaltningsövergripande arbetsgrupp med representanter från de olika förvaltningarna i staden samt representanter från olika organisationer som är involverade samt har intresse och stor kunskap i detta arbete, till exempel vattenråd, vattenvårdsförbund, Gryaab, Sportfiskarna och liknande. Utöver en arbetsgrupp föreslår vi att en förvaltningsövergripande styrgrupp bildas med chefer från berörda förvaltningar och bolag i staden. Styrgruppen tar ansvar och leder beslutsprocessen och arbetet med att ta fram en åtgärdsplan för god vattenstatus. Den vattensamordningsgrupp (som redan finns) kan fungera som ett nätverk eller referensgrupp där information utbyts, vilket också är denna gruppns önskan.

Framtagandet av en förvaltning- och bolagsövergripande åtgärdsplan (motsvarande handlingsplan i stadens styrande dokument) kräver ett igångsättningsbeslut i kommunstyrelsen. I en åtgärdsplan för god vattenstatus bör ansvarsfördelningen hos olika förvaltningar och nämnder beskrivas och klargöras, speciellt hos de förvaltningar och nämnder som berörs. Även detaljer kring vilka åtgärder som ska göras, kostnader för dem, samhällsekonomiska förutsättningar och finansiering av dem bör klargöras i en kommande

åtgärdsplan, liksom finansiering av själva framtagandet av åtgärdsplanen (bland annat personalkostnader) inklusive eventuella konsultutredningar och pilotstudier. En ekonomisk konsekvensanalys bör också göras i åtgärdsplanen som beskriver vilka generella samhällskostnader och nyttor som kan förväntas av att uppnå god vattenstatus samt konsekvenserna av att inte ta fram en åtgärdsplan och uppnå god ekologisk och kemisk status i Göteborgs vattenförekomster. En åtgärdsplan av det här slaget behöver aktualitetsprövas regelbundet, vilket också inom ramen för hur staden idag arbetar med styrande dokument.

Förutom samordning inom staden behöver vattenmiljöarbetet även ske i samarbete med andra kommuner och myndigheter (till exempel länsstyrelsen, vattenmyndigheten, Havs- och vattenmyndigheten). Vattnet ska enligt vattendirektivet förvaltas inom sina avrinningsområden, över administrativa lands-, läns- eller kommungränser. Stadens deltagande i vattenmiljöarbetet över kommungränsen och därmed samarbete med andra kommuner bör därför vara ytterligare ett fokus för arbetsgruppen och styrgruppen i arbetet med åtgärdsplanen för god vattenstatus. Här finns GR, Göteborgsregionens kommunalförbund, som en bra arena att använda i arbetet.

Utmaningarna är mer eller mindre de samma i andra städer i Europa. Därför bör Göteborgs Stad satsa på samarbete tillsammans med andra städer, inte bara Stockholm och Malmö, för att ta fram bra arbetssätt för att nå god vattenstatus (se också omvärldsbevakning, bilaga 2).

6 Slutsatser

6.1 Göteborgs Stad behöver en åtgärdsplan för god vattenstatus

En åtgärdsplan för god vattenstatus behövs i Göteborg. Arbetet med att ta fram en åtgärdsplan för god vattenstatus i ett förvaltningsövergripande arbete (till exempel i en arbetsgrupp och styrgrupp) är ett uppdrag som följer miljö- och klimatnämndens reglemente om att ansvara för samordningen av Göteborgs Stads vattenmiljöarbete gällande vattendirektivet och havsmiljödirektivet samt följa dessa direktivs åtgärdsprogram.

6.1.1 Syftet med åtgärdsplanen för god vattenstatus ska vara att:

- utveckla en övergripande plan för staden som följer vattenförvaltningsarbetet så att god vattenstatus kan uppnås i stadens alla vattenförekomster
- ange hur stadens vattenmiljöarbete ska utvecklas så att det blir ett tydligt fokus på operativa och konkreta åtgärder.

6.1.2 En förvaltningsövergripande åtgärdsplan i staden ska visa vägen mot god vattenstatus genom att:

- en väl utvecklad målbild tas fram
- beskriva ansvarsfördelningen i vattenfrågor inom stadens organisation, och utanför den, samt hur den skulle kunna utvecklas
- föreslå en gemensam planeringsprocess som leder till operativa åtgärder
- ta fram lokala (avrinningsområdesspecifika) åtgärdsprogram som omfattar alla 43 vattenförekomster
- översiktligt belysa de samhällsekonomiska förutsättningarna och föreslå hur arbetet skulle kunna finansieras
- ange hur åtgärder ska följas upp
- utveckla miljöövervakningen och se över dess upplägg i Göteborgs vattenförekomster
- beskriva hur vattenmyndighetens (för Västerhavets vattendistrikt) åtgärdsprogram 2016 – 2021 ska genomföras i staden och en prioritering av åtgärder över tid.

6.1.3 Miljöförvaltningen föreslår att miljö- och klimatnämnden utifrån denna utredning tar beslut om att:

- en åtgärdsplan för god vattenstatus i Göteborgs Stad ska tas fram enligt beskrivningen ovan (kapitel 5)

- en förvaltningsövergripande arbetsgrupp och styrgrupp i staden bildas för att arbeta med att ta fram en åtgärdsplan för god vattenstatus (se kapitel 5.2.4)
- miljöförvaltningen tar ansvar för att leda och samordna det förvaltningsövergripande arbetet med att ta fram en åtgärdsplan för god vattenstatus i Göteborgs Stad
- föreslå att kommunstyrelsen tar ett igångsättningsbeslut om att ta fram en förvaltningsövergripande åtgärdsplan (motsvarande handlingsplan i stadens styrande dokument) för god vattenstatus.

7 Referenser

1992/43/EEG. (1992). Rådets direktiv 1992/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.

2000/60/EG. (2000). Direktiv 2000/60/EG - en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

2004:660. (2004). Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

2008/56/EG. (2008). EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2008/56/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område (Ramdirektiv om en marin strategi).

2014/89/EU. (2014). EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2014/89/EU om upprättandet av en ram för havsplanering.

Artskyddsförordning, 2007:845. (2007). SFS 2007:845 (t.o.m. SFS 2014:1240). Svensk författningssamling.

EG166/2006. (2006). Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 166/2006 av den 18 januari 2006 om upprättande av ett europeiskt register över utsläpp och överföringar av föroreningar och om ändring av rådets direktiv 91/689/EEG och 96/61/EG (Text av betydelse för EES).

Havsmiljöförordning, 2010:1341. (2010). SFS 2010:1341 (t.o.m. SFS 2018:78). Svensk författningssamling.

Havs- och vattenmyndigheten. (2016). Rapport 2016:30. Följder av Weserdomen: Analys av rättsläget med sammanställning av domar. Juridiska enheten. ISBN 978-91-87967-42-9.

Havsplaneringsförordning, 2015:400. (2015). SFS 2015:400 (t.o.m. SFS 2018:1873). Svensk författningssamling.

HVMFS2013:19. (2013). Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

HVMFS2015:4. (2015). Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

HVMFS2016:31. (2016). Bilaga 3: Bedömningsgrunder för hydromorfologiska kvalitetsfaktorer i sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon.

HVMFS2017:20. (2017). Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2017:20) om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

Larm, T. (2017). Göteborgs recipientanalys.StormTac AB.

Naturvårdsverket. (2007). Handbok 2007:4. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. ISBN 978-91-620-0147-6.

Naturvårdsverket. (2017). Föroreningar i dagvatten. Rapport.

Regeringens proposition, 2017/18:243. (2017). Vattenmiljö och vattenkraft.

Rotander, A., Vigren, D., & Kärrman, A. (2018). Mikroplaster >300 µm i ytvatten i Göteborg.

LAV 2006:412. (2006). Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster. Svensk författningssamling.

SGU-FS2013:2. (2013). Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten.

Soutukorva, Å., Wallström, J., Ivarsson, M., & Wallentin, E. (2017). Värdering av vattenförekomster i Stockholm. Anthesis Enveco AB.

Soutukorva Swanberg, Å., & Wallström, J. (2018). Värdering av vattenförekomster i Göteborg. Anthesis Enveco AB.

Stjernberg, T. (2014). Interviews as a source of knowledge. i J. Löwstedt, & T. Stjernberg, Producing Management Knowledge (ss. 131-147). London: Routledge Taylor & Francis Group.

Vattenmyndigheterna. (2016). Förvaltningsplan 2016-2021 för Västerhavets vattendistrikt; Del 4, Åtgärdsprogram 2016-2021 – Åtgärder riktade till myndigheter och kommuner samt konsekvensanalys. Länsstyrelsen Västra Götalands län.

Vattenmyndigheterna. (2018). Åtgärdsprogram 2018-2021 för nya prioriterade ämnen i ytvatten och PFAS i grundvatten för Västerhavets vattendistrikt: Åtgärder riktade till myndigheter och kommuner samt konsekvensanalys. Vattenmyndigheterna i samverkan.

8 Bilagor

1. Analys av föroreningskällor med StormTac-modellering
2. Omvärldsbevakning

Bilaga 1: Beräkning av föroreningskällor

Metod

I denna utredning använde vi oss av StormTac, ett verktyg för dagvattenmodellering som baseras på schablonvärden för föroreningar i dagvatten (Larm, 2017). Vi gjorde detta för att få en bättre översikt över föroreningskällor till Göteborgs vattenförekomster. Detaljer om metodiken finns i rapporten *Göteborgs Recipientanalys* (Larm, 2017). StormTac är alltså en modellapplikation för vattenburna system (recipienter), som inkluderar avrinning och basflöde - förorenande transport - mottagande av vattenpåverkan och kriterier som design av transporter, föroreningsbehandling och flödeshållningsanläggningar. Modellen uppskattar förorenande belastningar för varje avrinningsområde, tillåtna belastningar och den nödvändiga belastningsreduktionen (hur mycket den behöver minska) för att uppfylla förbättringsbehovet och vattenkvalitetskriteriet för det mottagande vattnet.

I projektet *Göteborgs Recipientanalys* har föroreningsberäkningar modellerats från tillrinningsområdena till 13 vattendrag och i alla, sedan tidigare identifierade, delavrinningsområden till dessa. Ytterligare analyser utfördes i samband med denna utredning för att ge en samlad bild över staden. Här beräknades förorenande belastningar från olika markanvändningar nedbrutna till vägar, olika typer av bebyggd mark och industri för att få en första samlad bild över stadens föroreningskällor av miljögifter och näringsämnen.

I anknytning till modelleringen extraherades data från det svenska utsläppsregistret (<http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>). I svenska utsläppsregistret finns data om utsläpp och avfallsmängder från ca 1200 företag i Sverige som bedriver miljöfarlig verksamhet. Rapporteringen sker enligt EU:s förordning 166/2006 (EG166/2006, 2006). Här sökte vi på utsläpp från verksamheter i Göteborg och använde oss av data under rubriken ”utsläpp till vatten”.

I denna utredning användes StormTac-modellen också för att beräkna totalbelastningen till Göteborgs vattenförekomster under olika åtgärdsscenarier: (1) inga åtgärder, (2) med dagvattenåtgärder, (3) med dagvattenåtgärder samt åtgärder specificerade i vattenmyndigheternas databas VISS.

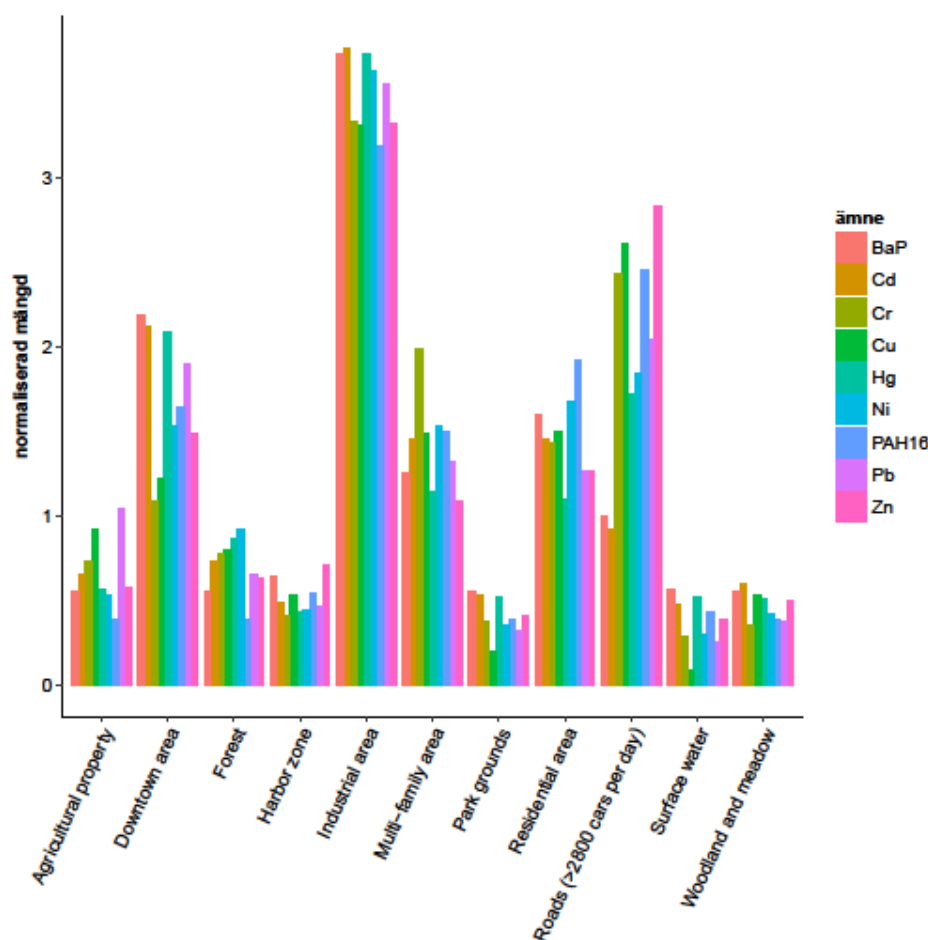
Under hösten 2017 utfördes också provtagning och mätningar av miljögifter (prioriterade ämnen) av ALS Scandinavia på uppdrag av länsstyrelsen i sex vattenförekomster i Göteborgs Stad (Kvillebäcken, Stora ån, Säveån, Osbäcken, Mölndalsån och Lärjeån). Alla utom Säveån provtogs två gånger. Medelvärden beräknades och användes som årsmedelvärden. Dessa årsmedelvärden jämfördes med gränsvärden för årsmedelsvärden för inlandsytvatten (HVMFS2015:4, 2015).

Resultat

Stadens källor för miljögifter och närsalter till vattendrag

Projektet *Göteborgs recipientanalys* syftade genom modellering kartlägga föroreningsituationen i Göteborgs Stad och visade var behov av rening finns, i vilken omfattning den behövs och vilka föroreningar åtgärderna skall inriktas på att reducera. Projektets resultat är också underlag för prioritering av åtgärder och fortsatt åtgärdsarbete i Göteborgs stad.

Resultaten från denna rapport föreslår att åtgärderna i avrinningsområdena av de 13 undersökta recipienterna (vattendrag) ska inriktas på att reducera belastningen av tungmetaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och benz(a)pyren (BaP). För alla dessa och andra miljögifter (till exempel bromerade difenyleter, perfluorerade och polyfluorerade ämnen (PFAS, PFOS) samt biocider) behöver reningsbehovet utredas vidare via kompletterande provtagning i vattendraget och/eller vidare utredning och diskussion om man skall utgå från löst/biotillgänglig halt av koppar, zink och nickel med hänsyn till osäkerheten i uppskattning av biotillgänglig halt. De första vattenanalyserna utförda av länsstyrelsen under 2017 visar på förhöjda årsmedelvärden av koppar, zink, bens(a)pyren, perfluorerade och polyfluorerade ämnen (PFAS, PFOS) i de sex provtagna vattendragen.



Figur 13. Källor för miljögifter i Göteborgs Stad modellerade med StormTac per markanvändningstyp. Y-axeln representerar mängden av föroreningar ('normaliserad mängd') som är normaliserade för att kunna visas på samma skala. PAH16 – summa av 16 olika polycykliska aromatiska kolväten; BaP – bens(a)pyren.

Vidare visar en utvärdering av StormTac modellen utförd i arbetet med denna utredning att trafiken och industriområden är stora källor av miljögifter som koppar, zink, krom och polycykliska aromatiska kolväten i en stadsmiljö (figur 13). Att industriverksamheter utgör en stor källa av de totala utsläppen av miljögifter till vattenförekomster finns också i data rapporterat till naturvårdsverket (<http://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>). En detaljerad sammanställning av årliga utsläpp från miljöfarliga verksamheter till vattenförekomster finns tabell 3 och 4 i denna bilaga. Här visas tydligt att Ryaverket som renar nästan hela stadens och omgivande kommuners avloppsvatten är Göteborgs dokumenterat enskilt största källa av miljögifter till vattenförekomster. Det ska nämnas att reningsverk är byggda i första hand för att ta bort näringsämnen som fosfor och kväve från avloppsvatten innan det släpps ut i recipienten och inte för att rena stadens avloppsvatten från miljögifter. Det är viktigt att nämna att högsta effekten kan uppnås när rening sker vid källan.

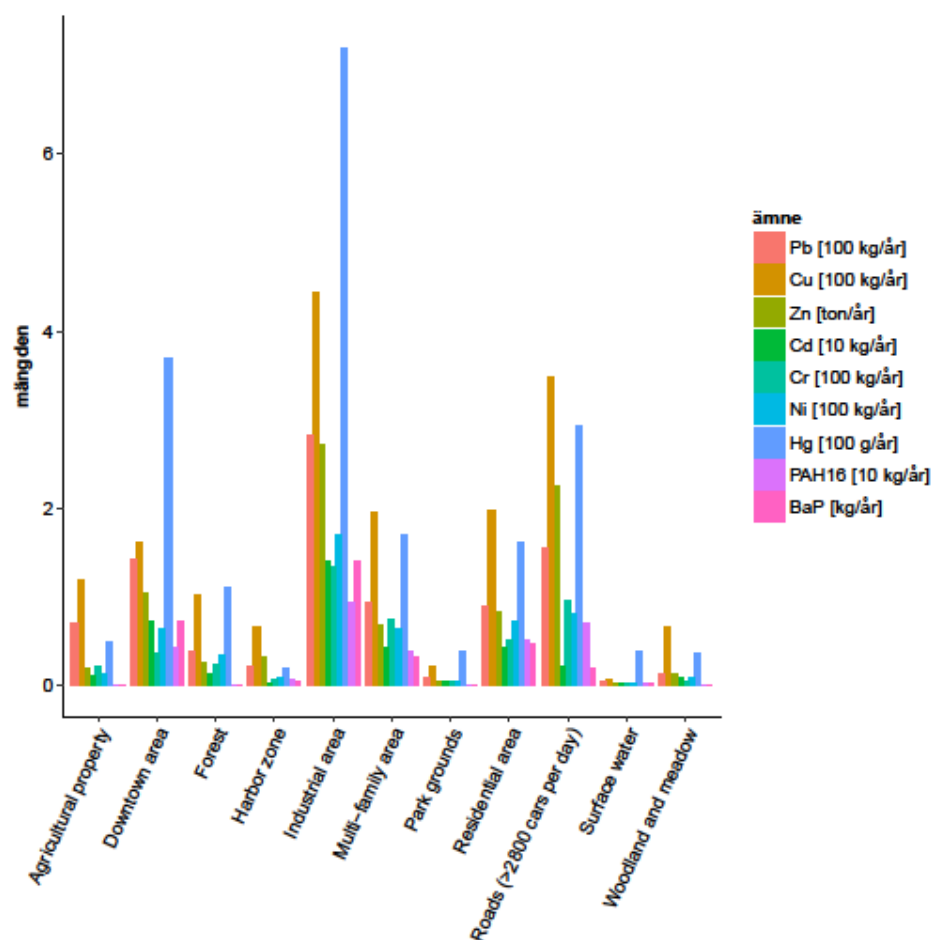
Tabell 3. Kilogram utsläpp per år av olika metaller och näringsämnen från miljöfarliga verksamheter till Göteborgs Stads vattenförekomster. Källor: Naturvårdsverket. Arsenik (As), kadmium (Cd), krom (Cr), koppar (Cu), kvicksilver (Hg), nickel (Ni), zink (Zn), bly (Pb), kväve (N-tot), fosfor (P-tot), totala organiska kolväten (TOC).

Anläggning	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Zn	Pb	N-tot	P-tot	TOC
FerroProtect i Göteborg AB	-	-	0.05	0.06	-	0.21	0.02	-	-	-	-
Gryaab AB Ryaverket	99	0.7	34.5	847	1.3	365	1460	14.0	1051000	26200	1462000
Nynas AB	-	-	-	-	-	-	-	-	990	95	-
Preem AB Preemraff Göteborg	-	-	-	-	-	-	-	-	4103	178	8783
St1 Refinery AB	1.2	0.01	0.4	2.4	0.03	1.6	12.6	0.08	13000	3000	11000
Stena Recycling AB, Skarviksha	-	0.02	1.96	7.14	0.02	11.5	13.1	0.22	1499	-	18029
Sävenäs	0.6	0.04	0.60	0.40	0.10	0.5	2.10	0.10	45000	-	-
VOLVO Personvagnar AB	-	-	0.46	-	-	7.1	4.28	0.46	-	-	-

Tabell 4. Kilogram utsläpp per år av olika miljögifter från miljöfarliga verksamheter till Göteborgs Stads vattenförekomster. Källor: Naturvårdsverket. klorid (Cl-tot), krom (Cr), fluor (F-tot), Cyanider (CN-tot), Alkylfenol och Alkylfenoletoxylat (APE), absorberbart organiskt halogen (AOX), dioctyl phthalat (DEHP), polycykliska aromatiska kolväten (PAH), PAH-fluoranten (PAH-FA), dioxin (DX-ITEQ).

Anläggning	Cl-tot	F-tot	CN-tot	Alkylfenol och APE	AOX	DEHP	Fenoler	PAH	PAH-FA	DX-ITEQ
FerroProtect i Göteborg AB	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-
Gryaab AB Ryaverket	19564934	36216	243	48	24693	1242	1248	66	1.6	-
Nynas AB	-	-	-	-	-	-	0.4	-	-	-
Preem AB Preemraff Göteborg	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-
St1 Refinery AB	-	-	3.0	-	406	-	221	-	-	-
Stena Recycling AB, Skarviksha	-	-	-	-	21.1	-	20	-	-	-
Sävenäs	1710000	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0000018
VOLVO Personvagnar AB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Det ska nämnas att modelleringen och sammanställningen av naturvårdsverkets data bara ger en första väldigt osäker och lågupplöst bild av källor för miljögifter. Liknande gäller för närsalter. Nästa steg måste vara att utveckla ett detaljerat övervakningsarbete för Göteborgs vattenförekomster som kan användas för åtgärdsplanering och uppföljning av åtgärdsarbetet. Även om det finns stora osäkerheter i modellen så visade modelleringen att punktkällor som tillkommer genom dagvatten från trafikleder och bebyggda områden kan vara minst lika betydelsefulla som industriutsläpp (figur 14). Om åtgärdsarbetet ska ge effekt behövs en detaljerad kartläggning av punktkällorna per avrinningsområde.



Figur 14. Källor för miljögifter i Göteborgs Stad modellerad med StormTac per markanvändningstyp. Y-axeln representerar totala mängden per år (se legenden för enhet). PAH16 – summa av 16 olika polycykliska aromatiska kolväten; BaP – bens(a)pyren.

Bilaga 2: Omvärldsbevakning

I denna omvärldsanalys presenteras några utvalda exempel med stor relevans för Göteborg. Dessa exempel valdes eftersom de utvalda städerna ligger i liknande klimatzoner (till exempel liknande nederbörd och temperatur) som Göteborg och är av jämförbar storlek. Det är inte en presentation av helheten i vattenmiljöarbetet i de utvalda städerna, utan här fokuserar vi på några innovativa och nytänkande ansatser, från anläggning av nya våtmarker i Helsingborg till en storslagen satsning i Köpenhamn med 300 projekt. Tanken med denna omvärldsanalys är att bli inspirerad att tänka nytt och innovativt för att uppnå god vattenstatus i Göteborgs vattenförekomster.

Satsa på anläggning av våtmarker – lär oss av Helsingborg

Helsingborg är en av de svenska kommuner som under längst tid satsat på att anlägga våtmarker. Under åren 1991 – 2015 har Helsingborgs stad anlagt cirka 70 hektar våtmark (https://helsingborg.se/wp-content/uploads/2015/08/vatmarker_katalog_2015_low_sbf.pdf). Våtmarkerna gör stor nytta för miljö och hälsa. Begreppet våtmark inkluderar fuktig mark, tidvis vattentäckt mark samt strandzoner i vattendrag, vid sjöar och vid hav. Exempel på anlagda våtmarker är dammar (till exempel dagvattendammar), grunda sjöar och vattensamlingar som är vattentäckta hela eller delar av året (till exempel tvåstegsdiken, ”raingardens”).

Anlagda våtmarker ger många olika ekosystemtjänster, till exempel är de kostnadseffektiva ”reningsverk”, översvämningsskydd och ger skydd för torka. De är värdefulla naturmiljöer, där varje satsad krona ger många nyttor på köpet. Nya anlagda våtmarker utvecklas till varierade och artrika miljöer som gynnar biologisk mångfald. Våtmarker har en kapacitet att klimatkompensera eftersom de lagrar kol. De är en viktig del för att uppnå miljömålen. Men det krävs ett långsiktigt kommunalt engagemang, samt en bra dialog med markägarna för att anlägga våtmarker. Sällan har man återställt gamla våtmarksområden till ursprungliga nivåer. Istället har man arbetat med nyanläggning inom begränsade områden. Förutsättningarna är att regelverken finns på plats, samt att man satsar på kompetensökning i samband med projektering, samråd, tillståndsansökan och upphandling.

Philadelphia – dagvattentaxa med incitament

Philadelphia Water Department (PWD) utvecklade ett förvaltningsprogram (”Green City, Clean Water program”) avsett att skydda och förbättra Philadelphias vattenvägar genom att hantera dagvatten för att minska beroendet av byggandet av VA infrastruktur.

Markstorleksbaserad dagvattentaxa fasas in just nu. Detta initiativ påverkar redan vissa kunder mycket mer än andra - ibland ökade den månatliga vattenräkningen fyrfaldigt eller mer. PWD har inriktat sig på starkt påverkade kunder med ett program som syftar till att utvärdera dem för att kunna uppnå "dagvattenrabatter". "Dagvattenrabatter" ges till kunder som har rustat upp fastigheten med en dagvattenanläggning. Detta program omfattar även erbjudandet om gratis planering och utvärdering av en PWD-entreprenör för att identifiera potentiella dagvattenhanteringar som kan installeras på plats. PWD utför också en kostnads-nyttoanalys för att hjälpa fastighetsägaren att väga kostnaden av montering och drift mot årliga besparingar på vattenräkningen. PWD anser att "dagvattenrabatter" kommer att leda till att många markområden kommer att omfattas av dagvattenanläggningar.

Stora ytor av ledig mark ger ett unikt tillfälle för dagvattenanläggningar och annan grön ombyggnad. Dessutom är många delar av staden redo för ombyggnad, inklusive områden med övergivna bostäder eller sådana med låg standard, övergivna industriområden eller föråldrade kommersiella anläggningar. Höga priser på energi har förändrat hur amerikanerna lever, vilket gör äldre stadscentrum mer och mer attraktiva ställen att leva och arbeta på. Med en ombyggnadshastighet i staden som förväntas påverka upp till 1% av stadens hårdgjorda ytor varje år, kommer trycket höjas på lediga markområden. Att se till att alla om- och nybyggnadsprojekt bidrar till en grönare stad är enligt PWD avgörande för att möta det ambitiösa gröna infrastrukturmålet.

Under de senaste 5 åren har hundratals miljoner dollar tilldelats för att finansiera gröna initiativ i staden Philadelphia genom organisationer som William Penn Foundation. Det beviljas också utmärkelser från organisationen Growing, Army Corps av ingenjörer och bland annat amerikanska EPA. Som mottagare av ett flertal bidrag och finansieringstilldelningar som syftar till att etablera demonstrationsprojekt i hela regionen har PWD utnyttjat medel till genomförandet av grön stormvatteninfrastruktur under ett antal år. Genom detta arbete har PWD utvecklat starka samarbeten med partnerorganisationer som utför liknande arbete och, när det är möjligt, har arbetat med dessa organisationer för att höja effekterna. Det beräknas att över en 25 års period kommer nära 1 miljard dollar i ytterligare finansiering att bidra till en vidare implementering av grön stormvatteninfrastruktur.

Rainwise – Discounts work in Seattle

Idag hanterar Seattle nästan 100 miljoner gallons förorenad avrinning varje år med hjälp av gröna dagvatteninfrastrukturmetoder. Seattle vill gå ännu längre och har satt upp höga målsättningar som att hantera 700 miljoner gallons avrinning per år före 2025. Därför har man startat ett stadensövergripande åtgärdsprogram "Green stormwater" och "RainWise Program". Här konstruerar "Seattle Public Utilities" naturliga avloppssystem längs vägarna, så kallade vägsregngårdar i områden med känsliga vattenförekomster. Andra utvalda områden i Seattle betalar staden Seattle och King County upp till 100 procent av kostnaden för att installera regngårdar och cisterner på husägarnas fastigheter,

baserat på hur många kvadratmeter av takavrinningen som är kontrollerad. Ett ”Grönt infrastrukturpartnerskap” har skapats som är ett samarbete mellan ideella, statliga, företagande och samhällsbaserade organisationer och individer som uppmuntrar till frivillig adoption av grön dagvatteninfrastruktur med målet att minska föroreningar av avloppsvatten.

Regnpengen – VA-taxa i Sverige

Kommunerna har tillsammans med VA-huvudmannen ett ansvar för att konstruera en rättvis VA-taxa på två plan. Det ena är att den måste vara rättvis på kollektiv nivå, det vill säga att totalt avgiftsuttag inte överstiger nödvändiga kostnader. VA-verksamheten får alltså inte gå med vinst. Det andra är att taxan måste innebära en rättvis fördelning av avgiftsuttaget mellan enskilda abonnenter och grupper av avgiftsskyldiga.

En studie av 180 kommuners VA-taxa som gjorts av Svenskt Vatten (Regnpengen – VA-taxa med dagvattenavgift som styr mot hållbar dagvattenhantering. Svenskt Vatten Rapport Nr 2017-17) visar att det förekommer i princip fyra olika sätt att finansiera VA-anläggningar:

1. Genom uttag av bruksavgift för ändamålet Dg (dagvatten gata) av fastighetsägare samt av Trafikverket (statlig väghållare) och den som underhåller kommunala allmänna platser.
2. Genom ett kommunalskattefinansierat tillskott direkt till VA-verksamhetens budget det vill säga det finns ett intäktslag i form av skattetillskott som täcker VA-verksamhetens kostnad för bortledning av vatten från gator och andra allmänna platser.
3. Genom uttag av bruksavgift för ändamålet Df (dagvatten fastighet) av kommunen såsom ägare av de fastigheter där de allmänna platser ligger som nyttjar den allmänna VA-anläggningen.
4. Genom uttag av för hög bruksavgift för något eller flera av ändamålen Df, spillvatten och vatten, så att de avgifterna täcker VA-verksamhetens kostnad för bortledning av vatten från gator och andra allmänna platser.

Rapporten resonerar att finansiering enligt punkt 1 och 2 har förutsättningar att stämma överens med bestämmelser i vattentjänstlagen, men måste studeras närmare i varje enskilt fall för att kunna avgöra om så är fallet. Finansiering enligt punkt 3 är inte att rekommendera då det innebär att kommunen blir avgiftspliktig för hela kostnaden för bortledning av vatten från alla gator och vägar, såväl från lokala gator som från Trafikverkets vägar som ligger på fastigheter som ägs av kommunen. Finansiering enligt punkt 4 står i strid med bestämmelser i vattentjänstlagen § 30.

Ett politiskt stöd – vattenprogram – Stockholm visar vägen

Stockholms andra vattenprogram som gäller för sjöar, vattendrag, Mälarvikar, kustvatten och grundvatten innehåller mål och åtgärder för hur vattenkvaliteten

ska förbättras i stadens vattenområden samt för hur staden ska värna och utveckla vattenområdena ur rekreationssynpunkt. Lokala åtgärdsprogram har påbörjats i samarbete med gränskommuner med prioriteringar baserade på samhällsekonomisk värdesättning. Dessa program leds av en vattensamordnare för staden som överser arbetet av 5 utredare ansvariga för enskilda lokala åtgärdsprogram. Arbetet med åtgärdsprogram i Bålstaån och Brunnsviken är i full gång och effekterna är redan mätbara.

Just nu är finansieringen av åtgärdsarbetet den stora utmaningen, framförallt i samarbetsprojekt över kommungränserna. Också förankring av åtgärdsarbetet i översiktsplan- och detaljplanarbete försvåras av lagstiftningen och kommunala arbetssätt, och förhindrar att arbetet blir effektivt inom lokala åtgärdsprogram. Här argumenteras att lagstiftningen måste ändras om åtgärder planlagda i översiktsplan och detaljplaner ska vara bindande.

Ett övervakningsprogram av vattenförekomster genomförs av VA-huvudmannen som finansieras av VA-taxan i samarbete med miljöförvaltningen. Övervakningsdata ger brett underlag för planering och genomförande av lokala åtgärdsprogram samt uppföljning.

Aldrig mer, sa man i Köpenhamn

År 2011 drabbades Köpenhamn av ett mycket kraftigt skyfall, som orsakade översvämningar och skador för sju miljarder danska kronor. Nu är staden igång med att försöka bygga bort problemen i en rejäl satsning. Slutnotan beräknas hamna på elva miljarder danska kronor för 300 projekt.

Vad gör man då? Man bygger om för att komma bort från problemet. Asfaltsytor görs om till gröna ytor. Tre stora bassänger har byggts, i form av nedsänkta torg. De är normalt sett torra och har stora gröna ytor. Vid skyfall fylls de med vatten. Från stuprören på höghusen går ledningar till bassängerna så att vattnet som faller på taken också hamnar på dessa lokala öppna dagvattensanläggningar. Torgen ska nu kunna ta hand om stora mängder vatten. Och om bassängerna ändå skulle svämma över så rinner vattnet ned i dagvattentunnlar och leds ned till hamnen utan att belasta avloppssystemet.

Danska kommuner har också andra möjligheter att finansiera vattenåtgärdsarbete. Enligt den danska vattenlagen så kan kommunen få ett investeringsbidrag för åtgärder för lokalt omhändertagande av dagvatten från huvudmännen för vatten och avlopp. Detta är ett frivilligt åtagande från huvudmännen och det är attraktivt eftersom det är billigare att betala för lokala lösningar än att betala för att få ner det i spill- och avloppsnäten. Tyvärr råder oklarheter i Sverige kring om huvudmännen för vatten och avlopp kan använda VA-taxan till att finansiera åtgärder som inte är direkt i rör- och ledningsnätet, även om det kan föredras från ett samhällsekonomiskt perspektiv.

Den sammanfattande strategin för Köpenhamn är inte utbyggnaden av spill- och avloppssystemen. Istället jobbar Köpenhamn med en infrastruktur med blå linjer som är skyfallsvägar och gröna linjer som är fördröjningsvägar. Därtill byggs översvämningsområden som får översvämmas, men som har andra funktioner i

normalläget, till exempel parker som bevarar det gröna i städer och bidrar till rekreativa värden för invånarna.

Publikationer utgivna av Göteborgs miljöförvaltning

Rapporter (ISSN 1401-2448):

- R 2018:1 Årsrapport 2017
R 2018:2 Naturvärdesinventering av kustnära ljunghed, Göteborgs Stad, 2017
R 2018:3 Ljudnivåer på innergårdar - Utvärdering av metodik
R 2018:4 Bottenfauna - undersökningar av sötvattenmiljöer i Göteborg 2017
R 2018:5 Metaller i vattenmossa - undersökning av biotillgängliga metaller i vattendrag i Göteborg 2017
R2018:6 Effekter av tennorganiska föreningar i småbåtshamnar 2017
R2018:7 Bullerkartläggning av Göteborgs Stad 2017
R2018:8 Ett gemensamt miljöledningssystem - kan Göteborgsmetoden användas som en del av Göteborg Stads styrning av miljöarbetet?
R2018:9 Uppföljning av Göteborgs lokala miljömål 2017
R2018:10 Luftkvaliteten i Göteborgsområdet Årsrapport 2017
R2018:11 Styrning och ledning inom den ekologiska dimensionen av hållbar utveckling - nulägesbeskrivning, omvärldsanalys och utvecklingsförslag
R2018:12 Miljögifter i Göteborgs vattendrag
R2018:13 Fossilfritt Göteborg - vad krävs?
R2018:14 God vattenstatus i Göteborg - nulägesbeskrivning, analys och förslag inför fortsatt arbete
- R 2017:1 Årsrapport 2016
R 2017:2 Metaller i vattenmossa - undersökning av biotillgängliga metaller i vattendrag i Göteborg 2016
R 2017:3 Bottenfauna - undersökningar av sötvattenmiljöer i Göteborg 2016
R 2017:4 Strandskvalitet i Göteborgs Stad 2016
R 2017:5 Salta strandängar samt bågstarr och prickstarr Göteborgs Stad 2016
R 2017:6 Luftkvaliteten i Göteborgsområdet Årsrapport 2016
R 2017:7 Elektriska lågprisprodukter 2017
R 2017:8 Underlag till Göteborgs Stads program för biologisk mångfald 2018-2025
R 2017:9 Tillsyn i sport- och fiskebutiker. Oktober 2017
- R 2016:1 Årsrapport 2015
R 2016:2 Våga fråga - kunna svara. Åtgärd 97 Göteborgs Stads miljöprogram 2013
R 2016:3 Kemikalier i byggvaror. - Tillsynsprojekt i samarbete mellan Malmö, Göteborg, Helsingborg och Stockholm
R 2016:4 Strandskvalitet i Göteborgs Stad 2015
R 2016:5 Luftkvaliteten i Göteborgsområdet. Årsrapport 2015
R 2016:6 Metaller i vattendrag - undersökningar av biotillgängliga metaller i vattendrag i Göteborg 2015
R 2016:7 Bottenfauna - undersökningar av djurlivet i några sötvattensmiljöer i Göteborg 2015
R 2016:8 Kemikalier i varor av läder och konstläder - Tillsynsprojekt i samarbete mellan Malmö, Göteborg, Helsingborg och Stockholm
R 2016:9 Arter och naturtyper i Göteborg - ansvarsarter och ansvarsbiotoper
R 2016:10 Poolkemikalier och badleksaker - Tillsynsprojekt i samarbete mellan Malmö, Göteborg, Helsingborg och Stockholm
R 2016:11 Följer Göteborgs Stad förbudet om ftalater i varor?
R 2016:12 Källor till mikroplast i Göteborg - kunskapsläge och förslag till åtgärder 2016
R 2016:13 Transplantering av lunglav *Lobaria pulmonaria* i sex skogsbestånd i Göteborg 1994 - 2016
R 2016:14 Analyser av leksaker från second hand-butiker

Miljöförvaltningen

Box 7012, 402 31 Göteborg

Tel vx: 031-365 00 00

E-post: miljoforvaltningen@miljo.goteborg.se



**Göteborgs
Stad**