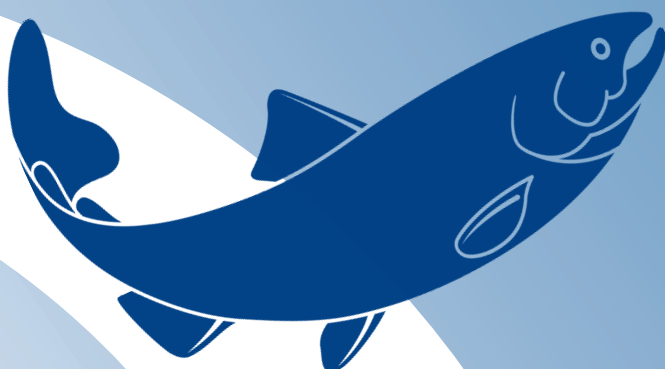


# **MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING AV ÅTGÄRDSPROGRAM**

**Bottenhavets vattendistrikt**

**2009 – 2015**



Rapportnr: 2010:3  
ISSN: 1403-624X

*Titel: Miljökonsekvensbeskrivning Bottenhavets vattendistrikt 2009-2015*

*Utgivare: Vattenmyndigheten i Bottenhavets vattendistrikt  
vid Länsstyrelsen i Västernorrlands län  
Tryckeri: Tabergs Tryckeri, januari 2010*

# Innehållsförteckning

## DEL I FÖRUTSÄTTNINGAR

<b>Sammanfattning .....</b>	<b>7</b>
<b>1. Inledning .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Åtgärdsprogrammet .....</b>	<b>9</b>
2.1. Syfte och innehåll .....	9
2.2. Förhållandet till andra planer och program.....	9
<b>3. Miljöförhållanden i vattendistriktet .....</b>	<b>11</b>
3.1. Vatten som riskerar att inte uppnå god status till 2015.....	13
3.1.1. Ekologiska förhållanden.....	13
3.1.2. Kemiska förhållanden.....	14
3.1.3. Tillgång på grundvatten .....	18
3.2. Skyddade områden .....	19
3.2.1. Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen .....	19
3.2.2. Miljöproblem och konflikter i skyddade områden .....	22

## DEL II MILJÖBEDÖMNING

<b>4 Miljökonsekvensbeskrivning .....</b>	<b>24</b>
4.1. Behovet av miljöbedömning .....	24
4.2. Bedömning av rimliga alternativ till åtgärdsprogrammet .....	25
4.3. Avgränsning och omfattning av miljöbedömningen.....	26
4.3.1. Resultat av samrådet för avgränsningen av miljöbedömningen .....	26
4.3.2. Problem vid sammanställningen av miljökonsekvensbeskrivningen .....	26
4.4. Resultat av samrådet om förslag till miljökonsekvensbeskrivningen.....	27
4.5. Betydande miljöpåverkan av åtgärdsprogrammet för miljöaspekterna.....	28
4.5.1. Miljöaspekten vatten.....	30
4.5.2. Miljöaspekten mark .....	34
4.5.3. Miljöaspekterna biologisk mångfald samt djur- och växtliv.....	35
4.5.4. Miljöaspekten landskap .....	37
4.5.5. Miljöaspekten klimatfaktorer .....	38
4.5.6. Miljöaspekterna forn- och kulturlämningar samt annat kulturarv .....	39
4.5.7. Miljöaspekterna befolkning och människors hälsa.....	41
4.5.8. Miljöaspekterna bebyggelse och materiella tillgångar.....	43
4.6. Konflikter och samverkande effekter mellan miljöaspekter i åtgärdsprogrammet .....	45
4.7. Åtgärdsprogrammet och de nationella miljökvalitetsmålen .....	47
4.8. Förebyggande åtgärder samt övervakning och uppföljning .....	49
<b>5 Författningar och vägledningsdokument .....</b>	<b>50</b>



## Miljökonsekvensbeskrivning av åtgärdsprogram 2009-2015 för Bottenhavets vattendistrikt

Vattenmyndigheten för Bottenhavets vattendistrikt har beslutat att godkänna miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) för åtgärdsprogrammet 2009-2015. MKB:n är en del av den miljöbedömning som myndigheter och kommuner ska genomföra för planer och program vars genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. I MKB:n ska den positiva och negativa betydande miljöpåverkan som genomförandet av programmet kan antas medföra identifieras, beskrivas och bedömas.

En avgränsning av miljöbedömningen enligt 6 kap 13 § miljöbalken är genomförd. Det genomförda samrådet med beslut finns dokumenterat hos vattenmyndigheten. Miljökonsekvensbeskrivningen har föregåtts av samråd enligt 6 kap 14 § miljöbalken och 2 kap 4 § vattenförvaltningsförordningen. De synpunkter som har framkommit under samrådet om förslaget till miljökonsekvensbeskrivning har sammanställts och redovisas i en särskild sammanställning, diarienummer 537-1725-09.

Miljökvalitetsnormer för vattenförekomsterna i vattendistriktet, ett åtgärdsprogram för att uppnå dessa miljökvalitetsnormer samt en förvaltningsplan för vattendistriktet har fastställts samtidigt som detta beslut. Detta framgår av besluten med diarienummer 537-13980-09, 537-13981-09 respektive 537-13982-09. Åtgärdsprogrammet, förvaltningsplanen och miljökvalitetsnormerna ska förnyas minst var sjätte år och kommer att användas av myndigheter och kommuner i arbetet med vattenfrågor. Dokumenten finner du på [www.vattenmyndigheterna.se](http://www.vattenmyndigheterna.se).

Är du intresserad av ett speciellt vatten kan du använda de internetbaserade verktygen Vattenkartan eller databasen VISS (Vatten Informations System Sverige) för att se vad som gäller för just ditt vatten. I Vattenkartan går det att göra sökningar i kartmiljö och i VISS går det att söka på bland annat vattnens namn.



## Sammanfattning

Åtgärdsprogrammet för Bottenhavets vattendistrikt, som Vattenmyndigheten har tagit fram för att miljökvalitetsnormerna för vatten ska kunna uppnås, har av naturliga skäl en tydligt positiv påverkan ur miljöaspekten vatten. Åtgärder väntas medföra en minskning av övergödningen, restaurering av fysiskt förändrade vatten men även bättre förutsättningar att hindra spridning av miljögifter och bättre skydd av grundvatten. Dessa åtgärder verkar också positivt ur miljöaspekterna mark, biologisk mångfald, djurliv och växtliv. Även befolkning och människors hälsa gynnas bland annat genom tillgång till bättre livsmedels- och badvatten och andra ekosystemtjänster. Genom restaurering av fysiskt förändrade vatten och eventuell anläggning av våtmarker påverkas även landskapet positivt.

De tydligaste målkonflikterna antas uppstå när fysiska förändringar som påverkar vattenekologin negativt behöver åtgärdas. Utrivning av vandringshinder i form av till exempel dammar kan medföra att mindre mängd kväve och fosfor avskiljs från vattnet än tidigare. Dessutom kan miljögifter och andra föroreningar frigöras från de sediment som lagrats uppströms en dammkropp om inte sedimenten avlägsnas innan dammen helt eller delvis rivs och vattnets strömningshastighet ökar. Det finns även en konflikt mellan att öppna upp vandringsvägar i vattenmiljöer och bevarande av kulturmiljöer. Miljöaspekterna forn- och kulturlämningar bedöms kunna bli påverkade negativt både direkt och permanent av åtgärder som undanröjer vandringshinder samt av andra restaureringsåtgärder i sjöar och vattendrag. Vattenmyndighetens bedömning är dock att den här typen av konflikt går att hantera genom bra planeringsunderlag och genom att anpassa den konkreta åtgärden utifrån de specifika förhållanden som råder på den aktuella platsen eller i avrinningsområdet.

# DEL I - FÖRUTSÄTTNINGAR

## 1. Inledning

Syftet med att genomföra en miljöbedömning av planer och program är att integrera miljöaspekter i samhällsplaneringen så att en hållbar utvecklig främjas. Miljöbedömningen ska identifiera, beskriva och bedöma den betydande påverkan på miljön som ett genomförande av programmet troligtvis kan medföra. Den ska även beskriva hur den sannolika utvecklingen för miljön skulle se ut om programmet inte genomförs. Miljöbedömningen är ett viktigt underlag för uppföljning och övervakning av programmets faktiska miljöpåverkan när det genomförs.

Bestämmelserna om miljöbedömning av planer och program finns i 6 kap. 11-18 §§ miljöbalken och i 4-8 §§ MKB-förordningen.

Vattenförvaltningens åtgärdsprogram syftar i första hand till att uppnå god status eller potential i alla yt- och grundvattenförekomster i enlighet med kraven i ramdirektivet för vatten och vattenförvaltningsförordningen.

Arbetet med miljöbedömningen har pågått parallellt med arbetet med åtgärdsprogrammet under 2008 och 2009. Under senhösten 2008 inhämtades synpunkter från främst myndigheter och organisationer genom avgränsningssamrådet.

Ett förslag till miljökonsekvensbeskrivning (MKB) publicerades och skickades tillsammans med åtgärdsprogrammet ut för allmänt samråd under perioden 1 mars till och med 1 september 2009. Synpunkter från samrådet har beaktats i denna reviderade MKB.

En beskrivning av hur miljöaspekter integrerats samt hur arbetet med MKB:n och samrådssynpunkter beaktats i programmet ska redovisas i en särskild sammanställning (6 kap. 16 § miljöbalken). Den särskilda sammanställningen ska offentliggöras och tillgängliggöras samtidigt som programmet.

## 2 Åtgärdsprogrammet

### 2.1 Syfte och innehåll

Åtgärdsprogrammet beslutades den 15 december 2009 av vattendelegationen för Bottenhavets vattendistrikt och ska enligt vattenförvaltningsförordningen förnyas minst vart sjätte år, alltså senast 2015. Det syftar till att nå de miljökvalitetsnormer för vatten som vattendelegationen beslutat. Åtgärdsprogrammet ska enligt miljöbalken riktas till myndigheter och kommuner (5 kap 6 § miljöbalken) och kommer att genomföras med stöd i befintlig svensk lagstiftning. Enligt miljöbalken ska myndigheter och kommuner i det löpande arbetet iakttä miljökvalitetsnormer och inom sina ansvarsområden vidta de åtgärder som behövs enligt åtgärdsprogrammen (5 kap. 3 och 8 §§ miljöbalken).

Åtgärdsprogrammets innehåll definieras framförallt i vattenförvaltningsförordningen. Många av åtgärderna är av karaktären utredning och framtagande av föreskrifter. Vattenmyndigheten har i nuvarande uppbyggnadsskede av vattenförvaltningen valt detta som strategi eftersom myndigheter och kommuner inom sina respektive områden utifrån sin sakkunskap är de som är bäst lämpade att ta fram de bästa lösningarna. Många av åtgärderna syftar till förändringar i och utveckling av juridiska och ekonomiska styrmedel, eftersom det idag ofta saknas effektiva verktyg för att hantera vattenfrågor i ett övergripande vattenförvaltningsperspektiv. För att miljökvalitetsnormerna ska uppnås behövs även mer kunskap, rådgivning, övervakning, tillsyn samt erfarenhet av riktade åtgärder i vattenförekomsterna.

### 2.2 Förhållandet till andra planer och program

Kommunala översikts- och detaljplaner är exempel på planer som kommer att beröras av åtgärdsprogrammet och av det löpande vattenarbetet. Vattenförvaltningsarbetet kommer att behöva utföras över avrinningsområden som inte stämmer överens med de administrativa geografiska gränserna. Det innebär att länsstyrelser, som på regional nivå ska tillvarata samlade statliga intressen och kommuner behöver utveckla nya samarbetsformer.

Åtgärdsprogrammet påverkar också följande planer och program:

- Strategier för de nationella miljökvalitetsmålen
- Nationella och regionala landsbygdsstrategier
- Trafik- och infrastrukturplaner
- Regionala utvecklingsplaner
- Energiförsörjningsplaner

Baltic Sea Action Plan (BSAP) som har tagits fram inom ramen för samarbetet mellan Östersjöländerna HELCOM är en strategi för att uppnå en hållbar förvaltning av Östersjön. Planen innebär att alla nationer runt Östersjön ska ta fram nationella planer och strategier senast år 2010 för att minska utsläppen av övergödande och miljöfarliga ämnen till år 2020. Långsiktiga planer för bevarandet av den biologiska mångfalden i Östersjön ska också utvecklas.

De åtgärdsprogram som utformas inom vattenförvaltningen syftar till att uppnå miljökvalitetsnormerna både i inlandets yt- och grundvatten och i vattnen närmast våra

kuster. Vattenförvaltningens åtgärdsprogram har därmed bredare fokus än BSAP som fokuserar på åtgärder för ett förbättrat miljötillstånd i havsmiljön. De utsläppsreduktioner i havsmiljön som förväntas bli ett resultat av vattenförvaltningens åtgärdsprogram ska därför ses som en delmängd i det reduktionsbehov som beskrivs för de olika havsbassängerna inom BSAP-arbetet.

### 3 Miljöförhållanden i vattendistriktet

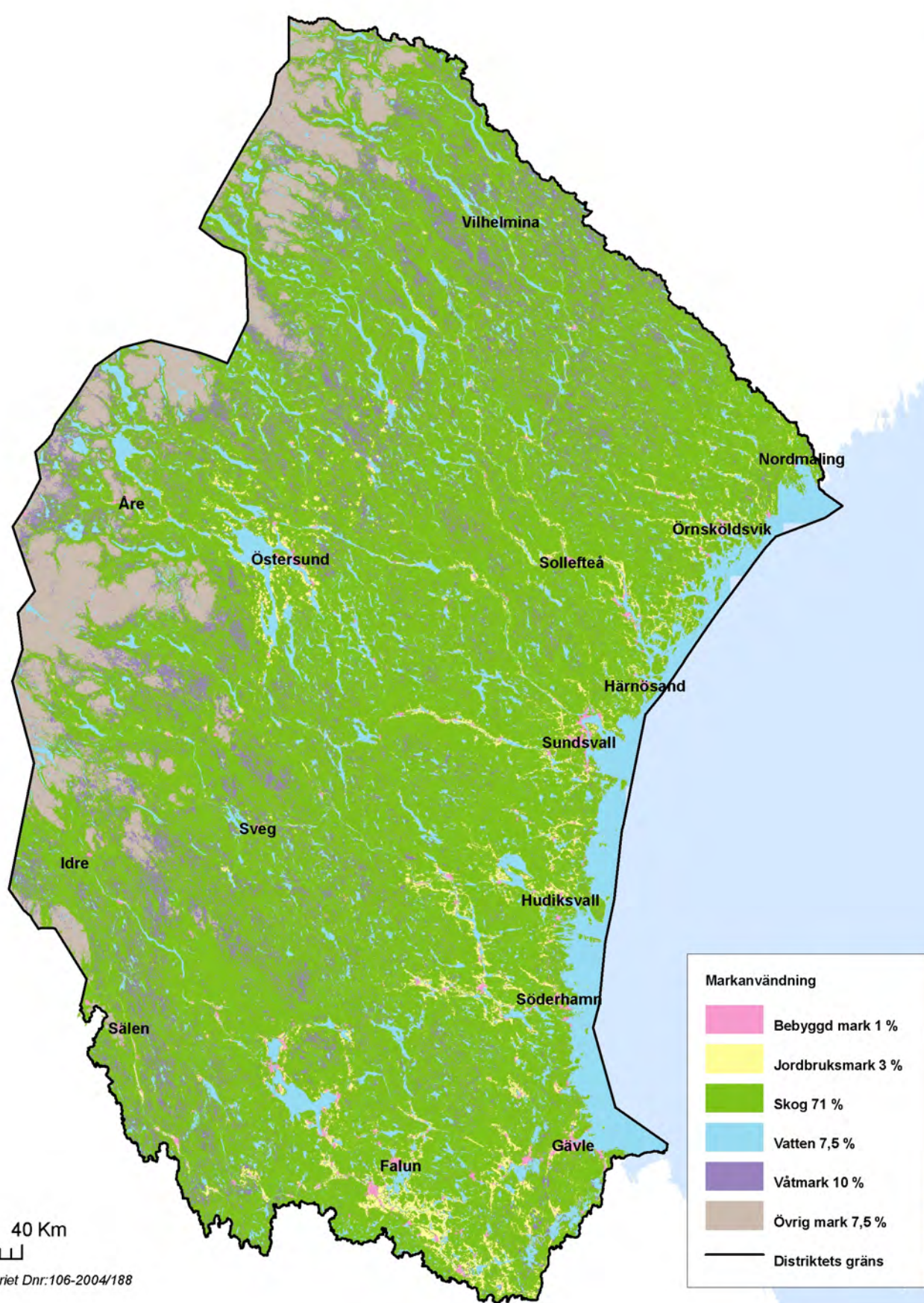
I detta kapitel ges en beskrivning av miljöförhållandena i de områden i vattendistriktet som kan antas komma att påverkas betydligt av åtgärdsprogrammet. Här beskrivs även de områden som är av särskild betydelse för miljön och i viss utsträckning relevanta befintliga miljöproblem som har samband med dessa områden. En utförligare beskrivning av miljöproblemen återfinns i förvaltningsplanen.

Åtgärdsprogrammet förväntas på ett betydande sätt påverka framförallt alla de vattenförekomster som inte klarar uppsatta miljökvalitetsnormer idag eller som riskerar att inte klara dessa till 2015. För vissa åtgärder kan även tillrinningsområdena för dessa vattenförekomster komma att påverkas betydligt.

Bottenhavets vattendistrikt omfattar hela eller delar av Västerbottens, Jämtlands, Västernorrlands, Dalarnas, Gävleborgs, Uppsala och Västmanlands län. Dessutom inkluderas delar av fyra fylken i Norge; Nordland, Nord-Trøndelag, Sör-Trøndelag och Hedmark. I Bottenhavets vattendistrikt bor cirka 920 000 invånare, de flesta bosatta i kustområdet, i Storsjöbygden och i älvdalarna.

Distriktets area, inklusive kustvatten är knappt 140 000 km<sup>2</sup>. Arean exklusive kustvatten är drygt 141 000 km<sup>2</sup>, vilket utgör drygt 31 % av Sveriges landyta och här finns cirka en tredjedel av landets sjöar och vattendrag. I distriktet finns 23 avrinningsområden, exempelvis Ångermanälven, Indalsälven, Ljungan, Ljusnan och Dalälven.

Markanvändningen i Bottenhavets vattendistrikt utgörs av 71 % skog medan endast 3 % utgörs av jordbruksmark. Våtmarkerna täcker 10 % av distriktet och 7,5 % utgörs av vatten. Endast 1 % av distriktet är bebyggd mark och 7,5 % är övrig mark (Figur 1). De dominerande bergarterna i distriktet är gråvacka, granit och sedimentära bergarter.



**Figur 1.** Markanvändning i Bottenhavets vattendistrikt.

### 3.1 Vatten som riskerar att inte uppnå god status till 2015

De områden som omfattas av åtgärdsprogrammet är vattenförekomster, inklusive deras tillrinningsområden, som inte uppnår god status eller som riskerar att inte uppnå god status 2015. I arbetet med att kartlägga och beskriva vattenförekomsterna ingår att göra en riskbedömning. För grundvatten ska riskbedömningen avgöra risken för att en grundvattenförekomst inte ska uppnå god kvantitativ och kemisk status senast 2015. För ytvattenförekomster ska riskbedömningen bedöma risken för att vattenförekomsten inte ska uppfylla de kvalitetskrav som fastställs enligt 4 kapitlet i vattenförvaltningsförordningen. Under den första förvaltningscykeln har det inte funnits några fastställda miljökvalitetsnormer att göra bedömningen utifrån. Därför har riskbedömningen under den första förvaltningscykeln gjorts gentemot det övergripande målet i ramdirektivet, det vill säga bedömningen har avsett risken att vattenförekomsten inte ska uppnå god status, eller få en försämrad status, 2015.

Till grund för riskbedömningen ligger statusklassificeringen, påverkansanalysen och den ekonomiska analysen.

**Tabell 1.** Grundvatten och ytvatten som inte är, respektive är i riskzonen att inte uppnå god status 2015. I riskbedömningen med avseende på kemisk status ingår inte ytvattenförekomster som enbart är i riskzonen på grund av problem med höga halter av kvicksilver.

	<b>Ej i riskzonen</b>	<b>I riskzonen</b>
<b>Risk att kemisk status inte uppnås 2015</b>		
Grundvatten	715	65
Sjöar	3 588	135
Vattendrag	7 023	356
Övergångsvatten	-	-
Kustvatten	34	30
<b>Risk att kvantitativ status inte uppnås 2015</b>		
Grundvatten	781	0
<b>Risk att ekologisk status inte uppnås 2015</b>		
Sjöar	1 599	2 124
Vattendrag	3 161	4 218
Övergångsvatten	-	-
Kustvatten	12	52

#### 3.1.1 Ekologiska förhållanden

6391 av distriktets 11 167 ytvattenförekomster har bedömts vara i riskzonen att inte uppnå god ekologisk status, eller ha försämrad status, 2015 (Tabell 1, Figur 2). Riskanalysen för ytvatten har baserats på resultatet av statusklassificeringen och påverkansanalysen.

Vattenförekomster som i dagsläget inte uppnår god ekologisk status har bedömts vara i riskzonen, detta gäller även kustvatten. Samma gäller för vattenförekomster som idag har god status men där påverkanstrycket är högt, samt vattenförekomster som ligger knappt över gränsen för god status. Orsaken är framförallt att även om åtgärder sätts in nu tar det i många fall tid för naturen att återhämta sig. Vattenförekomster som idag omfattas av åtgärdsprogram

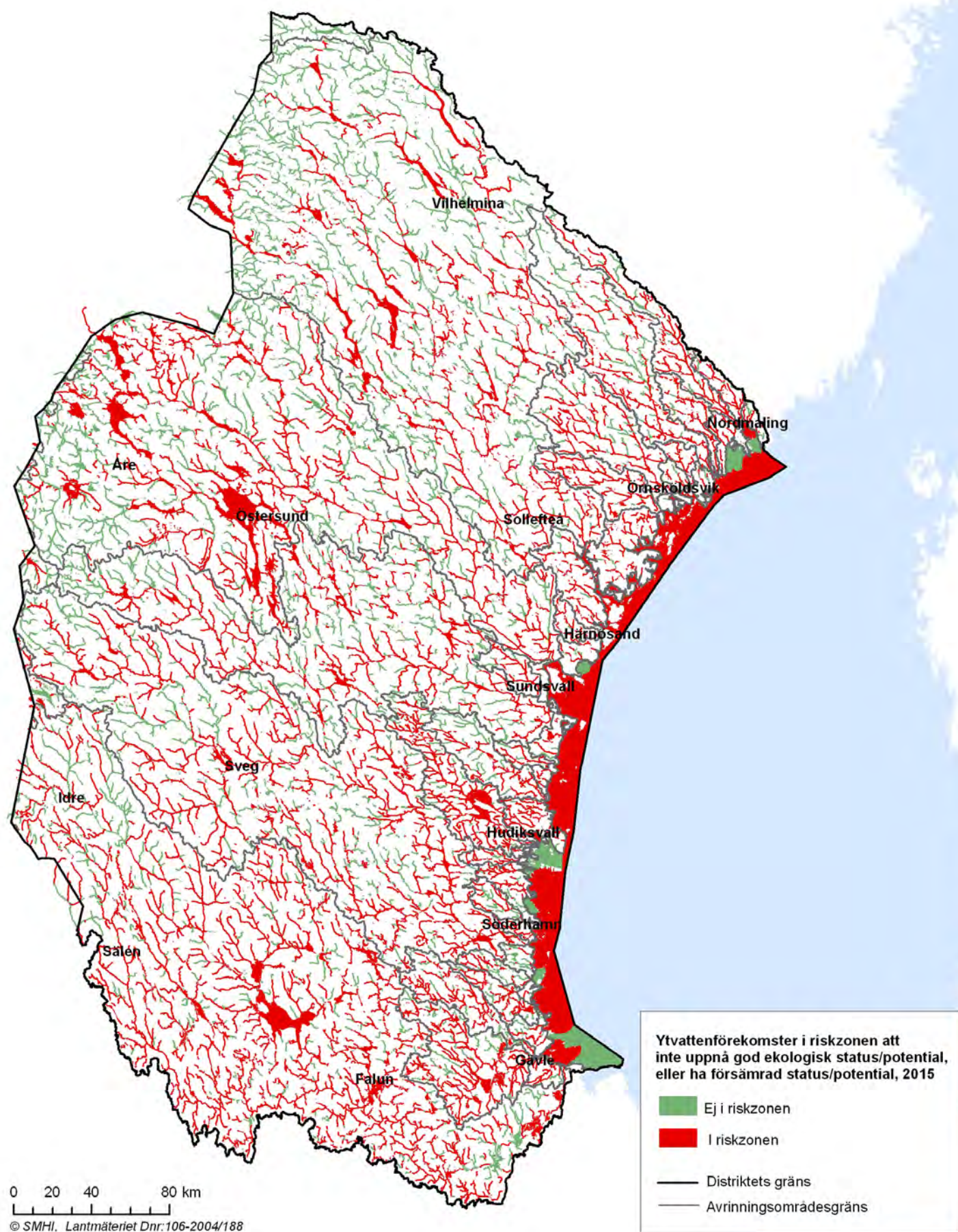
för kalkning har också bedömts vara i riskzonen eftersom de är beroende av kalkningen för att bibehålla god status.

### 3.1.2 Kemiska förhållanden

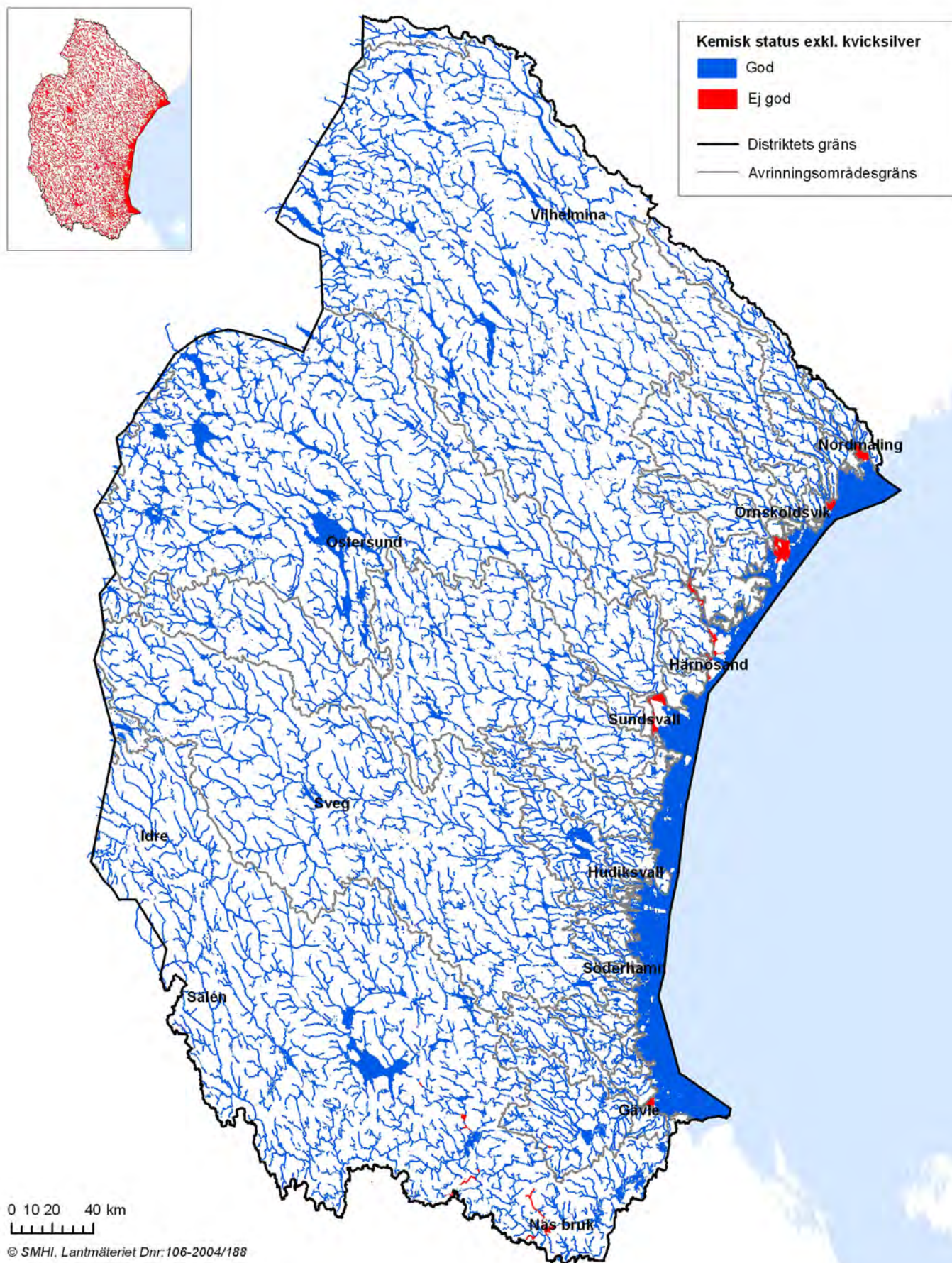
I samtliga ytvattenförekomster i Bottenhavets vattendistrikt överskrider gränsvärdena för kvicksilver, och eftersom halterna av kvicksilver inte kan förväntas sjunka nämnvärt under överskådlig framtid så är samtliga ytvattenförekomster också i riskzonen att inte uppnå god kemisk status 2015.

Om man undantar kvicksilver ur bedömningen är det 521 av 11 167 ytvattenförekomster som har bedömts vara i riskzonen att inte uppnå god kemisk status 2015 (Tabell 1, Figur 3). Av dessa uppnår 0,5 % inte god status idag, när kvicksilver exkluderats. När det gäller de prioriterade ämnena, som ligger till grund för klassificeringen av kemisk status, är kunskapsunderlaget ofta bristfälligt. Vid klassificeringen av kemisk status har vattenförekomster där mätdata saknas generellt klassificerats till god status med avseende på alla prioriterade ämnen med undantag för kvicksilver. Påverkansanalysen indikerar dock att många av de vattenförekomster där data saknas har ett högt påverkanstryck till exempel från industrier, befintliga och gamla deponier samt föroreningsskadade områden varför de har bedömts vara i riskzonen.

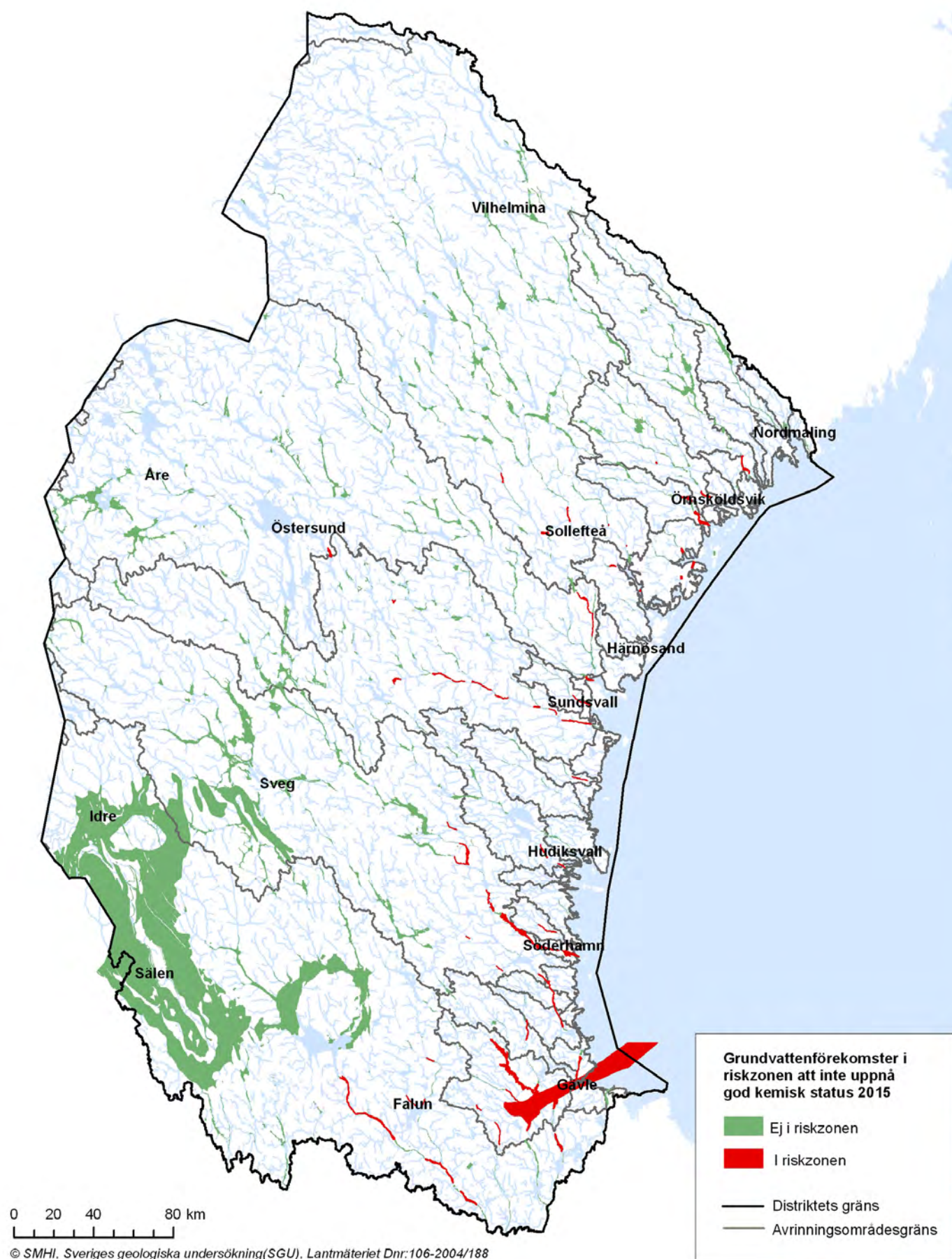
65 av distriktets 781 grundvattenförekomster har bedömts vara i riskzonen att inte uppnå god kemisk status 2015. Av dessa uppnår 12 förekomster inte god kemisk status idag (Tabell 1, Figur 4).



**Figur 2.** Risk att god ekologisk status inte uppnås i ytvatten 2015.



**Figur 3.** Kemisk status för ytvatten för Bottenhavets vattendistrikt. Den stora kartan visar statusen exklusive kvicksilver medan den lilla kartan i vänstra hörnet visar den kemiska statusen inklusive kvicksilver.



**Figur 4.** Risk att god kemisk status inte uppnås i grundvatten 2015.

Huvudsakligen används SGU:s vattentäktsarkiv (Databasen för grundvattenförekomster och vattentäkter, DGV) till statusklassificeringen, men för ett antal grundvattenförekomster har länsstyrelsen även samlat in information om grundvattnets kemiska status från kommunerna. I Bottenhavets vattendistrikt är 183 grundvattenförekomster dricksvattentäkter. Dessa har statusbedömts med kemidata från övervakningen som underlag. För majoriteten av resterande 598 grundvattenförekomster, ca 77 %, saknas det data eller finns för lite dataunderlag för att klassa förekomsten till otillfredsställande status. Av de 12 grundvattenförekomster som har otillfredsställande kemisk status är det 6 st som har bedömts med råvattenanalyser som underlag samt 6 st som har statusbedömts genom expertbedömning.

### 3.1.3 Tillgång på grundvatten

I Bottenhavets vattendistrikt har inga grundvattenförekomster bedömts vara i riskzonen att inte uppnå god kvantitativ status 2015.

## 3.2 Skyddade områden

Med skyddade områden menas i detta sammanhang geografiskt avgränsade områden som omfattas av skydd enligt svensk lagstiftning eller enligt viss EU-gemensam lagstiftning som anges i vattendirektivets bilaga 4. De svenska skydden regleras i huvudsak av tredje, fjärde och sjunde kapitlet i miljöbalken. Dessa är till exempel olika typer av riksintressanta områden, natur- och kulturresevat, biotopskydd och vattenskyddsområden. Sammantaget rör det sig om skydd av lokal karaktär och som har skilda syften, vilket medför att de områden som omfattas av skydden, både svenska och EU-gemensamma, skiljer sig åt både till typ och till storlek beroende på vilket skydd de berörs av. Vattenmyndigheten har gjort en generell bedömning av hur åtgärdsprogrammet och förvaltningsplanen påverkar skyddade områden.

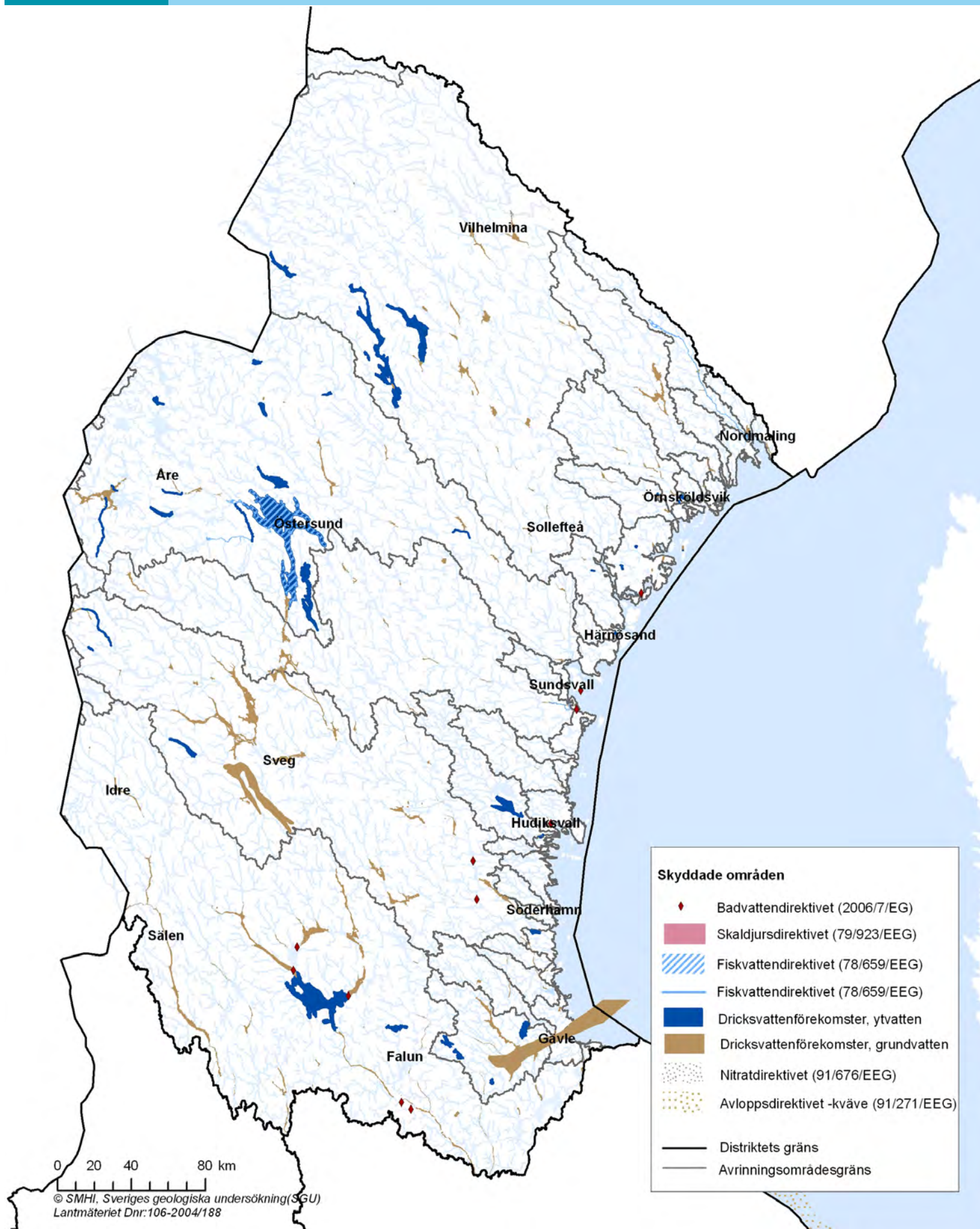
De skydd som omfattas av de i vattendirektivet preciserade gemenskapslagstiftningarna är direkt eller indirekt kopplade till vatten och dess kvalitet till exempel genom sin geografiska avgränsning, syfte samt preciserade kvalitets- och åtgärdskrav. Nationella skyddsförordnanden är mer blandade och omfattar i flera fall landbaserade områden utan koppling till yt- eller grundvatten. Eftersom åtgärdsprogrammet innehåller åtgärder som berör vatten är det dock mest sannolikt att de skyddade områden som kan komma att påverkas på ett betydande sätt är de som är vattenrelaterade.

### 3.2.1 Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen

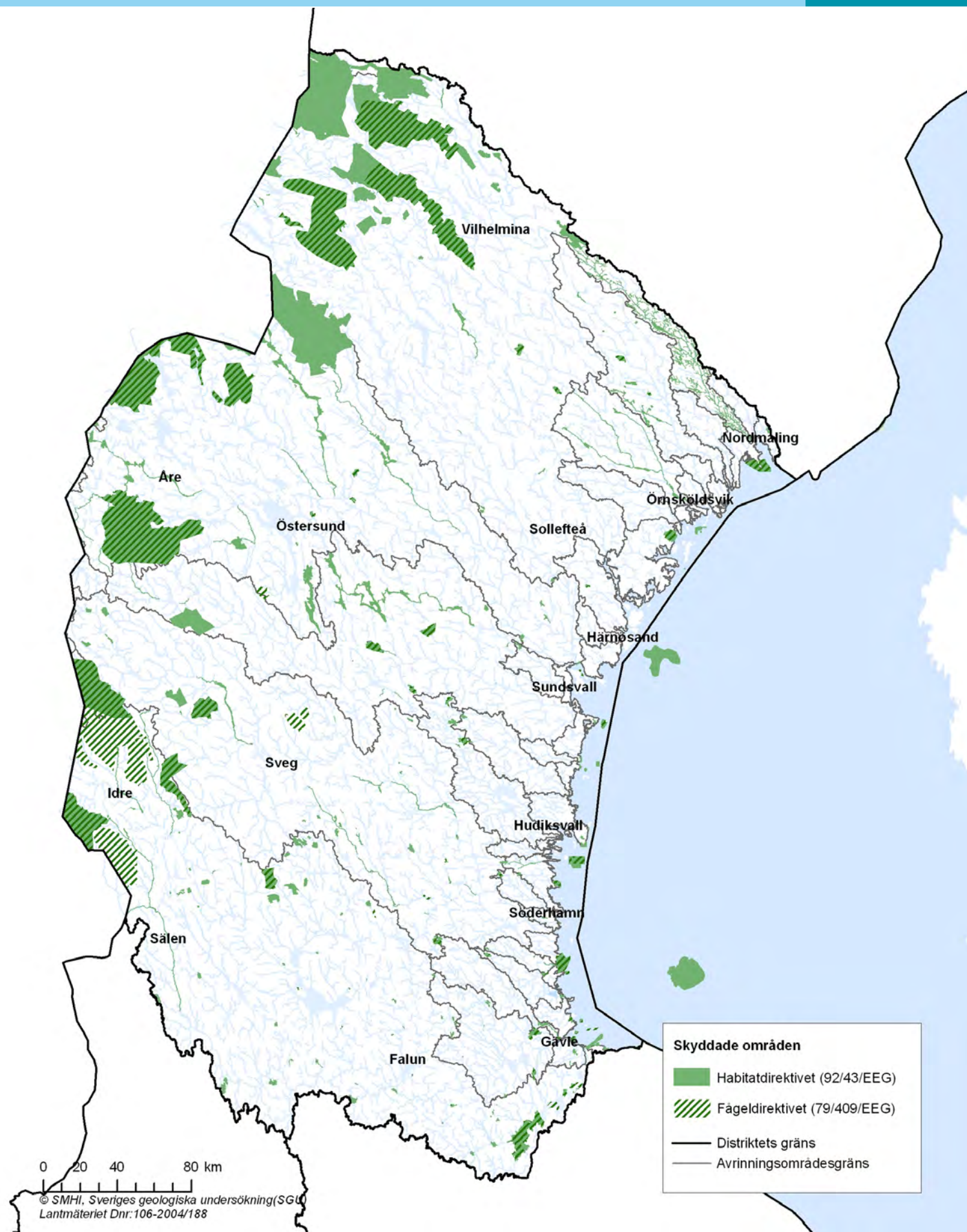
Enligt vattenförvaltningsförordningen och föreskrifter från Naturvårdsverket och SGU ska vattenmyndigheterna upprätta ett register över skyddade områden för varje vattendistrikt. Registret ska innehålla alla områden inom respektive distrikt som har förklarats kräva särskilt skydd enligt viss gemenskapslagstiftning för att värna distriktets yt- och grundvatten eller för bevarandet av livsmiljöer och arter som är direkt beroende av vatten. Registret ska lista alla skyddade områden och de vattenförekomster som berörs av de aktuella skydden. Områdets geografiska avgränsning, områdets namn, typ av områdesskydd, svensk lagstiftning som skyddar området samt syftet med skyddet ska framgå i registret.

Skyddade områden (Figur 5 och 6) innebär i sig inte att områden behöver ha ett formellt skydd. Med anledning av de krav som anges för vattenförekomster, till exempel normer och åtgärder, får området ändå ett visst skydd eftersom miljökvalitetsnormen måste uppnås. Mer information om skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen finns i förvaltningsplanen.

I tabell 2 anges antalet skyddade områden som finns i distriktet. Grundprincipen är att de miljökvalitetsnormer som fastställs av vattenmyndigheten för yt- och grundvatten också gäller för skyddade områden. Dessutom skall miljökvalitetsnormerna för skyddade områden fastställas så att alla normer och mål uppfylls, det vill säga både de kvalitetskrav som följer av de direktiven för skyddade områden och de kvalitetskrav som följer av vattenförvaltningsförordningen. Om en vattenförekomst omfattas av olika kvalitetskrav ska det strängaste kravet gälla enligt vattenförvaltningsförordningen.



**Figur 5.** Skyddade områden, exklusive Natura 2000-områden i Bottenhavets vattendistrikt.



**Figur 6.** Natura 2000-områden i Bottenhavets vattendistrikt.

**Tabell 2.** Antalet skyddade områden per kategori enligt vattenförvaltningsförordningen

Skyddade områden				
	Grundvatten	Vattendrag	Sjöar	Kustvatten
<b>Totalt antal vattenförekomster</b>	<b>781</b>	<b>7 379</b>	<b>3 723</b>	<b>64</b>
Dricksvattenförekomster	183	6	33	-
Områden för skydd av livsmiljöer och arter (Art- och habitatdirektivet)	-	1 094	740	24
Områden för skydd av livsmiljöer och arter (Fågeldirektivet)	-	578	408	19
Fiskvatten	-	37	9	0
Musselvatten	-	0	0	0
Badvatten	-	-	6	3
Områden känsliga för utsläpp av näringsämnen (nitratdirektivet)	-	0	0	0
Områden känsliga för utsläpp av näringsämnen (avloppsvatten - kväve)	8	0	0	0
Områden känsliga för utsläpp av näringsämnen (avloppsvatten - fosfor)	781	7 379	3 723	64

### 3.2.2 Miljöproblem och konflikter i skyddade områden

De skyddade områden som är vattenrelaterade påverkas idag mer eller mindre av de miljöproblem som identifierats i vattenförvaltningsarbetet. Exempel på påverkan är läckage av näringsämnen och miljögifter, fysiska förändringar som avstängda vandringsvägar för djur och växter och reglerade vattenflöden samt försurande nedfall och etablering av främmande arter. Konsekvenserna för skyddade områden är bland annat försämrade vattenkemisk kvalitet med risk för skador både på ekosystem och människors hälsa och utarmning av den biologiska mångfalden. Eftersom åtgärdsprogrammet syftar till att förbättra miljöförhållandena i dessa avseenden medför det i huvudsak positiva effekter för vattenanknutna skyddade områden.

Vattenmyndigheten har identifierat en risk för konflikt mellan de åtgärder som kan bli aktuella med anledning av åtgärdsprogrammet och vissa typer av skyddade områden. Det finns fall där det går att identifiera risk för konflikt mellan kvalitetskravet enligt vattenförvaltningsförordningen (god ekologisk status) och kvalitetskrav enligt Natura 2000-bestämmelserna (upprätthållande av gynnsam bevarandestatus). Konfliktrisen uppstår till exempel för vissa näringsrika, ofta grunda sjöar som pekats ut i fågeldirektivet samt i vissa naturligt näringsrika sjöar som pekats ut i art- och habitatdirektivet. Bedömningen baseras på att sjöarnas goda förutsättningar att hysa ett stort antal fågelarter till viss del beror på relativt höga närsaltshalter. Det kan också finnas en risk att det kan finnas en risk att bedömningsgrunden för fosfor inte tar hänsyn till de naturliga förutsättningarna i grunda naturligt näringsrika sjöar. Flera av dessa sjöar har också halter av fosfor som ligger över gränsen för god status för den specifika sjön.

I distriktet finns det områden som är av riksintresse för kulturmiljövården och som har förbindelse till vattenmiljöer. Exempelvis kan nämnas kanaler, dammar och flottningsleder, som har haft en viktig funktion i Sveriges ekonomiska utveckling. I framtiden kan

åtgärdsprogrammet komma i konflikt med dessa områden till exempel genom åtgärder som är till för att öppna upp vandringsvägar för fisk.

Djur som betar strandnära kan vara en risk för parasitsmitta i ytdricksvattentäkter. Några av de parasiter som bland annat nötkreatur bär på är svåra att avdöda eller avskilja vid rening av dricksvatten. Strandnära betesmarker har ofta höga naturvärden och skyddas därför i vissa områden som naturreservat och liknande. Om ett sådant område ligger i nära anslutning till råvattenuttag för dricksvatten kan det uppstå en konflikt mellan bevarandet av naturvärdet i betesmarken och skyddet av dricksvattnet.

## DEL II - MILJÖBEDÖMNING

### 4 Miljökonsekvensbeskrivning

#### 4.1 Behovet av miljöbedömning

Vattenmyndighetens åtgärdsprogram omfattas av miljöbalkens krav på miljöbedömning. Enligt MKB-förordningen ska den plan eller det program som anger förutsättningar för kommande tillstånd för verksamheter eller åtgärder som kan påverka miljön på ett betydande sätt miljöbedömas (4 och 5 §§ MKB-förordningen).

Vattenmyndighetens bedömning är att åtgärdsprogrammet anger förutsättningar för flera olika typer av konkreta åtgärder som kan påverka miljön på ett betydande sätt och därför ska programmet tas fram med stöd av en miljöbedömning. Förvaltningsplanen är mer informativt inriktad och innehåller sammanfattande redovisningar från de andra produkterna. Därigenom får inte förvaltningsplanen någon självständig och styrande effekt för insatser.

Vattenmyndigheten bedömde därför att förvaltningsplanen inte skulle leda till någon betydande miljöpåverkan. Resultaten av miljöbedömningen redovisas i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

## 4.2 Bedömning av rimliga alternativ till åtgärdsprogrammet

Innehållet och det formella utseendet när det gäller vattenförvaltningens åtgärdsprogram är på förhand delvis definierat i lagtexter. Det finns därför små möjligheter att inom miljöbedömningen belysa eventuella alternativ till ett åtgärdsprogram. Ett alternativ som har kunnat uteslutas, men som det finns stöd för i vattenförvaltningsförordningen, är delåtgärdsprogram. Ett delåtgärdsprogram kan till exempel göras för de delar av vattendistriktet där speciella åtgärder behövs eller för sektor, fråga eller vattentyp som beaktar särskilda aspekter på vattenmiljöförvaltningen. Av tids- och resursskäl har detta inte varit möjligt, både åtgärdsprogram och förvaltningsplan är gjorda utifrån distriktets mer övergripande perspektiv. Dessutom saknas i dagsläget både tillräckligt detaljerad information och underlag inom många sakområden och sammanställningar av denna. Detta kommer att vara centralt i nästa vattenförvaltningscykel 2010 - 2015.

Valet av en översiktlig nivå på åtgärdsprogrammet, framför en mer detaljerad, har skett mot bakgrund av att Vattenmyndigheten vill betona att de myndigheter och kommuner som har bäst kunskap inom sina arbetsområden ska ta fram de bästa lösningarna. Sektorsansvaret för en nationell myndighet innebär att det kommer att skapas liknande förutsättningar över landet för att hantera ett visst miljöproblem. Kommuner som omfattas av en åtgärd kommer att arbeta med vattenförekomster som sträcker sig över administrativa gränser, vilket öppnar för likartade lösningar på lokala miljöproblem.

Miljöbedömningen och MKB:n har samma detaljeringsgrad som åtgärdsprogrammet och är därför översiktlig och generell i sin utformning. En mera fullständig bedömning av hur olika miljöaspekter samt de nationella, regionala och lokala miljökvalitetsmålen påverkas kan genomföras senare i samband med att mer platsspecifika åtgärder tas fram under nästa vattenförvaltningscykel. Det är således först när ett konkret åtgärdsförslag utformats för en bestämd plats, eller en serie åtgärder för ett lokalt/regionalt område, som det är möjligt att beskriva miljökonsekvenserna på mer detaljerad nivå i tid och rum.

Utöver det valda alternativet för åtgärdsprogram har miljöpåverkan bedömts för ett så kallat nollalternativ. Nollalternativet ska beskriva miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om åtgärdsprogrammet inte genomförs (6 kap. 12 § miljöbalken). Nollalternativet är således inte en beskrivning av aktuella förhållanden eller ett antagande att inga ytterligare åtgärder vidtas, utan inkluderar de åtgärder och de förändringar som kan förväntas genomföras även utan åtgärdsprogrammet. Det är alltså pågående och förväntat kommande miljöförbättrande arbete och åtgärder som har betydelse för vattenmiljön. Det handlar bland annat om tillämpning av befintlig miljölagstiftning och insatser för att nå de vattenanknutna miljökvalitetsmålen.

### 4.3 Avgränsning och omfattning av miljöbedömningen

Avgränsning innebär att koncentrera miljöbedömningen och miljökonsekvensbeskrivningen till de miljöfrågor och miljöaspekter för vilka åtgärdsprogrammet har störst betydelse. Avgränsningen ska säkerställa att den betydande miljöpåverkan som ett genomförande av åtgärdsprogrammet kan antas medföra identifieras, bedöms och beskrivs.

Uppgifterna i miljökonsekvensbeskrivningen ska vara relevanta och skäligen med hänsyn till allmänhetens intresse, programmets innehåll och detaljeringsgrad, bedömningsmetoder och aktuell kunskap. Vissa frågor kan bedömas bättre i samband med andra senare beslut om program, planer eller projekt. Avgränsningen görs enligt 6 kap 13 miljöbalken och ska samrådaskommuner och myndigheter som berörs.

#### 4.3.1 Resultat av samrådet för avgränsningen av miljöbedömningen

Remissen skickades ut till berörda kommuner och myndigheter den 24 november 2008 och samrådstiden löpte till den 19 december 2008. Sammanlagt kom 7 svar in till Vattenmyndigheten för Bottenhavets distrikt. Synpunkterna avseende avgränsningen har sammanställts och värderats.

De huvudsakliga förändringarna rörande avgränsningen vilka genomfördes som en följd av inkomna synpunkter var att miljö kvalitetsmålen Bara naturlig försurning, Levande skogar, Hav i balans samt levande kust och skärgård infördes i miljöbedömningen och beskrevs i MKB:n.

Därutöver uteslöts miljöaspekter klimatfaktorer, luft och annat kulturarv samt miljö kvalitetsmålen Frisk luft, Skyddande ozonskikt, Säker strålmiljö och Storslagen fjällmiljö eftersom de inte bedömdes beröras av betydande miljöpåverkan.

Samtliga synpunkter och inkomna svar finns dokumenterade hos Vattenmyndigheten.

#### 4.3.2 Problem vid sammanställningen av miljökonsekvensbeskrivningen

Ett antal problem och svårigheter har uppstått vid sammanställningen av uppgifter i MKB:n. Det finns för det första en stor brist på praktiskt användbara analysmetoder vid denna typ av strategisk miljöanalys när det analyserade programmet är av en sådan övergripande och generell karaktär som vattenförvaltningens åtgärdsprogram. För det andra finns det olika brister i underlaget, då det under vattenförvaltningens första förvaltningscykel av tids- och resursskäl saknas olika underlag. På liknande sätt har det också varit svårigheter med integrering av miljöbedömningsarbetet under arbetets gång. Det har också varit problem med att konsekvensbeskriva åtgärdsprogrammet då det varit omfattande och svårt att överblicka och förändringar i åtgärdsprogrammet har skett sent i processen.

#### 4.4 Resultat av samrådet om förslag till miljökonsekvensbeskrivning

Remissen om förslag till MKB för Bottenhavets vattendistrikt med diarienummer 537-1724-09 skickades på allmänt samråd tillsammans med de övriga tre samrådsprodukterna den 1 mars 2009. Samrådstiden löpte till den 1 september 2009. Under samrådsperioden inkom 121 synpunkter på MKB:n till Bottenhavets vattendistrikt. Därutöver inkom 970 synpunkter på åtgärdsprogrammet.

Vattenmyndigheten har, tillsammans med de andra vattenmyndigheterna, omarbetat och reviderat hela MKB:s disposition och innehåll, samt harmoniserat detta så långt möjligt mellan distrikten så att struktur, kapitelindelning, med mera är gemensamt. Även användningen och utformningen av tabeller och kartor har samordnats. Tabellen som redovisar miljöpåverkan för miljöaspekterna har renodlats.

Miljöbedömningarna har omarbetats, utökats och harmoniserats så långt det är motiverat.

Vid revidering av MKB:n har vattenmyndigheterna fokuserat på att dokumentet ska uppfylla de krav som finns för myndigheters miljöbedömning av planer och program i 6 kap. miljöbalken och i MKB-förordningen genom att bland annat

- ändra dokumentet så att det utgår från bedömning av betydande miljöpåverkan för utvalda miljöaspekter (6 kap. 12 § 2st. 6 p. miljöbalken) av åtgärdsprogrammet
- lägga till en beskrivning av miljöbedömningsprocessen (6 kap. 12 § 2 st. 8 p. miljöbalken)
- lägga till en redogörelse av hur syftet med miljöbedömningen har uppfyllts
- lägga till en redogörelse av behovsbedömningen
- utveckla avnittet om förhållandet till andra planer och program
- utveckla avsnittet om åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför (6 kap. 12 § 2 st. 9 p. miljöbalken)
- utveckla avsnittet om miljöförhållandena i de områden som kan antas påverkas betydligt (6 kap. 12 § 2 st. 3 p. miljöbalken)
- utveckla avsnittet om avgränsning och val av alternativ

Med anledning av omfattande synpunkter har också miljöaspekterna klimatfaktorer och annat kulturarv tagits med i miljöbedömningsprocessen.

Synpunkterna som beaktats har arbetats in i denna reviderade MKB och redovisas i den särskilda sammanställningen. Samtliga synpunkter och inkomna svar finns dokumenterade hos Vattenmyndigheten.

## 4.5 Betydande miljöpåverkan av åtgärdsprogrammet för miljöaspekterna

Betydande miljöpåverkan används dels som kriterium för när det ska krävas miljöbedömning, dels som samlande begrepp för avgränsningen och fokuseringen av miljöbedömningen.

Att identifiera, beskriva och bedöma den betydande miljöpåverkan som genomförande av åtgärdsprogrammet kan leda till är ett av de mest centrala momenten i miljöbedömningen. Både positiv och negativ påverkan ska behandlas. Det är rimligt att anta att vattenförvaltningens miljöpåverkan förändras både positivt och negativt vid genomförandet av åtgärdsprogrammet beroende på dess geografiska och tidsmässiga omfattning. I huvudsak har bedömningen av miljöpåverkan för åtgärder enligt både nollalternativet och åtgärdsprogrammet sträckt sig fram till 2015.

Begreppet betydande miljöpåverkan är inte närmare preciserat i lagstiftningen. Miljöbedömningen innehåller en stor osäkerhet beroende på att fler åtgärder i åtgärdsprogrammet är målsättningar för utrednings- och åtgärdsuppdrag och därför inte konkreta. Det innebär att man bör ha en bred ansats med flertalet miljöaspekter inkluderade i miljöbedömningen samt att bedömningarna av nödvändighet är kvalitativa snarare än kvantitativa.

Miljöaspekter enligt 6 kap 12 § miljöbalken som ska omfattas av miljöbedömningen:

*Vatten*

*Mark*

*Biologisk mångfald<sup>1</sup>*

*Djurliv<sup>1</sup>*

*Växtliv<sup>1</sup>*

*Landskap*

*Klimatfaktorer*

*Forn- och kulturlämningar<sup>2</sup>*

*Annat kulturarv<sup>2</sup>*

*Befolkning<sup>3</sup>*

*Människors hälsa<sup>3</sup>*

*Materiella tillgångar<sup>4</sup>*

*Bebyggelse<sup>4</sup>*

1 behandlas gemensamt under rubriken: Biologisk mångfald samt djur- och växtliv

2 behandlas gemensamt under rubriken: Forn- och kulturlämningar samt annat kulturarv

3 behandlas gemensamt under rubriken: Befolkning och människors hälsa

4 behandlas gemensamt under rubriken: Bebyggelse och materiella tillgångar

De åtgärder som finns i åtgärdsprogrammet för Bottenhavets vattendistrikt syftar till att motverka ett eller flera av miljöproblemen försurning, övergödning fysiska förändringar, miljögifter, främmande arter, problem med skydd av dricksvatten samt övriga vattenrelaterade miljöproblem. Därför beskrivs också åtgärdsarbetet enligt nollalternativet utifrån de insatser som genomförs eller förväntas för att motverka ett eller flera av dessa problem. De olika miljöaspekterna påverkas visserligen även av åtgärdsinsatser mot andra miljöproblem men dessa har uteslutits på grund av åtgärdsprogrammets avgränsning och syfte att motverka miljöproblem som är av betydelse för vattnets kvalitet och kvantitet. Miljöproblemen som

omfattas av åtgärdsprogrammet beskrivs mer ingående i distriktets förvaltningsplan och den texten läses med fördel tillsammans med nedanstående bedömning av miljöpåverkan för miljöaspekterna. I tabell 3 och efterföljande text redovisas bedömd påverkan för de miljöaspekter som ingått i miljöbedömningen.

**Tabell 3** Sammanfattande redovisning av hur Vattenmyndigheten bedömt miljöpåverkan för miljöaspekter (enligt 6 kap. 12 § miljöbalken) dels av **Pågående åtgärdsarbete (0-alternativ)**, dels av **Åtgärdsprogrammet**. För att redovisa om påverkan är bedömd som positiv, negativ eller neutral har ett plustecken (+), minustecken (-) respektive noll (0) använts. Parentes ( ) används för att markera en mindre grad av påverkan. Motiveringar och kommentarer anges i kolumnen **Kommentar**.

Miljöaspekt	Åtgärdsprogram	Nollalternativ	Kommentar
Vatten	+	0	Vattenmyndigheten gör bedömningen att åtgärdsprogrammet i allt väsentligt bidrar till en betydande positiv miljöpåverkan för miljöaspekten vatten som är större än den som kan förväntas för nollalternativet. Fram till 2015 kan man bland annat förvänta sig betydande förbättringar lokalt som en följd av åtgärder mot miljögifter i både yt- och grundvatten samt återställning av fysiska förändringar i ytvatten.
Mark	(+)	0	Vattenmyndigheten gör bedömningen att åtgärdsprogrammet på längre sikt medför en positiv miljöpåverkan för miljöaspekten mark. Intensifierat arbete med att sanera föroreningsskadade områden samt förbättrad tillsyn kommer lokalt att medföra betydande positiv miljöpåverkan som är större än vad som kan förväntas enligt nollalternativet.
Biologisk mångfald	(+)	0	Vattenmyndigheten gör bedömningen att åtgärdsprogrammet medför positiva effekter, framförallt i vattenmiljöer. De negativa effekter som kan uppstå av en del av åtgärderna, till exempel kalkning i våtmarker, bedöms inte vara betydande. Lokalt kommer åtgärdsprogrammet att medföra betydande positiv miljöpåverkan genom åtgärder mot miljögifter och övergödning samt återställning av fysiskt förändrade vattenmiljöer.
Djurliv	(+)	0	Se miljöaspekt biologisk mångfald.
Växtliv	(+)	0	Se miljöaspekt biologisk mångfald.
Landskap	0	0	Vattenmyndigheten gör bedömningen att åtgärdsprogrammet medför övervägande neutral miljöpåverkan för landskapets utseende sett till hela vattendistriktet men lokalt kan skyddszoner samt åtgärder mot fysiska förändringar inverka på landskapsbilden.
Klimatfaktorer	0	0	Vattenmyndigheten gör bedömningen att åtgärdsprogrammet inte påverkar miljöaspekten klimatfaktorer direkt men förutsättningarna för att hantera klimatförändringarnas effekter som till exempel översvämningar förbättras något genom åtgärderna i åtgärdsprogrammet. Eventuell konflikt med mål om maximal elproduktion bedöms totalt vara av så liten omfattning att det inte blir klimatnegativt

Forn- och kulturlämningar	(-)	0	Vattenmyndigheten gör bedömningen att åtgärdsprogrammet i allmänhet ger neutrala effekter för miljöaspekterna forn- och kulturlämningar samt annat kulturarv jämfört med pågående åtgärder. Det förbättrade underlaget innebär istället att risken minskar för att skada uppstår på grund av bristande kunskap om kulturmiljövärdet. Lokalt finns dock risk för negativa effekter vid till exempel restaurering, som riktar sig mot fysiska förändringar i sjöar och vattendrag.
Annat kulturarv	0	0	Se miljöaspekt forn- och kulturlämningar
Befolkning	(+)	0	Vattenmyndigheten gör bedömningen att åtgärdsprogrammet i allmänhet medför positiva effekter för miljöaspekterna befolkning och människors hälsa som bedöms vara något större än effekterna av pågående åtgärder. Förbättrad vattenkvalitet medför bättre dricks- och badvattenkvalitet men även bättre miljökvalitet regionalt och lokalt till exempel i form av ekosystemtjänster och fritidsfiske som ger förbättrade livsvillkor såväl direkt som indirekt för befolkningen samt nuvarande och kommande generationer.
Människors hälsa	(+)	0	Se miljöaspekt befolkning.
Materiella tillgångar	0	0	Vattenmyndigheten gör bedömningen att åtgärdsprogrammet varken ger tydliga positiva eller negativa effekter jämfört med pågående åtgärder men möjligen kommer åtgärdsarbetet att intensifieras något.
Bebyggelse	0	0	Se miljöaspekt materiella tillgångar

#### 4.5.1 Miljöaspekten vatten

I arbetet med miljöbedömning av åtgärdsprogrammet har miljöaspekten vatten definierats som kemiska, fysikaliska, och hydromorfologiska förhållanden i allt grund- och ytvatten. Biologiska förhållanden faller in under miljöaspekterna biologisk mångfald samt djur- och växtliv som behandlas under egen rubrik nedan.

##### *Effekter av åtgärder enligt nollalternativet fram till 2015*

Trots den fortsatta försumningsproblematiken, samt effekten som eventuellt uppstår genom ett ökat skogsbruk, bedöms att de nuvarande kalkningsprogrammen är tillräckliga för att undvika en försämring av försumningssituationen i distriktets vattenförekomster under perioden fram till 2015. Framförallt för att nedfallet förväntas minska ytterligare. Det är dock inte troligt att försumningssituationen kommer att förbättras så att vattenmiljöerna inte uppvisar några försumningsproblem fram till 2015 med pågående och planerade eller förväntade åtgärder enligt nollalternativet. För det krävs ytterligare minskning av utsläpp och nedfall av försurande ämnen än vad befintliga internationella och nationella åtaganden förutsätter. Det är inte heller troligt att skogsbruket inom de närmaste sex åren kommer att få igång ett storskaligt arbete med kompensation för de näringsförluster samt den försurande effekt som uttag av framförallt grenar, toppar och stubbar innebär.

Enligt SCB:s prognoser kommer jordbrukssektorn liksom industrin att öka sin produktion fram till 2015 vilket också torde leda till att en ökad mängd näringsämnen släpps ut om inte förväntad tillväxt möts av effektiviserad eller förbättrad rening. Avloppsreningsverkens och de enskilda avloppens påverkan är beroende av befolkningsutvecklingen. För Bottenhavets

vattendistrikt visar SCB:s prognoser på en minskning med drygt 1 000 personer under den aktuella perioden. Avloppens påverkan på övergödningssproblematiken bedöms därför som oförändrad. Sammantaget bedöms utvecklingen inom distriktet som viss försämring avseende miljöproblemet övergödning.

Även transportsektorns bidrag till kvävenedfall förväntas öka, men kan minskas genom bland annat minskad användning av fossila bränslen och nationella styrmedel. Tillförseln av näringsämnen från större avloppsreningsverk och enskilda avlopp bedöms inte öka i nämnvärd omfattning framförallt på grund av att reningstekniken förbättras. Det finns en risk att effekterna av övergödning i hav och sjöar förvärras av växthuseffekten, bland annat på grund av att man kan förvänta sig en ökad produktion till följd av temperaturökning men också för att nederbörden i vissa områden kommer att öka och därmed också transporten av näringsämnen ut i vattenmiljöerna.

Den ekonomiska tillväxten inom branscher med betydelse för hantering, utsläpp och läckage av miljögifter förutspås i SCB:s prognoser bli god. En ökad produktion inom berörda branscher kan innebära att utsläppen av miljögifter ökar under perioden fram till 2015. Det finns visserligen positiva nedåtgående trender för enstaka ämnen men trots det är det fortfarande mycket långt kvar till ett samhälle där nuvarande och tidigare användning av olika miljögifter har en obetydlig inverkan på vattenmiljöerna. Bekämpningsmedel förekommer i många yt- och grundvatten och situationen kommer sannolikt att vara oförändrad eftersom användningen av bekämpningsmedel även framöver förväntas vara på samma nivå som idag.

Ett positivt inslag är dock den EU-gemensamma kemikalielagstiftningen REACH som på sikt kommer att öka kunskapen om ämnens egenskaper och risker betydligt samt även leda till minskad användning av många farliga ämnen. Flera av de substanser som kan transporteras långa sträckor och således kan ge upphov till storskaliga problem är också med i internationella konventioner, såsom Stockholmskonventionen och HELCOM. En global bindande konvention för att minska kvicksilverutsläppen, inklusive kolförbränning, förhandlas dessutom fram inom FN och förväntas kunna färdigställas till år 2013. De internationella överenskommelserna och beslutade EU-regler räcker dock inte. Framförallt kvarstår problem med bristande kontroll och redovisning av kemiska ämnen i varor.

Samtidigt pågår ett omfattande arbete i hela Sverige med att inventera och åtgärda så kallade föroreningsskadade områden. Vid utgången av 2008 fanns det 30 föroreningsskadade områden i hela landet som bedömdes innebära akuta risker vid direktexponering eller som hotar betydelsefulla vattentäkter eller värdefulla naturområden. Vid samtliga pågick utredningar eller utfördes temporära eller slutliga åtgärder. Men eftersom det finns uppskattningsvis 1400 prioriterade områden i landet som kan utgöra mycket stora risker för människors hälsa eller miljön så återstår mycket arbete. Dessutom pågår motsvarande arbete i ytterligare fler föroreningsskadade områden men där risken inte bedömts som akut. En lång industrihistoria gör att det i Bottenhavets vattendistrikt förekommer mängder av förorenade områden som kan påverka vattenkvaliteten och det biologiska livet i vattnet negativt. Många av de efterbehandlingsprojekt som pågår i distriktet kommer därför att bidra till att förbättra vattenkvaliteten i många vattenförekomster. Den övergripande bedömningen blir att det trots pågående arbete finns risk för att miljögiftssituationen i vatten försämras under perioden fram till 2015.

För miljöproblemet fysiska förändringar bedöms situationen vara i princip oförändrad fram till 2015. Det förväntas ingen omfattande utbyggnad av ny vattenkraft, kommersiella hamnar eller andra liknande omfattande exploateringar där de fysiska förändringarna är svåra att kompensera. Samtidigt kan ökad produktion och krav på effektivitet inom både jord- och

skogsbruk göra att exploateringen av vattenmiljöer och dess närområden ökar. En effekt av ett förändrat klimat och ändrade nederbördsmonster är ökade krav på markavvattning och rensning av befintliga dikessystem. Sammantaget påverkar detta både de kemiska och de fysiska förutsättningarna i framförallt vattendrag men i slutändan även i sjöar och kustnära havsområden. Det finns också en risk att det ökade behovet av förnybar energi samt det faktum att elcertifikaten sedan 2006 även omfattar småskalig vattenkraft kan leda till ökad utbyggnad och förändrad reglering i befintliga anläggningar.

Det pågår åtgärdsarbete som syftar till att restaurera framförallt vattendrag och i viss utsträckning även kustvattenområden och sjöar som är fysiskt förändrade. Omfattningen på detta arbete är dock mycket begränsat i relation till problemens omfattning och bedöms därför enbart mycket marginellt att förbättra situationen fram till 2015 sett till hela Bottenhavets vattendistrikt. Åtgärder som genomförs inom ramen för miljömålsarbetet prioriteras dessutom till vatten med höga eller potentiellt höga naturvärden. Många vatten som är påverkade av fysiska förändringar i betydande utsträckning är därmed inte aktuella för detta åtgärdsarbete.

I arbetet med miljö kvalitetsmålen har man identifierat behov av skydd för dricksvattentäkter, både grund- och ytvattentäkter. Myndigheter kan med stöd av miljöbalken inrätta så kallade vattenskyddsområden med syfte att motverka att dricksvattenkvaliteten påverkas negativt av åtgärder och verksamheter inom taktens tillrinningsområde. Många av de befintliga vattentäkterna som försörjer många hushåll saknar helt skyddsområde eller har ett skyddsområde vars avgränsning och föreskrifter inte uppfyller dagens krav. Dessa löper en ökad risk att påverkas negativt av olika typer av verksamheter. Övergödning, miljögifter och fysiska förändringar är exempel på miljöproblem som kan försämra dricksvattenkvaliteten på ett betydande sätt. Arbetet med att inrätta skyddsområden med tillräcklig kvalitet är mycket tidskrävande och inte ens alla de större vattentäkter som idag saknar ett bra skydd förväntas ha ett tillräckligt skydd till 2015.

Samttaget gör Vattenmyndigheten bedömningen att den miljöpåverkan som kan antas för miljöaspekten vatten sannolikt kommer att vara oförändrad med de åtgärder och den utveckling som kan förväntas enligt nollalternativet fram till 2015. Det finns dock en risk att utsläpp och läckage av miljögifter och näringsämnen ökar i sådan utsträckning att det försämrar den vattenkemiska situationen i vissa vatten.

#### *Effekter av åtgärder enligt åtgärdsprogrammet fram till 2015*

De åtgärder som finns i åtgärdsprogrammet omfattar de vattenförekomster som vid kartläggning och analys enligt vattenförvaltningsförordningen inte bedöms klara kraven för god ekologisk, kemisk eller kvantitativ status till 2015, det vill säga de vattenförekomster som inte klarar miljö kvalitetsnormerna. Det är framförallt i dessa vattenförekomster som åtgärderna enligt åtgärdsprogrammet kommer att genomföras och få effekt.

Inom problemområdet försurning utgörs den huvudsakliga åtgärden av att fortsätta med den befintliga kalkningsverksamheten. Detta bedöms vara tillräckligt för att undvika en försämring av den nuvarande försurningssituationen i distriktets ytvatten. Inga kust- eller grundvatten i distriktet har problem med försurning.

De förslag till åtgärder mot övergödning som finns i åtgärdsprogrammet omfattar framförallt åtgärder inom jordbruket, åtgärder mot undermåliga enskilda avlopp, kommunala avloppsreningsverk och industrier. Åtgärderna omfattar bland annat föreskrifter för olika typer av verksamheter som orsakar utsläpp eller läckage av näringsämnen, att rådgivning och tillsyn prioriteras till områden där övergödning identifierats som ett problem samt utveckling av kunskap om faktorer som har betydelse för övergödning av vattenmiljöer.

Vattenmyndighetens bedömning är att föreslagna åtgärder kommer att medföra en minskning av mängden näringsämnen som tillförs vattenmiljöerna jämfört med nollalternativet, men att det finns en risk att minskningen inte är av större omfattning än att miljöproblemet övergödning kommer att vara oförändrat fram till 2015. De konkreta åtgärderna förväntas antingen genomföras eller uppnå full effekt på längre sikt, det vill säga efter 2015. Lokalt kan det uppstå påvisbara effekter tidigare. Detta gäller även i distriktets kustvatten då övergödningen i vårt distrikt till skillnad från de södra delarna av Östersjön främst beror av lokala källor och inte i lika stor utsträckning av påverkan från utsjön. Bedömningen av vilken effekt förväntade åtgärder som motverkar övergödning får för miljöaspekten vatten i distriktet som helhet fram till 2015 är osäker och står mellan oförändrad och något förbättrad.

För miljöproblemet miljögifter gör Vattenmyndigheten bedömningen att de åtgärder som föreslås i åtgärdsprogrammet kommer att förbättra situationen. Utvecklingen av nya styrmedel för skogsbruket leder till att tillförseln av kvicksilver till vattenförekomsterna minimeras så att halterna i vatten, fisk och andra vattenorganismer inte ökar. Arbetet med att sanera förorenade områden kommer att fortsätta och möjligen intensifieras och ett förbättrat kunskapsunderlag kommer att möjliggöra förbättrad tillsyn. Dessutom anger åtgärdsprogrammet att ansvariga myndigheter behöver genomföra insatser för att minska riskerna med och användningen av bekämpningsmedel och förbättrat omhändertagande av dagvatten.

Den del av åtgärdsprogrammet som behandlar miljöproblemet fysiska förändringar visar att den huvudsakliga åtgärden som kan förväntas är fortsatt utredning av både miljöproblem och val av konkreta åtgärder. Det finns också åtgärder som förväntas öka tillsynen av olika typer av verksamheter, främst vattenverksamheter, som ger upphov till fysiska förändringar i yt- och grundvatten, samt även öka takten på omprövning av sådan verksamhet. Vidare finns det åtgärder som förväntas förbättra hänsynen till vattenmiljöer vid fysiska åtgärder i och vid vatten vid till exempel skogsbruk och anläggande av väg och järnväg. Eventuellt kan arbetet med mer omfattande konkreta åtgärder, som syftar till att förbättra de hydromorfologiska förhållandena i ytvatten, komma igång redan under tiden fram till 2015. När den här typen av åtgärder väl kan genomföras ger de vanligtvis en direkt effekt. Vattenmyndigheten gör därför bedömningen att de åtgärder som finns i åtgärdsprogrammet och som syftar till att förbättra de fysiska förhållandena i ytvatten kommer att förbättra den hydromorfologiska situationen i distriktets ytvatten och medför därmed en positiv effekt på miljöaspekten vatten.

Åtgärdsprogrammet förväntas också förbättra förutsättningarna för minskade fysiska förändringar av grundvatten bland annat genom att det finns riktade åtgärder till ansvariga myndigheter som anger att kunskapsunderlag samt råd och anvisningar behöver utvecklas så att den svenska samhällsplaneringen medverkar till att miljö kvalitetsnormerna för vatten uppfylls. Ett sådant material bör förbättra förutsättningarna för att mark och vatten används på ett sätt som inte medför negativa förändringar av grundvattennivåer.

Sammantaget gör Vattenmyndigheten bedömningen åtgärdsprogrammet i allt väsentligt bidrar till en betydande positiv miljöpåverkan för miljöaspekten vatten som är större än den som kan förväntas för nollalternativet. Fram till 2015 kan man förvänta sig betydande förbättringar lokalt som en följd av åtgärder mot miljögifter i både yt- och grundvatten samt återställning av fysiska förändringar i ytvatten. Verifiering av vattenförekomster som föreslås för försurning kommer att leda till en säkrare bedömning av både aktuell ekologisk status som risken att förekomsten inte uppnår god ekologisk status till 2015. Även övergödningen kommer att minska i sjöar och vattendrag, dock är detta miljöproblem inte omfattande i vårt

distrikt.

#### 4.5.2 Miljöaspekten mark

Miljöaspekten mark har definierats som kemiska och geologiska förhållanden i jordlager och berggrund. Biologiska förhållanden i mark och i landbaserade ekosystem faller in under miljöaspekterna biologisk mångfald samt djur- och växtliv vilka behandlas under egen rubrik nedan. Även markanvändning har förts till miljöaspekten mark. Mark är inte primärt föremål för åtgärder i åtgärdsprogrammet.

##### *Effekter av åtgärder enligt nollalternativet fram till 2015*

Några av de åtgärder som kommer att genomföras inom vattenvårdsarbetet fram till 2015 kan även komma att påverka markförhållanden. Ett exempel är de åtgärder som genomförs för att motverka effekterna av försurning i ytvatten. Den allmänna metoden är storskaliga kalkningar i vattenmiljöer. Det medför att de oftast naturligt sura markförhållandena i kalkade våtmarker ändras till mer basiska. Försurningsproblematiken kvarstår trots kraftigt minskade utsläpp och nedfall. Nuvarande kalkningsinsatser inom distriktet bedöms ha en försumbar effekt på mark eftersom den påverkade markytan totalt sett är liten.

Markförsurning som följd av intensivt skogsbruk försämrar de markkemiska förhållandena på ett betydande sätt. Problemet har uppmärksamats och numera diskuteras åtgärder för att kompensera detta i försurningskänsliga områden. Dock är det inte troligt att skogsbruket kommer att få igång ett storskaligt arbete som kan kompensera för de näringsförluster samt den försurande effekt som uttag av framförallt grenar, toppar och stubbar innebär inom de närmaste sex åren.

Våtmarker och skyddszoner är exempel på åtgärder som används för att motverka övergödning idag, framförallt i jordbrukslandskapet. Arbetet med att anlägga våtmarker beräknas fortgå i samma takt som tidigare fram till 2015. Åtgärderna tar mark i anspråk, främst jordbruksmark. Arbetet med våtmarker innebär också att marken återbördas till sin ursprungliga form. Dock är anläggandet av våtmarker inte en omfattande framtida åtgärd i Bottenhavets distrikt.

Problemet med miljögifter förväntas få samma utveckling för miljöaspekten mark som för aspekten vatten. Det vill säga att det trots bland annat nya internationella konventioner som begränsar användning och spridning av olika miljögifter, REACH, och det omfattande pågående arbetet i Sverige med att sanera föroreningsskadade områden så finns det en risk att miljögiftssituationen även i mark försämrats under perioden fram till 2015.

Sammantaget gör Vattenmyndigheten bedömningen att åtgärder enligt nollalternativet inte medför någon betydande miljöpåverkan för miljöaspekten mark. Lokalt kan pågående markanvändning påverkas genom att den förändras vid anläggandet av fler skyddszoner med flera åtgärder mot övergödning. Huruvida denna förändring är att betrakta som negativ eller positiv miljöpåverkan för miljöaspekten mark är inte självklart. Negativ påverkan kan dock uppstå på lokal geografisk nivå som en följd av våtmarkskalkning, men påverkan bedöms inte som betydande. Till följd av intensivt skogsbruk kan det finnas risk för utsläpp och läckage av miljögifter i distriktet, detta i samband med ökad markförsurning.

##### *Betydande miljöpåverkan av åtgärdsprogrammet fram till 2015*

Åtgärdsprogrammet omfattar pågående kalkningsverksamhet för att motverka försurning av sjöar och vattendrag. Påverkan för miljöaspekten mark bedöms inte skilja sig från nollalternativet.

Åtgärdsprogrammet förväntas bland annat leda till mer omfattande skyddszoner i områden där övergödning är ett problem för vattenkvaliteten, framförallt i jordbrukslandskapet men även inom skogsbruket. Åtgärderna tar mark i anspråk och kan i en del områden med stora åtgärdsbehov förväntas bli mer omfattande än motsvarande åtgärdsarbete enligt nollalternativet. Lokalt kan det således uppstå en betydande påverkan för miljöaspekten mark i avseendet markanvändning.

I likhet med miljöaspekten vatten gör Vattenmyndigheten bedömningen att för miljöproblemet miljögifter kan de åtgärder som föreslås i åtgärdsprogrammet förbättra situationen något jämfört med nollalternativet. Lokalt kan en betydande positiv miljöpåverkan uppstå. Dels kommer arbetet med att sanera föroreningsskadade områden att fortsätta och möjligen intensifieras och dels kommer ett bättre kunskapsunderlag möjliggöra förbättrad tillsyn.

Sammantaget gör Vattenmyndigheten bedömningen att de åtgärder som kan förväntas vid genomförande av åtgärdsprogrammet på längre sikt kan få en positiv miljöpåverkan för miljöaspekten mark. Den pågående markanvändningen kan påverkas inom vissa områden genom åtgärder mot övergödning såsom ökad tillämpning av bland annat skyddsridåer vid skogs- och jordbruksmark som gränsar till vattendrag och sjöar. Huruvida denna förändring är att betrakta som negativ eller positiv miljöpåverkan för miljöaspekten mark är inte självklart, men förändringen är mer omfattande jämfört med nollalternativet. Intensifierat arbete med att sanera föroreningsskadade områden samt förbättrad tillsyn kan lokalt komma att medföra betydande positiv miljöpåverkan för miljöaspekten mark som är större än vad som kan förväntas enligt nollalternativet.

#### 4.5.3 Miljöaspekterna biologisk mångfald samt djur- och växtliv

Miljöaspekterna biologisk mångfald, djurliv och växtliv i såväl vatten- som landekosystem hanteras gemensamt under denna rubrik. I arbetet med miljöbedömning av åtgärdsprogrammet har biologisk mångfald definierats på samma sätt som i konventionen om biologisk mångfald det vill säga den så kallade Rio- eller mångfaldskonventionen. Definitionen innefattar således mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem. Även miljöaspekterna djurliv och växtliv inbegrips således i denna definition.

##### *Effekter av åtgärder enligt nollalternativet fram till 2015*

Det pågår ett omfattande arbete med direkt syfte att skydda och stärka den biologiska mångfalden på nationell, regional och lokal nivå. Mycket av detta arbete har sitt ursprung i miljö kvalitetsmålen och i miljöbalkens bestämmelser.

De pågående kalkningsprogrammen för att motverka ytvattenförsurning var och är fortfarande helt avgörande för de sjöar och vattendrag som drabbats av försurning. Det omfattande ytvattenkalkningsprogrammet har lett till bevarande och återetablering av hotade arter och ökning av den biologiska mångfalden i de drabbade områdena. Kalkningen återställer dock inte helt det organismsamhälle som fanns före försurningen och kalkningen kan även medföra negativa effekter. Våtmarkskalkning ändrar artsammansättningen framförallt i växtsamhället. Även i strandnära landområden vid sjöar där kalken sprids med hjälp av helikopter kan mossor och lavar skadas av kalkstensmjöl som sprids iväg med vinden. Påverkan bedöms dock vara begränsad sett till ett större geografiskt område framförallt eftersom den totala våtmarksytan som kalkas är liten.

De åtgärder som genomförs för att minska övergödning i olika vattenmiljöer har stor betydelse för den biologiska mångfalden samt djur- och växtliv när näringshalterna sjunker.

Flera av åtgärderna har också en positiv effekt för den biologiska mångfalden utanför dessa vattenområden. Våtmarker och skyddszoner skapar livsutrymme för djur och växter som annars är ganska ovanliga i ett modernt och intensivt brukat jordbrukslandskap.

Miljögifter påverkar organismer på en mängd sätt. Ett känt exempel är hur organiska miljögifter som PCB och DDT ackumuleras i fettvävnader i djur. För vattenlevande mikroorganismer är bland annat TBT (tributyltenn), som har sitt ursprung i båtbottnfärger, ett allvarligt problem. Jord- och skogsbruk använder bekämpningsmedel som påverkar vattendrag och grundvatten. Åtgärder för att förhindra spridning utgörs av myndigheters prövnings- och tillsynsarbete, företags miljöarbete och det omfattande nationella arbetet med att sanera förorenade områden. Spridning av miljögifter bedöms som helhet vara svårt att motverka, trots system för utfasning och förnyade lagstiftningar, som till exempel REACH.

Främmande arter kan innebära ett problem för den biologiska mångfalden i de miljöer där de introduceras. Det finns risk för att onaturligt nytillkommande arter konkurrerar ut inhemska arter eller att de är bärare av nya sjukdomar som angriper de inhemska arterna. Då främmande arter som miljöproblem inte är klart definierat, nationella bedömningsgrunder saknas exempelvis för bedömning av ekologiska effekter av främmande arter, har länsstyrelserna i distriktet gjort olika bedömningar huruvida detta är ett miljöproblem eller inte. Detta har fått till följd att pågående åtgärder mot främmande arter är få i distriktet. Nationellt jobbar däremot Svenska myndigheter löpande med åtgärder för att förhindra introduktion och spridning av främmande arter. Problem med den olagliga och oavsiktliga spridningen av främmande arter återstår. I Sverige finns därför ett förslag till nationell strategi mot introduktion av främmande arter som Naturvårdsverket tagit fram tillsammans med ArtDatabanken, Fiskeriverket, Skogsstyrelsen, Statens Jordbruksverk, Sjöfartsverket och Tullverket. Strategin syftar till att motverka introduktioner som dagens regelverk inte hanterar.

Fysiska förändringar av vattenmiljöer är ett omfattande problem som påverkar den biologiska mångfalden i alla typer av ytvatten, men även i landmiljöer i anslutning till vatten. Fysisk restaurering i vattendrag är ett långsiktigt arbete eftersom förändringarna har skett under århundraden och varit genomgripande i flertalet vattensystem. Det genomförs en hel del åtgärder för att återskapa mer naturliga ekosystem, men insatserna är små jämfört med problemens omfattning.

Sammantaget gör Vattenmyndigheten bedömningen att åtgärdsarbetet enligt nollalternativet medför att det åtminstone lokalt uppstår positiv miljöpåverkan för miljöaspekterna biologisk mångfald samt djur- och växtliv. För hela distriktet bedöms dock denna positiva effekt vara liten varför påverkan bedöms som neutral. De effekter som våtmarkskalkning har på växtsamhället bedöms som begränsad.

#### *Betydande miljöpåverkan av åtgärdsprogrammet fram till 2015*

Åtgärdsprogrammet omfattar pågående kalkningsverksamhet för att motverka försurning av sjöar och vattendrag.

Åtgärderna i åtgärdsprogrammet som syftar till att motverka övergödning kommer att få genomslag för den biologiska mångfalden i påverkade vatten först efter 2015 sett till hela distriktet. I både sjöar och vattendrag kan det lokalt uppstå en påvisbar positiv effekt tidigare. Åtgärdsprogrammet förväntas bland annat leda till att det bland annat avsätts fler skyddszoner i odlingslandskapet. Eftersom sådana åtgärder tillför landskapselement som gynnar biologisk mångfald kommer åtgärdsprogrammet att förstärka den positiva effekten jämfört med nollalternativet. Övergödningssituationen som helhet i den kustnära havsmiljön i vårt distrikt

bedöms vara oförändrad eller något förbättrad till 2015 efter att de förväntade åtgärderna i åtgärdsprogrammet realiserats. Bedömningen är dock något osäker.

Arbete med sanering av föroreningsskadad mark och effektivare tillsyn kommer att förbättra situationen när det gäller miljögifter. Betydande positiv miljöpåverkan för djur, växter och ekosystem förväntas framförallt uppstå på lokal nivå, till exempel genom ökad biologisk mångfald då arter kan återkolonisera tidigare föroreningsskadade områden. Tillfälligt negativa effekter kan uppkomma vid muddring då grumling försämrar miljön för fiskar och andra vattenlevande organismer, men problemen kan minimeras genom rätt val av metod och tidpunkt på året då åtgärden genomförs.

Mot främmande arter föreslås inga åtgärder i åtgärdsprogrammet utöver verifieringar, varför situationen bedöms bli lika som i nollalternativet.

Åtgärdsprogrammet kommer att leda till mer omfattande arbete med att återställa fysiskt förändrade ytvatten. Den här typen av åtgärder ger i många fall en direkt effekt för vissa ekosystem och organismer och kommer lokalt att bidra till en betydande positiv miljöpåverkan för den biologiska mångfalden. En del långvandrande arter, som till exempel ål, öring och lax kan komma att påverkas positivt i ett större geografiskt område, möjligen i hela distriktet, åtminstone på längre sikt.

Även vattenområden som är fysiskt förändrade hyser naturligtvis biologisk mångfald som i många fall förändras när återställningsåtgärder genomförs. Exempelvis medför utrivning av en damm att miljön uppströms dammen förändras från lugnflytande till mer strömmande vatten. Dessa miljöer hyser olika arter och de som gynnas av det lugna vattnet minskar i antal till förmån för arter som föredrar snabbare rinnande vatten. Men eftersom syftet är att återskapa mer naturliga förhållanden är det Vattenmyndighetens mening att åtgärden gynnar den ursprungliga biologiska mångfalden och därmed är till fördel för berörda miljöaspekter.

Sammantaget gör Vattenmyndigheten bedömningen att åtgärdsprogrammet medför positiva effekter för biologisk mångfald samt djur- och växtliv framförallt i vattenmiljöer. De negativa effekter som kan uppstå av en del av åtgärderna, bedöms inte vara betydande. Lokalt kommer åtgärdsprogrammet att medföra betydande positiv miljöpåverkan för miljöaspekterna genom åtgärder mot miljögifter och övergödning samt återställning av fysiskt förändrade vattenmiljöer. Övergödningens påverkan på marina organismer kommer dock att ta lång tid för att lösa.

#### 4.5.4 Miljöaspekten landskap

I arbetet med miljöbedömning av åtgärdsprogrammet har miljöaspekten landskap definierats som ett geografiskt område så som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer. Landskapet är den gemensamma livsmiljön för människor, växter och djur och utgör ett kapital för framtida ekonomisk utveckling och regional tillväxt. Den är samhällets gemensamma resurs som bidrar till att ge perspektiv på vår tillvaro i tid och rum.

##### *Effekter av åtgärder enligt nollalternativet fram till 2015*

Nollalternativet bedöms inte innehålla åtgärder som kan anses medföra betydande miljöpåverkan för miljöaspekten landskap i ett distriktperspektiv. Möjligen kan det på lokal geografisk nivå finnas åtgärder som påverkar landskapsbilden på ett mer påtagligt sätt. Till de åtgärderna räknas skyddszoner, eventuella anlagda våtmarker, och omprövning av vattenverksamheter. Åtgärderna tar mark i anspråk, främst jord- och skogsbruksmark, och kan

i områden med betydande åtgärdsbehov förväntas bli stora. De kan därmed medverka till en förändrad landskapsbild. I vilken omfattning förändringen uppfattas som påtaglig är platsspecifik, bland annat beroende på topografiska förhållanden och utformningen av de specifika åtgärderna. Upplevelsen av förändringen är sannolikt också olika från person till person eftersom bedömningen till viss del bygger på estetiska värden. Det är således svårt att avgöra om den lokala miljöpåverkan som kan uppstå som en följd av dessa åtgärder är positiv eller negativ för miljöaspekten landskap utan att ha kännedom om de platsspecifika förutsättningarna och den eller de konkreta åtgärdernas utformning.

Sammantaget gör vattenmyndigheten bedömningen att den miljöpåverkan som nollalternativet innebär för miljöaspekten landskap kommer att vara oförändrat neutral med den förväntade utvecklingen och åtgärderna.

#### *Betydande miljöpåverkan av åtgärdsprogrammet fram till 2015*

Åtgärdsprogrammet förväntas bland annat leda till att fysiskt förändrade vatten kommer att återställas bland annat genom att dammar rivs ut och rensade vattendrag biotopvårdas. Det är också sannolikt att utökade skyddszoner i odlingslandskapet bildas och då kan effekten bli att bland annat utsikten över vatten i vissa fall kan försämrast. I det stora hela bedöms dock åtgärderna med skyddszoner ge en positiv effekt på landskapsbilden. I vissa fall i de södra delarna i distriktet kan även anläggande av våtmark vara en möjlig åtgärd. Liksom för nollalternativet är detta åtgärder som kan påverka landskapsbilden och effekten kan således förväntas bli ännu större vid genomförande av åtgärdsprogrammet. Påverkan kan uppstå genom dålig lokalisering och projektering i landskapet. Samtidigt finns olika syn på estetiska värden i landskapet, till exempel när det gäller nyskapade våtmarkers utseende.

Sammantaget gör Vattenmyndigheten bedömningen att åtgärderna i åtgärdsprogrammet medför övervägande neutral miljöpåverkan för landskapets utseende sett till hela vattendistriktet. Den lokala miljöpåverkan som kan uppstå i områden där man kan förvänta sig att omfattande åtgärder kommer att vidtas enligt ovan går enligt Vattenmyndighetens mening inte att värdera i positiva eller negativa termer. Detta eftersom det beror på platsspecifika förhållanden och de konkreta åtgärdernas utformning och inget av detta i nuläget är känt. Påverkan får således värderas vid prövning av konkreta åtgärder.

#### 4.5.5 Miljöaspekten klimatfaktorer

I arbetet med miljöbedömning av åtgärdsprogrammet har klimat definierats som vädrets långsiktiga egenskaper alltså betraktat över en längre tidsperiod. De effekter som kan uppstå drabbar kust-, inlands- och grundvatten på olika sätt.

#### *Effekter av åtgärder enligt nollalternativet fram till 2015*

Den svenska klimatstrategin är inriktad på åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser. Att begränsa klimatförändringen är en mycket viktig global miljöfråga och det pågår åtgärdsarbete på alla geografiska nivåer. Det görs även åtgärder för att anpassa samhället till de vattenrelaterade klimatförändringar som kan komma i framtiden. Till exempel ökad eller minskad mängd nederbörd och de effekter som detta har för vattenstånd och vattenflöden. På sikt finns det en risk att effekterna av till exempel övergödning i hav och sjöar förvärras av klimatförändringarna bland annat på grund av att man kan förvänta sig en ökad produktion till följd av temperaturökning men också för att nederbörden i vissa områden kommer att öka och därmed också transporten av näringsämnen ut i vattenmiljöerna.

Den 26 november 2009 trädde översvänningsförordningen i kraft. Den syftar till att minska ogynnsamma följder av översvämningar för människors hälsa, miljön, kulturarvet och

ekonomisk verksamhet. I 12 § står det bland annat att det ska utarbetas en plan som ska behandla alla aspekter av hanteringen av översvänningsrisker och att särskild vikt ska läggas vid bland annat förebyggande arbete.

Eftersom klimatförändringarna är ett globalt miljöproblem gör inte Vattenmyndigheten någon egen bedömning av utvecklingen inom vattendistriktet utan hänvisar till Miljömålsrådets samlade bedömning av möjligheten att nå miljö kvalitetsmålet ”Begränsad klimatpåverkan”. Sammanfattningsvis säger Miljömålsrådet att det är mycket svårt att nå miljö kvalitetsmålet inom utsatt tid och att trenden är negativ. Det krävs kraftiga globala utsläppsminskningar av växthusgaser för att målet ska nås.

Det är också svårt att bedöma de åtgärder som vidtas för att motverka effekterna av klimatförändringar eftersom det systematiska arbetet just inletts.

#### *Betydande miljöpåverkan av åtgärdsprogrammet fram till 2015*

Åtgärdsprogrammet saknar åtgärder som är direkt inriktade på klimatfaktorer. Indirekt kan vissa åtgärder ha en påverkan på klimatet. Till exempel kan åtgärder som kan bli aktuella för vattenkraftsanläggningar komma att påverka kraftproduktionen. Den eventuella produktionsförlusten inom vattenkraften, som en följd av åtgärdsprogrammet under kommande förvaltningscykel, förväntas till stor del kompenseras av effektivisering i befintliga vattenkraftverk samt utbyggnad av förnybar elproduktion. Eftersom det idag är svårt att avgöra vilken typ av elproduktion som ersätter den aktuella vattenkraftsproduktion som faller bort på grund av åtgärdsprogrammet, har inga beräkningar av ökade koldioxidutsläpp gjorts. Påverkan bedöms dock som begränsad och i övrigt förväntas åtgärdsprogrammet leda till mycket små negativa konsekvenser på klimatet.

Åtgärdsprogrammet förväntas bidra med att förbättra det underlag som är till nytta för anpassningen av olika samhällsstrukturer till ett förändrat klimat, främst vad gäller hydrologiska uppgifter. En av åtgärderna innebär att klimatprediktioner på avrinningsområdesnivå kommer att tas fram.

Åtgärder i åtgärdsprogrammet innebär även att konsekvenserna för vattenkvaliteten vid framtida översvämningar och torka i viss mån kan mildras.

Sammantaget gör Vattenmyndigheten bedömningen att de åtgärder som kan förväntas vid genomförande av åtgärdsprogrammet på längre sikt kan få såväl positiv, neutral som negativ miljöpåverkan av begränsad omfattning. Förutsättningarna för att hantera klimatförändringarnas effekter som till exempel översvämningar förbättras något genom åtgärder i åtgärdsprogrammet. Eventuell konflikt med mål om maximal elproduktion bedöms totalt vara av så liten omfattning att det inte blir klimatnegativt.

#### 4.5.6 Miljöaspekterna forn- och kulturlämningar samt annat kulturarv

De båda miljöaspekterna forn- och kulturlämningar och annat kulturarv hanteras gemensamt under denna rubrik.

I arbetet med miljöbedömning av åtgärdsprogrammet har miljöaspekten annat kulturarv definierats som vad tidigare generationer har skapat och hur vi i dag uppfattar, tyder och för det vidare. Kulturmiljön är den miljö som har formats av oss människor genom tiderna. Det kan vara alltifrån en enskild plats eller byggnad till hela landskap.

Forn- och kulturlämningar är en del av kulturarvet. Fornlämningar är varaktigt övergivna lämningar efter människors verksamhet som är mer än 100 år. Exempel på kulturlämningar är stenåldersboplatser, flottningslämningar, kvarnar och kraftverk.

#### *Effekter av åtgärder enligt nollalternativet fram till 2015*

När det gäller åtgärder för att till exempel förhindra övergödning är utvecklande av skyddszoner viktiga åtgärder. Åtgärden tar mark i anspråk, främst jordbruksmark och skogsmark, och kan i en del områden med stora åtgärdsbehov förväntas bli en viktig åtgärd. De kan därmed lokalt medverka till en förändrad landskapsbild. Eftersom de berörda landskapstyperna, framförallt jordbrukslandskapet, har skapats av mänsklig verksamhet under lång tid så kan åtgärderna också påverka landskapet som kulturarv. Om åtgärderna genomförs utan hänsyn till landskapets kulturhistoria så kan det medföra betydande negativ miljöpåverkan för miljöaspekten kulturarv på lokal geografisk nivå.

Åtgärder som riktar sig mot fysiska förändringar i sjöar och vattendrag kan i vissa fall också lokalt komma i konflikt med kulturmiljöbevarande. För att motverka sådana konflikter finns det restaureringsstrategier, både nationella och regionala, som bland annat syftar till att minska påverkan på kulturlämningar. Där framgår bland annat hur man ska gå till väga i avvägningen mellan olika intressen. Det finns även en nationell handbok för ekologisk restaurering som är till hjälp i det praktiska arbetet.

Sammantaget gör Vattenmyndigheten bedömningen att det pågående åtgärdsarbetet varken ger tydliga positiva eller negativa effekter på miljöaspekterna forn- och kulturlämningar samt annat kulturarv.

#### *Betydande miljöpåverkan av åtgärdsprogrammet fram till 2015*

Åtgärdsprogrammet innehåller en åtgärd som innebär att ett bättre underlag kommer att tas fram för vilka vattenmiljöer och vattenanläggningar som har särskilt stort kulturmiljövärde, i eller i anslutning till befintliga vattenförekomster. Detta underlag kan minska negativ påverkan på miljöaspekten fornlämningar och annat kulturarv av åtgärdsprogrammets genomförande då det blir möjligt att ta bättre hänsyn till kulturvärden vid den mer detaljerade planeringen och projekteringen av olika fysiska genomförandeåtgärder.

Åtgärder, som till exempel restaurering, som riktar sig mot fysiska förändringar i sjöar och vattendrag kan i vissa fall lokalt komma i konflikt med kulturmiljöbevarande. Det gäller restaureringar av flottleder och skydd av flottningslämningar samtidigt som sådana åtgärder också kan ge möjlighet att bevara och lyfta fram lämningarna.

Det kan dock bli svårt att förena en strävan enligt åtgärdsprogrammet att minska metallläckaget från äldre gruvavfall som finns i stora kvantiteter i delar av distriktet, med en önskan att i möjligaste mån bevara dessa kulturhistoriskt värdefulla miljöer.

Sammantaget gör Vattenmyndigheten bedömningen att de åtgärder som kan förväntas vid genomförande av åtgärdsprogrammet i allmänhet ger neutrala effekter för miljöaspekterna forn- och kulturlämningar samt annat kulturarv jämfört med pågående åtgärder. Det förbättrade underlaget innebär istället att risken minskar för att skada uppstår på grund av bristande kunskap om kulturmiljövärde. Lokalt finns dock risk för negativa effekter vid till exempel restaurering, som riktar sig mot fysiska förändringar i sjöar och vattendrag.

#### 4.5.7 Miljöaspekterna befolkning och människors hälsa

De båda miljöaspekterna befolkning och människors hälsa hanteras gemensamt under denna rubrik.

Befolkning avser invånarna inom ett geografiskt begränsat område såsom till exempel län, landskap, kommun eller stad. Hälsa är ett tillstånd av fullständigt fysiskt, psykiskt och socialt välbefinnande och inte enbart i frånvaro av sjukdom eller funktionsnedsättning.

Flera av de miljöproblem som åtgärdsprogrammet omfattar har betydelse för människans hälsa. Försurning kan till exempel påverka dricksvatten i brunnar genom ökade metallhalter. Giftbildande alger som uppkommer på grund av hög näringsbelastning kan påverka hälsan hos både människor och djur.

##### *Effekter av åtgärder enligt nollalternativet fram till 2015*

Mycket av miljöarbetet med grundvatten har gett positiva effekter. Det gäller till exempel en anpassad saltning av vägar, större försiktighet i användandet av bekämpningsmedel, bättre avvägd gödsling inom jordbruket och betydligt minskat nedfall av försurande ämnen.

I Sverige pågår åtgärdsarbete för att motverka försurningseffekterna genom kalkning enligt särskilda kalkningsprogram. Även om åtgärder redan genomförts och pågår så tar det ett tag innan förbättringarna slår igenom. Denna åtgärd påverkar människans hälsa positivt och därmed även befolkningen framförallt genom att minska halterna och giftigheten för flera metaller. I försurade ytvatten är kalkningen helt avgörande för att ekosystemet ska fungera och utan kalkningsinsatser får till exempel flera fiskarter svårt att föröka sig. I avrinningsområden där många vatten påverkats av försurning är därför möjligheten till fritidsfiske helt beroende av kalkning. Fiske är en viktig fritidssysselsättning för många och därmed av betydelse för folkhälsan.

Utsläppen till både luft och vatten av gödande ämnen fortsätter att minska, men tillståndet i miljön förbättras inte i motsvarande grad. Lokalt kan det dock förväntas uppstå påvisbara effekter av åtgärder enligt nollalternativet i form av minskande halter av näringsämnen och förändringar i ekosystem. Till exempel kan algbloomingar minska eller utebli helt sommartid. Alger eller cyanobakterier som orsakar blomningar kan vara giftbildande och åtgärderna har därmed också betydelse för både människors och djurs hälsa. Ett vatten som är grumlat av alger är inte heller trevligt att nyttja som badvatten eller för annat friluftsliv och därmed förbättrar åtgärder som genomförs för att minska övergödningen också rekreativt värdet.

I grundvatten kan förhöjda halter av nitrat vara en konsekvens av att gödningsmedel som innehåller kväve sprids på jordbruksmark. Särskilt små barn är känsliga för nitrathaltigt dricksvatten. Förordning om miljöhänsyn i jordbruket beskriver hur gödselhanteringen ska gå till för att minska risken för läckage.

Miljögifter påverkar människor på en mängd sätt. Vi exponeras för miljögifter bland annat genom att vi vistas i miljöer som är påverkade av utsläpp, genom att vi äter mat som har besprutats med miljögifter, genom att vi äter produkter från djur som under sin levnad tagit upp och ansamlat miljögifter och genom att vi använder varor som innehåller miljögifter. För att försöka att förhindra framtida hälso- och miljöproblem med kemikalieanvändningen, genomförs numera riskbedömningar innan de tillåts släppas ut på marknaden. Inom EU regleras till exempel vilka aktiva substanser som får användas som bekämpningsmedel i växtskyddsmedel och biocider. REACH kommer att innebära att kunskaperna om tiotusentals

allmänna kemikalier ökar under kommande år. Trots omfattande både nationellt och internationellt arbete förväntas problem med att människor exponeras för farliga kemiska ämnen att kvarstå under överskådlig tid.

Ett delmål till levande sjöar och vattendrag är att vattenförsörjningsplaner med vattenskydds-områden och skyddsbestämmelser ska ha upprättats för alla allmänna och större enskilda ytvattentäkter år 2009. Med större ytvattentäkter avses ytvatten som nyttjas för vattenförsörjning till fler än 50 personer eller distribuerar mer än 10 m<sup>3</sup> per dygn i genomsnitt.

Sammantaget gör Vattenmyndigheten bedömningen att det pågående åtgärdsarbetet medför en neutral eller möjligen viss positiv inverkan på miljöaspekten befolkning och människors hälsa.

*Effekter av åtgärder enligt åtgärdsprogrammet fram till 2015.*

Om miljöaspekten befolkning bedöms utifrån ett helhetsperspektiv innebär en förbättrad vattenkvalitet en betydande positiv påverkan på befolkningen. En förbättrad vattenkvalitet leder till en bättre hälsa eftersom dricksvattnet och badvattnets kvalitet förbättras. En ökad biologisk mångfald påverkar även befolkningen positivt, eftersom en majoritet av befolkningen uppskattar att det finns en variation av arter och ökade rekreationsmöjligheter genom sportfiske och djurliv. Effekterna kommer möjligen inte att märkas nämnvärt fram till 2015. De åtgärder som kan ge en direkt effekt och därmed en positiv effekt på kort tid är de som handlar om att öppna upp fysiska hinder i sjöar och vattendrag. Dessa åtgärder brukar ge effekt redan efter ett eller ett par år. I ett längre perspektiv bedöms de positiva effekterna ske kumulativt genom samverkan av bättre vattenkvalitet, ökat skydd av dricksvattnet och badvattnet samt genom ökade rekreationsmöjligheter.

Om miljöaspekten befolkning däremot bedöms utifrån ett mera snävt perspektiv, kan en begränsad grupp påverkas negativt av åtgärderna, exempelvis lantbrukare eller andra markägare genom att mark för jordbruksändamål tas i anspråk när man anlägger till exempel skyddszon, våtmark eller fångdamm. Det blir således en konflikt mellan åtgärder för en förbättrad vattenkvalitet och en viss grupps ekonomiska och materiella intressen. I ett kort perspektiv kan det leda till en ekonomisk förlust för den enskilde vid jämförelse med ett nollalternativ. I ett generationsperspektiv är det svårare att bedöma konsekvenser för till exempel lantbrukare av dessa åtgärder. Det kan ske andra förändringar i samhället som får en samverkande effekt med åtgärdsförslagen som kumulativt kan leda till förändringar i markanvändning och förutsättningar för företagsverksamhet. Om denna förändring är positiv eller negativ är svårt att bedöma i nuläget.

Åtgärdsprogrammet innehåller åtgärder som skyddar och säkerställer dricksvattenresurser för framtiden. Bland annat finns det en åtgärd som riktar sig till kommuner där de behöver tillse att även vattentäkter som inte är kommunala men som försörjer fler än 50 personer eller där vattenuttaget är mer än 10 m<sup>3</sup>/dag har god kemisk och kvantitativ status och ett långsiktigt skydd. Åtgärdsprogrammet har även åtgärder som bidrar till att reducera spridningen av giftiga ämnen i miljön samt förbättra kunskapen om förekomsten av sådana ämnen i distriktet vilket på sikt ger förutsättningar som förbättrar för befolkningen och människors hälsa. Förbättrad fysisk miljökvalitet kan även ge positiva effekter även på mental hälsa.

Åtgärdsprogrammet förväntas också att förbättra förutsättningarna för vattenanknuten rekreation i form av bland annat bad och fritidsfiske, vilket bedöms påverka den allmänna folkhälsan positivt. Förbättrad vattenkvalitet medför bättre miljökvalitet regionalt eller lokalt till exempel i form av ekosystemtjänster som vattendragens självreningsförmåga eller möjligheter till fritidsfiske vilket ger förbättrade livsvillkor såväl direkt som indirekt för

befolkningen, nuvarande och kommande generationer. Detta bedöms ske till priset av ökade kostnader för vissa varor och tjänster.

Sammantaget gör Vattenmyndigheten bedömningen att åtgärdsprogrammet i allmänhet medför positiva effekter för miljöaspekterna befolkning och människors hälsa som bedöms vara något större än effekterna av pågående åtgärder. Förbättrad vattenkvalitet medför bättre dricks- och badvattenkvalitet men även bättre miljökvalitet regionalt och lokalt till exempel i form av ekosystemtjänster och fritidsfiske som ger förbättrade livsvillkor såväl direkt som indirekt för befolkningen, nuvarande och kommande generationer.

#### 4.5.8 Miljöaspekterna bebyggelse och materiella tillgångar

De båda miljöaspekterna bebyggelse och materiella tillgångar behandlas hanteras gemensamt under denna rubrik.

Till bebyggelse räknas frågeställningar som rör bebyggelse och infrastruktur. Materiella tillgångar omfattar bland annat landskapets naturgeografiska tillgångar och de förutsättningar som detta ger för brukandet av mark och vatten. Markanvändning och landskapets utseende behandlas under miljöaspekterna mark respektive landskap.

##### *Effekter av åtgärder enligt nollalternativet fram till 2015*

När det gäller bebyggelse styrs mycket av arbetet genom planering och löpande myndighetsarbete. Ett bra planeringsunderlag ger bättre förutsättningar för att användning av ett visst mark- eller vattenområden inte skapar konflikt mellan olika intressen på ett sätt som gör att bebyggelse och infrastruktur påverkas. Till exempel kan skador på bebyggelse och infrastruktur på grund av översvämning undvikas genom ett förebyggande planeringsarbete.

För materiella tillgångar som grus görs avvägningar med hänsyn till dricksvattenintressen eftersom grus ofta förekommer i åsar och där har en viktig betydelse för vattenreningen. Framtagande av vattenförsörjningsplaner kommer att bli en viktig uppgift för kommuner och länsstyrelser. Arbeta med vattenskyddsområden fortgår i samma takt som under de senaste åren. Vattenskyddsområden och bättre underlag för planering innebär att vatten värnas även som materiell tillgång. När det gäller fysisk planering lyfter kommuner och länsstyrelser i allt större omfattning fram betydelsen av ett bra underlag i samband med till exempel översiktsplanering för att förhindra konflikter mellan bebyggelse och vattenanvändning.

Sammantaget gör Vattenmyndigheten bedömningen att pågående åtgärder varken medför tydliga positiva eller negativa effekter för miljöaspekterna bebyggelse och materiella tillgångar.

##### *Betydande miljöpåverkan av åtgärdsprogrammet fram till 2015*

Åtgärderna i åtgärdsprogrammet kommer att leda till att bättre planeringsunderlag kommer att tas fram för att belysa vattnets betydelse i olika sammanhang. Såväl ny som befintlig bebyggelse kommer att kunna anpassas bättre så att konflikter mellan till exempel miljöaspekterna vatten och bebyggelse begränsas. Bättre underlag kommer att tas fram för grundvatten angående hydrogeologisk information som rör avgränsningar av tillrinningsområden och långsiktiga uttagskapaciteter. Åtgärdsprogrammet förväntas också leda till bättre vattenkvalitet i vattenmiljöer vilket kan öka attraktiviteten i närliggande bebyggelseområden.

Sammantaget gör Vattenmyndigheten bedömningen att åtgärderna varken ger tydliga positiva

eller negativa effekter jämfört med pågående åtgärder men möjligen kommer åtgärdsarbetet att intensifieras något.

## 4.6 Konflikter och samverkande effekter mellan miljöaspekter i åtgärdsprogrammet

När det gäller åtgärdsprogrammet kommande påverkan på olika faktorer i miljön kan det vara svårt att identifiera vad som är betydande negativ och positiv miljöpåverkan och vad som inte har någon betydande påverkan. Bedömningen av positiv eller negativ miljöpåverkan påverkas av vilken utgångspunkt bedömningen görs ifrån och vilken skala i tid och rum som används. Det är vanligt att en miljöaspekt samtidigt kan få både en negativ och positiv påverkan av åtgärdsprogrammet.

I vissa fall kan en åtgärd eller typ av åtgärd i åtgärdsprogrammet påverka olika miljöaspekter på olika sätt. En förbättrad vattenkvalitet och fler fria vandringsvägar för fisk och annat biologiskt liv bedöms till exempel påverka växtliv, djurliv och biologisk mångfald positivt. Åtgärder för att öppna upp vandringsvägar bedöms ge en direkt och permanent positiv effekt på den biologiska mångfalden, då de naturliga förhållandena i vatten och miljön kring vattnet återställs i ökad utsträckning. I ett kort perspektiv bedöms således öppnandet av vandringsvägar att ge en positiv effekt på djurlivet och den biologiska mångfalden. Livsmiljöerna i vattnet bedöms kunna förbättras kumulativt genom bättre siktdjup och förbättrade spridningsmöjligheter för vattenlevande djur. I ett generationsperspektiv bedöms åtgärderna ha påverkat den biologiska mångfalden med djur- och växtliv positivt.

Det kan finnas en konflikt mellan att öppna upp vandringsvägar i vattenmiljöer och bevarande av kulturmiljöer. Miljöaspekten forn- och kulturlämningar bedöms kunna bli påverkade negativt både direkt och permanent av åtgärder som undanröjer vandringshinder, av våtmarksbyggande samt av olika restaureringsåtgärder i sjöar och vattendrag. På kort sikt bedöms således påverkan på dessa miljöaspekter att bli negativ lokalt. I ett generationsperspektiv kan åtgärder tillsammans med andra förändringar i kulturmiljön därför påverka dessa miljöaspekter negativt.

Under samrådet om förslaget till åtgärdsprogram har synpunkten framförts att åtgärdsprogrammet skulle stå i konflikt med klimatmål. Det kan på övergripande nivå finnas en potentiell konflikt med ett mål om maximal vattenkraftproduktion i Sverige om mindre kraftanläggningar behöver avvecklas för att uppnå god status eller vatten behöver tas i anspråk för att uppnå god ekologisk potential i befintliga vattenkraftanläggningar. Detta bedöms dock i praktiken bli av så liten omfattning, då denna minskning beräknas uppgå till maximalt några procentenheter av produktionen, att effekterna blir marginella och då inte kan anses påverka klimatet negativt vare sig globalt eller regionalt.

Det finns fler exempel där åtgärder som genomförs för att motverka ett miljöproblem orsakar försämringar av ett annat miljöproblem. Till exempel kan anläggandet av våtmarker eller dammar för att minska övergödning i ytvatten fragmentera naturliga vattendrag och därmed försämra hydromorfologiska förhållanden. På motsvarande sätt kan utrivning av vandringshinder i form av till exempel dammar medföra att mindre mängd kväve och fosfor avskiljs från vattnet än tidigare. Dessutom kan miljögifter och andra föroreningar frigöras från de sediment som lagrats uppströms en dammkropp om inte sedimenten avlägsnas innan dammen helt eller delvis rivs och vattnets strömningshastighet ökar.

Åtgärder som syftar till att gynna ett visst ekosystem kan alltid innebära att befintliga biotoper och arter missgynnas. Det finns generellt i hela det svenska landskapet en risk att vattenförvaltningens kvalitetskrav god ekologisk status lokalt kan komma i konflikt med värdefulla naturmiljöer.

Vattenmyndighetens bedömning är dock att den här typen av konflikter går att hantera genom bra planeringsunderlag och genom att anpassa den konkreta åtgärden utifrån de specifika förhållanden som råder på den aktuella platsen eller i avrinningsområdet.

## 4.7 Åtgärdsprogrammet och de nationella miljökvalitetsmålen

Hur de nationella miljökvalitetsmålen har beaktats i det föreslagna åtgärdsprogrammet ska beskrivas i miljöbedömningen. Detta är viktigt för att identifiera vilka negativa effekter som åtgärdsprogrammet kan få på miljökvalitetsmålen men även för att förstå hur åtgärdsprogrammet kan underlätta arbetet med att uppnå dessa.

Syftet med åtgärdsprogrammet är att förbättra den ekologiska, kemiska och kvantitativa statusen för sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten. Med denna inriktning kommer åtgärdsprogrammet sannolikt att ha en övervägande positiv påverkan på de nationella miljökvalitetsmål som har en koppling till vatten. Dock finns det miljökvalitetsmål som kan vara svåra att uppnå genom enbart svenska åtgärdsprogram. Ett exempel är *Bara naturlig försurning*, där orsaken till miljöproblemet främst är nedfall av svaveldioxid och kväveoxider som släppts ut från källor utanför Sveriges gränser. Därför krävs ett internationellt samarbete om luftutsläpp för att kunna åtgärda försurningen. De kalkningsåtgärder för vatten som pågår ska fortsätta och genom åtgärdsprogrammet effektiviseras. I åtgärdsprogrammet finns även en åtgärd som syftar till att minska skogsbrukets påverkan (där försurning ingår) på vattenförekomster.

Övergödning och fysiska förändringar i sjöar och vattendrag är viktiga vattenmiljöproblemen i distriktet. Dessa miljöproblem har samverkande negativa effekter för den biologiska mångfalden i vattnet genom att de på olika sätt förstör livsmiljöerna för vattenlevande djur genom minskat siktdjup, syrefattiga bottenar samt att vandringsvägar är blockerade och hindrar djuren från att sprida sig till nya livsmiljöer. De åtgärder som riktas mot dessa miljöproblem har en övervägande positiv effekt på de nationella miljökvalitetsmålen. Om de föreslagna åtgärderna mot övergödning genomförs snabbt kommer möjligheterna att uppnå målen om minskade utsläpp av fosfor och kväve att stärkas och därmed kommer miljökvalitetsmålet *Ingen övergödning* att direkt påverkas positivt. Att åtgärda övergödningen kommer även att ge en indirekt positiv påverkan på miljökvalitetsmålen *Ett rikt växt- och djurliv*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård*. *Myllrande våtmarker* och *Ett rikt odlingslandskap* kommer att stärkas av åtgärder mot övergödning genom anläggande av våtmarker.

Åtgärder som minskar fysiska förändringar i sjöar och vattendrag kommer att ge en positiv påverkan på miljökvalitetsmålen *Ett rikt växt- och djurliv* och *Levande sjöar och vattendrag*. Indirekt kommer även miljökvalitetsmålen *God bebyggd miljö* och *Hav i balans samt levande kust och skärgård* att påverkas positivt av åtgärder mot fysiska förändringar, eftersom de båda målen strävar efter att den biologiska mångfalden bevaras. En del av de fysiska förändringar som åtgärdsprogrammet syftar till att reducera kan ha ett kulturhistoriskt värde, varför åtgärder enligt åtgärdsprogrammet riskerar att inverka negativt på miljökvalitetsmål med koppling till bevarande av vattenanknutna kulturmiljöer (delmål inom *Levande sjöar och vattendrag* och *God bebyggd miljö*).

I åtgärdsprogrammet finns åtgärder som syftar till att utveckla kunskapsunderlag om miljögifter samt utreda miljögifternas effekt på den ekologiska statusen i vattenförekomsterna. Åtgärdsprogrammet anger även bland annat att insatser ska göras för att minska riskerna med och användningen av bekämpningsmedel och att insatserna för omhändertagande av dagvatten behöver öka. Miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö* påverkas därför positivt av åtgärdsprogrammet. Det krävs dock även ett internationellt samarbete för att kunna minska problemet med miljögifter.

Åtgärdsprogrammet kommer att inverka positivt på miljökvalitetsmålet *Grundvatten av god kvalitet* och på generationsmål för *God bebyggd miljö* eftersom det ställer högre krav på skydd av dricksvatten än vad som är fallet idag. Åtgärdsprogrammet kräver att även mindre vattentäkter får ett långsiktigt skydd och för att kunna säkra framtida dricksvattenförsörjning krävs även att skyddet av grundvatten utökas till att omfatta även grundvatten som ännu inte används för dricksvattenuttag. Indirekt kommer åtgärder för grundvatten även att ge en positiv påverkan på generationsmålet för *Levande skogar* där skogens naturliga hydrologi ska värnas.

Miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan* förväntas inte påverkas av åtgärdsprogrammet. Den eventuella produktionsförlusten inom vattenkraften förväntas till stor del kompenseras av effektivisering i befintliga vattenkraftverk samt utbyggnad av förnybar elproduktion.

## 4.8 Förebyggande åtgärder samt övervakning och uppföljning

I takt med att konkreta åtgärder enligt åtgärdsprogrammet projekteras på en mer regional, lokal och platsspecifik nivå, ska även förebyggande åtgärder för att motverka betydande negativ miljöpåverkan tas med och beskrivas i dessa projekt.

För de förslag till åtgärder som ska genomföras av myndigheter och kommuner ingår det normalt även i deras utrednings- och utvecklingsarbete att föreslå förebyggande åtgärder för att minska risken för negativa miljöeffekter vid genomförandet. Uppföljning av åtgärder kommer att ske genom recipientkontroll, modellering och miljöövervakning.

När denna MKB skrivs finns inget etablerat sätt att över ett vattendistrikt systematiskt sammanställa planerade åtgärder och deras effekter. Skapandet av ett uppföljningssystem kommer att bli en uppgift inför nästa förvaltningscykel där uppgifter från aktörer som kommuner, myndigheter och vattenråd kommer att utgöra grunden.

Den miljöövervakningen som bedrivs i dag av många aktörer på olika geografiska nivåer kommer där så är möjligt att utvecklas i riktning mot vattenförvaltningens behov. Miljöövervakningen kommer framförallt att utvecklas i vattenmyndighetens kommande övervakningsprogram som ska vara fastställda 2012.

## 5 Författningar och vägledningsdokument

### EG-lagstiftning

**art- och habitatdirektivet** - Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter

**avloppsdirektivet** - Rådets direktiv 91/271/EEG av den 21 maj 1991 om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse

**badvattendirektivet** - Europaparlamentets och Rådets direktiv 2006/7/EG av den 15 februari 2006 om förvaltning av badvattenkvaliteten och om upphävande av direktiv 76/160/EEG

**direktivet om miljökvalitetsnormer för prioriterade ämnen** - Europaparlamentets och Rådets direktiv 2008/105/EG av den 16 december 2008 om miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område och ändring och senare upphävande av rådets direktiv 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG och 86/280/EEG

**dricksvattendirektivet** - Direktiv 98/83/EG av den 3 november 1998 om kvaliteten på dricksvatten

**EU:s lista över prioriterade ämnen** - Europaparlamentets och Rådets beslut nr 2455/2001/EG av den 20 november 2001 om upprättande av en lista över prioriterade ämnen på vattenpolitikens område och om ändring av direktiv 2000/60/EG

**fiskvattendirektivet** - Rådets direktiv av den 18 juli 1978 om kvaliteten på sådant sötvatten som behöver skyddas eller förbättras för att upprätthålla fiskbestånden (78/659/EEG)

**fågeldirektivet** Rådets direktiv av den 2 april 1979 om bevarande av vilda fåglar (79/409/EEG)

**grundvattendirektivet** - Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/118/EG av den 12 december 2006 om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring

**IPCC-direktivet** - Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/1/EG av den 15 januari 2008 om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar

**nitratdirektivet** - Rådets direktiv om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruket, 91/676/EEG

**ramdirektivet för vatten** - Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

**ramdirektivet om en marin strategi** - Europaparlamentets och Rådets direktiv 2008/56/EG av den 17 juni 2008 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område (ramdirektiv om en marin strategi)

**skaldjursdirektivet** - Rådets direktiv av den 30 oktober 1979 om kvalitetskrav för skaldjursvatten (79/923/EEG)

**ålförordningen** - Rådets förordning (EG) nr 1100/2007 av den 18 september 2007 om åtgärder för återhämtning av beståndet av europeisk ål

**översvämningsdirektivet** - Europaparlamentets och Rådets direktiv 2007/60/EG av den 23 oktober 2007 om bedömning och hantering av översvämningsrisker

Lagar

**lagen om allmänna vattentjänster** - Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster

**livsmedelslag** - Livsmedelslag (2006:804)

**miljöbalken** - Miljöbalk (1998:808)

**plan- och bygglagen** - Plan- och bygglag (1987:10)

Förordningar

**avfallsförordningen** - Avfallsförordning (2001:1063)

**badvattenförordningen** - Badvattenförordning (2008:218)

**förordningen om kemiska produkter** - Förordning (2008:245) om kemiska produkter och biotekniska organismer

**förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd** - Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

**förordningen om miljöhänsyn i jordbruket** - Förordning (1998:915) om miljöhänsyn i jordbruket

**förordningen om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten** - Förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten

**förordningen om översyn av vissa miljöfarliga verksamheter** - Förordning (2004:989) om översyn av vissa miljöfarliga verksamheter

**livsmedelsförordningen** - Livsmedelsförordning (2006:804)

**länsstyrelseinstruktionen** - Förordning (2007:825) med länsstyrelseinstruktion

**MKB-förordningen** - Förordning (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar

**vattenförvaltningsförordningen** - Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön

**förordning om översvämningsrisker** - Förordning (2009:956) om översvämningsrisker

**områdesskyddsförordningen** - Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.

EU vägledningsdokument

**EU:s vägledningsdokument om konstgjorda och kraftigt modifierade vatten -**  
Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies, EC  
Guidance document 4

**EU:s vägledningsdokument om allmänhetens deltagande -** Public Participation in relation  
to the Water Framework Directive, EC Guidance document 8

Naturvårdsverket

**Naturvårdsverkets fiskvattenförteckning (NFS 2002:6)** - Naturvårdsverkets förteckning  
över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för  
fisk- och musselvatten, NFS 2002:6

**Naturvårdsverkets kartläggningsföreskrifter (NFS 2006:1)** - Naturvårdsverkets  
föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om  
förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, NFS 2006:1

**Naturvårdsverkets miljörapportsföreskrifter (NFS 2006:9)** - Naturvårdsverket föreskrifter  
om miljörapport, NFS 2006:9

**Naturvårdsverkets övervakningsföreskrifter (NFS 2006:11)** - Naturvårdsverkets  
föreskrifter om övervakning av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av  
kvaliteten på vattenmiljön, NFS 2006:11

**Naturvårdsverkets föreskrifter om åtgärdsprogram (NFS 2007:4)** - Naturvårdsverkets  
föreskrifter och allmänna råd om åtgärdsprogram för ytvatten enligt förordningen (2004:660)  
om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, NFS 2007:4

**Naturvårdsverkets klassificeringsföreskrifter (NFS 2008:1)** - Naturvårdsverkets  
föreskrifter och allmänna råd om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten,  
NFS 2008:1

**Naturvårdsverkets badvattenföreskrifter (NFS 2008:8)** - Naturvårdsverkets föreskrifter  
och allmänna råd om badvatten, NFS 2008:8

**Naturvårdsverkets föreskrifter om förvaltningsplaner (NFS 2008:18)** - Naturvårdsverkets  
föreskrifter om förvaltningsplaner för ytvatten, NFS 2008:18

**Naturvårdsverkets handbok 2003:6 om vattenskyddsområden** - Vattenskyddsområde,  
Handbok med allmänna råd, Naturvårdsverket, handbok 2003:6

**Naturvårdsverkets handbok 2006:1 om samverkan** - Samverkan om vattenförvaltning -  
information, kommunikation och samråd, Handbok för tillämpningen av 2 kap. 4 §,  
Förordning (2004:660) om förvaltning av  
kvaliteten på vattenmiljön, Naturvårdsverket, handbok 2006:1

**Naturvårdsverkets handbok 2007:3 om kartläggning och analys av ytvatten** -  
Kartläggning och analys av ytvatten – en handbok för tillämpning av 3 kap. 1 och §§,  
Förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, Naturvårdsverket,  
handbok 2007:3, utgåva 1, 2007

**Naturvårdsverkets handbok 2007:4 om status, potential och kvalitetskrav för sjöar,  
kustvatten och vatten i övergångszon** - Status, potential och kvalitetskrav för sjöar,  
vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon – En handbok om hur kvalitetskrav i

ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp, Naturvårdsverket, handbok 2007:4, utgåva 1, 2007

**Naturvårdsverkets handbok 2008:2 om övervakning** - Övervakning av ytvatten - Handbok för tillämpningen av 7 kap. 1 § förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön

**Naturvårdsverket rapport 5973 om genomförande av direktivet om miljökvalitetsnormer för prioriterade ämnen** - Förslag till genomförande av direktiv 2008/105/EG om miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område, Rapport 5973, Juni 2009

**Naturvårdsverkets rapport 5794 om avloppsreningsverkens förmåga att ta hand om läkemedelsrester och andra farliga ämnen** - Avloppsreningsverkens förmåga att ta hand om läkemedelsrester och andra farliga ämnen, Rapport 5794, februari 2008

**Naturvårdsverkets rapport 5799 om förslag till gränsvärden för särskilt förorenande ämnen** - Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen – Stöd till vattenmyndigheterna vid statusklassificering och fastställande av MKN, Rapport 5799, April 2008

**Naturvårdsverkets faktablad: Fakta 8323 om skyddade områden** - Skyddade områden enligt Förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, Naturvårdsverket, Fakta 8323, april 2008

**Naturvårdsverkets förslag till Identifiering och förklarande av kraftigt modifierade och konstgjorda vatten** - Identifiering och förklarande av kraftigt modifierade och konstgjorda vatten enligt vattenförvaltningsförordningen, Naturvårdsverket, 2008-06-24

**Naturvårdsverkets skrivelse om utpekande av vattenförekomster** -Skrivelse Utpekande av vattenförekomster 2007-05-09

**Naturvårdsverkets rapport 5985 om Baltic Sea Action Plan** - Naturvårdsverkets rapport 5985 om Baltic Sea Action Plan

Sveriges geologiska undersökning

**SGU:s föreskrifter om förvaltningsplaner (SGU-FS 2008:3)** - Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om redovisning av förvaltningsplan för grundvatten, SGU-FS 2008:3

**SGU:s föreskrifter om åtgärdsprogram (SGU-FS 2008:1)** - Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om redovisning av åtgärdsprogram för grundvatten, SGU-FS 2008:1

**SGU:s kartläggningsföreskrifter (SGU-FS 2006:1)** - Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om kartläggning och analys av grundvatten enligt förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, SGU-FS 2006:1

**SGU:s klassificeringsföreskrifter (SGU-FS 2008:2)** - Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om statusklassificering och miljökvalitetsnormer för grundvatten, SGU-FS 2008:2

**SGU:s övervakningsföreskrifter (SGU-FS 2006:2)** - Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om övervakning av grundvatten och redovisning enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, SGU-FS 2006:2

**SGU:s rapport Beskrivning, kartläggning och analys av Sveriges grundvatten (2005)** - Beskrivning, kartläggning och analys av Sveriges grundvatten – sammanfattande rapport, Rapportering 22 mars 2005 enligt EG:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG), SGU 2005

SMHI

**Indelning av svenska övergångs- och kustvatten i typer enligt ramdirektivet för vatten** - Indelning av svenska övergångs- och kustvatten i typer enligt ramdirektivet för vatten, SMHI 2002/1796/1933

Livsmedelsverket

**Livsmedelsverkets dricksvattenföreskrifter (SLVFS 2001:30)** - Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten, SLVFS 2001:30

Övrigt

**Länsstyrelsen i Västra Götalands musselvattenförteckning** - Länsstyrelsens i Västra Götalands län föreskrift avseende förteckning över musselvatten som skall skyddas enligt förordningen (SFS 2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, 511-64011-2005

**Metodbeskrivning påverkansanalys miljögifter ytvatten inom Södra Östersjön och Norra östersjöns distrikt** - Metodbeskrivning påverkansanalys miljögifter ytvatten inom Södra Östersjön och Norra östersjöns distrikt, Länsstyrelsen i Jönköpings län 2008

**Miljödepartementets skrivelse till kommissionen angående vattentjänster** - Miljödepartementets skrivelse till kommissionen angående vattentjänster 2007-06-12

**SCB:s rapport Miljöekonomiska profiler och prognoser för vattendistriktet** - Miljöekonomiska profiler och prognoser för vattendistriktet – Ekonomiska analyser enligt Ramdirektivet för vatten, Statens statistiska centralbyrå 2004

**SCB:s rapport Vattendistriktets ekonomiska strukturer och miljöpåverkan 1995-2005** - Vattendistriktets ekonomiska strukturer och miljöpåverkan 1995-2005, Statens statistiska centralbyrå Rapport 2007:1

**Sveriges svar på formell underrättelse angående genomförande av ramdirektivet för vatten** - Svar på formell underrättelse angående genomförande av direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område, Europeiska kommissionen 2008-02-13

**Uppskattning av utsläpp för Cd, Hg, Cu och Zn på TRK-områden** - Uppskattning av utsläpp för Cd, Hg, Cu och Zn på TRK-områden, Slutrapport januari 2005, SMED

**Vattenmyndigheten i Norra Östersjöns PM om påverkansbedömning av grundvatten Påverkansbedömning – Grundvatten** - Metodutveckling och nationell analys av grundvattenförekomsternas potentiella föroreningsbelastning PM Vattenmyndigheten Norra Östersjöns vattendistrikt November 2007

**Övervakningsprogram för grund- och ytvatten i Södra Östersjöns vattendistrikt -**  
Övervakningsprogram för grund- och ytvatten i Södra Östersjöns vattendistrikt enligt  
förordningen om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, Vattenmyndigheten i Södra  
Östersjöns vattendistrikt









**Vattenmyndigheten Bottenhavets vattendistrikt**

[www.vattenmyndigheterna.se](http://www.vattenmyndigheterna.se)

0611 – 34 90 00

**Länsstyrelsen Västernorrland**

[www.lansstyrelsen.se/vasternorrland](http://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland)

0611 – 34 90 00



---

Länsstyrelserna

---