

FÖRSLAG
TILL

ÅTGÄRDSPROGRAM

Bottenhavets vattendistrikt

Samrådsmaterial för perioden 1 mars – 1 september 2009



Var med och påverka vattnets framtid!

År 2000 blev startskottet för en ny europeisk vattenpolitik. Då antog alla medlemsländerna i EU det så kallade ramdirektivet för vatten. Direktivet innebar en ny helhetssyn på vatten och ett systematiskt arbete för att bevara och förbättra Europas sjöar, vattendrag, kust- och grundvatten. En hörnsten i den europeiska vattenförvaltningen är att alla berörda – såväl myndigheter, organisationer och företag som privatpersoner – involveras i arbetet.

Samråd 1 mars – 1 september 2009

Under det gångna året har vattenmyndigheterna för Sveriges fem vattendistrikt tagit fram förslag till förvaltningsplan, miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram och miljökonsekvensbeskrivning. Innan förslagen antas ska alla som vill få lämna synpunkter på innehållet. Därför genomför vi ett samråd under perioden 1 mars till 1 september 2009. Genom att svara på samrådet kan du vara med och påverka inriktningen på det fortsatta arbetet med Sveriges vattenförvaltning. I december 2009 fastställs de slutliga dokumenten. Dessa kommer sedan att gälla för perioden 2010 – 2015.

Fyra dokument som hänger samman

- **Förvaltningsplanen** sammanfattar arbetsmetoder och resultat inom vattenförvaltningen från 2004 och fram till idag. Planen ger även en kort beskrivning av inriktningen på det fortsatta vattenförvaltningsarbetet.
- **Miljökvalitetsnormer** innehåller förslag till vilka miljökvalitetsnormer som ska gälla för distriktens vatten. Målet är att alla vatten (yt-, kust- och grundvatten) ska nå minst god status under perioden 2015-2027. Vissa vatten har fått en lägre miljökvalitetsnorm än god status. Detta har i så fall motiverats.
- **Åtgärdsprogrammet** beskriver de åtgärder som bedöms nödvändiga för att de beslutade miljökvalitetsnormerna ska uppnås i tid. Det handlar dels om att utveckla styrmedel, dels om konkreta förbättringar av vattenmiljön. Åtgärderna som beskrivs i programmet riktar sig till myndigheter och kommuner.
- **Miljökonsekvensbeskrivningen** är en generell och övergripande beskrivning av de miljökonsekvenser som det föreslagna åtgärdsprogrammet väntas få.

Din åsikt är viktig

I respektive dokument finns information om hur du går tillväga för att svara på samrådet. Samrådsmaterialet finns även tillgängligt på vattenmyndigheternas webbplats, www.vattenmyndigheterna.se. Där finns möjlighet att lämna synpunkter direkt via en webbenkät.

Avslutningsvis vill vi uppmana dig att dela med dig av din kunskap och dina synpunkter. För genom att delta i samrådet hjälper du till att värna vår viktigaste resurs – vattnet!



Dnr 537-1725-09

Samråd kring förslag till åtgärdsprogram för Bottenhavets vattendistrikt

Vattenmyndigheten för Bottenhavets vattendistrikt, Länsstyrelsen i Västernorrlands län, har beslutat om samrådsunderlaget för miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram och förvaltningsplan och att de ska kungöras och sändas för brett samråd inom vattendistriktet.

Bakgrund

Genomförandet av vattenförvaltningen, som är det svenska genomförandet av EU:s vattendirektiv, innebär att Sverige ska kartlägga och analysera alla vatten, fastställa mål/kvalitetskrav och upprätta åtgärdsprogram för vattenmiljöerna i Sverige samt övervaka dem. Syftet är att uppnå målsättningen "god vattenstatus" i alla vatten senast år 2015. Andra kvalitetskrav får fastställas om det finns särskilda skäl. Vattenmyndigheten ska fastställa miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram och förvaltningsplan senast den 22 december 2009 efter att ha genomfört ett samråd under minst 6 månader.

Åtgärdsprogram

Åtgärdsprogrammet anger de åtgärder som behövs för att bibehålla vattenkvaliteten och uppnå miljökvalitetsnormerna inom vattendistriktet. Av åtgärdsprogrammet framgår det när åtgärder behöver vidtas och vilken myndighet eller kommun som behöver vidta respektive åtgärd.

Vi vill särskilt ha svar på:

Är de föreslagna åtgärderna väl motiverade och begripliga? Behövs det andra åtgärder eller behöver några av de föreslagna åtgärderna ändras, och i så fall hur och varför?

Förslaget till åtgärdsprogram för Bottenhavets vattendistrikt finns tillgängligt hos aktförvararna på länsstyrelserna och på varje kommun samt på Vattenmyndigheternas webbplats

www.vattenmyndigheterna.se.

Samråd sker under perioden den 1 mars 2009 till den 1 september 2009. Kungörelse sker den 1 mars 2009. Synpunkter på förslaget till åtgärdsprogram för Bottenhavets vattendistrikt ska ha inkommit senast den 1 september 2009.

Vi ser gärna att Ni använder Er av den svarsenkät som är utlagd på Vattenmyndigheternas webbplats: www.vattenmyndigheterna.se. Ni är också välkomna att skicka era synpunkter till

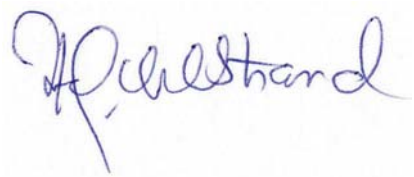
vattenmyndigheten@y.lst.se eller

vattenmyndigheten.vasternorrland@lansstyrelsen.se

eller

Vattenmyndigheten för Bottenhavets vattendistrikt
Länsstyrelsen i Västernorrlands län

871 86 Härnösand

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Bo Källstrand', is shown on a light background.

Bo Källstrand

Landshövding i Västernorrlands län

Ordförande för Vattendelegationen för Bottenhavets vattendistrikt

Kungörelse

Kungörelse av förslaget till åtgärdsprogram för Bottenhavets vattendistrikt har skett i bl a följande tidningar:

- Dagens Nyheter
- Svenska Dagbladet
- Arbetarbladet
- Bergslagsposten Bergslagernas Tidning
- Dalabygden
- Dalarnas Tidningar
- Fagersta-Posten
- Läns-Posten – Tidning för Örebro län
- Gefle dagblad
- Hudiksvalls tidning
- Hälsingekuriren
- Ljusdals-Posten
- Ljusnan
- Söderhamn Kuriren
- Uppsala Nya Tidning
- Avesta tidning
- Borlänge tidning med södra dalarnas tidning
- Dala-Demokraten
- Falu Kuriren
- Mora tidning
- Nya Ludvika Tidning
- Bärgslagsbladet
- Arboga Tidning
- Fagersta-Posten
- Vestmanlands läns tidning
- Sala Allehanda
- Dagbladet
- Sundsvalls tidning
- Örnsköldsviks Allehanda
- Tidningen Ångermanland
- Länstidningen Östersund
- Tidningen Härjedalen
- Östersunds-Posten
- Västerbottens Folkblad
- Västerbottens-Kuriren
- Västerbottningen
- Nerikes Allehanda
- Norrländska socialdemokraten
- Norrbottenskuriren

Sändlista

INTRESSEORGANISATIONER

- Dalälvsborna
- Världsnaturfonden WWF
- Svenska Naturskyddsföreningen
- Sportfiskarna
- Sveriges Ornitologiska Förening
- Svenska Botaniska Föreningen
- Fältbiologerna
- Greenpeace
- Svenska Jägarförbundet
- Jägarnas Riksförbund - Landsbygdens Jägare
- Svenska Båtunionen
- Svenska Seglarförbundet
- Svenska Kanotförbundet
- Svenska Kryssarklubben
- Svenska turistföreningen
- Svenska Scoutrådet
- Sveriges Hembygdsförbund
- Friluftsförbundet
- Skogsindustrierna
- Sveriges Kommuner och Landsting
- Vattenregleringsföretagen
- Svensk Energi
- Svenskt Näringsliv
- Svenskt Vatten
- LRF
- LRF/Skogsägarna
- LRF/Fiskevattenägarna
- Älvräddarnas samorganisation
- SERO
- Kemi- och plastföretagen
- Jernkontoret
- Hushållningssällskapens förbund
- Hushållningssällskapet i Västernorrland
- Hushållningssällskapet i Västerbotten
- Svenska samernas Riksförbund

- Hushållningssällskapet i Jämtlands län
- Hushållningssällskapet i Dalarna Gävleborg
- Korsnäs AB
- Norra Skogsägarna
- Mellanskog
- SCA Skog AB
- Sveaskog Södra Norrland
- Sveaskog Bergslagen
- Holmen Skog AB
- Holmen Skog AB
- Skogsstyrelsen
- Jämtkraft AB
- Norrskog
- Eon
- Vattenfall
- Fortum
- Statkraft
- Svevia AB

KOMMUNER

- Nordmalings kommun
- Bjurholms kommun
- Dorotea kommun
- Vilhelmina kommun
- Åsele kommun
- Timrå kommun
- Ånge kommun
- Sollefteå kommun
- Örnsköldsviks kommun
- Sundsvalls kommun
- Härnösands kommun
- Kramfors kommun
- Bergs kommun
- Bräcke kommun
- Härjedalens kommun
- Krokom kommun
- Ragunda kommun
- Strömsunds kommun
- Åre kommun
- Östersunds kommun
- Älvkarleby kommun
- Hudiksvalls kommun
- Nordanstigs kommun
- Ovanåkers kommun
- Söderhamns kommun
- Sandviken kommun
- Ljusdals kommun
- Hofors kommun
- Ockelbo kommun
- Gävle kommun
- Bollnäs kommun
- Avesta kommun
- Borlänge kommun
- Falu kommun
- Gagnefs kommun
- Hedemora kommun
- Leksands kommun
- Ludvika kommun
- Malungs kommun
- Mora kommun
- Orsa kommun
- Rättviks kommun
- Smedjebackens kommun
- Sätters kommun
- Vansbro kommun
- Älvdalens kommun
- Norbergs kommun
- Sala kommun

LÄNSSTYRELSE

- Länsstyrelsen i Västmanlands län
- Länsstyrelsen i Uppsala län
- Länsstyrelsen i Västerbottens län
- Länsstyrelsen i Dalarnas län
- Länsstyrelsen i Gävleborgs län
- Länsstyrelsen i Västernorrlands län
- Länsstyrelsen i Jämtlands län

MYNDIGHETER

- Naturvårdsverket
- Fiskeriverket
- SGU
- Jordbruksverket
- Vägverket
- Skogsstyrelsen
- Livsmedelsverket
- Banverket
- Sjöfartsverket
- Boverket
- Energimyndigheten
- Riksantikvarieämbetet
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
- Transportstyrelsen
- Sametinget

NORGE

- Direktoratet for naturforvaltning
- Fylkesmannen i Hedmark
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag
- Fylkesmannen i Nord-Trøndelag
- Fylkesmannen i Nordland
- Fylkesmannen i Østfold

VATTENDELEGATIONEN FÖR BOTTENHAVETS VATTENDISTRIKT

- Bo Källstrand, ordförande, landshövding i Västernorrlands län
- Marie Berglund
- Eija Carlén
- Catharina Ekelund
- Inger Eriksson
- Stig Högberg
- Anders Lindh
- Leif Lindholm
- Lennart Lindeström
- Lars Nyberg
- Elisabet Yngström

VATTENRÅD/FÖRBUND

- Dalälvens samrådsgrupp
- Ljusnan och Hälsinglands skogs- och kustvattenråd
- Gästriklands skogs- och kustvattenråd
- Byälvens och Borgviksälvens vattenvårdsförbund
- Gästriklands vattenvårdsförening
- Ljungans vattenråd
- Indalsälvens vattenråd
- Indalsälvens vattenvårdsförbund
- Intressentgruppen för samordnad recipientkontroll i Ljungan
- Intressentgruppen för samordnad recipientkontroll i Nedre Ångermanälven
- Vattenrådet för Ångermanälven och södra Ångermanlands kustvatten
- Vattenrådet för Norra Ångermanlands skogsvattendrag och kustvatten
- Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund
- Recipientkontroll i Husumbukten och Ö-viksfjärden
- Samordnad recipientkontroll, Västerbotten
- Sundsvallsbuktens vattenvårdsförening
- Svealands kustvattenvårdsförbund

Kopia till

Aktförvararna på länsstyrelserna och kommunerna inom Bottenhavets vattendistrikt.

Åtgärdsprogram för Bottenhavets vattendistrikt

Beslut

Vattenmyndigheten för Bottenhavets vattendistrikt beslutar att fastställa detta åtgärdsprogram, enligt 5 kap 5 § miljöbalken och 6 kap 1 § förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (VFF).

Syftet med åtgärdsprogrammet är att se till att de miljökvalitetsnormer som har fastställts för vattendistriktets vattenförekomster uppfylls senast den 22 december 2015, eller vid den senare tidpunkt som Vattenmyndigheten har beslutat. Miljökvalitetsnormerna har fastställts av Vattenmyndigheten samtidigt som detta åtgärdsprogram och framgår av beslut xxx. Av det beslutet framgår även i vilka fall Vattenmyndigheten har beslutat om undantag och avvikelser enligt 4 kap. 9-11 §§ VFF för vissa vattenförekomster samt vilka vattenförekomster som har förklarats som konstgjorda eller kraftigt modifierade vattenförekomster (KMV) enligt 4 kap. 3 § VFF. Åtgärdsprogrammet omfattar de vattenförekomster där det har bedömts finnas en risk för att miljökvalitetsnormen inte uppfylls vid angiven tidpunkt.

Av åtgärdsprogrammet framgår det vilka åtgärder som behöver vidtas och när, och vilken myndighet eller kommun som behöver vidta respektive åtgärd. Detta redovisas i avsnittet Åtgärder som behöver vidtas av myndigheter och kommuner.

Avsnittet Åtgärder per avrinnings- och kustområde (HARO) innehåller en beskrivning av miljöproblemen inom respektive huvudavrinningsområde i distriktet och vilka åtgärder som behöver vidtas för att motverka dessa miljöproblem samt kostnadseffektivitets- och konsekvensanalyser.

Vattenmyndigheten har genomfört en miljöbedömning av åtgärdsprogrammet, enligt 6 kap 11 § miljöbalken. I miljöbedömningen ingår det en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) enligt 6 kap 12 § miljöbalken (se beslut xxx). De synpunkter som har framkommit under samrådet avseende MKB:n har sammanställts enligt bestämmelserna i 6 kap 16 § miljöbalken (se ovan nämnda beslut).

Detta beslut har föregåtts av samråd enligt 5 kap 4 § miljöbalken. I bilaga 1 finns en sammanställning av hur samrådet har gått till, vilka synpunkter som har lämnats och en redovisning av hur de har beaktats.

Vattenmyndigheten har före detta beslut även samrått med berörda [norska/finska myndigheter] i de frågor som rör de internationella avrinningsområdena inom distriktet. En sammanfattning av innehållet i detta samråd finns i bilaga 2.

Redogörelse för ärendet

EU har genom direktiv 2000/60/EG¹ beslutat om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område (ramdirektivet). Direktivet har genomförts i svensk lagstiftning i huvudsak genom bestämmelser i 5 kap miljöbalken (1998:808) (MB), förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (vattenförvaltningsförordningen) och förordning (2007:825) med länsstyrelseinstruktion (länsstyrelseinstruktionen).

Vattendistrikt och vattenmyndigheter

Av 5 kap 10 § miljöbalken framgår det att Sveriges landområden och kustvattenområden delas in i fem vattendistrikt, för förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön. Dessa distrikt är – från norr till söder – Bottenviken, Bottenhavet, Norra Östersjön, Västerhavet samt Södra Östersjön.

Bottenhavets vattendistrikt omfattar huvudavrinningsområdena från och med Leduån (i norr), till och med Dalälven (i söder), inklusive Vefsna, mellanliggande kustområden samt områden mellan Bottenvikens och Bottenhavets vattendistrikt som dränerar direkt till Nordmalingsfjärden eller Yttre Nordmalingsfjärden och områden mellan Bottenhavets och Norra Östersjöns vattendistrikt som dränerar direkt till Skutskärsfjärden eller Gävlebuktens utsjövatten. Detta framgår av 2 kap. 1 § vattenförvaltningsförordningen.

Enligt vattenförvaltningsförordningen ska en länsstyrelse vara vattenmyndighet med ansvar för förvaltningen i respektive distrikt. I länsstyrelseinstruktionen anges det vilka länsstyrelser som ska vara vattenmyndigheter i de olika vattendistrikten. Vattenmyndighet för Bottenhavets vattendistrikt är länsstyrelsen i Västernorrlands län. För varje vattenmyndighet ska det finnas en särskild vattendelegation med uppgift att fatta beslut inom vattenmyndighetens ansvarsområde. Vattendelegation ska besluta om miljökvalitetsnormer för vattenförekomster, åtgärdsprogram för att bibehålla eller uppnå miljökvalitetsnormer och en förvaltningsplan för vattendistriktet.

Kartläggning och analys

Miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram och förvaltningsplan

Samverkan

Vattenmyndighetens motivering

¹ Europaparlamentets och Rådets direktiv 2000/60/ av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

Beslut om detta åtgärdsprogram har fattats av vattendelegationen för Vattenmyndigheten för Bottenhavets vattendistrikt. I beslutet har Bo Källstrand, Marie Berglund, Eija Carlén, Catharina Ekelund, Inger Eriksson, Stig Högberg, Anders Lindh, Leif Lindholm, Lars Nyberg, Elisabet Yngström och Lennart Lindeström deltagit. Föredragande av ärendet var vattenvårdsdirektör Åke Bengtsson.

Beslutet är enhälligt. / Avvikande mening från beslutet har lämnats av NN (se bilaga nn)

Detta beslut kan inte överklagas.

Bo Källstrand

Vattendelegationens ordförande

Åke Bengtsson

Vattenvårdsdirektör

Sammanfattning av åtgärdsprogram	16
Åtgärder som behöver vidtas av myndigheter och kommuner	19
Myndigheter och kommuner	19
Naturvårdsverket	19
Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)	20
Banverket	20
Boverket.....	20
Fiskeriverket	21
Jordbruksverket	21
Kammarkollegiet.....	21
Kemikalieinspektionen	21
Riksantikvarieämbetet	21
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.....	22
Sjöfartsverket.....	22
Skogsstyrelsen	22
Statens Livsmedelsverk	22
Statistiska Centralbyrån	22
Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI)	22
Vägverket	23
Länsstyrelserna	23
Kommunerna.....	23
Vattenmyndighetens motivering av åtgärderna	24

Sammanställning av åtgärder för Bottenhavets vattendistrikt	27
Försurning	27
Problemet	27
Genomförda och pågående åtgärder	28
Föreslagna åtgärder	29
Miljömålen och åtgärder mot försurning	29
Övergödning.....	29
Problemet	29
Genomförda och pågående åtgärder	31
Föreslagna åtgärder	32
Miljömålen och åtgärder mot övergödning	33
Främmande arter	34
Problemet	34
Genomförda och pågående åtgärder	35
Föreslagna åtgärder	36
Miljömålen och åtgärder mot främmande arter	36
Miljögifter	36
Problemet	38
Genomförda och pågående åtgärder	41
Föreslagna åtgärder	42
Miljömålen och åtgärder mot miljögifter	44
Fysisk påverkan	44
Problemet	44
Genomförda och pågående åtgärder	48

Föreslagna åtgärder	48
Miljömålen och åtgärder mot fysisk påverkan	49
Vattenuttag och skydd av dricksvatten	49
Problemet	49
Genomförda och pågående åtgärder	50
Föreslagna åtgärder	50
Miljömålen och åtgärder för vattenuttag och skydd av dricksvatten	50
Naturvärden	51
Kulturvärden	51
Kostnader	51
Underlaget	51
Bottenhavets vattendistrikt	52
Metod	54
Kartläggningsprocess	54
Påverkansanalysen	54
Nationell analys av potentiell påverkan på grundvatten	56
Indikativ modell	56
Kustvatten	56
Miljökvalitetsnormer	56
Referenser	57
Fastställandet av åtgärdsprogram	57
Metod för bilaga 1 "Åtgärder per huvudavrinningsområde"	58
Ord- och begreppslista	61

Konsekvensanalys för åtgärder i Bottenhavets vattendistrikt	63
Problembeskrivning	63
Mål med åtgärderna	63
Nollalternativet	63
Försurning	65
Övergödning	65
Främmande arter	66
Miljögifter	66
Fysisk påverkan	67
Vattenuttag och skydd av dricksvatten	67
Resultat för nollalternativet	67
Konsekvenser av åtgärdsprogram enligt vattenförvaltningsförordningen	68
Försurning	68
Övergödning	69
Främmande arter	70
Miljögifter	70
Fysisk påverkan	71
Vattenuttag och skydd av dricksvatten	72
Resultat för åtgärdsprogram enligt VFF	73
Osäkerhetsanalys	73
Fördelningseffekter	75
Styrmedelsanalys	76
Olika styrmedel och deras egenskaper	77

Krav på viss teknik (reglering)	77
Krav på vissa utsläppsnivåer (reglering)	78
Skatt på utsläpp och handel med utsläppsrätter	78
Subventioner	78
Skatt på insatsvaror med anknytning till utsläpp	79
Information	79
Tillsyn av efterlevnad	79
Skatteeffekter	79
Åtgärdsprogrammet - styrmedel, befintliga och nya	80
Principen förorenaren betalar, Polluter Pays Principle (PPP)	82
Jämförelse mellan de två alternativen	83
Åtgärder per huvudavrinningsområde och kustavrinningsområde	86

Sammanfattning av åtgärdsprogram

Vattenmyndigheten har fastställt ett åtgärdsprogram, enligt 5 kap 5 § miljöbalken och 6 kap 1 § VFF. Syftet med åtgärdsprogrammet är att se till att de miljökvalitetsnormer som har fastställts för vattendistriktets vattenförekomster uppfylls senast den 22 december 2015, eller vid den senare tidpunkt som vattenmyndigheten har beslutat. Åtgärdsprogrammet omfattar i huvudsak de vattenförekomster där det har bedömts finnas en risk för att miljökvalitetsnormen inte uppfylls vid angiven tidpunkt. Miljökvalitetsnormer för ekologisk och kemisk status för ytvattenförekomster samt miljökvalitetsnormer för kemisk och kvantitativ status för grundvattenförekomster har fastställts av Vattenmyndigheten i särskilt dokument.

Av åtgärdsprogrammet framgår det vilka åtgärder som behöver vidtas av vilken myndighet eller kommun. De flesta av de angivna åtgärderna ska genomföras av centrala myndigheter (29 st), länsstyrelserna ska genomföra 4 åtgärder och kommunerna 7 åtgärder. Åtgärderna består till stor del av förändringar i de juridiska styrmedlen för att förstärka arbetet med påverkanskällor. Därutöver behöver såväl sektorsmyndigheternas, länsstyrelsernas och kommunernas myndighetsarbete utvidgas och utökas.

Åtgärder är kopplade till vattenförekomsterna och deras miljökvalitetsnorm. Om miljökvalitetsnormen är hög eller god så behöver åtgärderna endast avse förebyggande arbete, medan om miljökvalitetsnormen är sämre än god status behöver åtgärder genomföras. Åtgärdsprogrammet innehåller inte alla de åtgärder som en myndighet eller kommun kan behöva vidta för att uppnå miljökvalitetsnormen.

Genom kartläggning av vattenstatus och påverkansanalys har vattendistriktets huvudsakliga miljöproblem identifierats. Åtgärdsprogrammet är riktat mot de påverkanskällor som bidrar till att miljökvalitetsnormerna inte nås. Åtgärderna inkluderar skärpning av de regleringar som har fastställts för utsläpp från punktkällor och annan verksamhet som inverkar på vattentillståndet, och innebär förändringar i regelverken som är kopplade till miljöbalken.

Åtgärderna som vidtas kommer att minska föroreningen av marina vatten, och åtgärdsprogrammet avser en tydlig förstärkning av styrmedlen för att uppnå vattenkvalitetsförbättringar.

Vattenmyndigheten föreslår inga ytterligare åtgärder mot direkta utsläpp till grundvatten i Åtgärdsprogrammet. Enligt miljöbalken krävs tillstånd eller anmälan för utsläpp av vattenföroreningar till grundvatten, och några utsläpp till grundvatten har inte tillåtit.

Vattenmyndigheten har beslutat om miljökvalitetsnormer för de prioriterade ämnena och kemisk status för alla vattenförekomster i distriktet. De ekologiska effekterna av dessa

miljögifter är dåligt kända, och åtgärdsprogrammet syftar bland annat till att kartlägga situationen noggrannare.

Dricksvattenskyddet behöver stärkas inom många områden, särskilt för att trygga den långsiktiga vattenförsörjningen. Det är ett kommunalt ansvar för större gemensamma anläggningar, medan det för övrig vattenförsörjning är ett enskilt ansvar. Det kommunala och det enskilda ansvaret avser såväl tillgång på vatten som vattenskydd och vattenkvalitet. Vattenskyddsbestämmelser finns i miljöbalken och kan förstärkas med bestämmelser enligt plan- och bygglagen. I vattenförvaltningsförordningen och livsmedelsverkets föreskrifter finns krav på alla vattenförekomster som används för uttag av vatten som är avsett att användas som dricksvatten och som ger mer än 10 m³ per dag i genomsnitt eller betjänar mer än femtio personer. Dessa dricksvattentäkter är registrerade hos kommunerna som är tillsynsmyndigheter för anläggningarna. Vattenmyndighetens åtgärdsprogram betonar vikten av att genomföra det regelverk som finns för de allmänna vattentäkter och större enskilda vattentäkter som omfattas av vattenförvaltningsförordningens kriterier för skyddade områden.

Ett av de stora miljöproblemen inom vattendistriktet är den fysiska påverkan på vattenmiljöerna som pågått under mycket lång tid. Vattenverksamheter med dämning, kanalisering, uttag av vatten m.m., finns i de register som miljödomstolarna och länsstyrelserna förfogar över. Enligt miljöbalken krävs tillstånd eller anmälan för vattenverksamheter, och åtgärdsprogrammet syftar till översyn av många av vattendomarna och restaurering av många vattenområden för att uppnå god ekologisk status och uppnå gynnsam bevarandestatus för Natura2000 området eller arterna.

Det är riksdagen och regeringen som beslutar om den ekonomiska vattenpolitiken, och vattenmyndigheten beslutar inte om ekonomiska styrmedel. För vattenfrågor som kan hänföras till reglerna kring miljöbalken, gäller principen om att förorenaren betalar. Om åtgärderna kan hänföras till belastning från pågående verksamhet så kan i princip kostnadstäckning finnas för åtgärderna baserat på att förorenaren betalar. Det gäller framför allt vad gäller industrisektorn, i huvudsak för hushållssektorn medan jordbrukssektorn har låg kostnadstäckning. Det kan i teorin uppnås god kostnadstäckning för dessa sektorer, men den är inte utvecklad idag.

För många av vattenfrågorna och miljöproblemen härstammar de dock från gamla verksamheter och miljöskulden lever kvar som en belastning eller förändring av vattenmiljöerna som gör det svårt eller omöjligt att uppnå god ekologisk och kemisk status. Miljöbalkens regelverk har liten eller ingen effekt på dessa frågor och kan inte utgöra grund för att förorenaren ska betala. För dessa frågor krävs en annan form av finansiering.

Det finns omfattande övervakningsdata eller andra data inom vattendistriktet, men det är ofta inte rätt data och ibland inte tillgängligt. Vattenförvaltningsarbetet behöver ett utökad övervakningssystem och datahanteringssystem för att bli effektivt och kunna relatera till

fastställda kvalitetskrav. Vattenmyndigheten har beslutat om åtgärder som avser såväl dataförsörjning som datahantering.

Vattenmyndigheten har beslutat om några kompletterande åtgärder i åtgärdsprogrammet som avser kunskapsförsörjning och förstärkning av styrmedlen för att uppnå vattenkvalitetsförbättringar.

En konsekvensanalys av åtgärdsprogrammet har genomförts.

Vattenmyndigheten har genomfört en miljöbedömning av åtgärdsprogrammet, enligt 6 kap 11 § miljöbalken. I miljöbedömningen ingår det en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) enligt 6 kap 12 § miljöbalken.

Åtgärder som behöver vidtas av myndigheter och kommuner

Myndigheter och kommuner

Samtliga **myndigheter** och **kommuner** som omfattas av detta åtgärdsprogram behöver den 31 december varje år rapportera till Vattenmyndigheten vilka åtgärder som genomförts under året i syfte att säkerställa att miljökvalitetsnormerna som har föreskrivits för vattenförekomster inom myndighetens eller kommunens verksamhetsområde uppnås. Rapporteringen ska påbörjas år 2011. Utveckling av rapporteringen sker i samverkan med Vattenmyndigheten.

Naturvårdsverket

Naturvårdsverket behöver ändra föreskrifterna om rening av avloppsvatten så att det i föreskrifterna fastställs krav på att reducera utsläppen av kväve och fosfor i sådan utsträckning att belastningen minskar till de ytvattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status på grund av övergödning.

Naturvårdsverket behöver meddela föreskrifter för enskilda avlopp som innebär krav på att utsläppen av kväve och fosfor minskar, särskilt till sådana ytvattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status på grund av övergödning.

Naturvårdsverket behöver meddela föreskrifter för vattenrelaterad miljöövervakning och recipientkontroll så att all övervakning uppfyller tydliga och gemensamma krav med avseende på kvalitet, tillgänglighet, spårbarhet och jämförbarhet samt för vad som i övrigt krävs enligt vattenförvaltningsförordningen.

Naturvårdsverket behöver, i samarbete med **Fiskeriverket, Jordbruksverket och Sjöfartsverket**, ta fram kunskapsunderlag och handlingplan för att förhindra introduktion och spridning av främmande arter som kan ha påverkan på den ekologiska statusen.

Naturvårdsverket behöver, i samarbete med **Kemikalieinspektionen** och **Fiskeriverket**, utveckla kunskapsunderlaget om de prioriterade ämnenas förekomst och miljöeffekter samt de särskilt förorenande ämnenas förekomst och effekt på den ekologiska statusen.

Naturvårdsverket behöver utveckla det nationella systemet med datavärddar så att de omfattar alla kvalitetsfaktorer och all påverkansdata av betydelse för vattenförvaltningen.

Naturvårdsverket behöver, i samarbete med **länsstyrelserna**, anpassa den nationella kalkningsplanen till att omfatta de vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status på grund av försurning.

Naturvårdsverket behöver i sitt arbete med bidrag till att åtgärda förorenade mark- och vattenområden, prioritera de områden som läcker prioriterade ämnen eller särskilt förorenande ämnen, särskilt vid vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god kemisk och ekologisk status.

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)

SGU behöver ta fram kartunderlag som anger åkermarkens erosionskänslighet och risken för höga förluster av fosfor, särskilt vid vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status.

SGU behöver ta fram hydrogeologiskt kartunderlag, av relevans för vattenförvaltningens behov, som anger grundvattenförekomsternas flödesförhållanden och utbytet mellan grundvatten och ytvatten, särskilt för områden som inte uppnår eller riskerar att inte uppnå, god kemisk status och god ekologisk status.

SGU behöver fortsätta arbetet med att insamla information om befintliga vattentäkter så att grundvattenförekomster kan avgränsas för alla vattenförekomster med ett uttag större än 10 m³/dygn eller som försörjer fler än 50 personer.

SGU behöver, i samarbete med **länsstyrelserna**, ta fram underlag om grundvatten som visar på påverkan på terrestra och akvatiska ekosystem, särskilt för områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status.

Banverket

Banverket behöver ta fram kunskapsunderlag och genomföra åtgärder för vandringshinder och dagvattens påverkan på yt- och grundvatten, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Boverket

Boverket behöver, i samarbete med **Naturvårdsverket**, **Sveriges Geologiska Undersökning**, **Riksantikvarieämbetet** och **länsstyrelserna**, utveckla kunskapsunderlag samt råd och anvisningar i den svenska samhällsplaneringen för uppfyllande av vattenförvaltningens miljö kvalitetsnormer och genomförande av vattenförvaltningens åtgärdsprogram.

Fiskeriverket

Har inget eget uppdrag däremot tillsammans med andra myndigheter.

Jordbruksverket

Jordbruksverket behöver, i samarbete med **länsstyrelserna**, prioritera sin rådgivning till jordbruksföretag som bedriver verksamhet inom områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk och kemisk status.

Jordbruksverket behöver, inom ramen för den svenska jordbrukspolitiken, ändra sina riktlinjer för åtgärder inom Landsbygdsprogrammet som omfattar ersättningar och kompetensutveckling så att åtgärder stöds i alla områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk och kemisk status.

Jordbruksverket behöver, inom ramen för den svenska jordbrukspolitiken och i samarbete med **Naturvårdsverket** och **Fiskeriverket**, fastställa en föreskrift med syfte att minska läckaget från jordbruksmark, särskilt i områden med vattenförekomster som riskerar att inte uppnå god kemisk och ekologisk status, och då särskilt beakta ändamålsenliga skyddszoner och rening av dräneringsvatten.

Jordbruksverket behöver prioritera insatser för att minska riskerna med och användningen av bekämpningsmedel i alla områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk och kemisk status.

Kammarkollegiet

Kammarkollegiet behöver, i samarbete med **länsstyrelserna**, upprätta en plan för att åtgärda vandringshinder, regleringar och vattenhushållningsfrågor som påverkar vattenförekomster så att de inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god ekologisk potential.

Kemikalieinspektionen

Har inget eget uppdrag däremot tillsammans med andra myndigheter.

Riksantikvarieämbetet

Riksantikvarieämbetet behöver, i samarbete med **länsstyrelserna**, ta fram underlag för vilka vattenmiljöer och vattenanläggningar som har särskilt stort kulturmiljövärde i, eller i anslutning till, befintliga vattenförekomster.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap behöver, i samarbete med **Naturvårdsverket** och **länsstyrelserna**, utveckla riktlinjer för undersökande övervakning för uppföljning av olyckor, naturliga och andra, som kan påverka vattenförekomsternas ekologiska, kemiska eller kvantitativa status.

Sjöfartsverket

Sjöfartsverket behöver fastställa föreskrift om regler för utsläpp av avloppsvatten och barlastvatten från kommersiella och privata fartyg och båtar inom kustvatten och sjöar, särskilt i de vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Skogsstyrelsen

Skogsstyrelsen behöver, i samarbete med **Naturvårdsverket** och **Fiskeriverket**, fastställa föreskrift som ställer krav på ändamålsenliga skyddszoner och andra åtgärder intill vattenförekomster så att god kemisk status och god eller hög ekologisk status bibehålls eller uppnås.

Statens Livsmedelsverk

Statens Livsmedelsverk behöver, i samarbete med **Sveriges Geologiska Undersökning**, inrätta föreskrifter för övervakning av råvatten för alla dricksvattentäkter i vattenförekomster där det samlade uttaget är större än 10 m³/dygn eller försörjer fler än 50 personer.

Statistiska Centralbyrån

Statistiska Centralbyrån behöver tillhandahålla samhällsekonomisk statistik på avrinningsområdesnivå med relevans för vattenförvaltningens behov.

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI)

SMHI behöver ta fram hydrologisk information på vattenförekomstnivå med relevans för vattenförvaltningens behov.

SMHI behöver ta fram klimatprediktioner på avrinningsområdesnivå som underlag för bedömning av effekter på ekologisk status till följd av förändrade höga och låga flöden.

SMHI behöver ta fram information som beskriver vattenomsättningen i kustområden med relevans för vattenförvaltningens behov.

Vägverket

Vägverket behöver ta fram kunskapsunderlag och genomföra åtgärder för att minska vägars och vägdragvattens påverkan på yt- och grundvatten, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status .

Länsstyrelserna

Länsstyrelserna behöver göra en översyn av befintliga tillståndspliktiga verksamheter enligt 9 och 11 kap miljöbalken, vilka kan ha en inverkan på vattenmiljön, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Länsstyrelserna behöver säkerställa genomförande av erforderlig egenkontroll och kontrollprogram enligt vattenförvaltningsförordningen.

Länsstyrelserna behöver prioritera åtgärdsarbetet till områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Länsstyrelserna behöver prioritera arbetet med föroreningsskadade områden till de avrinningsområden med vattenförekomster som riskerar att inte uppnå god kemisk status.

Kommunerna

Kommunerna behöver, inom sin tillsyn av verksamheter som kan ha en inverkan på vattenmiljön, prioritera de områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Kommunerna behöver ställa krav på hög skyddsnivå för enskilda avlopp som kan påverka vattenförekomst som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Kommunerna behöver ha vattenskyddsområden med föreskrifter för kommunala dricksvattentäkter, så att dricksvattentäkterna långsiktigt bibehåller en god kemisk och god kvantitativ vattenstatus.

Kommunerna behöver ha vattenskyddsområden med föreskrifter för de vattenförekomster som behövs för den framtida vattenanvändningen.

Kommunerna behöver tillse att vattentäkter som inte är kommunala, men som försörjer fler än 50 personer eller där vattenuttaget är mer än 10 m³/dag, har god kemisk status och god kvantitativ status och ett långsiktigt skydd.

Kommunerna behöver genomföra sin planläggning och prövning samt i övrigt agera så att miljökvalitetsnormerna för vatten uppnås och inte överträds.

Kommunerna behöver, i samverkan med **länsstyrelserna** ta fram underlag och genomföra åtgärder för att minska påverkan från de delar av det rörliga friluftslivet som kan ha en inverkan på vattenmiljön, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status, god kemisk status.

Kommunerna behöver, i samverkan med **länsstyrelserna**, utveckla vatten och avloppsvattenplaner, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status, god kemisk status och god kvantitativ status.

Vattenmyndighetens motivering av åtgärderna

Vattenmyndigheten ska fastställa ett åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen för att bibehålla eller uppnå fastställda miljökvalitetsnormer enligt 5 kap miljöbalken (1998:808).

5 kap miljöbalken

4 § Om det behövs för att en miljökvalitetsnorm skall kunna uppfyllas, skall regeringen eller den eller de myndigheter eller kommuner som regeringen bestämmer upprätta ett förslag till åtgärdsprogram.

Om en miljökvalitetsnorm för ett geografiskt område inte kan uppfyllas därför att miljön påverkas av en verksamhet som ligger utanför området, skall ett förslag till åtgärdsprogram upprättas för hela det område där störningar som påverkar möjligheten att uppfylla normen förekommer.

Myndigheter, kommuner, organisationer, verksamhetsutövare, allmänheten och övriga som berörs av åtgärdsprogrammet skall genom kungörelse i ortstidning eller på annat sätt beredas tillfälle under minst två månader att lämna synpunkter på förslaget.

Efter samråd enligt tredje stycket skall den som upprättat förslaget i en särskild sammanställning redovisa de synpunkter som lämnats och hur de har beaktats. Sammanställningen skall fogas till handlingarna i ärendet. Lag (2003:890).

5 § Ett åtgärdsprogram som avses i 4 § skall fastställas av regeringen eller den myndighet eller kommun som regeringen bestämmer. Om det behövs får regeringen bestämma att ett åtgärdsprogram skall fastställas av flera myndigheter eller kommuner.

Ett åtgärdsprogram som skall fastställas av en kommun skall beslutas av kommunfullmäktige.

Åtgärdsprogrammet skall skickas till de myndigheter som regeringen bestämmer.

Med kommun avses i denna paragraf även kommunalförbund. Lag (2003:890).

6 § Ett åtgärdsprogram får omfatta all verksamhet och alla åtgärder som kan påverka möjligheten att uppfylla föreskrivna miljökvalitetsnormer.

I ett åtgärdsprogram skall anges

1. den miljökvalitetsnorm som skall uppfyllas,

2. de åtgärder som myndigheter eller kommuner behöver vidta för att miljökvalitetsnormen skall kunna uppfyllas, vilka myndigheter eller kommuner som behöver vidta åtgärderna och när åtgärderna behöver vara genomförda,

3. de uppgifter som i övrigt behövs till följd av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen.

Ett åtgärdsprogram skall innehålla en analys av programmets konsekvenser från allmän och enskild synpunkt.

Ett åtgärdsprogram skall omprövas vid behov, dock minst vart sjätte år. Lag (2003:890).

7 § Regeringen får föreskriva att vissa åtgärdsprogram skall prövas av regeringen.

Regeringen får meddela ytterligare föreskrifter om hur åtgärdsprogram skall upprättas, vad sådana program skall innehålla och hur samråd skall ske. Lag (2003:890).

8 § Myndigheter och kommuner skall inom sina ansvarsområden vidta de åtgärder som behövs enligt ett åtgärdsprogram som fastställts enligt 5 §. Lag (2003:890).

Åtgärdsprogrammet är ett komplement till miljökvalitetsnormerna enligt 5 kap Miljöbalken.

Normerna ska ange den kvalitet för vattenmiljön som ska uppnås genom myndigheternas och kommunernas myndighetsutövning och övrigt verksamhetsansvar.

3 § Myndigheter och kommuner skall säkerställa att de miljökvalitetsnormer som meddelats enligt 1 § uppfylls när de

- prövar tillåtlighet, tillstånd, godkännanden, dispenser och anmälningsärenden,
- utövar tillsyn, eller
- meddelar föreskrifter.

Vid planering och planläggning skall kommuner och myndigheter iaktta miljökvalitetsnormer.

I 6 kap vattenförvaltningsförordningen (2004:660) har regeringen angivit bl a åtgärdsprogrammets innehåll.

6 kap Vattenförvaltningsförordningen

1 § Vattenmyndigheten skall upprätta förslag till och fastställa ett åtgärdsprogram för vattendistriktet och i det arbetet beakta de beskrivningar, kartläggningar och analyser som avses i 3 kap. samt artikel 11.3 och 11.4 i direktiv 2000/60/EG. Åtgärdsprogrammet skall ange de åtgärder som behöver vidtas för att miljökvalitets-normerna som avses i 4 kap. skall kunna uppfyllas.

I 5 kap. 4-8 §§ miljöbalken finns bestämmelser om åtgärdsprogram.

2 § Åtgärdsprogrammet för distriktet skall vara fastställt senast den 22 december 2009 och åtgärderna vara vidtagna senast den 22 december 2012. Åtgärdsprogram som har omprövats i enlighet med 5 kap. 6 § fjärde stycket miljöbalken skall ha verkställts senast tre år efter att programmet har fastställts.

3 § Om det behövs får vattenmyndigheten fastställa delåtgärdsprogram för delar av vattendistriktet där speciella åtgärder behövs eller för sektor, fråga eller vattentyp som beaktar särskilda aspekter på vatten-miljöförvaltningen. Ett delåtgärdsprogram skall på lämpligt sätt tas in i åtgärds-programmet för distriktet.

Fastställandet av delåtgärdsprogram inskränker inte skyldigheten att i ett åtgärdsprogram för vattendistriktet ange den information som följer av 5 och 6 §§.

4 § Om ett förslag till åtgärdsprogram rör ett annat allmänt intresse av synnerlig vikt än sådant som avses i 1 kap. 1 § miljöbalken skall vattenmyndigheten ge regeringen möjlighet att pröva förslaget. Om Naturvårdsverket eller Sveriges geologiska undersökning (SGU), i samband med samråd om förslag till åtgärdsprogram, finner att det föreslagna programmet allvarligt avviker från

bestämmelserna i denna förordning eller i direktiv 2000/60/EG, får myndigheten begära att vattenmyndigheten ger regeringen möjlighet att pröva förslaget. Vattenmyndigheten skall då ge regeringen sådan möjlighet innan åtgärdsprogrammet fastställs.

Om en annan myndighet eller en kommun, som i ett förslag till åtgärdsprogram föreslås vidta åtgärder, i samband med samråd om förslaget finner att den föreslagna åtgärden strider mot annan lagstiftning eller allvarligt avviker från bestämmelserna i denna förordning eller i direktiv 2000/60/EG, får myndigheten eller kommunen begära att vattenmyndigheten ger regeringen möjlighet att pröva förslaget i denna del. Vattenmyndigheten skall då ge regeringen sådan möjlighet innan åtgärdsprogrammet fastställs.

Åtgärdsprogrammets innehåll

5 § Ett åtgärdsprogram för vattendistrikt skall bl.a. innehålla

1. åtgärder för inrättande av vattenskydds-områden eller för att på annat sätt skydda dricksvatten,
2. åtgärder för att i den mån det är behövt åstadkomma omprövning av tillstånd till eller villkor för miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet,
3. åtgärder för att upptäcka och beivra brott mot bestämmelser till skydd för vatten,
4. åtgärder för att hindra eller reglera diffusa utsläpp av förorenande ämnen,
5. åtgärder för att förebygga eller begränsa att föroreningar indirekt tillförs grundvatten,
6. åtgärder för att motverka alla andra betydande negativa konsekvenser för vattenmiljön, särskilt de åtgärder som behövs för att nödvändig ekologisk status eller god ekologisk potential skall kunna nås när det gäller vattenförekomsternas hydromorfologiska förhållanden, samt
7. de föreskrifter eller förslag till föreskrifter som behövs för att övriga åtgärder skall kunna genomföras.

Åtgärdsprogrammet skall därutöver innehålla sådana åtgärder och hänvisningar till övrig lagstiftning som avses i artikel 11.3 och 11.4 i direktiv 2000/60/EG.

6 § En sådan analys av åtgärdsprogrammets konsekvenser som avses i 5 kap. 6 § tredje stycket miljöbalken skall innehålla en bedömning av såväl de ekonomiska som de miljömässiga konsekvenserna av åtgärdena, varvid kostnader och nytta skall kvantifieras.

Sammanställning av åtgärder för Bottenhavets vattendistrikt

Försurning

Problemet

I Sverige har vi skogsmark, sjöar och vattendrag som ofta klassas som naturligt sura. Detta förklaras med att vi sedan istiden har haft en långsam vittring på grund av svårvittrat berg och en upplagring av organiskt material i marken vilket har bidragit till en naturlig försurning. Organismerna har under denna långa tidsrymd haft tid att anpassa sig till en surare miljö. Men när man i dagligt tal pratar om försurning menar man den sänkning av pH-värdet i nederbörd, mark och vattendrag som har ägt rum under andra halvan av 1900-talet. Orsaken till denna sänkning är utsläpp av försurande ämnen som svaveldioxid (SO_2) och kväveoxider (NO_x). Effekten har blivit tusentals försurade sjöar och vattendrag där fisken dött ut och där ekosystemet har förändrats dramatiskt och ett grundvatten som i vissa fall måste behandlas för att kunna brukas som dricksvatten.

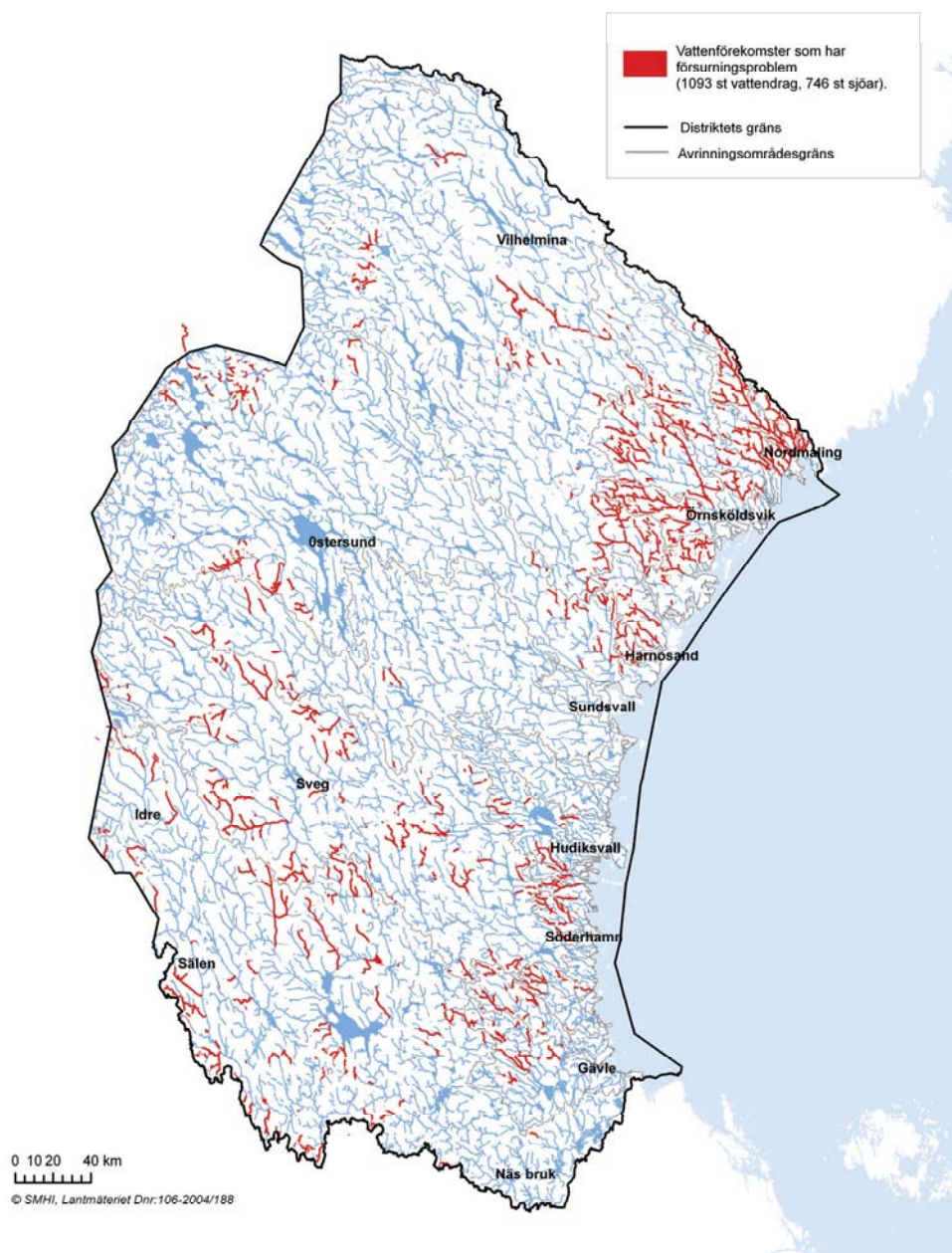
Problem med försurning av ytvatten förekommer framför allt inom områden med svårvittrat berggrund och tunt jordtäckte. Förhållandena i vår del av landet gör också att det kan uppstå s.k. episodförsurning i samband med snösmältningen då det kan uppstå tillfälliga men synnerligen allvarliga pH-sänkningar. Det är då inte tillräckligt att övervaka och beskriva försurningsläget med medelvärden för året baserat på gles provtagning, utan metoderna måste anpassas utifrån de mest kritiska situationer som kan uppstå under ett år.

Utsläppen av försurande ämnen kan transporteras långa sträckor med vinden och resulterar i surt regn långt ifrån utsläppskällan. En stor del av nedfallet är alltså en produkt av utsläpp i andra länder än vårt eget. Till störst del kommer de försurande ämnen som faller ner över Sverige från tätbefolkade, industrialiserade länder i Europa eller ännu mer långväga ifrån.

Nederbörden är inte ensam om att bidra till försurningen, även markanvändning som skogs- och jordbruk kan påverka. I ett naturligt ekosystem tar växter upp baskatjoner, t. ex kalcium och magnesium som motverkar försurningen och som sedan återförs till marken igen genom att växten, eller delar av dem dör och bryts ner. I jord- och skogsbruket plockas biomassa ut ur systemet och ju mer som tas ut, ju större blir försurningseffekten. Jordbruket kompenserar detta med gödsling och kalkning men något sådant är fortfarande mindre vanligt inom skogsbruket. Man kan i framtiden förvänta sig ett ökat biomassauttag ur skogen.

Genomförda och pågående åtgärder

Ett omfattande åtgärdsarbete mot försurning har pågått i flera decennier. Det har lett till både utsläppsminskningar och handfasta åtgärder som kalkning i sjöar och vattendrag. Kalkningsprogrammen administreras i dag av länsstyrelserna med i de flesta fall kommunerna som huvudman. Fortsatta kalkningsinsatser för att stärka buffringskapaciteten i de känsligaste områdena kommer att behövas i många år ännu.



Karta 1. Vattenförekomster med försurningsproblem i Bottenhavets vattendistrikt.

Föreslagna åtgärder

För miljöproblemet försurning är den huvudsakliga åtgärden att fortsätta med det befintliga kalkningsprogrammet. En del kalkade vatten behöver även restaureras. Dessa åtgärder bedöms vara tillräckliga för att uppnå god status. Kalkningens omfattning kan behöva utredas och revideras under arbetets gång.

Åtgärder som behöver genomföras av myndigheter och kommuner är:

Naturvårdsverket behöver, i samarbete med länsstyrelserna, anpassa den nationella kalkningsplanen till att omfatta alla de vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status på grund av försurning.

SGU behöver ta fram hydrogeologiskt kartunderlag, av relevans för vattenförvaltningens behov, som anger grundvattenförekomsternas flödesförhållanden och utbytet mellan grundvatten och ytvatten, särskilt för områden där god kemisk status och god ekologisk status inte uppnås.

SGU behöver, i samarbete med länsstyrelserna, ta fram underlag om grundvatten som visar på påverkan på terrestra och akvatiska ekosystem, särskilt för områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status.

Miljömålen och åtgärder mot försurning

I miljökvalitetsmålet Bara naturlig försurning står det fyra delmål uppskrivna som ska vara uppfyllda före år 2010. Högst 5 % av antalet sjöar och 15 % av hela sträckan rinnande vatten i landet ska vid detta årtal vara drabbat av försurning som orsakats av människan. Den trend mot ökad försurning av skogsmarken ska vara bruten i områden där människan har varit delaktig och en återhämtning ska ha påbörjats. Även detta delmål påverkar vattnet då uttaget av biomassa utan återförelse av baskatjoner bidrar till försurningen. Utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider till luft ska ha minskat till 50 000 ton respektive 148 000 ton före mållåret. Miljömålsrådet anser att miljökvalitetsmålet Bara naturlig försurning är mycket svårt eller omöjligt att nå till år 2020 även om ytterligare åtgärder sätts in.

Övergödning

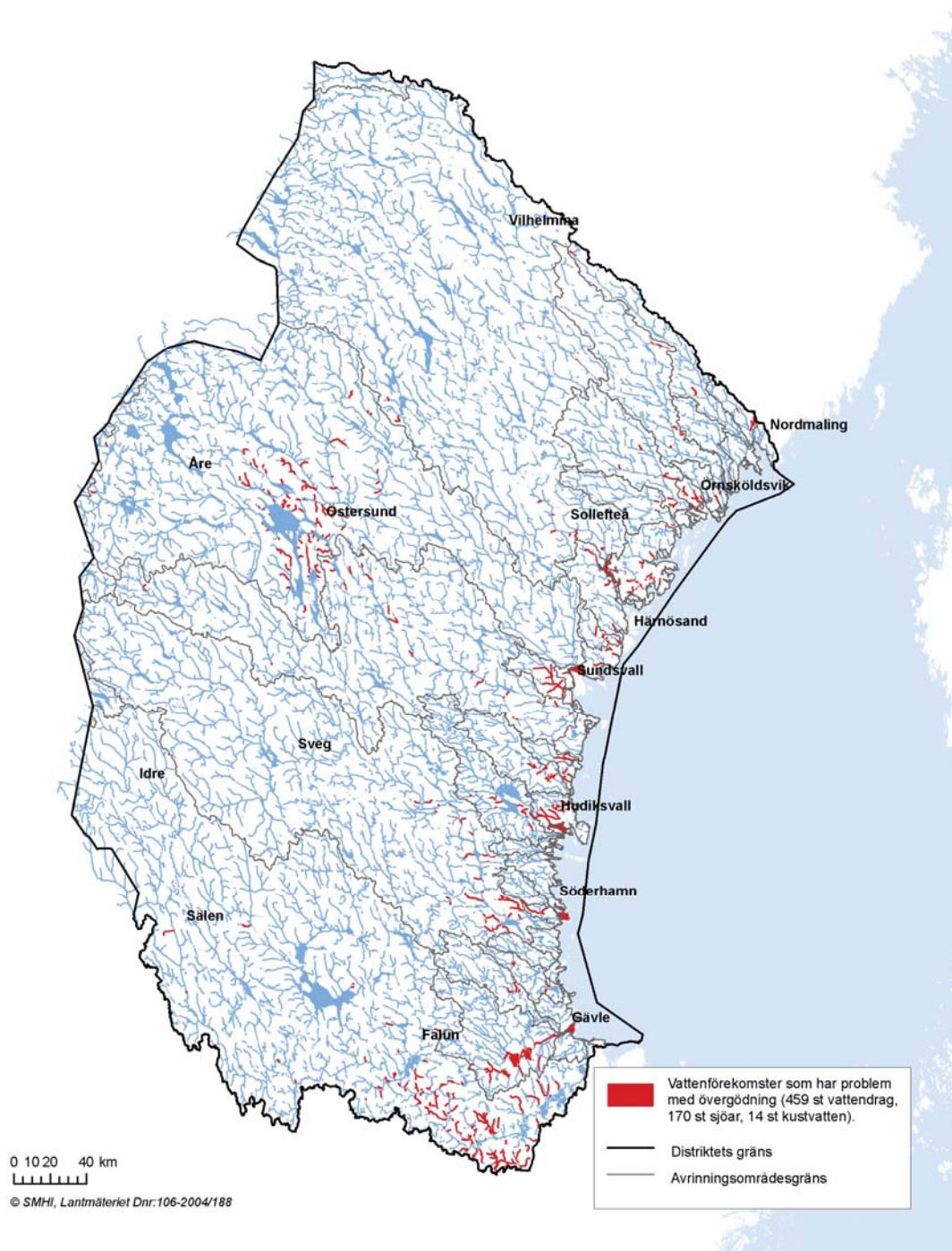
Problemet

Höga halter av tillväxtbegränsande ämnen som fosfor och kväve orsakar övergödning i mark och vatten. De är dock inga gifter utan nödvändiga för livet i marken och vattnet. Det är under de förhållandena då de finns i så höga halter så att ekosystemets ursprungliga karaktär ändras som de blir till ett problem. Den största tillförseln av luftburet kväve till vattenmiljön är nedfall av kväveföreningar från bland annat förbränningsprocesser, inklusive trafik. Vattenmiljön göds även av vattenbundna kväveföreningar och dessa kommer främst genom avrinning och läckage

från jord- och skogsbruksmark samt via orenat eller delvis renat avloppsvatten, inklusive dagvatten. Utsläppen av fosfor kommer främst genom vattenburna fosforföreningar och för dem är kommunalt och industriellt avloppsvatten, enskilda avlopp och jordbruksmark de viktigaste källorna.

Övergödning är ett av de allvarligaste hoten för havsmiljön. Den orsakar den bland annat algbloomning vilket leder till att vattnet blir grumligt, tångbältena minskar och artsammansättningen förändras. Under riktigt svåra förhållanden kan syrebrist uppstå på bottenarna.

Vårt distrikt kännetecknas inte av samma omfattande problem med övergödning av ytvatten som förekommer i landets södra delar. Men det är långt ifrån ovanligt med övergödningssproblem på lokal nivå framför allt inom de områden som är tätbefolkade och jordbruksdominerade. Vi återfinner därför problem främst i de södra och östra delarna av distriktet. I de näringsfattigare skogssjöarna kan emellertid lokal belastning snabbt ändra näringsförhållandena och tillståndet för dessa sjöar. Näringsöverskottet i inlandsvattnen medför också att näringsämnen transporteras vidare till havet. Åtgärder har vidtagits mot utsläppen, men vi har exempel från kusten på övergödning och syrefria bottenar som indikerar att det krävs mer insatser.



Karta 2. Vattenförekomster med övergödningsproblem i Bottenhavets vattendistrikt.

Genomförda och pågående åtgärder

Länsstyrelserna arbetar kontinuerligt med tillsyn och tillståndsprövning av verksamheter som exempelvis avloppsreningsverk, industri och andra punktkällor. Inom länsstyrelsernas

lanbruksavdelningar arbetar man även med rådgivning för hantering av växtnäring, bekämpningsmedel o.s.v. inom jordbruket.

En hel del inventeringar av enskilda avlopp har genomförts av kommunerna i distriktet och detta i kombination med tillsyn av dessa är ett löpande arbete.

Föreslagna åtgärder

För miljöproblemet övergödning saknas ofta tillförlitliga data för vårt distrikt. Om kostnadseffektiva åtgärder skall kunna föreslås och beslutas, krävs det att modellresultat och tillhörande krav på utsläppsminskningar styrks. Innan denna verifiering är utförd är det inte möjligt att uppskatta en kostnadseffektiv sammansättning av åtgärder. En del av detta är att källorna till belastningen analyseras, varefter praktiska åtgärder kan föreslås. Det handlar då om en rad olika åtgärder inom jordbruk, skogsbruk, avloppsreningsverk, enskilda avlopp, hantering av dagvatten, industri osv.

Åtgärder riktade mot myndigheter och kommuner som berör miljöproblemet övergödning är följande:

Naturvårdsverket behöver ändra föreskrifterna om rening av avloppsvatten så att det i föreskrifterna fastställs krav på att reducera utsläppen av kväve och fosfor i sådan utsträckning att belastningen minskar till de ytvattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status på grund av övergödning.

Naturvårdsverket behöver meddela föreskrifter för enskilda avlopp som innebär krav på att utsläppen av kväve och fosfor minskar, särskilt till sådana ytvattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status på grund av övergödning.

Naturvårdsverket behöver meddela föreskrifter för vattenrelaterad miljöövervakning och recipientkontroll så att all övervakning uppfyller tydliga och gemensamma krav med avseende på kvalitet, tillgänglighet, spårbarhet och jämförbarhet samt för vad som i övrigt krävs enligt vattenförvaltningsförordningen.

SGU behöver ta fram kartunderlag som anger åkermarkens erosionskänslighet och risken för höga förluster av fosfor, särskilt vid vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status.

SGU behöver ta fram hydrogeologiskt kartunderlag, av relevans för vattenförvaltningens behov, som anger grundvattenförekomsternas flödesförhållanden och utbytet mellan grundvatten och ytvatten, särskilt för områden där god kemisk status och god ekologisk status inte uppnås.

SGU behöver, i samarbete med **länsstyrelserna** ta fram underlag om grundvatten som visar på påverkan på terrestra och akvatiska ekosystem, särskilt för områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status.

Boverket behöver, i samarbete med **Naturvårdsverket**, **Sveriges Geologiska Undersökning**, **Riksantikvarieämbetet** och **länsstyrelserna**, utveckla kunskapsunderlag samt råd och

anvisningar i den svenska samhällsplaneringen för uppfyllande av vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer och genomförande av vattenförvaltningens åtgärdsprogram.

Jordbruksverket behöver, i samarbete med **länsstyrelserna**, prioritera sin rådgivning till jordbruksföretag som bedriver verksamhet inom områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk och kemisk status.

Jordbruksverket behöver, inom ramen för den svenska miljöpolitiken och i samarbete med **Naturvårdsverket** och **Fiskeriverket**, fastställa en föreskrift med syfte att minska läckaget från jordbruksmark, särskilt i områden med vattenförekomster som riskerar att inte uppnå god kemisk och ekologisk status, och då särskilt beakta ändamålsenliga skyddszoner och rening av dräneringsvatten.

Sjöfartsverket behöver fastställa föreskrift om regler för utsläpp av avloppsvatten från kommersiella och privata fartyg och båtar inom kustvatten och sjöar, särskilt i de vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Skogsstyrelsen behöver, i samarbete med **Naturvårdsverket** och **Fiskeriverket**, fastställa föreskrift som ställer krav på ändamålsenliga skyddszoner och andra åtgärder intill vattenförekomster så att god kemisk och god eller hög ekologisk status bibehålls eller uppnås.

Länsstyrelserna behöver göra en översyn av befintliga tillståndspliktiga verksamheter enligt 9 och 11 kap miljöbalken, vilka kan ha en inverkan på vattenmiljön, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Länsstyrelserna behöver prioritera åtgärdsarbetet till områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Kommunerna behöver, inom sin tillsyn av verksamheter som kan ha en inverkan på vattenmiljön, prioritera de områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Kommunerna behöver ställa krav på hög skyddsnivå för alla enskilda avlopp som kan påverka vattenförekomst som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Kommunerna behöver genomföra sin planläggning och prövning samt i övrigt agera så att miljökvalitetsnormerna för vatten inte överträds.

Kommunerna behöver, i samverkan med **länsstyrelserna**, utveckla vatten- och avloppsvattenplaner särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status, god kemisk status och god kvantitativ status.

Miljömålen och åtgärder mot övergödning

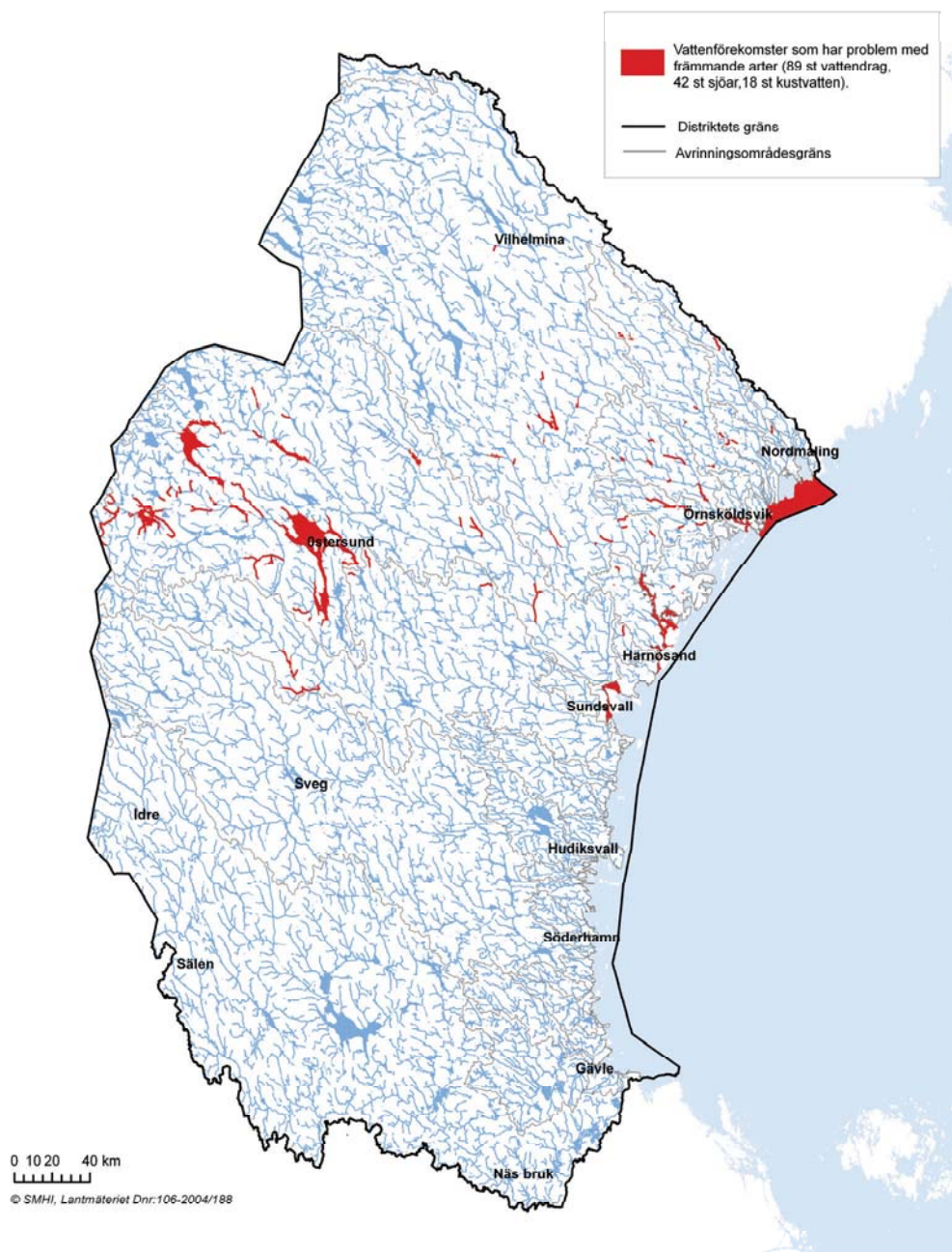
Problemen i sjöar, vattendrag och kustvatten har uppmärksamats i de av riksdagen antagna miljömålen. I ett av delmålen till miljökvalitetsmålet Ingen övergödning konstateras att fram till 2015 ska de svenska vattenburna utsläppen av fosfor till sjöar, vattendrag och kustvatten ha minskat med minst 20 % sett från 1995 års nivå. De känsligaste områdena ska då stå för de

största minskningarna. Utsläppen av ammoniak ska, vid år 2010 ha minskat med minst 15 procent och utsläppen av kväveoxider till luften ska ha minskat till 148 000 ton till samma år. Enligt Generationsperspektivet som är i överensstämmelse med prop. 2004/05:150 så ska nedfallet av luftburna kväveföreningar inte överskrida den kritiska belastningen för övergödning av mark och vatten någonstans i Sverige. **Vattendirektivet kommer att vara ett viktigt verktyg för att försöka uppfylla ovanstående delmål.** Miljömålsrådet har bedömt att det inte är möjligt att nå Ingen övergödning till år 2020. Rådet anser däremot att det är möjligt att inom tidsramen skapa förutsättningar så att miljö kvalitetsmålet på sikt uppfylls.

Främmande arter

Problemet

En art som klassas som främmande är en växt, ett djur, en svamp eller en mikroorganism som oavsiktligt eller medvetet har spridits med hjälp av människan utanför sitt naturliga utbredningsområde. Det finns flera olika spridningsvägar för de främmande arter som når vattnet i distriktet. Marina arter kan spridas genom barlasten på ett fartyg men även genom att arter har planterats ut i andra länder i Europa och sedan förflyttat sig norrut. Främmande arter kan ställa till problem i våra hav, sjöar och vattendrag men även på land. Det kan i de flesta fall vara näst intill omöjligt att förhindra fortsatt spridning eller att eliminera redan etablerade främmande arter i våra kustvatten. Många främmande arter och stammar är aktivt utplanterade av människan, fiskutsättningar i sjöar och vattendrag är exempel på detta. Idag har vi en lagstiftning som ska förhindra att olämpliga utsättningar genomförs, men i åtminstone ett historiskt perspektiv så kan man konstatera att det ofta skett utplanteringar på ett "okänt" sätt som bidragit till en utbredning av dessa främmande arter och stammar som inte är önskvärd. Ett exempel på en främmande art är signalkräftan (*Pacifastacus leniusculus*) vilken inte är önskvärd i sjöar och vattendrag på grund av att de är bärare av en svamp (*Aphanomyces astaci*) som den själv ofta klarar av men som för flodkräftan slutar med döden i 100 % av fallen. Andra exempel är nordamerikanska fiskarter som konkurrerar med de ursprungliga arterna och försämrar möjligheterna att upprätthålla reproducerande flodpärlmusselbestånd.



Karta 3. Vattenförekomster som har problem med främmande arter i Bottenhavets vattendistrikt.

Genomförda och pågående åtgärder

Svensk lagstiftning kräver tillstånd för införsel av främmande arter eller inplantering av främmande art i sjöar och vattendrag, men det är inte ovanligt att detta inte efterlevs. Idag bedriv ett fåtal projekt inom distriktet för att hindra spridning av främmande arter som exempelvis decimeringsfiske.

Föreslagna åtgärder

I distriktet behövs mer information om främmade arter. Tänkbara åtgärder är decimeringsfiske, spridningshinder och informationsinsatser för att minska risken för en ökad spridning av främmande arter.

Åtgärder riktade mot myndigheter och kommuner för miljöproblemet främmande arter är följande:

Naturvårdsverket behöver, i samarbete med **Fiskeriverket**, **Jordbruksverket** och **Sjöfartsverket**, ta fram kunskapsunderlag och handlingsplan för att förhindra introduktion och spridning av främmande arter som kan ha påverkan på den ekologiska statusen.

Sjöfartsverket behöver fastställa föreskrift om regler för utsläpp av avloppsvatten och barlastvatten från kommersiella och privata fartyg och båtar inom kustvatten och sjöar, särskilt i de vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Miljömålen och åtgärder mot främmande arter

Problemet med främmande arter berörs i delmål under miljökvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag och Ett rikt växt- och djurliv. I dessa står det i preciseringen enligt proposition 2004/05:150 att främmande arter eller genetiskt modifierade organismer som kan hota människans hälsa eller utarma biologisk mångfald inte ska introduceras i Sverige.

Miljögifter

Inom vattenförvaltningen används begreppet miljögifter i en vid betydelse för ämnen och föreningar som kan skada biologiska processer och därmed miljön när de förekommer vid alltför höga halter. Flera av ämnena kan också vara livsnödvändiga (essentiella) och därmed krävas över en viss nivå för att det inte ska uppstå bristsjukdomar eller andra skador. I det senare fallet uppvisar då inte dessa ämnen egenskaper som man normalt kopplar samman med begreppet miljögifter. Här kommer vi därför enbart att hantera dessa ämnen i de fall de kan tänkas förekomma i alltför höga halter. Under samlingsbegreppet miljögifter återfinns dels de prioriterade ämnena (se tabell 1) som har EU-gemensamma miljökvalitetsnormer och ingår i klassificeringen av kemisk ytvattenstatus och dels de särskilt förorenade ämnen som vattenmyndigheten fastställer gränsvärden för och som ingår i klassificeringen av ekologisk status (se tabell 2). Gränsvärden för dessa ämnen redovisas i vattenmyndighetens beslutsdokument för miljökvalitetsnormer.

Tabell 1. De prioriterade ämnena (ytvatten) uppdelade på grupperna tungmetaller, pesticider, industriella föroreningar och andra föroreningar. Gruppindelningen följer rapporteringskraven till EU.

Tungmetaller	Pesticider	Industriella föroreningar	Andra föroreningar
Kadmium	Alachlor	Anthracene	DDT
Bly	Atrazine	Benzene	HCB
Kvicksilver	Chlorpyrifos	C10-13-chloroalkanes	HCBd
Nickel	Chlorvenfinphos	Naphthalene	TBT
	Diuron	Nonylphenol	PAHs (including Fluoranthene)
	Endosulfan	Octylphenol	PCP
	Isoproturon	Chlorinated organics (incl. SCCP, TRI=trikloreten, PER=tetrakloreten, diklormetan, Chloroform=triklormetan, 1,2-Dichloroethane)	TCB
	HCH	PentaBDE	drins.
	Pentachlorobenzene	DEHP	
	Simazine		
	Trifluralin		

Tabell 2. Miljögifter i grundvatten uppdelade på grupperna tungmetaller, pesticider, industriella föroreningar och andra föroreningar. Gruppindelningen följer rapporteringskraven till EU.

Tungmetaller	Pesticider	Industriella föroreningar	Andra föroreningar	Särskilt förorenande ämnen
Arsenik	2,4-diklorfenoxisyra	1,2,3-trimetylbenzen	DDT	Aklonifen
Bly	Alachlor	1,2,4-trimetylbenzen	drins	Bisfenol A
Kadmium	AMPA	1,2,5-trimetylbenzen	HCB	Bronopol
Kvicksilver	Atrazindesetyl	1,3,5-trimetylbenzen	HCBD	Diflufenikan
Nickel	Atrazindesoisopropyl	3-metylpentan	Na-pentaklorfenol	Dioxiner och furane
	Atrazin	Anthracene	PAHs (inklusive fluoranthene, acenaftene, fluoren, fenantren, benzo(a)pyren, benzo(b)fluoranten, benzo(g,h,i)perylene, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)pyren, benzo(a)antracen)	Dioxinlika PCBer
	BAM 2,6-diklorbenzamid)	Benzene	PCP	Fenpropimorf
	Bentazon*	C10-13-chloroalkanes	pentaklorfenol	HBCE
	Chlorpyrifos	Chlorinated organics (inklusive SCCP, trikloreten, tetrakloreten, diklormetan, kloroform=triklormetan, 1,2-Dichloroethane)	TBT	Icke-dioxinlika PCBer
	Chlorvenfinphos	DEHP	TCB	Irgarol
	Cyanazin*	Etylbenzen		Kloridazon
	Diklorprop*	Isooktan		Koppar1
	Dimetoat*	Krysen		Krom1
	Diuron	M+p-xilen		MCCP
	Endosulfan	Naphthalene		Nonylfenoletoxilater3
	Etofumesat	n-dekan		PFOS
	Fenoxaprop	n-heptan		Pirimikarb
	Fluroxipyr	n-hexan		Sulfusulfuron
	Glyfosat*	n-nonan		Tribenuronmetyl
	HCH	n-oktan		Triclosan
	Imazapyr	Nonylphenol2-ter-butyl-4,6-dimetylphenol		Zink1,2

Problemet

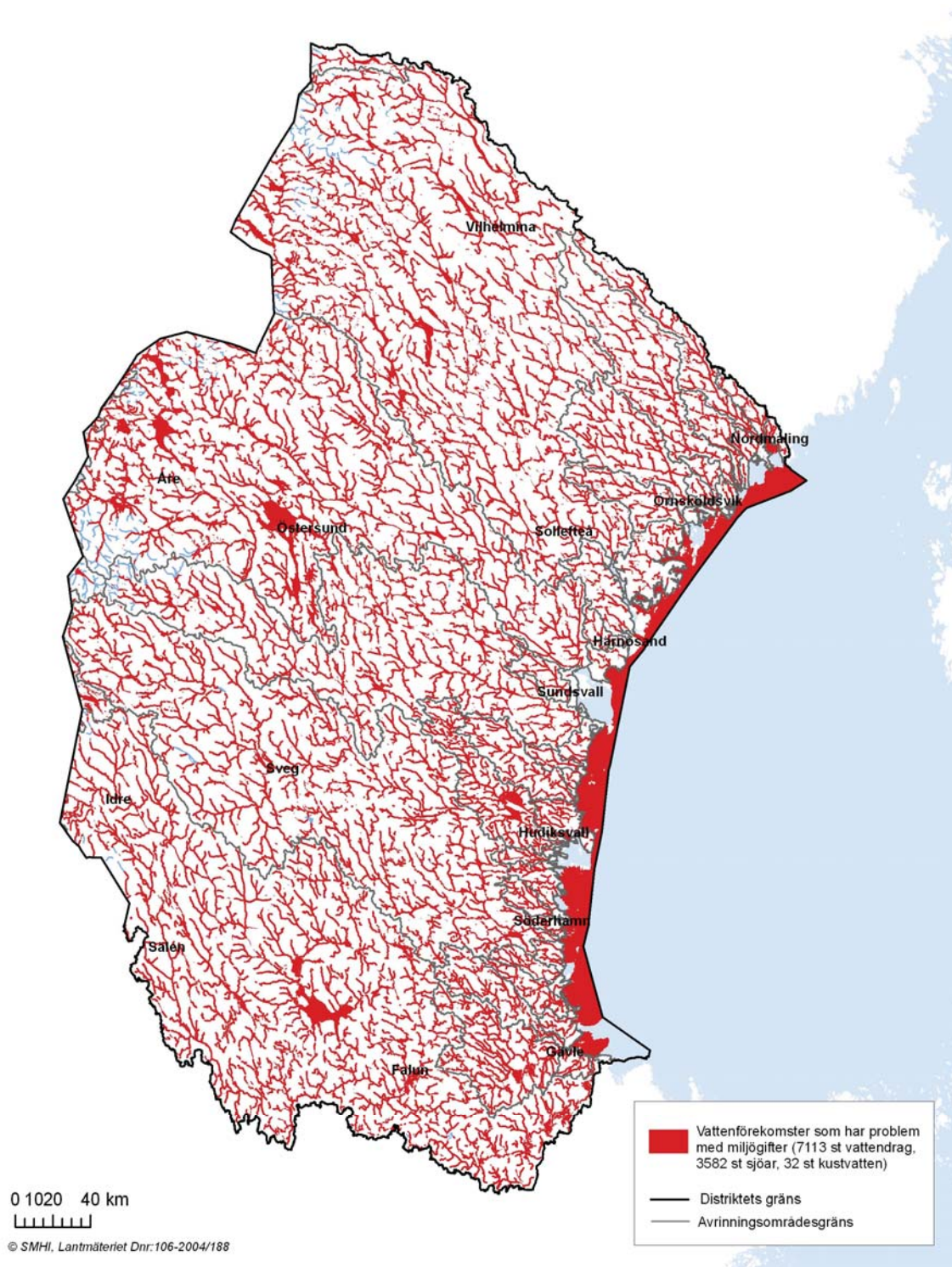
De flesta miljögifter har gemensamt är att de är svårnedbrytbara och rörliga. Vissa tungmetaller hör till miljögifter och många metallpartiklar är så små att de kan spridas långt. Det mesta av dagens nedfall av metallpartiklar kommer från kontinenten eller från naturliga förekomster. Metaller bryts aldrig ner utan finns kvar och fortsätter att påverka marken samt

läcka till sjöar och vattendrag långt efter det de fallit till marken. Metaller rörlighet är kopplat till försurningen genom att ett sjunkande pH i sjöar och vattendrag ger en ökad rörlighet på metallpartiklarna.

Vi ser idag resultaten av tidigare hantering av metaller och andra miljögifter i form av höga halter i bl.a. den fisk som vi fångar. Men det är inte bara vi människor som är hotade utan även de organismer som lever i eller i anknytning till våra vatten t ex utter, fiskgjuse och havsörn. Bekämpningsmedelsanvändningen inom vattendistriktet är mindre per arealenhet än i södra Sverige, men användningen kan ändå spåras i våra vatten.

Det har gjorts många åtgärder som begränsat belastningen av miljögifter på vattenmiljön, men åtgärderna har som regel mindre effekt på det som redan kommit ut i våra vatten och ekosystem. Idag använder vi en mängd olika ämnen med kända eller okända miljöeffekter vars effekter i miljön vi först kommer att se långt senare. Det behövs därför ett brett angreppssätt från samhället för att minimera spridningen av kemikalier, både nya och gamla.

Halterna av miljögifter som dioxiner och kvicksilver i fisk har medfört att myndigheterna tvingats inrätta kostrekommendationer och begränsningar i saluförandet. De förslag till nya gränsvärden för metylkvicksilver som tagits fram inom EU innebär att ytterst få ytvatten i distriktet kan klara kraven m a p kemisk status. Detta trots att vi valt att lägga till en naturlig bakgrundshalt för svenska förhållanden som är tio gånger så hög som EU:s gränsvärde. Det nya tillämpade gränsvärdet är 0,22 mg Hg/kg våtvikt. Då vi idag saknar konkreta och verkningsfulla åtgärder för att komma tillrätta med detta problem så saknas möjligheter att uppnå god kemisk status i större delen av våra ytvatten till år 2015.



Karta 4. Vattenförekomster med miljögiftsproblem i Bottenhavets vattendistrikt. Förklaras av höga halter kvicksilver i fisk.

Genomförda och pågående åtgärder

I svensk lagstiftning finns bestämmelser om förorenade områden som tillsammans med vägledning och praxis leder arbetet mot områden som påverkar eller kan komma att påverka vattenområden som uppmärksammas på grund av vattenkvaliteten. I det följande redogörs kortfattat för bestämmelserna, prioriteringar och arbetssättet i övrigt.

Bestämmelserna om förorenade områden återfinns i 2 kap. 8§ MB och 10 kap. MB i dess lydelse före 20070801. Genom bestämmelserna stadgas ett ansvar för den som har förorenat ett område att genomföra utredningar och vid behov efterbehandla området. Ett sådant ansvar åvilar i första hand verksamhetsutövaren och i andra hand fastighetsägaren. Bestämmelserna gäller för verksamheter där den praktiska driften fortsatt efter den 30 juni 1969. Upplag och deponier intar en särställning genom att själva förvaringen utgör pågående miljöfarlig verksamhet.

Arbetet med förorenade områden bedrivs efter två linjer beroende på om det finns någon ansvarig verksamhetsutövare/fastighetsägare eller inte. Finns ansvariga drivs kraven huvudsakligen genom tillsynsinsatser och saknas ansvariga används statliga medel för att få till stånd de utredningar och åtgärder som behövs. I båda fallen styrs insatserna mot områden som är prioriterade från risksynpunkt.

Sedan mitten av 1990-talet genomförs inventeringar av förorenade områden i Sverige. Arbetet utförs av länsstyrelserna enligt en gemensam metodik som tagits fram av Naturvårdsverket. Som grund ligger en indelning av branscher som kan ha givit upphov till förorening av mark och vatten. Branschklass 1 och 2 inventeras, medan branschklass 3 och 4 bara identifieras. Vid den riskklassning som görs vid inventeringen beaktas föroreningsnivå, spridningsförutsättningar och omgivningens känslighet och skyddsvärde. Områdena klassas i en fyrgradig skala där riskklass 1 innebär mycket stor risk. Arbetet har nu nått så långt att i princip alla områden har identifierats och branschklass 1 och 2 förväntas vara inventerade till 2011.

De objekt som går vidare till undersökningar och åtgärder väljs i första hand bland riskklass 1-objekten. Varje länsstyrelse har upprättat en prioriteringslista över de 30 objekt i länet som det är mest angeläget att utreda och åtgärda. Listan omfattar såväl objekt med som utan ansvarig. Tidsmässigt prioriteras objekt som innebär akuta risker såsom hot mot skyddsvärda vattentäkter och naturområden och sådana som innebär risk vid direktexponering.

Länsstyrelserna upprättar varje år ett regionalt program för efterbehandling av förorenade områden. Detta omfattar en redovisning av utfört arbete, planering för de kommande fem åren och ansökan om bidrag från Naturvårdsverket. Genom dessa program finns ett underlag som bör kunna användas och samordnas med vattenplaneringen.

Förorenade områden har oftast uppstått genom industriell verksamhet. Dessa verksamheter har ofta legat vid vatten på grund av behovet av process- eller kylvatten och behov av hamnlägen.

Det är därför naturligt att fokus kommer att ligga på förorenade områden vid vatten. I många fall har inte bara marken förorenats utan även grundvatten och sediment i recipienten.

Vid planeringen av arbetet med förorenade områden är som regel föroreningskällan utgångspunkten. I vattenplanering sker planeringen utifrån mottagaren/recipienten. Med kunskap om båda dessa förhållanden bör prioriteringsunderlaget kunna bli ännu bättre och resurserna styras så att de gör mesta möjliga nytta för båda ändamålen.

Redan idag undersöks ett stort antal förorenade områden vid vatten. Flera områden med förorenade sediment har sanerats och därmed har metoder för miljömuddring utvecklats och demonstrerats.

Föreslagna åtgärder

Miljögifter har lett till konsekvenser när det gäller konsumtion av fisk men i övrigt är miljögifters påverkan på vattenförekomsterna i många fall fortsatt oklart i distriktet. Den huvudsakliga åtgärden är därför verifiering av den riskanalysen som gjorts. I några fall där det finns mer konkreta underlag är efterbehandling av förorenade områden föreslagen som åtgärd. Det bygger då på länsstyrelsernas underlag från arbetet med förorenade områden enligt MIFO (Metod för Inventering av Förorenade Områden).

Vattenmyndigheten gör bedömningen att kunskapsunderlaget behöver förbättras för att kunna genomföra bredare åtgärder medan tillsynsmyndigheter kan använda miljöbalken på kända källor.

Åtgärder riktade mot myndigheter och kommuner mot miljöproblemet miljögifter är följande:

Naturvårdsverket behöver meddela föreskrifter för vattenrelaterad miljöövervakning och recipientkontroll så att all övervakning uppfyller tydliga och gemensamma krav med avseende på kvalitet, tillgänglighet, spårbarhet och jämförbarhet samt för vad som i övrigt krävs enligt vattenförvaltningsförordningen.

Naturvårdsverket behöver, i samarbete med **Kemikalieinspektionen** och **Fiskeriverket**, utveckla kunskapsunderlaget om de prioriterade ännenas förekomst och miljöeffekter samt de särskilt förorenande ännenas förekomst och effekt på den ekologiska statusen.

Naturvårdsverket behöver i sitt arbete med bidrag till att åtgärda förorenade mark- och vattenområden, prioritera de områden som läcker prioriterade ännen eller särskilt förorenande ännen, särskilt vid vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god kemisk och ekologisk status.

SGU behöver ta fram hydrogeologiskt kartunderlag, av relevans för vattenförvaltningens behov, som anger grundvattenförekomsternas flödesförhållanden och utbytet mellan grundvatten och ytvatten, särskilt för områden där god kemisk status och god ekologisk status inte uppnås.

SGU behöver, i samarbete med länsstyrelserna, ta fram underlag om grundvatten som visar på påverkan på terrestra och akvatiska ekosystem, särskilt för områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status.

Banverket behöver ta fram kunskapsunderlag och en plan för åtgärder för vandringshinder och dagvattens påverkan på yt- och grundvatten, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Boverket behöver, i samarbete med **Naturvårdsverket**, **Sveriges Geologiska Undersökning**, **Riksantikvarieämbetet** och **länsstyrelserna**, utveckla kunskapsunderlag samt råd och anvisningar i den svenska samhällsplaneringen för uppfyllande av vattenförvaltningens miljö kvalitetsnormer och genomförande av vattenförvaltningens åtgärdsprogram.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap behöver, i samarbete **Naturvårdsverket** och **länsstyrelserna**, utveckla riktlinjer för undersökande övervakning för uppföljning av olyckor, naturliga och andra, som kan påverka vattenförekomsternas ekologiska, kemiska eller kvantitativa status.

Skogsstyrelsen behöver, i samarbete med **Naturvårdsverket** och **Fiskeriverket**, fastställa föreskrift som ställer krav på ändamålsenliga skyddszoner och andra åtgärder intill vattenförekomster så att befintlig kemisk och ekologisk status bibehålls eller förbättras

Vägverket behöver ta fram kunskapsunderlag och genomföra åtgärder för att minska vägars och vägdagvattens påverkan på yt- och grundvatten, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status .

Länsstyrelserna behöver göra en översyn av befintliga tillståndspliktiga verksamheter enligt 9 och 11 kap miljöbalken, vilka kan ha en inverkan på vattenmiljön, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Länsstyrelserna behöver prioritera åtgärdsarbetet till områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Länsstyrelserna behöver prioritera arbetet med föroreningsskadade områden till de avrinningsområden med vattenförekomster som riskerar att inte uppnå god kemisk status.

Kommunerna behöver, inom sin tillsyn av verksamheter som kan ha en inverkan på vattenmiljön, prioritera de områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Kommunerna behöver ställa krav på hög skyddsnivå för alla enskilda avlopp som kan påverka vattenförekomst som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Kommunerna behöver genomföra sin planläggning och prövning samt i övrigt agera så att miljö kvalitetsnormerna för vatten inte överträds.

Kommunerna behöver, i samverkan med **länsstyrelserna**, utveckla vatten- och avloppsvattenplaner, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status, god kemisk status och god kvantitativ status.

Miljömålen och åtgärder mot miljögifter

För att en miljö ska klassas som giftfri ska den vara fri från ämnen och metaller som har skapats eller utvunnits av människan och som kan hota den biologiska mångfalden eller människans hälsa. Miljömålsrådet anser att miljökvalitetsmålet Giftfri miljö är mycket svårt eller omöjligt att nå till år 2020 även om det skulle sättas in fler åtgärder. Rådet anser vidare att det är svårt att avgöra när målet är uppnått på grund av att det idag saknas tillräcklig kunskap om många kemiska ämnens farliga egenskaper och förekomst i miljön.

I miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet står det i preciseringen enligt proposition 2004/05:150 att grundvatten ska ha så låga halter av föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet så att kvaliteten uppfyller kraven för god dricksvattenkvalitet enligt gällande svenska normer för dricksvatten och kraven på God grundvattenstatus enligt EG:s ramdirektiv.

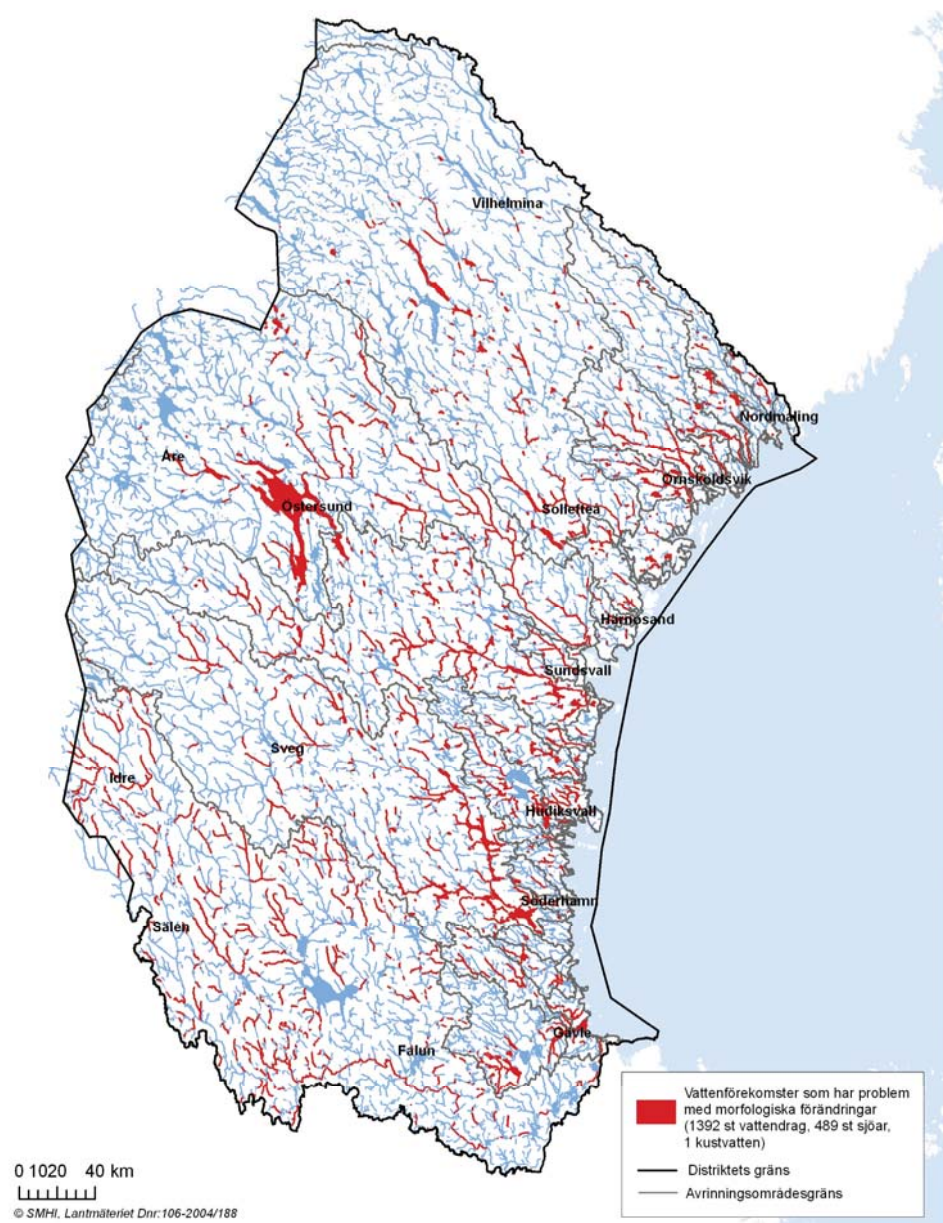
Fysisk påverkan

Problemet

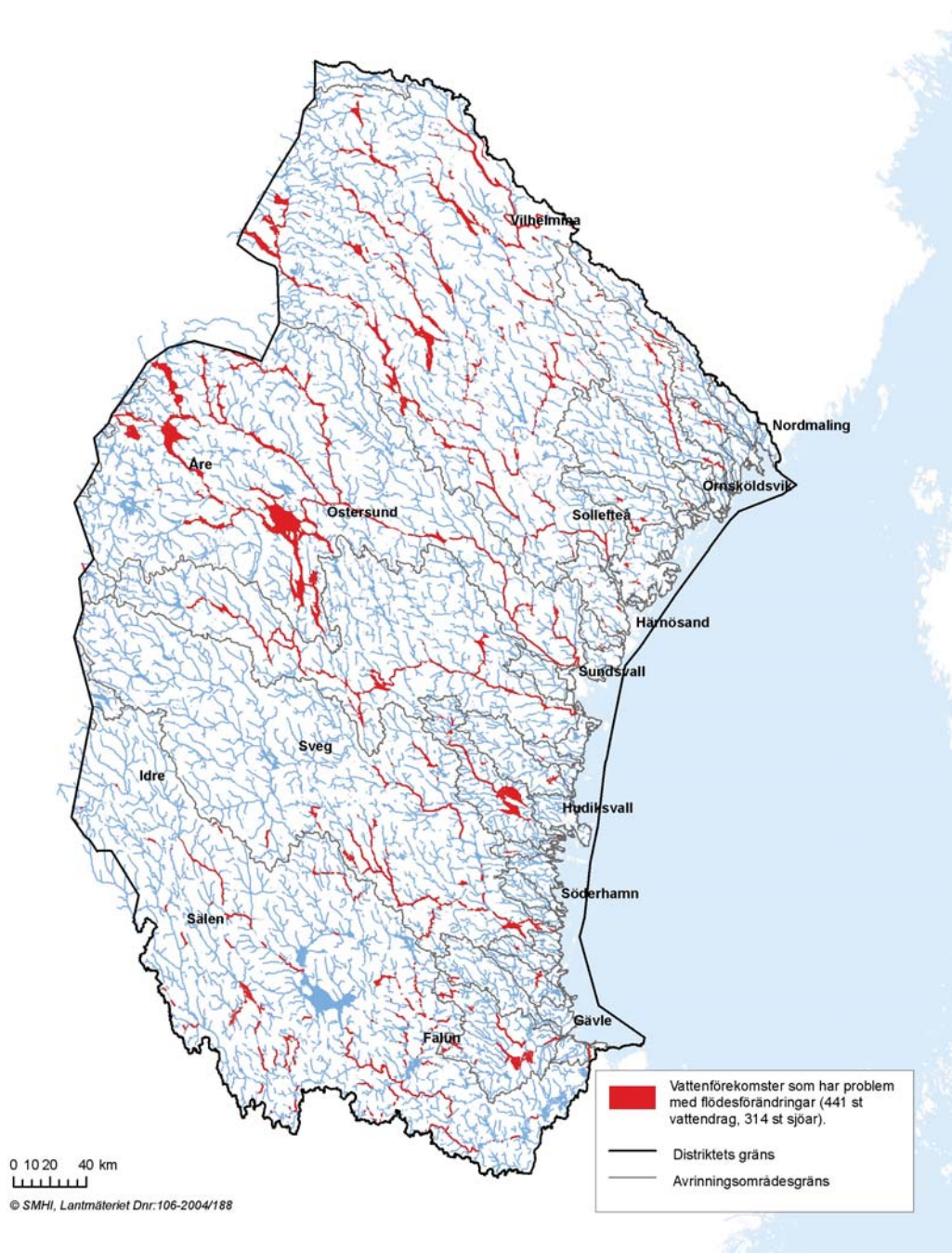
Människan har länge ansträngt sig för att anpassa och utnyttja naturen efter sina behov. Det har lett till sjösänkningar och dikningar för att vinna mark inom jord- och skogsbruk. Man har fyllt ut och kanaliserat för att möjliggöra bebyggelse och byggt dammar och torrlagt för att skapa flottleder och utvinna energi. Förutom de positiva effekterna för produktion och samhälle, har förändringarna också medfört allvarliga konsekvenser för vattenekologin och tillståndet i sjöar, vattendrag och hav.

När man utför en fysisk påverkan på ett vattendrag kan detta leda till en bristande kontinuitet i vattnet. Dämmen är ett exempel på ett artificiellt vandringshinder som ger en bristande kontinuitet vilket innebär att möjligheterna för olika arter att vandra uppströms eller nedströms i ett vattendrag minskar eller omöjliggörs helt. Det ger även svårigheter för näringsämnen, organiskt material och sediment att transporteras vilket påverkar ekosystemet såväl uppströms som nedströms hindret.

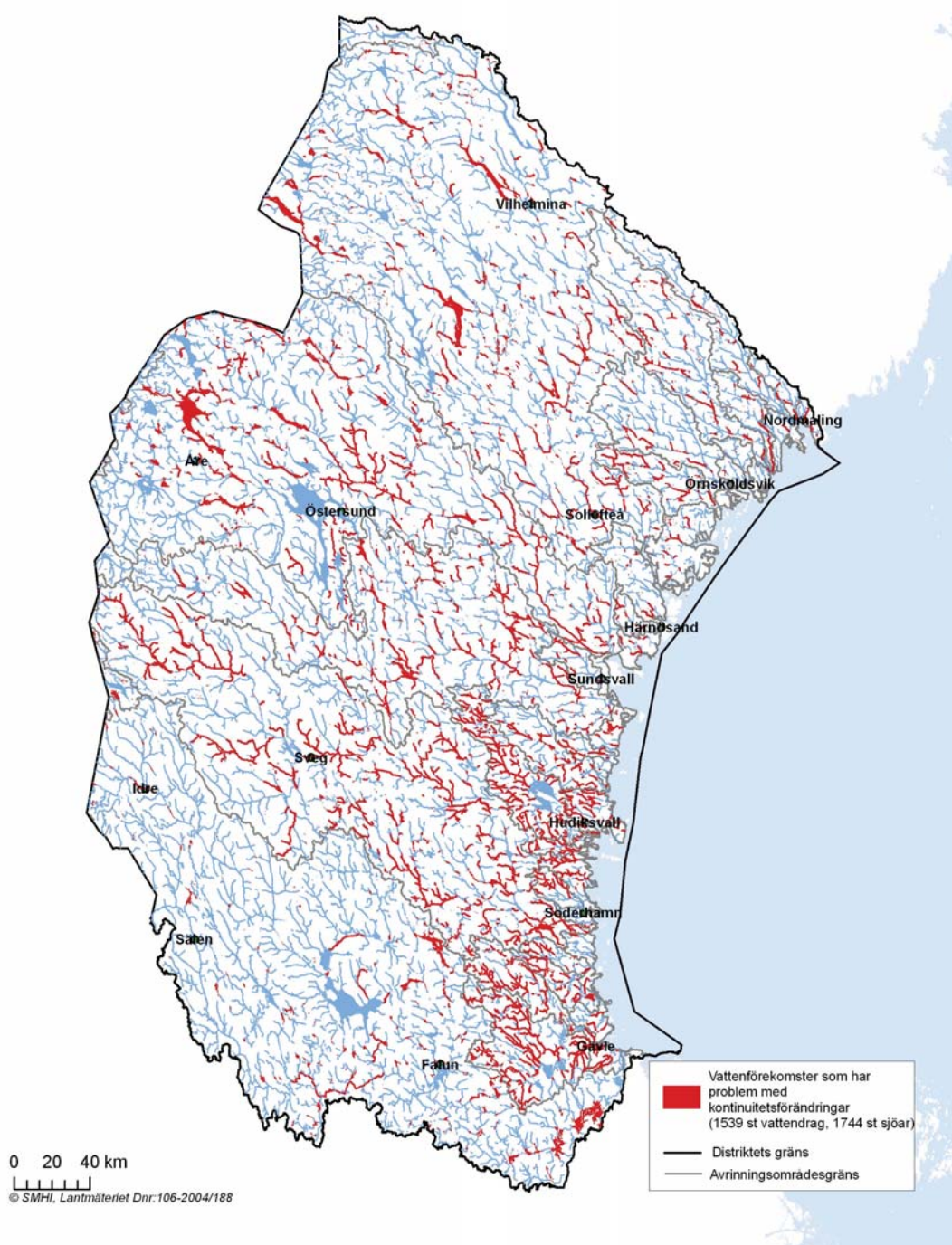
Många av de fysiska störningarna som förr fyllde sitt syfte som bland annat vattenanläggningar har idag ingen funktion och utgör idag det största hindret för att uppnå god ekologisk status i våra vatten. Vårt distrikt står för en stor del av den svenska skogs- och vattenkraftproduktionen. Det gör att det finns ett stort behov av att inventera de möjligheter och genomföra de åtgärder som finns för att minska de skador som uppstått. För dammar kan en åtgärd vara utrivning eller ett så kallat omlöp då vatten leds runt dammen.



Karta 5. Vattenförekomster som har problem med morfologiska förändringar i Bottenhavets vattendistrikt.



Karta 6. Vattenförekomster som har problem med flödesförändringar i Bottenhavets vattendistrikt.



Karta 7. Vattenförekomster som har problem med kontinuitetsförändringar i Bottenhavets vattendistrikt.

Genomförda och pågående åtgärder

Inom området fysisk påverkan arbetar länsstyrelserna bl.a. med rådgivning och tillsyn av vattenverksamheter, granskar verksamhetsutövares egenkontroll och hanterar anmälningssärenden från enskilda när det gäller dammar.

I distriktet pågår även en del projekt med syfte att restaurera vattendrag, kartlägga vandringshinder m.m. I detta arbete har så väl länsstyrelser som kommuner och andra aktörer en viktig roll.

Föreslagna åtgärder

Mycket av den information som finns i distriktet om fysisk påverkan bygger på modeller. Därför är den huvudsakliga åtgärden verifiering av dessa modellerade värden för att kunna föreslå effektiva och relevanta åtgärder för de vatten där det behövs.

Vid några vatten där kunskap finns föreslås fiskvägar som åtgärd vid dammar, med detta avses antingen fisktrappa eller omlöp. Behovet är sannolikt betydligt större men då mycket data ännu saknas är det idag inte möjligt att peka ut var det skulle vara effektivt med sådana åtgärder. För vattendragsträckor där det tidigare genomförts flottledsrensningar föreslås restaurering som åtgärd. För problemet med fellagda vägtrummor som utgör vandringshinder föreslås åtgärden att byta ut dem eller lägga dem rätt.

Åtgärder riktade mot myndigheter för att motverka problemen med fysisk påverkan är följande:

Banverket behöver ta fram kunskapsunderlag och en plan för åtgärder för vandringshinder och dagvattens påverkan på yt- och grundvatten, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Boverket behöver, i samarbete med **Naturvårdsverket**, **Sveriges Geologiska Undersökning**, **Riksantikvarieämbetet** och **länsstyrelserna**, utveckla kunskapsunderlag samt råd och anvisningar i den svenska samhällsplaneringen för uppfyllande av vattenförvaltningens miljö kvalitetsnormer och genomförande av vattenförvaltningens åtgärdsprogram.

Kammarkollegiet behöver, i samarbete med **länsstyrelserna**, upprätta en plan för att åtgärda vandringshinder, regleringar och vattenhushållningsfrågor som påverkar vattenförekomster så att de inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status.

Riksantikvarieämbetet behöver, i samarbete med **länsstyrelserna**, ta fram underlag för vilka vattenmiljöer och vattenanläggningar som har särskilt stort kulturmiljövärde i, eller i anslutning till, befintliga vattenförekomster.

Skogsstyrelsen behöver, i samarbete med **Naturvårdsverket** och **Fiskeriverket**, fastställa föreskrift som ställer krav på ändamålsenliga skyddszoner och andra åtgärder intill vattenförekomster så att befintlig kemisk och ekologisk status bibehålls eller förbättras.

Vägverket behöver ta fram kunskapsunderlag och genomföra åtgärder för att minska vägars och vägdagvattens påverkan på yt- och grundvatten, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Länsstyrelserna behöver göra en översyn av befintliga tillståndspliktiga verksamheter enligt 9 och 11 kap miljöbalken, vilka kan ha en inverkan på vattenmiljön, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Länsstyrelserna behöver prioritera åtgärdsarbetet till områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Kommunerna behöver, inom sin tillsyn av verksamheter som kan ha en inverkan på vattenmiljön, prioritera de områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Kommunerna behöver genomföra sin planläggning och prövning samt i övrigt agera så att miljö kvalitetsnormerna för vatten inte överträds eller att nyttan av gällande åtgärdsprogram inte minskar.

Miljömålen och åtgärder mot fysisk påverkan

I miljö kvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* tas problemet med fysisk påverkan upp i delmål två. Senast 2010 ska minst 25 procent av alla vattendrag som bedöms vara värdefulla och potentiellt skyddsvärda ha restaurerats. I preciseringen (prop. 2004/05:150) till samma miljö kvalitetsmål står det "I dagens oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag är naturliga vattenflöden och vattennivåer bibehållna och i vattendrag som påverkas av reglering är vattenflöden så långt möjligt anpassade med hänsyn till biologisk mångfald".

Vattenkraften kan, som en förnybar energikälla, vara en viktig del i uppfyllandet av miljömålet *Begränsad klimatpåverkan*. Samtidigt är den en betydande faktor i problematiken kring vandringshinder och flödesförändringar.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

Problemet

Dricksvatten hämtas ur såväl ytvatten som grundvatten. För att säkerställa en bra kvalitet på dricksvattnet nu och i framtiden behöver man bland annat inrätta vattenskyddsområden så att det därigenom ställs specifika krav på de verksamheter som ska bedrivas inom området. Så är inte alltid fallet idag.

I Bottenhavets vattendistrikt finns även problem med ett periodvis ökat vattenuttag på vissa platser. Det är då frågan om ett ökat uttag på grund av vintersportturism med bland annat en tillfälligt större befolkning och snötillverkning.

Genomförda och pågående åtgärder

Arbetet med vattenskyddsområden, så väl tillsyn som nybildning, är ett pågående arbete i distriktets kommuner och länsstyrelser.

Föreslagna åtgärder

Vattentäkterna i distriktet har delats in i tre kategorier för att göra bedömningar av åtgärder. Den första består av befintliga skyddsområden som är under utredning och som efter detta bedöms uppfylla de krav som ställs. Den andra omfattar befintliga skyddsområden där antingen själva området eller dess föreskrifter behöver ses över för att det ska uppfylla kraven. Den tredje gäller vattentäkter som saknar skydd men där man kan tänka sig en enklare variant av skyddsområde. Det senare gäller framförallt vattentäkter med liten föroreningsrisk eller som försörjer ett mindre antal personer.

För problemet med vattenuttag i samband med vinterturism är åtgärden att undersöka för att få kunskap om problemets omfattning och vad som kan göras åt det för att förbättra situationen.

Åtgärder som riktas mot myndigheter och kommuner för problemområdet vattenuttag och skydd av dricksvatten är som följer:

Statens Livsmedelsverk behöver, i samarbete med **Sveriges Geologiska Undersökning**, inrätta föreskrifter för övervakning av råvatten för alla dricksvattentäkter i vattenförekomster där det samlade uttaget är större än 10 m³/dygn eller försörjer mer än 50 personer.

Kommunerna behöver ha vattenskyddsområden med föreskrifter för kommunala dricksvattentäkter, så att dricksvattentäktena långsiktigt bibehåller en god kemisk och god kvantitativ status.

Kommunerna behöver inrätta vattenskyddsområden med föreskrifter för de vattenförekomster som behövs för den framtida vattenanvändningen.

Kommunerna behöver tillse att vattentäkter som inte är kommunala, men som försörjer fler än 50 personer eller där vattenuttaget är mer än 10 m³/dag, har god kemisk status och god kvantitativ status och ett långsiktigt skydd.

Kommunerna behöver, i samverkan med **länsstyrelserna**, utveckla vatten- och avloppsvattenplaner, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status, god kemisk status och god kvantitativ status.

Miljömålen och åtgärder för vattenuttag och skydd av dricksvatten

Flera miljömål har inriktning mot skydd av dricksvatten genom att de allmänt behandlar vattenkvalitet. Dessa är *Bara naturlig försurning*, *Giftfri miljö*, *Ingen övergödning* och

Grundvatten av god kvalitet. När det gäller områdesskydd finns detta med i miljömålen Levande sjöar och vattendrag och Grundvatten av god kvalitet.

Naturvärden

Vattenmiljöernas värde för natur- och kulturopplevelser och rekreation kan knappast övervärderas. Våra vattenmiljöer har ofta påverkats av olika ingrepp och många gånger är det bara mindre områden som kan anses som "orörda". Många av de ovanliga arterna, såsom flodpärlmussla, lever under ansträngda förhållanden på grund av att vi har påverkat dess naturliga biotoper och överlevnadsförutsättningar. Variationen i vattnen, spridningsvägarna och bottenstrukturen är viktig för vattenlevande organismer, men de omgivande vattenbiotoperna är minst lika viktiga för att ge en funktionell vattenekologi.

Kulturvärden

Vattnet och dess miljöer är och har varit en central förutsättning för utveckling och välbefinnande i vårt land. Vi bygger och bosätter oss gärna utifrån vattnets placering i landskapet, vilket både skapar konflikter vid etableringar och den dag när man vill åtgärda fysiska ingrepp av historisk natur. Förutom de direkt vattenanknutna anläggningarna, exempelvis kvarnar, kanaler och dammar, så finns det kulturmiljöer och kulturlandskap som binder samman mark och vatten, t ex malmhantering, flottning, jordbruk och fiske samt stadsutveckling. Här måste vi finna gemensamma lösningar för att både restaurera naturmiljö och samtidigt bevara kulturvärdena.

Kostnader

Underlaget

Kostnadsskattningarna för åtgärder inom åtgärdsprogrammet bygger i de flesta fall på kostnader och erfarenheter som samlats in från redan genomförda åtgärder i distriktet. I några fall bygger uppskattningarna på schabloner från den genomgång av åtgärds-kostnader som gjorts av IVL på uppdrag av Vattenmyndigheterna och redovisas i rapporten *"Uppföljning förstudie åtgärds-kostnad för vattenmyndigheten"* 2008.

Kostnaderna för samma typ av åtgärd kan skilja sig åt mellan olika geografiska områden. Det beror på att Bottenhavets vattendistrikt är stort och omfattar många olika typer av vatten med olika förutsättningar och skillnader i omgivning och därmed även förutsättningar för att genomföra åtgärderna. Vattenmyndigheten har så långt det är möjligt valt att använda de kostnader som levererats av länsstyrelserna eftersom de anses vara närmast sanningen.

I kostnaderna för åtgärder (tabell 3) ingår endast kostnader för konkreta åtgärder som exempelvis byggande av fisktrappor, sanering av mark och sediment osv. Här ingår inte administrativa kostnader som projektledning, omprövningar av vattendomar och liknande.

Detsamma gäller för verifieringskostnaderna (tabell 4) som endast omfattar provtagning och liknande. I beräkningarna har heller inte tagits hänsyn till kostnader för tidsåtgång mm för kommuners och länsstyrelserns egen personal. Sammantaget betyder detta att kostnaderna för att genomföra åtgärdsprogrammet är betydligt högre i praktiken än vad som redovisas här.

I Bottenhavets distrikt har det i många fall saknats underlag för att göra bedömningar av vilka åtgärder som behövs och är praktiskt möjliga att genomföra på en specifik plats.

Kartläggningen bygger i många fall på modeller där resultatet nu behöver bekräftas för att kunna gå vidare och föreslå realistiska och kostnadseffektiva åtgärder. Detta gör att det ibland saknas kostnadsuppgifter för de miljöproblem som presenteras. I dessa fall finns istället en kostnad beräknad för verifiering, d.v.s. kostnaden för provtagning och annan typ av data- och kunskapsinsamling.

Det tydligaste exemplet på denna brist på data är kanske inom miljöproblemet övergödning som är bristfälligt dokumenterat i Bottenhavets distrikt. Det betyder dock inte att problemet inte finns. Problemet är tydligt i bl.a. Dalälvens huvudavrinningsområde liksom några områden utmed kusten.

Bottenhavets vattendistrikt

Den totala kostnaden för åtgärdsprogrammet i Bottenhavets vattendistrikt är ca 1,7 miljarder kr. Till detta kommer en kostnad på mellan 22 – 32 miljoner för verifiering av modellerade resultat. I tabell 3 visas åtgärds-kostnaden per miljöproblem i distriktet både som en total kostnad och en årlig kostnad. I tabell 4 visas kostnader för verifiering, även dessa både som en totalkostnad och en årlig kostnad. De årliga kostnaderna är beräknade under en period på 30 år med 4 % ränta.

Tabell 3. Sammanställning av kostnader för föreslagna åtgärder per miljöproblem. Kostnader i tusental kr.

Miljöproblem	Total kostnad (tkr)	Kostnad per år (tkr)
Försurning	200 000	11 500
Övergödning	-	-
Miljögifter	324 000	19 000
Främmande arter	-	-
Fysisk påverkan	985 000	57 000
Skydd av dricksvatten	145 000	8 400
SUMMA	1 654 000	183 400

*Tabell 4. Kostnader för verifiering av modellerade resultat per miljöproblem.
Kostnader i tusental kronor.*

Miljöproblem	Total kostnad (tkr)	Kostnad per år (tkr)
Försurning		
Övergödning	4 300	246
Miljögifter	5 900 – 15 300	338 - 884
Främmande arter		
Fysisk påverkan	11 800	680
Skydd av dricksvatten		
SUMMA	22 000 – 31 400	1 264 – 1 810

Metod

Åtgärdsprogrammet för Bottenhavets vattendistrikt bygger på den statusklassning som genomförts av vattenförvaltningen under åren 2004-2008. Metod och bedömningsgrunder för detta arbete har tagits fram av Naturvårdsverket och Sveriges Geologiska Undersökning. Statusklassningen har genomförts av länsstyrelsernas beredningssekretariat.

Detta avsnitt beskriver det arbetssätt som tillämpats för att få fram underlag för statusbedömningar av vattenförekomster. Länsstyrelserna har använt befintliga data och modeller för att ge ett brett underlag för vidare bearbetning av vattenmyndigheten. Avsnittet är därför uppdelat så att första delen "Kartläggningsprocess" behandlar hur länen tagit fram det breda underlaget, medan den andra delen "Fastställandet av åtgärdsprogram" handlar om hur länsens underlag har bearbetats av vattenmyndigheten.

Kartläggningsprocess

Påverkansanalysen

Påverkansanalysen utgör en viktig del av kartläggningsprocessen och används för att bedöma om det föreligger miljöproblem och om vattenförekomsten riskerar att inte uppnå god status 2015. Den utgör ett underlag för statusklassificeringen i de fall data saknas.

Påverkansanalysen syftar till att:

- Identifiera de källor som orsakar förändringar i vattenstatus i syfte att ge underlag till risk- och åtgärdsanalyser
- Identifiera den påverkan och de förändringar av biologi, vattenkvalitet och hydromorfologi hos vattenförekomsterna som gör att god status eventuellt inte nås år 2015
- Identifiera de förorenande ämnen som släpps ut i betydande mängd, d v s till sådana koncentrationer att det kan hindra att god status/potential uppnås till år 2015
- Ge underlag till en indikativ statusklassificering av vattenförekomster där tillståndsdata saknas
- Utgöra en utgångspunkt för riskanalysen d v s bedömningen av vattenförekomsternas möjligheter att uppnå god status till 2015

- Bidra med underlag för att kunna peka ut ytvattenförekomster som kraftigt modifierade vatten konstgjorda vatten, vatten med mindre stränga kvalitetskrav samt vatten med tidsfrist.

Som ett inledande steg i påverkansanalysen har länsstyrelserna identifierat och samlat information om potentiella påverkanskällor. Nedan redovisas några exempel på databaser och andra informationskällor som har använts i påverkansanalysen.

- SMED-data (underlag till HELCOM, belastning på havet, PLC 5-rapporteringen)
- SRK-data (vattenförbund/vattenvårdsförbunds samordnade recipientkontroll)
- Svenskt Vattenarkiv (SMHI:s SVAR-databas)
- C-EMIR (länsstyrelsernas miljöskydds-databas, utsläpp från punktkällor)
- MIFO (länsstyrelsernas databas för förorenade områden)
- Marktäckedata GSD (Lantmäteriverkets markanvändningskarta)
- Enskilda avlopp (data från SCB:s fastighetsregister samt kommunernas miljötillsyn)
- Dammregistret (SMHI:s databas för större dammar)
- Fastighetskartan (Lantmäteriverkets fastighetskarta)
- Skogsbruk (Skogsstyrelsens databas "Kotten")

Den stora bristen på data från fältkarteringar och provtagningar innebär att en modellbaserat angreppssätt är nödvändigt för att genomföra en karakterisering som kan utgöra grunden för åtgärdsplaneringen.

I arbetet med statusklassificering och påverkansanalys har man i många fall haft brist på mätdata. Olika typer av modeller och GIS-analyser har därför utgjort nödvändiga och viktiga verktyg i arbetet. De modeller/metoder som har använts i påverkansanalysen i Bottenhavets vattendistrikt beskrivs nedan.

Nationell analys av potentiell påverkan på grundvatten

I arbetet med kartläggningen utfördes en nationell analys av potentiell påverkan på grundvatten. Den potentiella föroreningsbelastningen analyserades utifrån en mängd verksamheter som skulle kunna påverka vattenkvaliteten. Exempel på faktorer som togs med i analysen är effekter från vägar, järnvägar, förorenade områden, jordbruk och tätorter. Beroende på den samlade potentiella föroreningsbelastningen delades grundvattenförekomsterna in i fyra klasser, där klass 4 har den högsta potentiella belastningen. Den nationella påverkansanalysen har bland annat fungerat som stöd vid riskanalysen för grundvatten.

Indikativ modell

Med hjälp av en s.k. indikativ modell som bygger på stegvis modellering/kartering och bedömning skall Bottenhavsdistriktets vattenförekomster kunna såväl påverkansbedömas som status- (nuläget) och riskbedömas (läget 2015). Modellen identifierar områden med försurnings- och övergödningssproblematik samt fysisk påverkan, dvs. hydromorfologi. Modellen beskrivs utförligare i samrådsmaterialet *"Förslag till förvaltningsplan för Bottenhavets vattendistrikt."*

Kustvatten

Vid statusklassificering av kustvatten har modellering varit ett viktigt hjälpmedel. SMHI:s modellsystem HOME Vatten har använts för att ta fram modellbaserade statusklassificeringar för total-kväve, total-fosfor, oorganiskt fosfor, klorofyll och syrgas.

Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) bygger på den statusklassificering genomförd i Bottenhavets vattendistrikt. I normalfallet beskriver miljökvalitetsnormen det miljötillstånd som skall råda i vattenförekomsten år 2015. För flera fall har det bedömts vara svårt att uppnå normerna till 2015, enligt de regler som tagits fram av kommissionen har då Vattenmyndigheten föreslagit undantag från att uppnå normen. Undantagen har formulerats antingen i form av en tidsfrist till år 2021, eller i form av ett sänkt miljökrav. Vattenmyndigheten har beslutat att ge undantag till år 2021 för vattenförekomster med problem med övergödning, miljögifter och fysisk påverkan med motiveringen att det krävs verifiering av modellerade resultat innan åtgärder kan fastslås. Ett antal vattenförekomster har fått bedömningen kraftigt modifierat vatten (KMV). Miljökvalitetsnormerna redovisas i samrådsmaterialet *"Förslag till miljökvalitetsnormer för Bottenhavets vattendistrikt"*.

Referenser

Kortfattad manual för arbeten inom svensk vattenförvaltning – grundvatten 2008-2012. NV Handbok 2007:4

CIS guidance dokument nr 4

CIS ECOSTAT (2006)).

Förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten

Direktivet om prioriterade ämnen

Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon.

HOME Vatten

Fastställandet av åtgärdsprogram

Åtgärdsprogrammet för Bottenhavet visar idag på mycket stora skillnader i detaljeringsgrad, vilket också speglar den kunskapsbrist som ännu råder i distriktet. Målsättningen för vattendistriktet är att ur ett långsiktigt perspektiv ta fram ett material som på bästa sätt redovisar för ansvariga var åtgärderna ger bästa effekt. Distriktets problemområden genomsyras dock av ett bristande kunskapsunderlag varför målet av konkreta åtgärder på lokal nivå behöver finnas kvar i det fortsatta förvaltningsarbetet.

För framtagandet av föreslagna åtgärder i detta åtgärdsprogram har Vattenmyndigheten arbetat med olika tillvägagångssätt för de olika miljöproblemen i framtagandet av åtgärder för respektive område.

Under våren 2008 skickades en mall ut till distriktets beredningssekreteriat för insamling av uppgifter om möjliga åtgärder och kostnader för dessa. Mallen var gemensam för samtliga vattendistrikt i Sverige och uppdelad på miljöproblem.

Vattenmyndigheten har baserat på det insamlade materialet lämnat förslag på åtgärder som skall förbättra vattenkvalitet för vattenförekomster som inte når god status 2015. Genom att majoriteten av vattenförekomsternas status bygger på resultat från modellring är de flesta åtgärdsförslag verifiering och utredning. Verifiering och utredning måste utföras för att den mest kostnadseffektiva och ekologiskt lämpligaste åtgärden ska kunna fastställas.

De kostnader som presenteras för åtgärder bygger på erfarenheter av liknande projekt på länsstyrelserna och på schablonkostnader framtagna av IVL på uppdrag av

Vattenmyndigheterna. Uppdraget redovisas i rapporten *"Uppföljning av förstudie åtgärdskostnad för Vattenmyndigheten"*. Mer detaljerad information om kostnader finns under rubrikerna "Kostnader" och "Konsekvensanalys" i denna rapport.

Vattenmyndigheten har i framtagandet åtgärder för denna förvaltningscykel haft svårigheter att bestämma fasta summor för föreslagna åtgärder. Tidigare modelluträkningar har använts där sådana funnits tillgängliga. Andra kostnader baseras på grova uppskattningar.

Likaså har det funnits en avsaknad i riktlinjer för bedömningen av åtgärdernas nyttoeffekter, varför sådana är uteslutna i programmet.

Metod för bilaga 1 "Åtgärder per huvudavrinningsområde"

Till åtgärdsprogrammet finns en bilaga 1 "Åtgärder per huvudavrinningsområde" som redovisar åtgärdsförslag insamlade från länsstyrelserna i distriktet. Denna bilaga finns på den CD som följer med samrådsmaterialet, den kan även laddas ner från vattenmyndigheternas gemensamma hemsida (www.vattenmyndigheterna.se) eller beställas från Vattenmyndigheten Bottenhavet. Telefonnummer finns på baksidan av detta dokument.

I bilagan presenteras åtgärdsförslag uppdelat på huvudavrinningsområde och därefter per miljöproblem. De miljöproblem som berörs är försurning, övergödning, främmande arter, miljögifter, fysisk påverkan och vattenuttag/skydd av dricksvatten. För varje miljöproblem presenteras, där underlag finns, orsak till respektive miljöproblem, åtgärdsförslag, ansvar och kostnad. För mer detaljerad information om respektive miljöproblem och dess orsaker se *"Förslag till Förvaltningsplan för Bottenhavets vattendistrikt"*.

Nedan följer en beskrivning av bedömningar och detaljeringsgrad för respektive miljöproblem i bilagan.

Försurning

För försurning redovisas inga enskilda vattenförekomster på grund av att det sedan lång tid tillbaka finns väl fungerande kalkningsprogram i distriktet. Dessa kalkningsprogram kommer att fortlöpa och inga större ytterligare åtgärder bedöms vara nödvändiga för att nå vattenförvaltningens mål. Kostnaderna för åtgärder mot försurning är hämtade från dessa kalkningsprogram och bygger på mångårig erfarenhet.

Övergödning

De flesta statusbedömningar är framtagna genom modellering vilket innebär att de först måste verifieras innan effektiva åtgärder kan fastställas. Underlaget varierar mellan olika områden varför det i vissa huvudavrinningsområden finns uppgifter om uppskattade reduktionsbehov av fosfor medan detta saknas för andra. I en del områden redovisas verifieringsbehovet på

vattenförekomstnivå och i andra endas på huvudavrinningsområdesnivå, även detta beror på skillnader i tillgång på data.

Reduktionsbehovet för fosfor bygger, i de fall sådana presenteras, på modellerade resultat med bl.a. markanvändningsdata som underlag. Dessa siffror är med största sannolikhet överskattningar av problemet, men för att veta det med säkerhet behöver provtagningar m.m. genomföras.

För ett fåtal områden redovisas kostnader för åtgärder vid ett antagande att de modellerade resultaten är korrekta. Kostnaderna bygger i dessa fall på schabloner från IVL:s genomgång av åtgärdsprogram. Kostnaden utgår då från vad det kostar att reducera fosfor inom vissa sektorer och hur stor andel dessa har av fosforläckaget i området.

De schabloner som använts är följande för att minska fosforläckaget från:

- Skogsbruk	1 500 kr/kg
- Jordbruk	1 500 kr/kg
- Dagvatten	1 500 kr/kg
- Enskilda avlopp	10 000 kr/kg
- Punktkällor	2 000 kr/kg

Miljögifter

Även för miljöproblemet miljögifter baseras underlaget på modellering och verifiering är därför en huvudsaklig åtgärd. Länsstyrelsernas arbete med förorenade områden gör dock att det i vissa fall finns konkreta åtgärdsförslag i form av sanering och i dessa fall redovisas åtgärder på vattenförekomstnivå. För redovisningen av verifieringen varierar detaljeringsgraden beroende på vilka uppgifter som samlats in.

De kostnader som presenteras för åtgärder i form av sanering är hämtade från länsstyrelsernas material om förorenade områden. Verifieringskostnaden som presenteras är schabloner som bygger på erfarenheter från tidigare genomförda provtagningar och har uppskattats till att ligga i intervallet 10 000 – 40 000 kr/vattenförekomst beroende på vilka och hur många ämnen det är frågan om. För grundvatten har kostnaden i några fall bedömts till betydligt högre 150 000 – 200 000 kr eftersom förekomsten är svåråtkomlig och kräver borrhning för att provtagning ska kunna genomföras. Provtagning i befintliga dricksvattentäkter i grundvattenförekomster har uppskattats till ca 15 000 kr/förekomst.

Främmande arter

Inga kostnader har lagts fram för att åtgärda effekterna av främmande arter i våra vatten. För ytvattenförekomster på land handlar åtgärderna främst om att reglera utplanteringar av fisk och kräfta för att inte förstöra opåverkade vatten och att i vissa fall utföra decimeringsfiske i de

vatten den främmande arten konkurrerar ut inhemska arter. I kustvatten är det inte lika lätt att reglera utbredningen av främmande arter och kunskapsläget om främmande arter i våra kustvatten är dålig.

Fysisk påverkan

Fysisk påverkan resulterar i olika typer av miljöproblem som morfologiska förändringar, kontinuitets förändringar och flödesförändringar. För fysisk påverkan presenteras åtgärdsförslag endast på huvudavrinningsnivå, dels på grund av utrymmesskäl och dels på grund av brister i underlaget.

För fysiskpåverkan krävs verifiering och utredning för alla vattenförekomster om de idag inte ingår i de olika länsstyrelsernas befintliga åtgärdsplaner. Trots att majoriteten av vattenförekomsterna behöver verifieras har vattenmyndigheten valt att framföra generella förslag på olika åtgärder för att förbättra status på vattenförekomster. Det finns inget kostnadsförslag på verifiering under fysisk påverkan på grund att det skiljer sig så mycket beroende på vilken påverkanskälla det gäller. Däremot presenteras ungefärlig kostnad för flottledsåterställning och byte av vägtrumma för att den informationen finns för de flesta vatten. Samtliga kostnader under fysisk påverkan bygger på insamlade uppgifter från länsstyrelserna och deras erfarenheter av liknande projekt.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I några områden förekommer uppgifter om problem med vattenuttag till följd av snötilllverkning och ökad vattenförbrukning i samband med vintersportturism. För dessa uppgifter är underökningar den åtgärd som föreslås och kostnadsuppskattningar saknas.

Behovet av förbättrat skydd av dricksvatten redovisas på huvudavrinningsområdesnivå. Kostnaderna är schabloner som bygger på erfarenheter. De kostnader som använts är:

- Fastställande av skyddsområden enligt MB 7 kap, 500 000kr/skyddsområde
- Tillse att nuvarande vattenskydd överensstämmer med skyddskrav enligt MB 7 kap, 200 000kr/skyddsområde
- Formerna för vattenskyddet bör utredas (inget skyddsområde idag samt < 100pe), 100 000kr/skyddsområde

Kustvatten

Under samtliga avsnitt för respektive huvudavrinningsområde redovisas både ytvattenförekomster och eventuella grundvattenförekomster. Bottenhavets kustvattenförekomster har vattenmyndigheten valt att redovisa för sig för att tydligare lyfta fram kustvattenproblematiken. Det är dock viktigt att vara medveten om att kustvattenförekomsternas status i allra högsta grad är beroende av påverkan och åtgärder som sker på land. På grund av att hela Bottenhavets kustvatten har många likheter i miljöproblematiken har Vattenmyndigheten valt att redovisa åtgärdsförslagen gemensamt för

alla kustvattenområden. För kustvatten är nästan inga kostnader redovisade på grund av att kunskaperna om kustvatten är otillräckliga.

Ord- och begreppslista

Delområde – indelning av distriktet, ett delområde består av flera huvudavrinnings- eller kustavrinningsområden. I distriktet finns 13 delområden, varav 5 är kustvattenområden. För vart och ett av dessa delområden finns en ansvarig länsstyrelse.

Ekologisk status – Den ekologiska statusen omfattar biologiska (växtplankton, vattenväxter, bottendjur, och påväxt-/kiselalger), fysikalisk-kemiska (näringsämnen, siktdjup, syrgas/syrebalans, förorening, icke syntetiska respektive syntetiska särskilda förorenande ämnen) och hydromorfologiska (hydrologisk kontinuitet, hydrologisk regim och morfologiska förhållanden) kvalitetsfaktorer. De biologiska kvalitetsfaktorerna väger tyngst vid klassificeringen, följt av fysikalisk-kemiska faktorer och slutligen hydromorfologiska kvalitetsfaktorer.

Huvudavrinningsområde (HARO) – Ett huvudavrinningsområde har ett **huvudvattendrag** och ett antal biflöden, är minst 200 km² stort och har sin utloppspunkt vid havet.

I riskzon – när en vattenförekomst riskerar att inte uppnå miljökvalitetsnormen.

Industriella föroreningar – Föroreningar härledda från industrin. Vilka som ingår här listas på sidan 24.

Kemisk status – Status klassificerat med hjälp av kemiska analyser. Den kemiska statusen har bedömts utifrån ett antal parametrar med tillhörande tröskelvärden.

Kostnadseffektivitet – Ett mått på hur stora resurser det krävs för att nå ett visst mål. I åtgärdsprogrammet vilken åtgärd som ger mest effekt för minst kostnad.

Kustavrinningsområde – Motsvarande huvudavrinningsområde fast i kustlandet.

Kvantitativ status – anger om vattenuttagen är i balans med grundvattenbildningen. Är uttaget för stort blir det en otillfredställande kvantitativ grundvattenstatus.

MIFO – En **M**etodik för **I**nventering av **F**örorenade **O**mråden. Framtagen av Naturvårdsverket och används i Länsstyrelsernas arbete med förorenade områden.

Miljökvalitetsnorm – det miljötillstånd som skall råda i vattenförekomsten. Omfattar även undantag och kraftigt modifierade vatten.

Prioriterade ämnen – I Vattendirektivet finns en förteckning över 33 prioriterade ämnen eller ämnesgrupper (föroreningar), varav 11 identifierats som prioriterade farliga ämnen.

Bedömningen om ett vatten uppnår god kemisk status bygger mycket på förekomst av dessa prioriterade ämnen. Ingående ämnen visas i tabell på sidan 23.

Reduktionsbehov – innebär hur mycket något behöver minska. Används i åtgärdsprogrammet främst när det gäller minskningen av fosfor för att motverka övergödning.

Särskilt förorenande ämnen – Ämnen som är mer förorenade än andra. Dessa listas i tabell på sidan 24.

Vattenförekomst – Specifik vattensamling i naturen, liten eller stor. En sjö är en vattenförekomst, liksom en liten göl i skogen eller en bäck eller en kustvik.

Konsekvensanalys för åtgärder i Bottenhavets vattendistrikt

Problembeskrivning

Åtgärdsprogrammet är uppdelat på de miljöproblem som dominerar i Sveriges arbete med vattenförvaltning. En fullständig beskrivning av dessa miljöproblem i Bottenhavets vattendistrikt ges i avsnittet *Sammanställning av åtgärder i Bottenhavets vattendistrikt*.

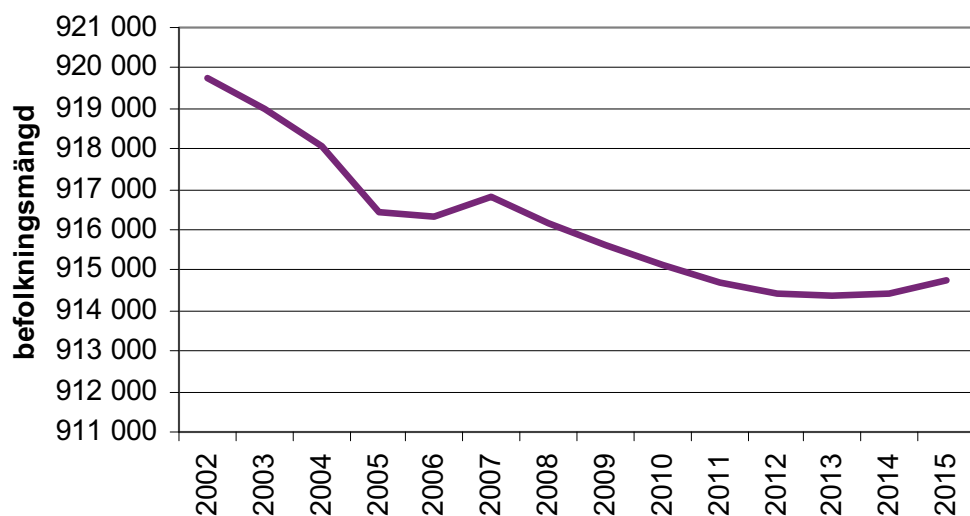
Mål med åtgärderna

Målet för de åtgärder som föreslås inom ramen för åtgärdsprogrammet är att uppnå god ekologisk och kemisk status i distriktets ytvattenförekomster. För grundvattenförekomster är målet att nå god kemisk och kvantitativ status.

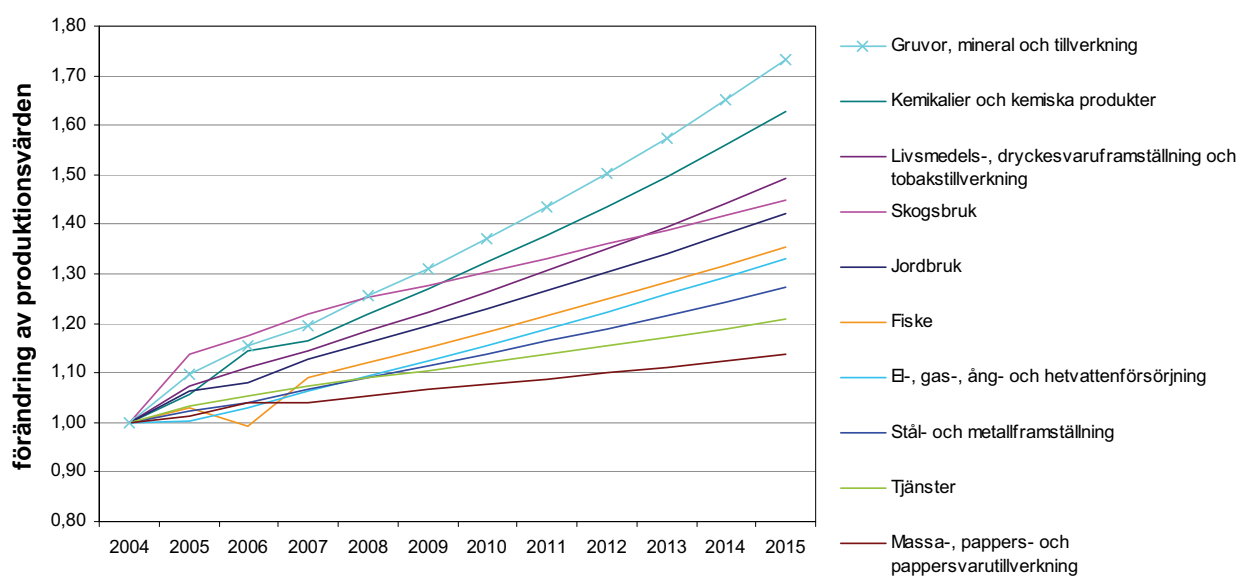
Nollalternativet

I konsekvensanalysen skall effekterna av det föreslagna åtgärdsprogrammet vägas mot konsekvenserna av ett nollalternativ där verksamheterna fortgår som tidigare. Oförutsägbara störningar, exempelvis finansiell oro och konjunktursvängningar i vår omvärld, gör det emellertid mycket svårt att göra trovärdiga förutsägelser om den framtida utvecklingen inom olika branscher. För detta ändamål har Vattenmyndigheterna tagit hjälp av SCB (Statistiska centralbyrån) som tagit fram prognoser över befolkningsutvecklingen samt ekonomisk utveckling för olika branscher i Bottenhavets vattendistrikt för perioden fram till 2015.

Med stöd av prognoserna från SCB och befintliga uppgifter om belastning och utsläppsmängder, görs för varje miljöproblem skattningar av framtida konsekvenser av utvecklingen av relevanta branscher och sektorer.



Figur 2. Prognos för befolkningstillväxt i Bottenhavets vattendistrikt (SCB).



Figur 3. Prognos för förändring av produktionsvärden för branscher i Bottenhavets vattendistrikt, basår 2004 (SCB).

Försurning

Försurningsproblemet härrör främst från utsläpp av försurande ämnen som svaveldioxid (SO₂) och kväveoxider (NO_x). Sedan början av 1990-talet och fram till nu har nedfallet av svaveldioxid minskat med 85-90% och kväveoxiderna med ca 30%. Det är inte bara den sura nederbörden som bidrar till försurning, även markanvändning i form av jord- och skogsbruk kan påverka. Inom jordbruket kompenseras den försurande effekten via gödsling och kalkning, men i skogsbruket är sådan tillförsel fortfarande mindre vanlig. Vid skogsdikning minskar uppehållstiden för vattnet i marklagret vilket förvärrar situationen ytterligare.

Även om nedfallet av försurande ämnen minskat de senaste åren fortsätter problemet att vara betydande i Bottenhavets vattendistrikt. Enligt prognoserna förväntas dessutom den ekonomiska utvecklingen inom skogsbruket att öka under perioden 2008-2015. Det finns en möjlighet att ökningen medför en negativ effekt på försurningssituationen om ingen kompensation i form av kalkning sker.

Skattad utveckling

Trots den fortsatta försurningsproblematiken, samt effekten som eventuellt uppstår genom ett ökat skogsbruk, bedöms de nuvarande kalkningsprogrammen vara tillräckliga för att undvika en försämring av försurningssituationen under perioden fram till 2015. Detta bl.a. för att nedfallet förväntas minska ytterligare.

Övergödning

Inom jordbrukssektorn har man arbetat med åtgärder under lång tid. Många åtgärder har kommit tillstånd genom rådgivning till lantbrukarna. Informations- och rådgivningsinsatserna har varit framgångsrika och måste fortsätta och utvecklas tillsammans med ekonomiska styrmedel. Det finns även bidrag att söka för en del åtgärder.

Skogsstyrelsen har tagit fram rådgivning för hur skogsbruket ska ta hänsyn när man bedömer skogsbruk vid vatten. Ändå kvarstår en hel del att göra innan dessa råd lett till fullständig praktisk tillämpning.

Industrin inom industrin har det på senare tid gjorts stora investeringar i bättre teknik för att minska utsläppen av näringsämnen till vatten och luft. Samtidigt förutspår prognoserna att de branscher som står för den största andelen av utsläppen kommer att öka sin produktion under den kommande perioden.

Inom de kommunala avloppsreningsverken har åtgärder genomförts under lång tid för att förbättra reningskapaciteten för framförallt fosfor.

Många enskilda avlopp är av mycket dålig kvalitet och man räknar med att färre än hälften fungerar tillfredställande. De enskilda avloppens andel av belastningen till våra kustvatten är oftast liten, men för enskilda sjöar och vattendrag samt havsvikar med dålig cirkulation, kan de utgöra en betydande påverkanskälla för näringsämnen.

Skattad utveckling

Övergödningsproblematiken kommer troligen att öka under perioden 2008-2015. Enligt SCB:s prognoser kommer jordbrukssektorn liksom industrin att öka sin produktion under denna period vilket också torde leda till att en ökad mängd näringsämnen släpps ut. Avloppsverkens och de enskilda avloppens påverkan är beroende av befolkningsutvecklingen. För Bottenhavets vattendistrikt visar SCB:s prognoser på en minskning med drygt 1000 personer under den aktuella perioden. Avloppens påverkan på övergödningsproblematiken bedöms därför som oförändrad.

Främmande arter

Fortsatt internationell handel ger en fortsatt risk för nyetablering av främmande arter i Sverige. En viktig åtgärd för att förhindra nyetablering och spridning av redan etablerade arter, är att genom informationskampanjer upplysa om riskerna. När det gäller fysiska åtgärder kan det i vissa fall vara motiverat att fysiskt motverka utbredningen av olika arter. En annan konkret fysisk åtgärd som behöver utvecklas är hanteringen av barlastvatten från kommersiell sjöfart i hamnar, både i kust och i inlandsvatten.

Skattad utveckling

Omfattningen av nyetablering och spridning av främmande arter bedöms vara oförändrad under perioden fram till år 2015.

Miljögifter

Den ekonomiska tillväxten inom branscher med betydelse för hantering, utsläpp och läckage av miljögifter förutspås i SCB:s prognoser bli god. De främsta företrädarna för dessa branscher är kemikalieindustrin (>60% tillväxt) och gruv-, mineral-, tillverkningsindustri (>70 % tillväxt). Med en något mindre ökning under perioden finns även massa- och pappersindustrin (ca 10 %) samt stål- och metallframställning (<15 %).

Inom området finns även en problematik kring gamla, kända ämnen så väl som nya mer okända ämnen vars miljöeffekter vi kommer se långt senare.

Skattad utveckling

Med utgångspunkt från SCB:s prognoser för berörda branscher förutses utsläppen av miljögifter öka under perioden fram till 2015. Detta kan till viss del motverkas av åtgärder för att efterbehandla förorenad mark som pågår fortlöpande i landet.

Fysisk påverkan

En marginell fortsatt utbyggnad av vattenkraft och kommersiella hamnar kan sägas leda till en oförändrad situation med avseende på fysisk påverkan. En ökad satsning på alternativa energikällor som t.ex. vindkraft kan leda till att vattenkraften kan komma att använda korttidsregleringar för att kompensera energibortfall vid tillfällen när vindkraften inte täcker behovet. Detta kan leda till större ekologiska skador.

Skattad utveckling

Utvecklingen för perioden uppskattas till något försämrad då Bottenhavets distrikt står för en betydande del av Sveriges vattenkraftproduktion.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

Arbetet med att stärka och utveckla skyddet för våra dricksvattentäkter pågår men i allt för låg takt för att det ska kunna sägas påverka utvecklingen fram till år 2015.

Ett ökat vattenuttag förekommer i vårt distrikt på några platser som en följd av snötillverkning och ökad turism under vinterhalvåret.

Skattad utveckling

Utvecklingen uppskattas vara oförändrad under den aktuella perioden.

Resultat för nollalternativet

Nedan visas resultatet av den skattade utvecklingen för nollalternativet. Detta jämförs sedan med resultatet för åtgärdsprogram enligt vattenförvaltningsförordningen.

Tabell 5. Sammanfattning av skattad utveckling inom de olika miljöproblemen under nollalternativet.

Miljöproblem	Skattad utveckling	Möjlig konsekvens i termer av utsläpp/belastning
Försurning	Oförändrad	Minskande belastning genom atmosfärisk deposition
Övergödning	Försämring	Ökade utsläpp av kväve och fosfor
Miljögifter	Försämring	Ökade utsläpp av miljögifter
Fysisk påverkan	Oförändrad/försämring	Marginell utbyggnad av småskalig vattenkraft och hamnar men ev påverkan av korttidsregleringar
Främmande arter	Oförändrad	Fortsatt handel och sjöfart medför fortsatt nyetablering av främmande arter
Vattenuttag/Skydd av dricksvatten	Oförändrad	Arbetet med att utveckla vattenskyddsområden pågår i långsam takt

Konsekvenser av åtgärdsprogram enligt vattenförvaltningsförordningen

Åtgärdsprogrammet innehåller en rad åtgärder som syftar till att nå vattenförvaltningens mål med avseende på miljökvalitetsnormer för ekologisk och kemisk status. I följande avsnitt beskrivs de konsekvenser som kan komma att uppstå i och med genomförandet av åtgärdsprogrammet.

Försurning

För miljöproblemet försurning är den huvudsakliga åtgärden att fortsätta med det befintliga kalkningsprogrammet. Det bedöms vara tillräckligt för att uppnå god status. Kalkningens omfattning kan behöva utredas under arbetets gång.

Tabell 6. Kostnad för åtgärder mot försurning i tusental kronor.

Åtgärder	Effekt	Kostnad (tkr/år)
Kalkning enligt kalkningsprogram	Hög	11 500

Kalkningen har positiva såväl som negativa konsekvenser. På den positiva sidan finns att försurningskänsliga arter kan återkomma till de tidigare försurade vattnen. Bland dessa finns även hotade arter som flodpärlmussla, flodkräfta och havsöring, kalkningsarbetet är alltså även

en insats för hotade arter. Indirekt ger kalkningen även positiva effekter för icke vattenlevande arter så som vissa fåglar och utter då dessa har förurningskänsliga arter som föda.

På den negativa sidan finns att kalkningen även påverkar vitmossor och levermossor som i regel försvinner från de kalkade ytorna. Spridning med helikopter kan även påverka lavar negativt då kalken driver med vinden. Överdosing av kalk kan leda till sedimentation och grumling liksom att arter som gynnas av höga pH-värden konkurrerar ut mer surhetstålga arter.

Tabell 7. Skattade konsekvenser för åtgärder mot förurning

Konsekvenser	
Biologisk mångfald – bibehållna habitat	++
Gynnande för hotade arter	++
Förändringar av mossor och lavar	-

Övergödning

För att komma tillrätta med övergödningsproblematiken finns en rad åtgärder av skiftande slag. Då det i Bottenhavets vattendistrikt ofta saknas tillförlitliga data om just övergödning utgörs den huvudsakliga åtgärden av verifiering av modellerade värden för att i förlängningen kunna komma fram till effektiva och relevanta åtgärder på rätt plats. Denna verifiering ska vara genomförd till år 2012.

Tabell 8. Kostnad för verifiering av modellerade resultat i tusental kronor per år.

Åtgärder	Effekt	Kostnad (tkr/år)
Verifiering	Neutral	246

Med ett antagande att de modellerade värdena är korrekta följer en rad åtgärder inom jordbruk, skogsbruk, avloppsreningsverk, enskilda avlopp, hantering av dagvatten, industri osv. I detta åtgärdsprogram föreslås dock inte några sådana konkreta åtgärder då underlaget är för bristfälligt. Konsekvenserna som beskrivs nedan är därför endast åtgärdsneutrala konsekvenser, d.v.s. beskriver endast positiva och negativa konsekvenser av att motverka övergödning i sig.

Minskad övergödning leder till bättre livsvillkor för arter då risken för syrefria bottenar, igenväxning och algbloomingar minskar. Detta ger även bättre badvatten och andra rekreativsvärden.

Tabell 9. Skattade konsekvenser av åtgärder mot övergödning

Konsekvenser	
Biologisk mångfald	++
Rekreativsvärden	+
Minskad igenväxning	+

Främmande arter

I ett fåtal vatten föreslås åtgärder mot främmande arter i distriktets åtgärdsprogram men oftast behöver bättre underlag tas fram. De åtgärder som föreslås är decimeringsfiske och att undersöka möjligheten till spridningshinder.

Konsekvenser av främmande arter är t.ex. att dessa kan konkurrera ut inhemska arter och sprida smitta som slår ut andra arter.

Tabell 10. Skattade konsekvenser av åtgärder mot främmande arter.

Konsekvenser	
Bevarande av inhemska arter	+
Minskad smittspridning	+

Miljögifter

Förekomsten av miljögifter är omfattande i Bottenhavets vattendistrikt. Tyvärr saknas det ofta mätdata och uppgifter om källan till problemet. Därför är den huvudsakliga åtgärden verifiering av modellerade resultat och riskanalys samt därefter ytterligare utredning av föroreningskälla. I de fall det finns uppgifter om föroreningarnas omfattning och källa, t.ex. genom länsstyrelsens arbete med förorenade områden, föreslås efterbehandling av området som åtgärd.

Tabell 11. Kostnad för åtgärder och verifiering inom området miljögifter i tusental kr/år.

Åtgärder	Effekt	Kostnad (tkr/år)
Efterbehandling av förorenade områden	Hög	18 750
Verifiering	Neutral	340 - 890

Att minska förekomsten av miljögifter har övervägande positiva konsekvenser för samhället. Vatten fritt från miljögifter ger oss bättre och säkrare dricksvatten och färre hälsorisker. Det ökar också chanserna till biologisk mångfald då arter kan återkolonisera tidigare förorenade områden. Mark som efterbehandlats kan få nya användningsområden så som bostäder eller nya verksamheter.

På den negativa sidan finns att kostnaderna för sanering av mark kan bli mycket dyrt och därmed påfrestande för ekonomin för det allmänna och enskilda verksamhetsutövare. Denna typ av projekt finansieras dock till övervägande del med hjälp av statliga medel via Naturvårdsverket. Tillfälligt negativa effekter kan uppkomma vid t.ex. muddring då grumling försämrar miljön för fiskar och andra arter. Detta kan dock undvikas genom val av metod och tidpunkt på året då åtgärden genomförs.

Tabell 12. Skattade konsekvenser av åtgärder mot miljögifter

Konsekvenser	
Bättre dricksvatten- och livsmedelskvalitet – färre hälsorisker	+++
Biologisk mångfald	++
Etablering av verksamheter på tidigare förorenade områden	+
Risk för tillfällig försämring av livsmiljö för vissa arter	(-)

Fysisk påverkan

Fysisk påverkan är ett omfattande problem i Bottenhavets vattendistrikt. Även här bygger mycket av den information som finns på modeller. Därför är en huvudsaklig åtgärd verifiering av dessa modellerade värden för att kunna föreslå effektiva och relevanta åtgärder för de vatten där det behövs.

För vattendragsträckor där det tidigare genomförts flottledsrensningar föreslås restaurering som åtgärd. För problemet med fellagda vägtrummor som utgör vandringshinder föreslås åtgärden att byta ut dem eller lägga dem rätt. Vid några vatten där kunskap finns föreslås fiskvägar som åtgärd vid dammar, med detta avses antingen fisktrappa eller omlöp. Behovet är sannolikt betydligt större men då mycket data ännu saknas är det idag inte möjligt att peka ut var det skulle vara effektivt med sådana åtgärder.

Tabell 13. Kostnad för åtgärder och verifiering inom området fysisk påverkan i tusental kr/år.

Åtgärder	Effekt	Kostnad (tkr/år)
Utbyte av vägtrummor	Hög	5 120
Flottledsåterställning	Hög	9 380
Fisktrappa/omlöp	Hög	300
Dammar (utrivning, ombyggnad, renovering)	Hög	42 100
Verifiering	Neutral	680

Konsekvenser av åtgärderna ovan är både positiva och negativa. På den positiva sidan finns förbättrade bestånd av vandrande fiskarter och stormusslor (ex flodpärlmussla) vilket kan ge

biologisk mångfald. Ökade rekreationsvärden som friluftsliv, förbättrat fiske och ökad fisketurism.

På den negativa sidan finns risk för smittspridning och spridning av förorenade sediment när vägar öppnas mellan tidigare åtskilda vatten. Omfattande ombyggnationer eller till och med rivning av dammar kan skada eller förstöra värdefulla kulturmiljöer.

Tabell 14. Skattade konsekvenser av åtgärder mot fysisk påverkan

Konsekvenser	
Förbättrade bestånd av vandrande fiskarter	+++
Förbättrade bestånd av stormusslor	+++
Biologisk mångfald	++
Rekreationsvärden	+
Potentiell smittspridning	-
Spridning av föroreningar	-
Skada på värdefulla kulturmiljöer	-

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

Inom området vattenuttag är föreslagna åtgärder främst övervakning och inhämtning av mer kunskap. För dricksvatten föreslås åtgärder för att förstärka skyddet i form av kontroll och översyn av skyddsområden.

Tabell 15. Kostnader för åtgärder vid skydd av dricksvatten i tusental kr/år.

Åtgärder	Effekt	Kostnad (tkr/år)
Fortsatt arbete med att upprätta vattenskyddsområden	Hög	8 400

Konsekvenser av åtgärder för skydd av dricksvatten är övervägande positiva men även negativa. Ett bättre skydd ger bättre dricksvatten och därmed färre hälsorisker nu och i framtiden. Skyddet kan dock även innebära minskad avkastning inom jord- och skogsbruk pga restriktioner för användning av bekämpningsmedel m.m. Det kan även innebära tillfälligt ökade kostnader för säkerhet kring vägar och verksamheter som exempelvis bensinstationer.

Tabell 16. Skattade konsekvenser för åtgärder för vattenuttag och skydd av dricksvatten

Konsekvenser	
Bättre dricksvatten – färre hälsorisker	+++
Minskad avkastning för jordbruk	--
Minskad avkastning för skogsbruk	--
Ökade säkerhetskostnader	-

Resultat för åtgärdsprogram enligt VFF

Nedan sammanfattas resultatet för utvecklingen vid genomförande av åtgärdsprogrammet enligt vattenförvaltningsförordningen. Detta jämförs i senare avsnitt med resultatet för nollalternativet.

Tabell 17. Sammanfattning av skattad utveckling av miljöproblemen om åtgärdsprogrammet genomförs.

Miljöproblem	Skattad utveckling	Möjlig konsekvens i termer av utsläpp/belastning
Försurning	Förbättring	Fortsatt kalkning i kombination med minskad belastning
Övergödning	Oförändrat/Förbättring	Fortsatt läckage som dagens nivåer eller minskning
Miljögifter	Oförändrat/Förbättring	Ytterligare kunskap och fortsatt sanering möjliggör förbättring
Fysisk påverkan	Förbättring	Åtgärdande av vandringshinder mm får snabb förbättrande effekt på miljön
Främmande arter	Oförändrad	Information och förebyggande åtgärder kan göra att problemet inte ökar
Vattenuttag/Skydd av dricksvatten	Förbättring	Arbetet med vattenskyddsområden skyndas på

Osäkerhetsanalys

Osäkerheten som råder när det gäller kostnader för olika åtgärder återspeglas av de intervall som redovisas för några av miljöproblemen ovan. För Bottenhavets vattendistrikt är osäkerheten även tydlig i det att många av åtgärderna först kräver verifiering av modellerade resultat och ytterligare utredning innan faktiska åtgärder blir aktuella.

En stor del av osäkerheten i åtgärdsprogrammet ligger i effekter av åtgärder och framförallt hur de åtgärder som föreslås verkligen kan leda till att miljökvalitetsnormerna uppnås. Problemet är kanske extra tydligt i svårigheten att garantera effekter av åtgärder mot övergödning när sådana blir aktuella. Övergödning är ett mycket komplext problem som bland annat innefattar frågor kring betydelsen av biotillgänglighet av näringsämnen, tiden på året då det är mycket läckage av näringsämnen, relationen mellan kväve och fosfor som är viktig för t.ex. uppkomsten av blomning av blågrönalger, den så kallade interna belastningen i sjöar och hav och hur mycket och hur länge sediment i sjöar och hav kommer fortsätta att läcka näringsämnen även om den yttre belastningen avtar.

Det är teoretiskt möjligt att räkna ut reduktionsbehov för framförallt fosfor med hjälp av olika modeller, men det går inte i dagsläget att med säkerhet uttala sig om hur lång tid det kommer att ta innan effekterna kan observeras i våra vattenförekomster. Det går därför inte med säkerhet att säga när miljökvalitetsnormerna för dessa vatten är uppnådda.

När det gäller åtgärder som syftar till att minska effekterna av fysisk påverkan såsom till exempel öppnade av vandringsvägar och biotopvårdande åtgärder i vattendrag för att återställa skadade biotoper är osäkerheten betydligt mindre. Effekterna av åtgärderna kan troligen i många fall få avsedd effekt inom tidsramen för en förvaltningscykel.

För grundvatten är situationen skild från det som gäller framförallt den biologiska delen av ekologisk status. I jämförelse med övervakning av ytvatten är övervakning av grundvatten mycket sparsam. Det medför att det underlagsmaterial som finns för de statusklassningar som gjorts för både kemisk och kvantitativ status innehåller ett stort mått av osäkerhet. För grundvatten kan därför behovet av åtgärder vara underskattat för att uppnå god vattenstatus.

Om statusen eller potentialen i en vattenförekomst har bedömts vara hög eller god följer av vattenförvaltningsförordningen att miljökvalitetsnormen ska fastställas till hög respektive god status eller potential. I dessa fall behövs inga åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten, men eventuellt kan det behövas åtgärder för att behålla hög eller god status eller potential. Vattenmyndighetens åtgärdsprogram föreslår få specifika åtgärder för detta ändamål. Kraven på att kommuner och myndigheter ska säkerställa miljökvalitetsnormerna enligt miljöbalken och plan- och bygglagen bedöms för närvarande vara tillräckliga. Åtgärdsprogrammet fokuserar i stället på möjligheterna att höja statusen i de vattenförekomster som bedömts ha måttlig eller sämre status/potential.

Kostnadsskattningarna för åtgärder inom åtgärdsprogrammet bygger i de flesta fall på kostnader och erfarenheter som samlats in från redan genomförda åtgärder i distriktet. Åtgärdskostnaderna representerar därmed ett urval ur den totala mängden åtgärds-kostnader i Sverige. Med hjälp av statistiska metoder kan man genom ett tillräckligt stort urval beräkna ett skattat medelvärde, plus/minus ett konfidensintervall. Ett 95 % konfidensintervall runt det skattade medelvärdet innebär att det "sanna" medelvärdet, beräknat på all tillgänglig data, med 95 % sannolikhet finns inom samma intervall. För vilken nivå det är möjligt att fastställa konfidensintervallet avgörs av storleken på urvalet, alltså tillgången till data.

Eftersom det är oklart hur stort urval som ligger till grund för gjorda beräkningar är det emellertid svårt att avgöra sannolikheten för att de sanna medelvärdena finns med. Detta är en osäkerhet som under det fortsatta arbetet under kommande förvaltningscykler kommer att arbetas bort allteftersom mer och mer kostnads- och effektdata tas fram.

Fördelningseffekter

Jordbrukssektorn

Kostnaderna för den föreslagna verifieringen av övergödning belastar inte jordbrukssektorn direkt eftersom inga direkta fysiska åtgärder är föreslagna.

Jordbruket kan dock komma att beröras av kostnader i form av minskad avkastning till följd av de restriktioner för användning av bekämpningsmedel och gödsel som införs vid bildande av nya vattenskyddsområden.

Finansieringen av åtgärder inom jordbruket kan ske genom de statliga jordbruksstöden, LMIVA (våtmark), LMLACK (fånggrödor/vårbearbetning) och LMZON (Skyddszon).

Eventuella åtgärder som efter verifiering skulle kunna vara aktuella är bland annat våtmarker, fånggrödor/vårbearbetning samt skyddszoner. Med nuvarande ersättningsnivåer för respektive stödform innebär detta att statens utgifter skulle ökar med 1 500 – 4 000 kr/ha/år för våtmarker, 1 300 kr/ha/år för fånggrödor/vårbearbetning samt 1 000 kr/ha/årskyddszoner. Hur stora arealer som kan omfattas beror på resultatet av verifieringen.

Skogsbruket

Inom skogsbruket har kostnaden för återställning av flottningsleder inom distriktet skattats till ca 9 380 tkr/år. Ansvaret för att bära dessa kostnader faller på staten då det inte finns några ansvariga huvudmän.

Industrin

Om det finns behov av att industrin behöver minska sina *utsläpp av näringsämnen får påvisas av verifieringsarbetet*.

Inom området *miljögifter* uppskattas att ca 30 % av marksaneringen behöver finansieras fullständigt med hjälp av kommunala och statliga bidrag, att 40 % finansieras till del med kommunala och statliga medel, samt att 30 % av saneringen bekostas av ansvariga aktörer. Samma fördelning kan antas gälla för behovet av ytterligare provtagning (screening). Av den del av kostnaderna som finansieras med hjälp av offentliga medel står kommunerna för 10 %.

Energisektorn

För åtgärder mot vandringshinder och kontinuitetsproblem, samt regleringar och krav på minimitappningar kan en del av åtgärdskostnaderna överföras till huvudmännen för vattenkraftverk och dammar. Hur stor andel av den skattade kostnaden det kan röra sig om är ännu osäkert.

Hushållen

Kostnaden för att minska näringsämnesläckaget från bristfälliga enskilda avlopp ligger på hushållen.

Kommunerna

En del av kostnaderna för undersökningar och sanering av mark och sediment inom problemområdet miljögifter kommer att hamna på kommunerna. Hur stor denna kostnad kommer att vara är ännu oklart och beror bland annat på resultatet av verifieringar och ansvarsutredningar.

Att minska avloppsreningsverkens utsläpp av fosfor genom investeringar i teknik, om tekniskt utrymme finns, blir kommunernas ansvar. Om detta behov i verkligheten är reellt är oklart.

Den årliga kostnaden för upprättande av vattenskyddsområden i distriktet skattas till 8 400 tkr/år men uppskattningen bygger på relativt grova antaganden och kostnaden kan variera kraftigt, beroende på förutsättningarna.

Staten

Nuvarande ersättningsnivåer för åtgärderna mot *övergödning* innebär att statens verifierings utgifter ligger på 4 260 tkr (total kostnad, motsvarar 246 tkr per år över 30 år).

Inom området fysisk påverkan återfinns ett antal åtgärder som är kopplade till morfologi (biologisk återställning), flottledsåterställning, utrivning av dammar samt fortsatt utredning av lämpliga åtgärder. För den överväldigande delen av dessa åtgärder saknas annan finansier än staten. För åtgärder mot vandringshinder och kontinuitet, samt regleringar och krav på minimitappningar kan en del av åtgärdskostnaderna kunna överföras till huvudmännen för vattenkraftverk och dammar. Hur stor andel det kan röra sig om är ännu osäkert. Skogsbruket kan ta en mindre del av kostnaden för utbyte av fellagda vägtrummor på privat mark.

En del av kostnaderna för undersökningar och sanering av mark och sediment inom problemområdet *miljögifter* kommer att hamna på staten. Hur stor denna kostnad kommer att vara är ännu oklart och beror bland annat på resultatet av verifieringar och ansvarsutredningar.

Styrmedelsanalys

Styrmedel som syftar till att komma till rätta med miljöproblem brukar delas in i tre huvudsakliga kategorier; *juridiska* (normativa) som innebär reglering genom lagstiftning om utsläppsnivåer tillsyn m.m., *ekonomiska* som omfattar skatter, subventioner eller olika typer av handelssystem med utsläppsrätter eller liknande och slutligen *informativa*, som exempelvis omfattar avtal mellan olika parter eller informationskampanjer. Det är också vanligt med en

indelning av styrmedel i grupperna *incitamentsbaserade* styrmedel, till vilka skatter, subventioner och handelssystem med utsläppsrätter räknas, och *direktreglerande*, till vilka lagstiftade krav på viss teknik eller utsläppsnivåer räknas.

Olika styrmedel och deras egenskaper

Alla styrmedel har sina för- och nackdelar vilka förstärks eller försvagas beroende på omständigheter och sammanhang. Ett styrmedels effektivitet bedöms efter flera olika egenskaper, utöver dess förmåga att uppnå ett visst utsläppsmål är också kostnaden för att uppnå målet av stor betydelse. Ur ett rent ekonomisk perspektiv kan ett styrmedel definieras som optimalt om det medför att marginalkostnaden för att rena en viss typ av utsläpp är den samma för alla aktörer, oavsett bransch. Andra egenskaper som räknas in i bedömningen är styrmedlets administrativa kostnader samt dess flexibilitet. Det sistnämnda avser dess förmåga till anpassning vid plötsliga förändringar i förutsättningarna, som exempelvis fluktuerande världsmarknadspriser på insatsvaror som bränsle, eller nya vetenskapliga rön som indikerar ökade reduktionsbehov. Alla styrmedel har ett visst mått av osäkerhet, antingen när det gäller vilka utsläppsminskningar som kommer att uppnås eller när det gäller kostnaden för att uppnå en viss utsläppsminskning. Varje styrmedel måste också granskas utifrån de fördelningseffekter som de medför, detta gäller omfördelning inom branscher såväl som omfördelning mellan branscher och hushåll och mellan olika inkomstgrupper. Slutligen ska också styrmedlets dynamiska effektivitet vägas in, d.v.s. dess förmåga att skapa incitament till utveckling av ny teknik för förbättrad rening eller renare produktion.

Krav på viss teknik (reglering)

Detta styrmedel innebär att myndigheterna ställer krav på att en viss teknik skall användas vid produktion med syfte att uppnå en viss utsläppsminskning. Eftersom produktionskostnaden varierar innebär ett generellt krav på viss teknik att reningskostnaden för utsläpp kommer att variera. Detta innebär ett avsteg från en samhällsekonomiskt kostnadseffektiv lösning där kostnaden för varje renad enhet (marginalkostnaden) av ett visst utsläpp är densamma för alla aktörer, oavsett bransch. Med detta styrmedel kommer endast kostnaden för den nya tekniken att återspeglas i priset på varan, däremot inte kostnaden för de kvarvarande utsläppen. Priset på varan blir därmed för lågt eftersom alla kostnader för alla utsläpp inte är internaliserade, d.v.s. man uppnår inte full kostnadstäckning. Det "låga" priset medför också att den justering av produktionsnivå som kunde förväntas av ett förhöjt pris uteblir vilket motverka målet med sänkta utsläppsnivåer.

Styrmedlet minskar också drivkraften att utveckla renare teknologi eller den mest effektiva (renaste) kombinationen av råvaror för produktion (insatsvaror) och reningstekniker för att möta ett utsläppskrav.

Krav på vissa utsläppsnivåer (reglering)

Genom att inte ställa krav på *metod*, utan endast på *nivå*, skapas större flexibilitet när det gäller sättet att uppnå ett utsläppskrav. Detta är ett *mer* kostnadseffektivt styrmedel än att ställa krav på teknik eftersom utsläpparna kommer att sträva efter den individuellt billigaste lösningen. Kostnadsbilden för rening varierar emellertid vilket medför att den totala kostnaden ej minimeras. Problemet med kostnaden för kvarvarande utsläpp gäller emellertid även för detta styrmedel då endast kostnaden för att klara en viss utsläppsnivå kommer att återspeglas i produktpriset. Priset på varan blir därför i allmänhet för lågt då kostnaden för alla utsläppen inte är internaliserade, och en justering av produktionsnivån uteblir samtidigt som full kostnadstäckning ej uppnås.

Skatt på utsläpp och handel med utsläppsrätter

Båda styrmedlen uppnår målet att skapa ett gemensamt pris för utsläpp. Varje enhet av utsläpp är förknippad med ett pris, antingen genom en skatt, eller genom kostnaden för att köpa en utsläppsrätt, eller genom att man utnyttjar tilldelade utsläppsrätter som därigenom inte säljs vilket innebär utebliven vinst. Alternativet är att själv rena sina utsläpp om kostnaden för detta understiger priset för utsläppsrätter. Eftersom skatten eller handelssystemet omfattar alla utsläpp uppfyller dessa styrmedel också principen om att förorenaren betalar. Kostnaderna för utsläppen återspeglas i produktpriset vilket leder till full kostnadstäckning givet att skattenivån/priset på utsläppsrätten är rätt. Det faktum att man betalar för alla sina utsläpp motiverar också aktörerna att hela tiden försöka utveckla teknik för renare produktions- eller reningsmetoder.

Subventioner

Detta styrmedel innebär att ersättning betalas ut för varje utsläppsminskning under en viss given nivå. På så vis skapas samma incitament för rening som skatt på utsläpp eller handelssystem med utsläppsrätter då varje utsläppt enhet innebär en kostnad, i detta fall i form av utebliven subvention. I realiteten är detta dock ett mindre kostnadseffektivt styrmedel än skatter och handelssystem då det även sänker medelkostnader för produktion vilket resulterar i produktionsnivåer som är högre än de som motiveras av den verkliga kostnadsbilden². För lite av den eftersökta utsläppsreduktionen sker då genom justering av produktionsnivån och för mycket via subventionerade åtgärder. Jämfört med skatt och handel med utsläppsrätter krävs då högre ersättningsnivåer för att nå ett visst utsläppsmål, vilket resulterar i en högre sammantagen kostnad.

² L. H. Goulder, I. W. H. Parry. Instrument choice in environmental policy, Review of environmental economics and policy, volume 2 issue 2, pp 152-174, 2008

Skatt på insatsvaror med anknytning till utsläpp

Denna typ av styrmedel kan vara lämplig i situationer då det är svårt att mäta eller övervaka utsläpp och utgörs exempelvis av skatt på elektricitet, bränsle eller handelsgödsel. Eftersom styrmedlet inte direkt riktar sig mot utsläppen kommer heller inte alla tillgängliga mekanismer för utsläppsminskningar att utnyttjas vilket leder till lägre kostnadseffektivitet.

Information

Information är oftast inte ensamt ett effektivt styrmedel för att få till stånd utsläppsminskningar. Det kan emellertid vara effektivt att använda information i kombination med andra styrmedel som t.ex. skatter och subventioner. I vissa fall då det finns privatekonomiska vinster att göra kan information vara tillräckligt för att få till stånd åtgärder.

Tillsyn av efterlevnad

I många fall finns redan tillräcklig lagstiftning på plats för att åstadkomma åtgärder mot utsläpp. När det ändå kvarstår ett miljöproblem beror detta ofta på bristande tillsyn från myndighetshåll på grund av tekniska eller resursmässiga hinder.

Skatteeffekter

Huruvida en skatt är ett samhällsekonomisk effektivt styrmedel för att uppnå utsläppsreduktioner bestäms till viss del av hur den genererade skatteintäkten används. Om den förs tillbaka till samhället i form av skattesänkningar inom andra områden (grön skatteväxling), exempelvis genom sänkt inkomstskatt, kan samhällsekonomiska fördelar vinnas. Samtidigt medför en skatt på utsläpp också ökade varupriser, vilket innebär en samhällsekonomisk kostnad. I normala fall jämnar dessa båda motverkande mekanismer ut varandra³. För andra styrmedel som inte medför skatteintäkter (regleringar, handel med utsläppsrätter med gratis tilldelning), eller där intäkterna inte återförs till samhället, kvarstår endast den negativa effekten från ökade priser. För reglerande styrmedel, som exempelvis krav på viss teknik eller viss utsläppsnivå, blir denna effekt svagare. Detta beror på att varupriserna inte påverkas lika mycket då inga avgifter läggs på kvarvarande utsläppsmängder. Sammantaget medför styrmedel som skatter på utsläpp och handelssystem med utsläppsrätter där rätterna fördelas genom auktionsförfarande, minst negativa skatteeffekter⁴.

³ L. H. Goulder, I. W. H. Parry. Instrument choice in environmental policy, Review of environmental economics and policy, volume 2 issue 2, pp 152-174, 2008

⁴ Ibid

Åtgärdsprogrammet - styrmedel, befintliga och nya

Nedan ges en sammanfattning av de styrmedel som idag finns för åtgärder inom olika problemområden. Sammanfattning visar också på behovet av nya styrmedel inom framförallt miljöproblemen övergödning och miljögifter.

Övergödning

Vattenmyndighetens förslag till åtgärder inom problemområdet övergödning omfattar i nuläget (2009) endast verifiering av modellerade resultat och ytterligare utredning. I förlängningen innebär det dock att åtgärder inom jordbruket, åtgärder mot undermåliga enskilda avlopp, kommunala avloppsreningsverk och industrier blir aktuella. Nedan diskuteras styrmedel inom dessa områden.

Jordbruk

Åtgärderna mot näringsämnesläckage inom jordbruket exemplifieras av; anläggandet av våtmarker, tillämpning av fånggröda samt anläggande av skyddszoner. Alla tre åtgärder har sedan 90-talet finansierats med hjälp av statliga jordbrukssubventioner. Systemet har präglats av ökad framgång och större effektivitet då subventionerna i allt större utsträckning kombinerats med rådgivning.

På kort sikt (kommande femårsperiod) ser Vattenmyndigheten en utökning av subventionssystemet från dagens nivåer, samt fortsatt och utökad rådgivning som komplement, som den lämpligaste kombinationen av styrmedel.

Enskilda avlopp

Tillsyn av enskilda avlopp är en uppgift som vilar på kommunerna. Under de gångna åren har denna tillsyn av resursskäl ofta blivit eftersatt.

Efter verifiering och beroende av resultaten av dessa kan en skärpning av de befintliga kraven på enskilda avlopp bli aktuellt. Högre krav ska då ställas på utsläppsnivåer från enskilda avlopp i anslutning till vattenförekomster som ej uppnår, eller riskerar att ej uppnå, god ekologisk status på grund av övergödning.

Kravet på en enhetlig nivå för utsläppen från enskilda avlopp slår olika hårt mot hushållen beroende på befintlig teknisk lösningen hos det undermåliga enskilda avloppet. Styrmedlet tillgodoser principen om att förorenaren betalar även om kostnadstäckning kan uppnås först när den resterande andelen av läckaget omfattas av ett skatte- eller avgiftssystem.

Kommunala avloppsreningsverk

Utsläppsnivåer av näringsämnen från avloppsreningsverk regleras genom länsstyrelsernas tillståndsprövning. Åtgärdsprogrammen kan leda till omprövning av tillstånd för att tillgodose de krav som ställs genom miljökvalitetsnormerna.

Distribution av dricksvatten samt insamling och rening av avloppsvatten finansieras idag genom de kommunala vattenavgifterna. Genom dessa har man i det närmaste full finansiell kostnadstäckning, d.v.s. vattenavgifterna täcker finansieringen av drifts- och investeringskostnader. För att full kostnadstäckning skall uppnås måste även priset på dricksvatten/avloppstjänster återspegla miljökostnaden för vattenuttag och utsläpp av näringsämnen.

Detta kan ske först efter en justering av vattenavgifterna, eller genom en kompletterande avgift, då också principen om att förorenaren betalar uppfylls.

Industri

Industriella utsläpp av näringsämnen regleras på samma sätt som för avloppsreningsverken genom länsstyrelsernas och kommunernas tillståndsprövning. Även för tillståndspliktiga industriella anläggningar kan kraven inom åtgärdsprogrammet leda till omprövningar av tillstånd för att uppfylla kraven som ställs genom miljökvalitetsnormerna.

För att uppfylla principen om att förorenaren betalar, samt principen om full kostnadstäckning, bör de befintliga reglerande styrmedlen kompletteras med en skatt eller avgift som omfattar de utsläpp som ryms inom tillståndsgivna nivåer.

Sammanfattning övergödning

Ovanstående styrmedel kommer troligen inte att vara tillräckligt för att uppnå de nödvändiga utsläpps reduktionerna, åtminstone inte till 2015. Den föreslagna kombinationen av styrmedel tillgodoser heller inte principen om att förorenaren betalar, eller målet att uppnå full miljökostnadstäckning. På längre sikt behöver därför subventioner och regleringar kompletteras med andra styrmedel av typen handel med utsläppsrätter för näringsämnen eller avgiftssystem. Förutsättningarna för båda dessa styrmedel utreds i skrivande stund på Naturvårdsverket respektive Miljödepartementet.

Miljögifter

För tillståndspliktiga industriella anläggningar kan kraven inom åtgärdsprogrammet leda till omprövningar av tillstånd för att uppfylla kraven som ställs genom miljökvalitetsnormerna. Marksanering finansieras idag gemensamt av stat och kommun samt av verksamhetsutövare om sådan finnes, när det gäller "gamla synder" sker finansieringen genom statliga och kommunala medel.

Fysisk påverkan

Inom miljöproblemområdet fysisk påverkan är omprövning av vattendomar en möjlig väg för att förbättra miljötillståndet och exempelvis få till stånd en viss minimitappning i ett reglerat vattendrag eller minskad regleringsamplituden i en sjö.

Många av de vattendrag där denna typ av åtgärder kan bli aktuella kommer sannolikt att bli utpekade som kraftigt modifierade (KMV). Ett vatten kan bli utpekat som kraftigt modifierat om dess ekologiska status försämrats till följd av mänskliga förändringar av flödet eller dess utformning samtidigt som förändringen är kopplad till en verksamhet med stor samhällsnytta, exempelvis vattenkraft. För dessa vattendrag ställs lägre krav än god ekologisk status, man talar här istället om att uppnå god ekologisk potential. Den ekologiska potentialen definieras av det miljötillstånd som är möjligt att uppnå genom åtgärder som kan vidtas utan allvarliga intrång på den pågående verksamheten. Enligt den praxis som tillämpas vid prövningar/omprövningar idag innebär detta att en verksamhetsutövare ska kunna acceptera åtgärder som medför ett ekonomiskt bortfall på 5%.

Enligt miljöbalken kan vatten motsvarande ett ekonomiskt bortfall på upp till 20% tas i anspråk för miljöförbättrande åtgärder, staten blir då ersättningsskyldig för det bortfall som överstiger 5%.

I det kommande arbetet med åtgärdsprogrammet mot fysisk påverkan kommer stora insatser att krävas för omprövning av vattendomar och att hitta var gränsen för den ekologiska potentialen ligger.

Principen förorenaren betalar, Polluter Pays Principle (PPP)

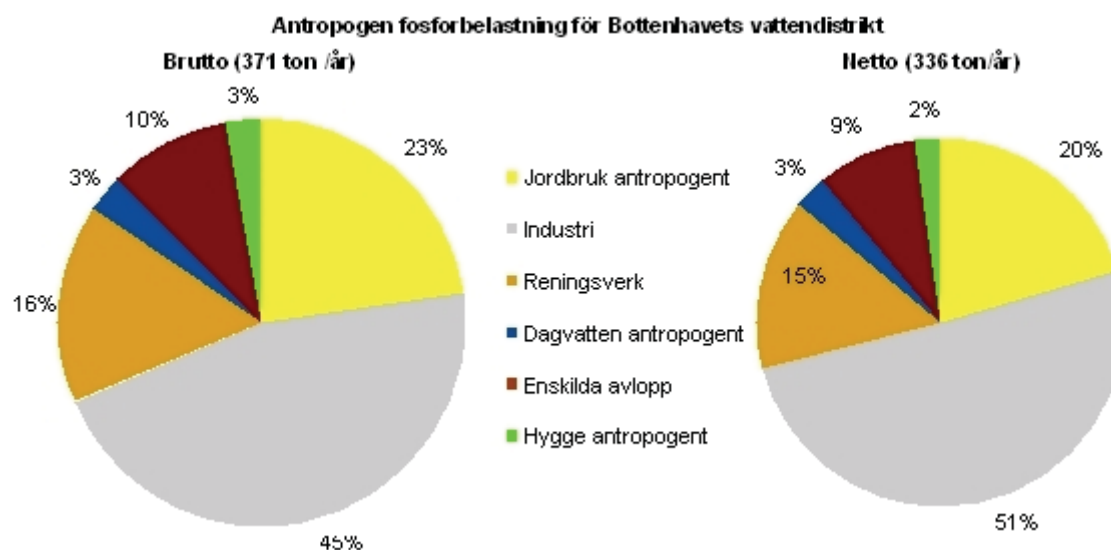
För att principen om att förorenaren betalar ska uppfyllas bör fördelningen av åtgärder inom åtgärdsprogrammet motsvara andelen av belastningen från olika sektorer och aktörer i samhället. Inom flera problemområden ligger den aktivitet som orsakat problemet så långt tillbaka i tiden att det inte längre går att identifiera ansvariga. Detta gäller till exempel en del av problemet med miljögifter där sedan länge nedlagda fabriker fortfarande ger upphov till problem med föroreningar i mark och sediment. Inom andra områden, till exempel försurning, importeras problemet till stor del från andra länder vilket gör det omöjligt att tillämpa PPP.

Åtgärder mot miljögifter finansieras i brist på ansvariga av stat och kommun. I de fall ansvariga verksamhetsutövare kan identifieras får dessa bära hela eller delar av ansvaret för finansieringen av provtagning och sanering. Principen om att förorenaren betalar kan därmed sägas vara uppfylld så långt det är ekonomiskt rimligt och realistiskt.

Inom området fysisk påverkan handlar många av åtgärderna om återställning och vård av biotoper. Liknande fallen med miljögifter ligger orsaken till problemet ofta längre tillbaka i tiden

och ansvarig aktör saknas. I andra fall handlar åtgärderna om att minska vandringshinder för fisk eller att återskapa hydrologiska förutsättningar för ekosystem exempelvis genom att ompröva bestämmelser för minimitappning. I de fall ansvariga verksamhetsutövare finns tillgängliga kan det ekonomiska ansvaret i många fall delas mellan dessa och staten. I nuläget är det dock oklart i vilken omfattning kostnaderna kommer att kunna bäras av aktörerna. För att klargöra detta måste ytterligare utredningar till. Sammantaget kan principen om att förorenaren betalar inte sägas vara uppfylld i fallet med fysisk påverkan.

Vilka aktörer som har störst påverkan inom problemområdet övergödning i våra vatten är relativt välkänt. I redovisningen över bruttoläckage av fosfor för Bottenhavets vattendistrikt framgår att industrin svarar för 45 %, jordbruket 23 %, reningsverken 16 %, enskilda avlopp med 10 %.



Figur 1. Procentuell fördelning av tillförsel av fosfor i Bottenhavets vattendistrikt från mänsklig verksamhet. Brutto motsvarar den utsläppta mängden vid källorna, netto den del som når havet.

Denna källfördelning ger en tillräckligt god grund för att principen om att förorenaren betalar ska kunna tillämpas.

Jämförelse mellan de två alternativen

Ett beslut om huruvida åtgärdsprogrammet för god ekologisk och kemisk status inom vattenförvaltningen skall genomföras skall baseras på en samhällsekonomisk kostnadsnyttoanalys. Analysen skall omfatta alla kostnader och nyttor, både kvantitativa (monetariserade) och kvalitativa. Resultatet skall sedan jämföras med motsvarande analys för nollalternativet.

Analysen av nollalternativet baseras på antaganden och trendframskrivningar inom olika sektorer som tagits fram av SCB. Inga kvantitativa skattningar av kostnader och nyttor av detta alternativ har kunnat göras, istället har en kvalitativ bedömning av utvecklingen inom olika sektorer under perioden fram till 2015 gjorts.

Vid kostnadsnyttoanalysen av åtgärdsprogrammet har endast kostnader för åtgärder kunnat monetariserats. Värdet av nyttorna, i termer av förbättrat miljötillstånd, säkrare tillgång till dricksvatten m.m. har endast kunnat skattas kvalitativt. Den totala kostnaden för åtgärdsprogrammet har skattats till ca 87 Mkr/år. Dessa skall vägas mot den kvalitativa skattningen av nyttorna som resulterade i 29 + och 10 -.

Tabell 19. Sammanfattning av skattad utveckling av miljöproblem för de två alternativen

Miljöproblem	Nollalternativet		Åtgärdsprogrammet enligt vattenförvaltningen	
	Skattad utveckling	Möjlig konsekvens i termer av utsläpp/belastning	Skattad utveckling	Möjlig konsekvens i termer av utsläpp/belastning
Försurning	Oförändrad	Minskande belastning genom atmosfärisk deposition	Förbättring	Fortsatt kalkning i kombination med minskad belastning
Övergödning	Försämring	Ökade utsläpp av kväve och fosfor	Oförändrat/Förbättring	Fortsatt läckage som dagens nivåer eller minskning
Miljögifter	Försämring	Ökade utsläpp av miljögifter	Oförändrat/Förbättring	Ytterligare kunskap och fortsatt sanering möjliggör förbättring
Fysisk påverkan	Oförändrad /försämring	Marginell utbyggnad av småskalig vattenkraft och hamnar men ev påverkan av korttidsregleringar	Förbättring	Åtgärdande av vandringshinder mm får snabb förbättrande effekt på miljön
Främmande arter	Oförändrad	Fortsatt handel och sjöfart medför fortsatt nyetablering av främmande arter	Oförändrad	Information och förebyggande åtgärder kan göra att problemet inte ökar
Vattenuttag och skydd av dricksvatten	Oförändrad	Arbetet med att utveckla vattenskyddsområden pågår i långsam takt	Förbättring	Arbetet med vattenskyddsområden skyndas på

En kvalitativ jämförelse av utfallet för de båda alternativen visar att utvecklingen av miljötillståndet i Bottenhavets vattendistrikt sannolikt kommer att gynnas avsevärt av att genomföra åtgärdsprogrammet. Det är emellertid inte möjligt att med säkerhet fastställa om genomförandet är samhällsekonomiskt lönsamt.

Åtgärder per huvudavrinningsområde och kustavrinningsområde

I bilaga 1 finns uppgifter om åtgärder för huvudavrinningsområde och kustavrinningsområde. Detta material redovisas i sammanfattad form i avsnittet ”Sammanställning av åtgärder för Bottenhavets vattendistrikt”.

Underlagsmaterial har tagits fram för följande områden:

31 Leduån	kustavrinningsområde 30/31
32 Lögdeälven	kustavrinningsområde 31/32
33 Husån	kustavrinningsområde 32/33
34 Gideälven	kustavrinningsområde 33/34
35 Idbyån	kustavrinningsområde 34/35
36 Moälven	kustavrinningsområde 35/36
37 Nätraån	kustavrinningsområde 36/37
38 Ångermanälven	kustavrinningsområde 37/38
39 Gådeån	kustavrinningsområde 38/39
40 Indalsälven	kustavrinningsområde 39/40
41 Selångersån	kustavrinningsområde 40/41
42 Ljungan	kustavrinningsområde 41/42
43 Gnarpsån	kustavrinningsområde 42/43
44 Harmångersån	kustavrinningsområde 43/44
45 Delångersån	kustavrinningsområde 44/45
46 Nianån	kustavrinningsområde 45/46
47 Norralaån	kustavrinningsområde 46/47
48 Ljusnan	kustavrinningsområde 47/48
49 Skärjån	kustavrinningsområde 48/49
50 Hamrångeån	kustavrinningsområde 49/50
51 Testeboån	kustavrinningsområde 50/51
52 Gavleån	kustavrinningsområde 51/52
53 Dalälven	kustavrinningsområde 52/53
Bottenhavets kustvatten	kustavrinningsområde 53/54

Samt delar av

108 Rogen – Glomma
113 Glomma
114 Nean
115 Vapstälven
114/115 Stjördalselva

Redaktör: Malin Andersson

Omslagslayout: Alexander Eriksson, Länsstyrelsen i Kalmar län

Tryck: Danagårds Grafiska, februari 2009

Vattenmyndigheten Bottenhavets vattendistrikt

www.vattenmyndigheterna.se

0611 – 34 90 00

Länsstyrelsen i Västernorrlands län

www.lansstyrelsen.se/vasternorrland

0611 – 34 90 00



Länsstyrelserna
