

FÖRSLAG
TILL

ÅTGÄRDSPROGRAM

Bottenvikens 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!



Länsstyrelsen
Norrbotten

MISSIV
2008-12-04

Diarienummer
537-15695-08

1 (2)

Samråd kring Åtgärdsprogram för Bottenvikens vattendistrikt

Vattenmyndigheten för Bottenvikens vattendistrikt, Länsstyrelsen i Norrbottens län, har beslutat om samrådsunderlag för Åtgärdsprogram och att detta ska kungöras och sändas för brett samråd inom vattendistriktet. Detta beslut tas samtidigt med beslut om Miljökvalitetsnormer och Förvaltningsplan.

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 upprätthålla eller 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 åtgärderna väl motiverade och begripliga? Finns det åtgärder du anser behöver ändras, eller saknar, och i så fall till vilka och varför?

Åtgärdsprogram för Bottenvikens vattendistrikt finns tillgängligt hos aktförvararna på länsstyrelserna och på varje kommun samt på Vattenmyndighetens webbplats www.vattenmyndigheterna.se.

Synpunkter på Åtgärdsprogram för Bottenvikens vattendistrikt ska ha inkommit senast den 1 september 2009 till:

Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt
Länsstyrelsen i Norrbottens län
971 86 Luleå

eller med e-post till: vattenmyndigheten.norrbotten@lansstyrelsen.se



Länsstyrelsen
Norrbotten

Vi ser gärna att Ni använder Er av den enkät som är utlagd på Vattenmyndighetens webbplats: www.vattenmyndigheterna.se

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Per-Ola Eriksson'.

Per-Ola Eriksson
Landshövding i Norrbottens län
Ordförande för Vattendelegationen i Bottenvikens vattendistrikt

Informations- och samrådsmöten kring miljö kvalitetsnormer, åtgärdsprogram och förvaltningsplan samt miljökonsekvensbeskrivning kommer att hållas av vattenråden i distriktet under samrådsperioden och annonseras i ortspressen.

Mer information kring miljö kvalitetsnormer, åtgärdsprogram och förvaltningsplan samt miljökonsekvensbeskrivningen och om samrådsmöten kan erhållas av Vattenmyndigheten eller av länsstyrelserna i Norrbottens och Västerbottens län.

Kopia till: Aktförvararna på länsstyrelserna och kommunerna inom Bottenvikens vattendistrikt.



Förslag till Beslut december 2009

Åtgärdsprogram för Bottenvikens vattendistrikt

Vattenmyndigheten för Bottenvikens 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 Miljökvalitetsnormer för Bottenvikens vattendistrikt 537-xxx-09. 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 i Bottenvikens vattendistrikt.

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 537-xxx-09). 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 x finns en sammanställning av hur samrådet har gått till, vilka synpunkter som har lämnats och en redovisning av hur de har beaktats.

Redogörelse för ärendet

EG har genom direktiv 2000/60/EG den 22 oktober 2000 beslutat om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område (vattendirektivet). Sverige har införlivat direktivet i svensk lagstiftning i huvudsak genom bestämmelser i 5 kap miljöbalken (1998:808), förordning (2004:660) om



förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (vattenförvaltningsförordningen) och förordning (2007:825) med länsstyrelseinstruktion (länsstyrelseinstruktionen).

Av 5 kap 10 § miljöbalken framgår att för förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön ska Sveriges landområden och kustvattenområden delas in i fem vattendistrikt. Enligt vattenförvaltningsförordningen ska en länsstyrelse vara vattenmyndighet med ansvar för förvaltningen i respektive distrikt. Enligt länsstyrelseinstruktionen ska länsstyrelsen i Norrbottens län vara vattenmyndighet för Bottenvikens vattendistrikt. Enligt 22 § länsstyrelseinstruktionen ska det för varje vattenmyndighet finnas en särskild vattendelegation med uppgift att fatta beslut inom vattenmyndighetens ansvarsområde. Vattendelegation ska besluta om miljökvalitetsnormer för vattenförekomster, åtgärdsprogram för att upprätthålla miljökvaliteten eller uppnå miljökvalitetsnormer och om en förvaltningsplan för vattendistriktet.

Vattenmyndigheten ska genomföra en kartläggning av alla vattenförekomster och göra en statusklassificering. Statusklassificeringen ligger till grund för miljökvalitetsnormerna och åtgärdsprogrammet samt förvaltningsplanen. Samråd ska genomföras kring åtgärdsprogrammet.

Vattenmyndighetens motivering

Av kartläggningen framgår att 71 % eller 4969 av 6946 ytvattenförekomster uppnår god eller hög ekologisk status och att 95 % eller 6615 av totalt 6946 vattenförekomster, uppnår god kemisk status. Alla grundvattenförekomster i distriktet uppnår en god kemisk status och en god kvantitativ status. Alla vattenförekomster som inte uppnår god status/potential ska omfattas av åtgärdsprogrammet. Det finns osäkerheter i statusbedömningen av framför allt kemisk status, såväl för ytvatten som för grundvatten. Kvicksilver bedöms t ex förekomma i betydligt fler ytvattenförekomster än vad som har angivits, men är dåligt undersökt.

Vattenmyndigheten har gjort bedömningen att det är tekniskt omöjligt, samhällsekonomiskt orimligt och naturmässigt svårt att uppnå god status till 2015 för de vattenförekomster som idag inte har god status, även om åtgärder påbörjades omgående. Vattenmyndigheten har därför fastställt miljökvalitetsnormen god ekologisk status med ett tidsundantag för ca 3 % av vattenförekomsterna. Vattenmyndigheten har fastställt miljökvalitetsnormen god kemisk status med ett tidsundantag för ca 73 % av vattenförekomsterna och med mindre strängt kvalitetskrav i ca 3 % av vattenförekomsterna. För ca 2 % av vattenförekomster i distriktet har beslutats att normen är god ekologisk potential. För vissa vattenförekomster har det fastställts mindre stränga kvalitetskrav, särskilt med hänsyn till kemisk påverkan och i några fall även för ekologisk status.

Vattenmyndigheten konstaterar att det även med de övervägande som genomförts för miljökvalitetsnormerna kring status och potential samt olika undantag, behövs ett brett åtgärdsprogram för att upprätthålla och förbättra kvaliteten på vattenmiljön. Angreppssättet bör därför i huvudsak vara att förändra och anpassa



Länsstyrelsen
Norrbotten

styrmedlen (juridiska, ekonomiska, informativa) så att myndigheter och kommuner (och i förlängningen olika verksamhetsutövare) gör rätt överväganden för att uppnå miljö kvalitetsnormerna. Inriktningen ska därför vara att åtgärdsprogrammet anger breda insatser som når alla eller de flesta vattenförekomster med miljöproblem, att det utgörs av en tydlig kravnivå och att de är obligatoriska.

Myndigheter och kommuner ansvarar för att vidta åtgärder enligt åtgärdsprogrammet. Vattenmyndigheten har bedömt vilka åtgärder som behöver vidtas och av vem. Denna bedömning har föregåtts av konsekvens- och kostnadseffektivitetsanalyser.

Åtgärderna ska vara vidtagna senast den 22 december 2012, i enlighet med 6 kap 2 § vattenförvaltningsförordningen.

Beslut om dessa miljö kvalitetsnormer för vattenförekomsterna inom Bottenvikens vattendistrikt har fattats av Vattendelegationen. I beslutet har NN, NN ...och NN deltagit. Föredragande av ärendet var vattenvårdsdirektör NN.

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

Detta beslut kan inte överklagas.

NN
Ordförande för vattendelegationen

NN
Vattenvårdsdirektör

Bilagor:
Bilaga x. Samrådsredogörelse för Förslag till Förvaltningsplan för Bottenvikens vattendistrikt

Innehållsförteckning

LÄSANVISNING

MISSIV

FÖRSLAG TILL BESLUT

ORDLISTA	1
1. ÅTGÄRDER I BOTTENVIKENS VATTENDISTRIKT	3
SAMMANFATTNING	3
1.1. ÅTGÄRDER SOM BEHÖVER VIDTAS AV MYNDIGHETER OCH KOMMUNER	5
1.2. GRUNDLÄGGANDE OCH KOMPLETTERANDE ÅTGÄRDER	11
1.3. ANSVAR OCH BEMYNDIGANDEN	13
2. PROBLEMBESKRIVNING.....	14
2.1. INLEDNING.....	14
2.2. FÖRSURNING.....	16
2.3. ÖVERGÖDNING	19
2.4. MILJÖGIFTER	22
2.5. FRÄMMANDE ARTER.....	28
2.6. VATTENUTTAG	31
2.7. FYSISK PÅVERKAN.....	32
2.8. ÖVRIGA MILJÖFRÅGOR	37
2.9. KRAFTIGT MODIFIERADE VATTEN OCH UNDANTAG.....	39
3. NUVARANDE STATUS.....	41
3.1. EKOLOGISK STATUS/POTENTIAL	41
3.2. KEMISK STATUS.....	42
4. METODBESKRIVNING.....	45
STRUKTUR.....	45
5. KONSEKVENSANALYS AV ÅTGÄRDER I BVVD.....	48
REFERENSALTERNATIVET (NOLLALTERNATIVET).....	48
KONSEKVENSER AV ÅTGÄRDSPROGRAMMET.....	55
PRINCIPEN OM ATT FÖRORENAREN BETALAR.....	65
STYRMEDELSANALYS	67
JÄMFÖRELSE MELLAN REFERENSALTERNATIVET OCH ÅTGÄRDSPROGRAMMET	70
6. ÅTGÄRDSPROGRAM FÖR VATTENRÅDSOMRÅDEN.....	73
SAMMANFATTNING AV DISTRIKTSÅTGÄRDER FÖR SÄRSKILDA MILJÖPROBLEM	73
6.1	VRO 1 - Tornedalens vattenparlamentsområde
6.2	VRO 2 - Sangisälvens- och Keräsajoki
6.3	VRO 3 - Kalix- och Töreälven
6.4	VRO 4 - Råne och Luleälven
6.5	VRO 5 - Fyrkanten
6.6	VRO 6 - Piteälven
6.7	VRO 7 - Åby, Byske och Kågeälven
6.8	VRO 8 - Skellefteälven
6.9	VRO 9 - Mellanbygden
6.10	VRO 10 - Umeälven och Vindelälven
6.11	VRO 11 - Södra Västerbotten
6.12	VRO 12 - Kustvattenråd Norr
6.13	VRO 13 - Kustvattenråd Söder

Kapitel 6.1 till 6.13 bifogas i pdf-format

Ordlista

Avrinningsområde: Ett landområde från vilket all ytvattenavrinning strömmar genom en sekvens av åar, floder och möjligen sjöar till havet vid ett enda flodutlopp eller vid en enda flodmynning eller ett enda delta.

Ekologisk status: En beskrivning av läget i ytvatten genom dess vattenorganismer. När statusen bedöms beaktas också vattnets kvalitet samt dess hydromorfologiska egenskaper. Uttrycks som hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig.

Förvaltningsplan: Sammanfattning av vattnets status i distriktet, miljöproblem, vad som har gjorts och vad som planeras. Planen blir även den verksamhetsberättelse som lämnas till EU-kommissionen som rapportering om genomförandet av Ramdirektivet för vatten.

Grundvattenförekomst: En avgränsad volym grundvatten i en eller flera akviferer. Grundvattenförekomst kan också definieras som grundvatten i ett grundvattenmagasin.

Kemisk status: Den kemiska kvaliteten på yt- eller grundvattnet. För ytvattenförekomster gäller de ämnen som anges på listan över prioriterade ämnen och andra ämnen som har EG-gemensamma miljökvalitetsnormer. Uttrycks som god eller uppnår ej god. För kemisk status i grundvatten gäller listan i Ramdirektivet för vatten om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring nationellt kompletterad. Uttrycks som god eller otillfredsställande.

Klassificering: Vattnets status klassificeras på basis av de förändringar som mänskliga aktiviteter har orsakat. Vattnen jämförs med motsvarande vatten i orört naturligt tillstånd. Ytvattnen indelas utifrån den biologiska och kemiska statusen. Grundvattnen indelas utifrån den kemiska och kvantitativa statusen.

Konstgjort vatten: En ytvattenförekomst som skapats genom mänsklig verksamhet.

Kraftigt modifierat vatten: Ytvattenförekomst som till följd av fysiska förändringar genom mänsklig verksamhet på ett väsentligt sätt har ändrat karaktär.

Kustvatten: Vatten upp till en sjömil utanför baslinjen (för biologiska kvalitetskriterier) eller gränser för territorialvatten på 12 sjömil (för kemiska kvalitetskriterier).

Miljökvalitetsnorm (MKN): Den miljökvalitet som vattenförekomst ska uppnå senast 2015. En miljökvalitetsnorm ska baseras på vattnets status idag samt en bedömning om vattnet är konstgjort, kraftigt modifierat eller om ett undantag ska tillämpas. Det är vattenmyndigheten som beslutar om miljökvalitetsnormen.

Ramdirektivet för vatten: Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område. Syftet är att skapa en

helhetssyn på Europas och de enskilda ländernas vattenresurser och att få en enhetlig, sammanhållen och övergripande lagstiftning för vatten.

Samråd: Samråd ska genomföras vid minst tre tillfällen under den sexåriga förvaltningscykeln. Samrådets målsättning är att lära från yttranden, uppfattningar, erfarenheter och idéer. Kraven på samrådstillfällena är att de ska publiceras i text, göras tillgängliga för kommentarer under minst en sexmånadersperiod och nå ut till allmänheten.

Undantag: Många vattenförekomster i landet är så starkt påverkade av mänsklig verksamhet att det inte är möjligt att uppnå god status i tid till 2015 eller kanske inte alls. Då finns det fyra möjligheter till undantag från kvalitetskraven: tidsfrist, mindre stränga krav, tillfällig försämring samt ny aktivitet, förutsatt att vissa villkor uppfylls.

Vattenkartan: Vattenkartan är en karttjänst som syftar till att ge en enkel och överblickbar presentation av geografisk information som rör sjöar, vattendrag, kust- och grundvatten i Sverige.

Vattenråd: Ansvarar för lokala samverkan genom att åta sig rollen som samverkansorgan inom avrinningsområdet och fungerar som en kanal mellan ansvariga myndigheter, berörda aktörer och allmänhet.

Vattenrådsområde: Ett eller flera avrinningsområden som tillsammans omfattar det geografiska område som ett vattenråd verkar inom.

VISS: VattenInformationSystem Sverige (VISS) är en databas för övervakning, miljömål, åtgärder, kartläggning och analys av Sveriges vatten. <http://www.viss.lst.se/>

Ytvattenförekomst: Med ytvattenförekomst avses en avgränsad och betydande del av ytvattnen, såsom en sjö, ett vattenmagasin, en bäck, å, älv eller kanal, en del av en bäck, å, älv eller kanal, ett vatten i övergångszon eller en kustvattensträcka. Ett vattendrag eller en sjö kan bestå av flera vattenförekomster.

Åtgärdsprogram: Handlingsplan för att uppnå god vattenstatus inom ett vattendistrikt. Ska utformas mot bakgrund av kunskaperna från karaktärisering och statusklassificeringen.

1. Åtgärder i Bottenvikens vattendistrikt

Sammanfattning

Åtgärdsprogrammet ger förslag på åtgärder som behöver genomföras för att uppnå miljökvalitetsnormerna, Åtgärdsförslagen omfattar dels förändringar i de juridiska styrmedel, dels direkta åtgärder för att förbättra enskilda miljöproblem som dricksvattenskydd, försurning, övergödning, miljögifter, främmande arter, vattenuttag och fysisk påverkan. Förslagen på de direkta åtgärderna som behövs för att uppfylla miljökvalitetsnormerna innebär en total kostnad på 1,5 miljarder kronor, eller cirka 89 miljoner kronor per år (med 30 års avskrivningstid vid 4% diskonteringsränta).

Dessa siffror omfattar enbart en uppskattning av de direkta investeringskostnader som belastar statliga och kommunala myndigheter. Kostnader i form av produktionsbortfall för industrin, eller monetariserade nyttor av förbättrad miljö, ingår inte i denna kostnadsuppskattning. En sammanfattning över kostnaderna som, belastar statliga myndigheter och kommuner, för de föreslagna åtgärderna, per vattenrådsområde¹ och miljöproblem redovisas i tabell 1.1.

¹ [Mer information om vattenråd och vattenrådsområden presenteras i rapporten Vattenmyndigheten Bottenviken \(2008\) "Vattenråd gör inflytande möjligt"](#)

Tabell 1.1: Kostnader i miljoner kronor för föreslagna åtgärder för att uppnå miljö kvalitetsnormerna, per vattenrådsområde och miljöproblem. Enbart kostnader som belastar statliga myndigheter och kommuner omfattas. Den årliga kostnaden är beräknad med 30 års avskrivningstid vid 4% diskonteringsränta.

	Vattenrådsområde													Total kostnad	Årlig kostnad
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Vattenskydd	10,6	1,2	5,6	6,2	1,5	3,0	3,9	4,4	6,3	10,2	6,0		0,1	59	3,4
Försurning verifiering			0,1	0,1		0,1	0,2		0,6	0,1	0,8			2	0,1
Försurning kalkning									6,7	0,8	6,8			14	0,8
Övergödning verifiering	0,7		0,3	0,5	0,1	0,5	0,3	0,6	2,1	1,3	0,6	1,0	1,5	9	0,5
Övergödning åtgärder									0,7					1	0,0
Miljögifter verifiering	0,4	0,2	0,3	0,2		0,2	0,1	0,5	0,1	0,6	0,1	2,3	14,3	19	1,1
Åtgärder verifiering	100,0		20,0				0,0	122,5		1,1		4,0	2,0	250	14,4
Främmande arter verifiering				0,1	0,1	0,2	0,4	0,3	0,7	0,3	0,3			2	0,1
Fysisk påverkan	Vägtrummor	10,7	12,9	32,1	101,6	4,6	46,1	8,2	8,1	4,7	16,3	4,0		249	14,4
	Omlöp, fisktrappor		0,4	0,2	123,2	0,7	15,5	8,6	85,0	70,0	124,0	10,0		438	25,3
	Dammar, mindre	1,2	0,1	1,2	1,2	0,2	1,5	0,7	7,9	13,4	21,2	4,0		53	3,0
	Flottleds- återställning	49,1	8,0	62,6	69,3	6,0	42,1	19,9	20,0	18,8	40,8	19,0		356	20,6
	Kartering/ utredning	15,6	0,3	1,9	8,9	0,2	1,6	21,6	1,3	2,5	4,0	0,6		58	3,4
Total kostnad	188	23	124	311	13	111	64	250	127	221	52	7	18	1510	

1.1. Åtgärder som behöver vidtas av myndigheter och kommuner

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 miljökvalitetsnormer som har föreskrivits för vattenförekomster inom myndighetens eller kommunens verksamhetsområde uppnås. Rapporteringen skall påbörjas år 2011. Utveckling av rapporteringen sker i samverkan med Vattenmyndigheten. Åtgärdsprogrammet innefattas även av sådana krav som inte har en direkt koppling till fastlagda normer men ändå finns med i nedanstående text, för uppfyllandet av kraven i Ramdirektivet för vatten.

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**, utveckla kunskapsunderlag och handlingsplan 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 där god kemisk status och god ekologisk status inte uppnås.

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.

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 miljöstödd och rådgivning 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 skydds-zoner 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.

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 skydds-zoner 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 vägbankars 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

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**, 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.

Åtgärder på distriktsnivå

Bottenvikens vattendistrikt har utöver ovan angivna åtgärder utformat specifika åtgärder för de miljöproblem som finns i distriktet. Av dessa är flertalet utformade för att ge ett förbättrat kunskapsunderlag. Åtgärderna på distriktsnivå handlar bland annat verifieringar av indikerad status och vidare undersökningar samt kartläggningar. Andra mer konkreta åtgärder omfattar främst flottledsrestaureringar, borttagande av dammar, åtgärder för vägtrummor och byggande av omlöp/fisktrappa. Åtgärderna finns beskrivna i kapitel 6 åtgärdsprogram för vattenrådsområden.

1.2. Grundläggande och kompletterande åtgärder

Syftet med ett åtgärdsprogram är enligt svensk rätt att dessa skall upprättas för att garantera att fastställda miljö kvalitetsnormer uppnås.² Ramdirektivet för vatten tar ett helhetsgrepp om vattenfrågorna och ställer därför krav på ytterligare åtgärder som behöver inrymmas i de åtgärdsprogram som upprättas i den svenska vattenförvaltningen. Åtgärderna i Ramdirektivet för vatten delas in i grundläggande och kompletterande åtgärder. Tillsammans stödjer åtgärderna syftet med Ramdirektivet för vatten och fastställda svenska miljö kvalitetsnormer.³ Grundläggande åtgärder är så kallade minimikrav som behöver finnas samordnade i vattenförvaltningens arbete. I de allra flesta fall handlar det om tillämpning av redan befintlig lagstiftning men det kan ibland också innebära en vidareutveckling av styrmedel, exempelvis där Ramdirektivet för vatten ställer mer specificerade krav. Med kompletterade åtgärder avses åtgärder som utformas och genomförs utöver de grundläggande åtgärderna som finns angivna i Ramdirektivet för vatten art 11. Kompletterande och grundläggande åtgärder kan ibland innebära att en likadan åtgärd tillämpas, skillnaden ligger i det bakomliggande syftet med åtgärdens införande.

Som en del av de grundläggande kraven gäller att fastslagna miljö kvalitetsnormer skall efterlevas⁴. Om annan EG-lagstiftning innebär strängare normer än de som ställs inom vattenförvaltningen så skall det strängaste kravet gälla.⁵ Ramdirektivet för vatten applicerar ett helhetsgrepp på vattenfrågorna vilket innebär att följande direktiv behöver vara införda och samordnade med vattenarbetet.⁶

- *Rådets direktiv (76/160/EEC) av den 8 december 1975 om kvaliteten på badvatten/Europaparlamentets och Rådets direktiv 2006/7 av den 15 februari 2006 om förvaltning av badvattenkvaliteten och om upphävande av direktiv 76/160/EEG.*
- *Rådets direktiv (79/409/EEC) av den 2 april 1979 om bevarande av vilda fåglar.*
- *Rådets direktiv (80/778/EEC) av den 15 juli 1980 om kvaliteten på vatten avsett att användas som dricksvatten.*
- *Rådets direktiv (96/82/EC) av den 9 december 1996 om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen ingår.*
- *Rådets direktiv (85/337/EEC) av den 27 juni 1985 om bedömning av inverkan på miljön av vissa offentliga och privata projekt.*

² Åtgärdsprogrammet innehåller flertalet åtgärder som syftar till att bindande miljö kvalitetsnormer uppfylls för uppfyllandet av en ekologisk status och ekologisk potential allt i enlighet med Art 11 p.3 c i Ramdirektivet för vatten 2000/60/EG.

³ Miljöbalken ger utrymme för att även stödjande åtgärder skall kunna tas med i programmen. Se MB 5 kap 6 §.

⁴ Ramdirektivet för vatten talar i art 11 p.3.c) om att målen i art 4 inte får äventyras. Det svenska införandet av dessa mål kan likställas med vattenförvaltningens fastlagda Miljö kvalitetsnormer se även Förordning (2004:660) kap 4 och NFS 3 kap 1 §.

⁵ Se Ramdirektivet för vatten art.11.p.3a) och art 10 p.3)

⁶ Se Ramdirektivet för vatten art 11 p. 3.a. Samordningen sker bland annat genom jämförelser mellan de olika målen se nedan i avsnitt skyddade områden distriktsdelen.

- *Rådets direktiv (86/278/EEC) av den 12 juni 1986 om skyddet för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket.*
- *Rådets direktiv (91/271/EEC) av den 21 maj 1991 om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse.*
- *Rådets direktiv (91/414/EEC) av den 15 juli 1991 om utsläppande av växtskyddsmedel på marknaden.*
- *Rådets direktiv (91/676/EEC) av den 12 december 1991 om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruket.*
- *Rådets direktiv (92/43/EEC) av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.*
- *Rådets direktiv (96/61/EG) om samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar.*

Utöver dessa direktiv behöver andra ytterligare grundläggande krav uppfyllas. Ett av de grundläggande åtgärderna handlar om att utveckla en princip om kostnadstäckning för vattentjänster. För att uppfylla en sådan åtgärd pågår för tillfället diskussioner om att utarbeta en nationell prispolitik för vattentjänster. För närvarande kan vattenmyndigheterna endast förbereda sig genom att kartlägga vattenuttag och föra register på dessa.⁷ Vattenmyndigheten har på grund av detta inte heller fullt ut kunnat genomföra den ekonomiska analys som beskrivs i kap 5 i detta åtgärdsprogram.⁸ Ramdirektivet för vatten ställer även krav på förhandsprövningar av såväl uttag av sött ytvatten och grundvatten samt för konstjord påfyllning eller förstärkning av grundvattenförekomster.⁹ Åtgärden uppfylls redan genom svensk lagstiftning.¹⁰ En ytterligare grundläggande åtgärd är förbudet om förorenade ämnen i grundvatten, vilket uppfylls genom en reglering i Miljöbalkens 9 kap.¹¹ Undantag ges till viss verksamhet¹², men i de fall där vattenmyndigheten fastställer normer för grundvattenförekomster så får åtgärder eller verksamheter som kan äventyra en sådan måluppfyllelse inte tillåtas.¹³

De krav på förhandsreglering av utsläpp från punktkällor som ställs i Ramdirektivet för vatten måste anses vara uppfyllt genom miljöbalkens 9 kap, som reglerar en tillståndsplikt på dessa verksamheter.¹⁴ I MB finns att utläsa vilka verksamheter som behöver prövas.

⁷ Motsvarar beskriven åtgärd i art 9 Ramdirektivet för vatten.

⁸ Konsekvensanalysen i Kap 5 avser att motsvara beskriven åtgärd i Ramdirektivet för vatten (art 9) p.1). I denna ingår en redogörelse för hur PPP-principen behöver tillämpas integrerat i den kommande förvaltningsperioden.

⁹ Se art 3 punkterna (e. och f) i Ramdirektivet för vatten.

¹⁰ Se MB 11 kap 9 § 0 och 11 kap 2 § p.2 och 3 som reglerar en tillståndsplikt för dessa verksamheter. Se även SOU 2005: 124 sid. 182.

¹¹ Se art 11 p. j) i Ramdirektiv för vatten jmf. 9 kap 1 och 6 §§ MB samt

¹² Se direktiv 2000/60/EG art 11 p.3.j)

¹³ Se art 22 p.3 j.) sista stycket vilket motsvarar kravet i MB.s

¹⁴ Se direktiv 2000/60/EG art 11. p.3.g) Svenskt genomförande återfinns i MB 9 kap 1 och 8 §.

I tillståndsprocessen behandlas bland annat utsläppsregleringar efter bästa tillgängliga teknik, relevanta gränsvärden, samt diffusa konsekvenser och bästa miljöpraxis.¹⁵ Dotterdirektivet för vissa angivna Prio-ämnen anger vilka ämnen som särskilt bör undvikas eller prioriteras när strategier för provning, tillsyn övervakning eller efterbehandling sker i samband med dessa ämnen.¹⁶ I Sverige pågår i skrivandets stund framtagandet av en strategi för hur dessa ämnen bör mätas i vatten och i biota.

Vattenmyndigheten föreslår såväl grundläggande som kompletterande åtgärder i detta åtgärdsprogram. Ytterligare redovisning av de grundläggande åtgärdernas införande i Bottenvikens åtgärdsprogram återfinns i kapitel 3. I avsnittet för ”Åtgärder som behöver vidtas av myndigheter och kommuner i Bottenvikens vattendistrikt” finns såväl kompletterande och grundläggande åtgärder med i åtgärdsförslagen.

1.3. Ansvar och bemyndiganden

Myndigheter och kommuner har i lagstiftningen utpekade ansvar för olika uppgifter, och regeringen har givit bemyndigande till olika myndigheter att meddela föreskrifter. Kommunerna kan för vissa frågor fastställa lokala föreskrifter. Vattenmyndigheten konstaterar att föreskrifter, företrädesvis regionalt och lokalt anpassade, är ett kraftfullt verktyg för att upprätthålla miljökvalitén och uppnå miljökvalitetsnormerna. Regeringen kan behöva utvidga föreskriftsrätten för vissa myndigheter. Vattenmyndigheten kommer i särskild skrivelse till regering att framhålla de viktigaste förutsättningarna för att uppnå god vattenstatus och genomföra åtgärdsprogrammet.

¹⁵ Se MB kap 20,21 och 22 kap, Se även de grundläggande bestämmelserna i kap 2 MB som gäller vid provningsförfarandet och som innefattar principerna i direktivets art 10 p).a-c. , samt regeringsprovning, 17 kap och omprovning i 24 kap.

¹⁶ Se Ramdirektivet art 11 p 3.g) Dotterdirektivet för prio-ämnen 2008/105/EG. I beslut nr 2455/2001/EG fastställs förteckning av 33 ämnen eller grupper av ämnen som har prioriterats för åtgärder på gemenskapsnivå.

2. Problembeskrivning

2.1. Inledning

Syftet med åtgärdsprogrammet är att se till att de miljö kvalitetsnormer 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 miljö kvalitetsnormen inte uppfylls vid angiven tidpunkt. Miljö kvalitetsnormer för ekologisk och kemisk status för ytvattenförekomster samt miljö kvalitetsnormer 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. Åtgärdena består bland annat av förändringar i de juridiska styrmedel för att förstärka arbetet med att uppnå fastslagna normer. Därutöver behöver såväl sektorsmyndigheternas, länsstyrelsernas och kommunernas myndighetsarbete utvidgas och utökas. Åtgärder är kopplade till vattenförekomsterna och deras miljö kvalitetsnormer. Om miljö kvalitetsnormen är hög eller god så behöver åtgärdena normalt enbart syfta till att upprätthålla miljö kvalitetsnormen där försämringsrisk föreligger. Om miljö kvalitetsnormen 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 miljö kvalitetsnormen.

Den tidigare påverkansanalysen och kartläggningsarbetet har använts som grund för framtagandet av normer för vattenförekomsterna. För uppfyllandet av fastslagna normer har Vattenmyndigheten utgått från en bedömning av olika miljöproblem inom de olika vattenrådsområdena. Åtgärder har sedan utarbetats efter de naturliga förutsättningarna och miljöpåverkan inom dessa områden. I distriktet har de största miljöproblemen visat sig vara fysisk påverkan där tidigare flottleder och dammar förändrat naturliga förhållanden och hindrar fiskvandring och näringstransport för vattenlevande djur. Även miljögifter finns med som ett av de större problemen där mer kunskap krävs innan mer konkreta åtgärder kan tas fram. Den modell som använts vid den tidigare statusklassificeringen har varit baserad på en påverkansanalys. Tillgängliga data har ersatt modellutfall där sådana funnits. Bottenvikens distrikt har ett stort antal vattenförekomster med lite data. Med en sådan utgångspunkt har många åtgärder därför resulterat i att många förslag i programmet handlar om en ökad kunskapsinhämtning i form av verifiering, utredning och kartläggning. Vattenmyndigheten har beslutat om miljö kvalitetsnormer för de prioriterade ämnena, enligt Europaparlamentets och Rådets direktiv 2008/105/EG. De ekologiska effekterna av dessa miljögifter är dåligt kända, och åtgärdsprogrammet syftar dessutom till att kartlägga situationen noggrannare.

Skyddet av dricksvatten är idag bristfälligt. Skyddet av dessa behöver stärkas inom många av Bottenvikens vattenrådsområden. Det är kommunerna som har huvudansvaret för dricksvattentäkter och skyddet av dessa. Ramdirektivet för vatten ställer krav på

inrättandet av vattenskyddsområden för dricksvattentäkter som ger mer än 10 m³ per dag eller genomsnitt betjänar mer än 50 personer. Utöver detta skall även dricksvattentäkter som kan garantera en framtida dricksvattentillgång skyddas. Kommuner som inrättar skyddsområden behöver sedan rapportera om denna åtgärd till Vattenmyndigheten som för in dessa i ett register.

Andra skyddade områden handlar om uppfyllandet av vissa angivna direktiv, för Bottenvikens del handlar det om införandet av bland annat Art-, Habitat- och Fågeldirektiven, Badvattendirektivet, Nitratdirektivet, Avloppsdirektivet och Fiskvattendirektivet. Stora områden i distriktet är skyddade genom dessa vilket innebär att Vattenmyndigheten behöver fortsätta att utreda om eventuella konflikter kan finnas mellan de olika målen. Inga ytterligare åtgärder finns därför framtagna för distriktets skyddade områden i det föreslagna åtgärdsprogrammet. Däremot kommer ett register att upprättas även för dessa områden. De vattenuttag som är kända i distriktet härrör till stor del från de större industrierna. Vattenmyndigheten ser ett behov av att upprätta ett mera fullständigt register av de vattenuttag som finns i distriktet, genom vilket man också avser att uppfylla ett sådant krav i Ramdirektivet för vatten. Vattenmyndigheten ser också ett behov av ett sådant register då en möjlig framtida prispolitik för vattentjänster blir applicerbar i det nya vattenarbetet.

Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt ser att det åtgärdsprogram som finns framtaget för den kommande förvaltningsperioden visar att många åtgärder kommer att krävas om en god vattenkvalitet skall kunna nås. Däremot vill man med viss tillförsikt se att de flesta av distriktets vatten även fortsättningsvis kommer att ha en god kvalitet genom föreslagna åtgärder, och framtida mer konkreta och specificerade åtgärder. Den konsekvensanalys av åtgärdsprogrammet som genomförts visar att stora ekologiska värden erhålls om åtgärdsprogrammet implementeras. Dessa icke monetariserade nyttor är mycket svåra att samhällsekonomiskt på ett enkelt sätt väga mot åtgärdsprogrammets direkta kostnader. Vattenmyndigheten har genomfört en miljöbedömning av åtgärdsprogrammet, enligt 6 kap 11 § miljöbalken. I miljöbedömningen ingår det en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) enligt 6 kap 12 § miljöbalken.

I sjöar och vattendrag är fysisk påverkan idag det största problemområdet för Bottenvikens vattendistrikt medan kustvattenförekomsterna har mest problem med miljögifter. Flottledsrensade vattendrag samt större och mindre dammar kräver att stora resurser avsätts och åtgärder såsom flottledsrestaurering, omlöp vid dammar eller byte av trummor sätts in om god status skall kunna uppnås. Miljögifter är ett annat potentiellt åtgärdskrävande miljöproblem, där det dock råder stor kunskapsbrist. Därför föreslås främst fördjupade undersökningar och datainsamling för att de effektivaste åtgärderna skall kunna föreslås i utpekade områden. Detta är också det miljöproblem vilket bedöms vara det största problemområdet för de kustvatten som ingår i distriktet. Utgångsläget med kunskapsbrist gäller även för dessa vatten där likadana åtgärder är föreslagna. Dricksvattentillgången bedöms vara god i distriktet även om skyddet av dessa är bristfälligt. Den mer fördjupade beskrivningen av de olika miljöproblemen samt åtgärder som är distriktsövergripande avser att ge en återkoppling till åtgärder som beskrivs inom Vattenrådsområdena.

2.2. Försurning

I Bottenviksdistriktet kan de flesta sjöar och vattendrag betraktas som naturligt sura. I försurade vatten är pH-värdet permanent eller periodvis är lägre än vad det skulle vara utan mänsklig påverkan. Försurningsproblemen i distriktet är i första hand en effekt av försurande svavelnedfall, men även nedfall av kväve samt skogsbruket kan bidra till försurningen. Försurning förekommer framför allt inom områden av distriktet med svårvittrad bergrund och tunt jordtäckte, där sjöar och vattendrag har en svag buffringsförmåga mot försurande ämnen. Problemen uppträder främst i samband med snösmältningen och vanligtvis är vattendragen mer drabbade än sjöarna.

Ett omfattande åtgärdsarbete mot försurning via kalkning av sjöar, vattendrag och våtmarker har pågått sedan i början av 1980-talet i Västerbottens län. Detta har lett till en förbättring av den vattenkemiska och biologiska situationen i många av de försurade vattnen. Trots att nedfallet successivt minskat, kvarstår dock försurningsproblemen främst i distriktets sydöstra delar. Fortsatta kalkningsinsatser för att stärka buffringskapaciteten i de känsligaste områdena kommer att behövas i många år ännu. Enligt Vattenmyndighetens modellering av försurningsläget bedöms ca 5 % av sjöarna och vattendragen i distriktet ha kvarstående problem med försurning.

Västerbottens län ingår i det nationella kalkningsprogrammet, vilket innebär att en del av de försurade områdena kommer att omfattas av kalkningsåtgärder. Den gällande kalkningsplanen för området omfattar dock inga nya objekt. De senaste årens generella trend inom kalkningsverksamheten har varit att minska kalkmängder och att avsluta kalkningsinsatser. Åtgärder riktade mot kvarvarande försurningsproblem innebär dessutom stora kostnader och/eller oönskade bieffekter.

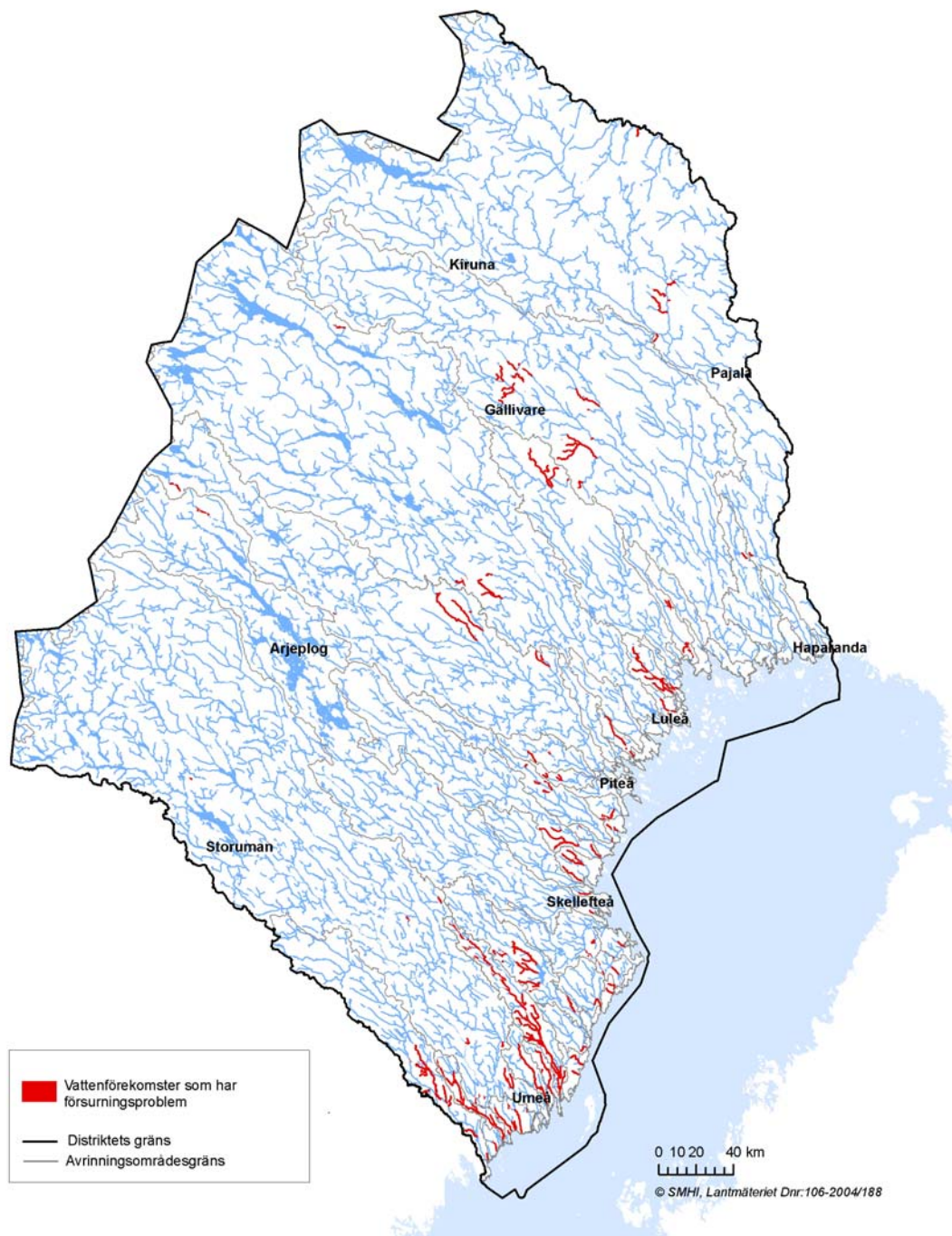
Kustlandets sjöar och vattendrag ligger i områden med gammal havsbotten som är rik på sulfidhaltiga jordar. Landhöjningen gör att jordarna gradvis exponeras för luft vilket gör att sulfiden oxideras. Detta orsakar en utlakning av metaller och en pH-sänkning i markvattnet. Dessutom är dessa marker ofta brukade och utdikade, vilket påskyndar de naturliga processerna. Periodvis förekommer kraftiga pH-sänkningar i vattendragen, vilket kan leda till omfattande negativa biologiska effekter, till exempel en kraftigt utarmad fiskfauna.

Markanvändning som sänker grundvattennivån innebär att de negativa effekterna från sulfidjordar ökar. Generellt torde således problemen öka om jordarna är uppodlade eller utdikade av andra skäl. Det effektivaste sättet att förhindra påverkan från sulfidjordar är att skapa en hög och stabil grundvattennivå. Detta är svårt att kombinera med pågående markanvändning. I teorin kan också vattendragen åtgärdas via kalkning. Om kalkningen inte kombineras med åtgärder som förhindrar vidare oxidation av marken blir kalkningen permanent. Detta innebär att kalk måste tillföras kontinuerligt under överskådlig framtid.

För att nå ökad kunskap om sulfidjordarnas utbredning och påverkan på vattenmiljöer ser Vattenmyndigheten ett särskilt behov av att kartlägga dessa inom distriktet. Vattenmyndigheten föreslår därför att länsstyrelserna genomför en kartläggning av sulfidjordarna inom distriktet. Kartläggningen beräknas kosta ca 2 miljoner kr. Eftersom påverkan från sulfidleror även omfattar urlakning av skadliga tungmetaller och aluminium, delas frågan med miljöproblemet *Miljögifter*. Beroende på utfallet av denna undersökning kan åtgärder för att minska de negativa effekterna av markanvändning i områden med sulfidleror bli aktuella. Källfördelningsanalyser i respektive område kommer att krävas för att rikta sådana åtgärder mot rätt verksamhet.

Miljömålen och åtgärderna mot försurning

Arbetet med att minska försurande utsläpp har varit framgångsrikt – delmålet om utsläpp av svaveldioxid har nåtts redan fem år före målåret 2015. Ändå anser miljömålsrådet att miljö kvalitetsmålet Bara naturlig försurning är mycket svårt eller inte möjligt att nå till 2020 även om ytterligare åtgärder sätts in. Svavel- och kväveutsläppen har minskat kraftigt, men sjöfartens utsläpp beräknas fortsatt öka. Ökat skogsbruk kan ge ökad försurningspåverkan. Utvecklingsriktningen för tillståndet i miljön är dock positiv. Miljömålsrådet bedömer att på nationell nivå har delmålen om försurning av sjöar och vattendrag, försurning av skogsmark respektive utsläpp av svaveldioxid nåtts redan före målåret 2010, och att delmålet om utsläpp av kväveoxider är möjligt att nå inom tidsramen om ytterligare åtgärder sätts in.



Karta 2.2.1: Försurade områden i distriktet

2.3. Övergödning

Övergödning orsakas av för höga halter av kväve och fosfor. Överskott av dessa näringsämnen kommer främst från jordbruket och från olika typer av punktkällor. Övergödda vatten får en ökad produktion och förändrad artsammansättning. Ur ett nationellt perspektiv är jordbruksnäringen inte omfattande i Bottenvikens vattendistrikt och därför är dess totala övergödningpåverkan låg. I våra mest jordbruksintensiva avrinningsområden i kustlandet kan dock näringsläckage från jordbruksmark lokalt ha stor påverkan. I mindre sjöar har övergödningseffekter i form av algblomning och igenväxning observerats. Många sjöar har dessutom sänkts vilket gör dem särskilt känsliga för hög näringsbelastning. Lokalt kan även utsläpp från olika punktkällor, som industrier, reningsverk, fiskodlingar, dagvatten och enskilda avlopp, ha en stor påverkan.

Övergödningseffekter i grundvatten visar sig framförallt genom problem med höga nitrathalter. Vattenmyndigheten prioriterar idag inga åtgärder med närmare undersökningar av detta slag i grundvatten eftersom påverkan bedöms som mycket liten i distriktet. Det kan dock finnas en risk att grundvatten i fjällområdet kan förorenas i exempelvis områden som exploateras som turismanläggningar. Vattenmyndigheten föreslår därför att dessa grundvattentäkter övervakas.

Av distriktets sjöar och vattendragen har 3-4 % pekats ut som misstänkt näringsbelastade och dessa behöver undersökas ytterligare innan de kan verifieras som övergödda. För de vatten som efter verifieringen bedöms som övergödda behöver en källfördelning göras, där bidraget av näringsbelastande ämnen från olika verksamheter utreds. Först när denna utredning är gjord kan konkreta åtgärder specificeras. I kustvattnen är andelen misstänkt näringsbelastade vattenförekomster drygt 8 %. Det är ofta grunda havsvikar med dåligt vattenutbyte som är känsligast för en för hög näringsbelastning. Då underlag ofta saknas för dessa kustområden är behovet av ytterligare studier för att fastställa statusen stort. För information om vilka vattenförekomster som ingår i den vidare utredningen, (se kapitel 6 i åtgärdsprogrammet).

Inom skogsbruket finns tecken på att gödslingen kommer att öka avsevärt. Gödsling ger inte bara en ökad trädutväxt. Även andra effekter uppstår, bland annat kan det avrinnande vattnet påverkas då träden endast tar upp en mindre del av kvävet. Den resterande delen riskerar att lakas ut. Särskilt gäller detta nitrat, som är lätttröligt i marken. Tillförseln kan också ge en ökad utlakning av ämnen som finns i marken, t.ex. väte, aluminium, magnesium och kalcium. Det är viktigt att man lämnar ogödslade kantzoner längs sjöar och vattendrag så att belastningen på vattnet kan begränsas. Bottenlevande djur kan påverkas negativt av höga halter oorganiskt kväve. De ger sig upp ur bottensedimenten och driver iväg med vattnet. Även denna effekt reduceras sannolikt om kantzoner tillämpas. Eftersom distriktet är ett skogrikt område föreslås även en kartläggning av skogsdikningens omfattning och påverkan på vattenkvaliteten. Undersökningen behöver ske av länsstyrelserna i samarbete med skogsstyrelsen.

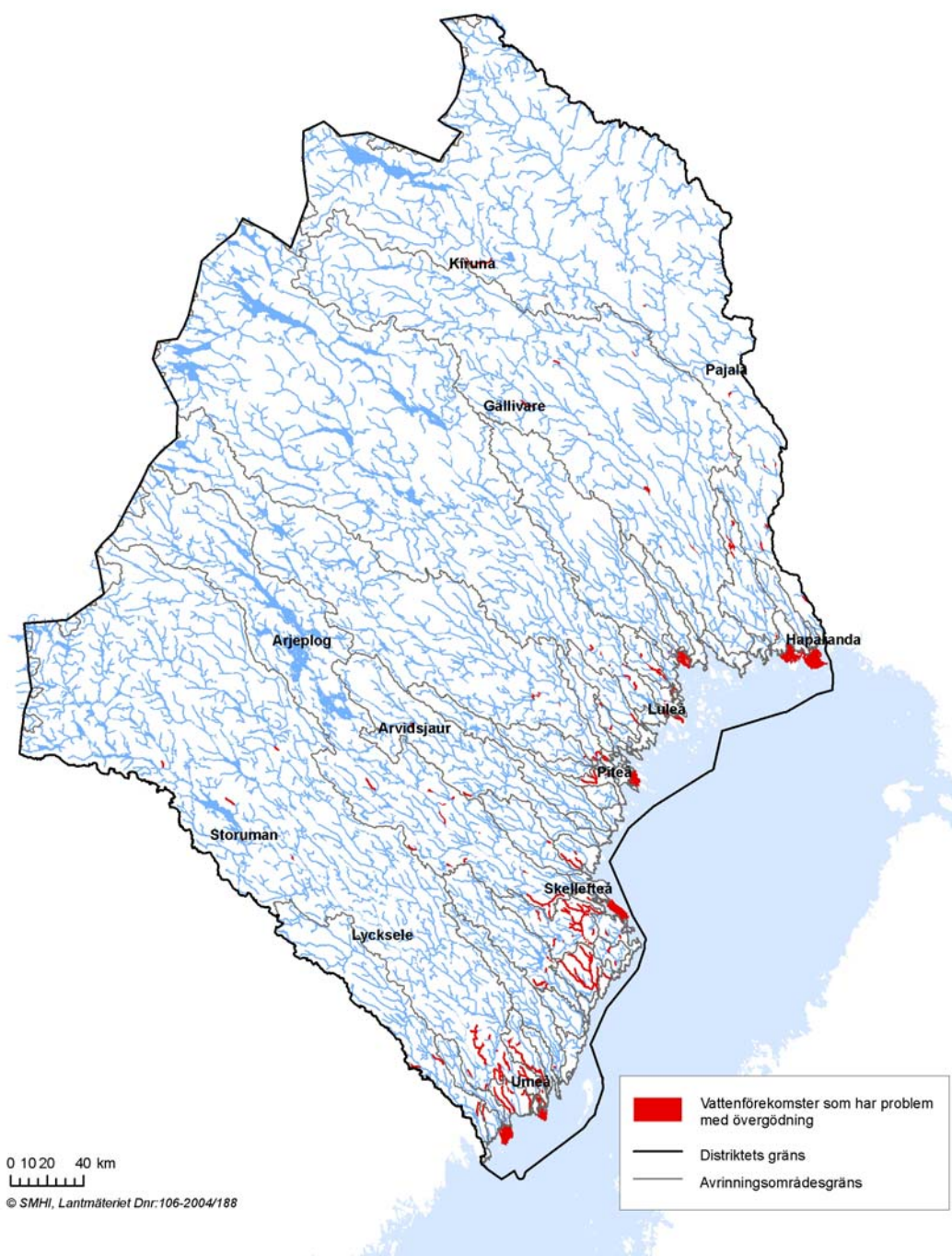
Om kostnadseffektiva åtgärder skall kunna föreslås och beslutas, krävs det att modellresultat och tillhörande krav på utsläppsminskningar styrks. Innan denna verifiering är utförd är det inte möjligt att uppskatta en kostnadseffektiv sammansättning av åtgärder. En del av detta är att källorna till belastningen analyseras, varefter praktiska åtgärder kan föreslås. Det kan dock visa sig att de föreslagna generella åtgärderna på nationell nivå, som riktar sig mot exempelvis jordbruk, reningsverk och enskilda avlopp är tillräckliga för de övergödningsområden som finns i distriktet.

Vattenmyndigheterna ser också att kommunerna behöver se över kommunala enskilda avlopp och i sin VA-planering planera vilka områden som har en hög skyddsnivå. I denna bedömning behöver fastlagda normer beaktas. I den utsträckning kommuner arbetar med framtagandet av skyddsklassning kan länsstyrelserna finnas tillhjälp med relevant information.

Miljömålen och åtgärdsprogrammen mot övergödning

Problemen i sjöar, vattendrag och kustvatten har uppmärksammats i de av riksdagen antagna miljömålen. Miljömålet ingen övergödning bedöms vara ett av de miljömål som för större delen av Sverige och mycket svårt att uppnå. För Bottenvikens distrikt bedöms övergödning inte vara något större problem även om vissa lokala förekomster finns.

Miljömålet ingen övergödning har även koppling mot andra miljömål såsom målet Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård har som mål att bevara hållbar produktionsförmåga och biologisk mångfald, något som knappast går att uppnå i miljöer där övergödningen är ett stort problem.



Karta 2.3.1: Övergödda områden i distriktet

2.4. 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. När vissa benämningar, till exempel tungmetaller, används åsyftas så höga halter att statusen på vattenförekomsten riskerar att sänkas. Under samlingsbegreppet miljögifter återfinns dels de prioriterade ämnena (se tabell 2.4.1) som har EU-gemensamma miljö kvalitetsnormer 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 2.4.2).

Tabell 2.4.1: 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	Chlorvenfinfos	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 2.4.2: 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-trimetylbensen	DDT	Aklonifen
Bly	Alachlor	1,2,4-trimetylbensen	drins	Bisfenol A
Kadmium	AMPA	1,2,5-trimetylbensen	HCB	Bronopol
Kvicksilver	Atrazindesetyl	1,3,5-trimetylbensen	HCBd	Diflufenikan
Nickel	Atrazindesoisopropyl	3-metylpentan	Na-pentaklorfenol	Dioxiner och furane
	Atrazin	Anthracene	PAHs (inklusive fluoranthene, acenaftene, fluoren, fenantren, benso(a)pyren, benso(b)fluoranten, benso(g,h,i)perylene, benso(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)pyren, benso(a)antracen)	Dioxinlika PCBer
	BAM 2,6-diklorbenzamid)	Benzene	PCP	Fenpropimorf
	Bentazon*	C10-13-chloroalkanes	pentaklorfenol	HBGD
	Chlorpyrifos	Chlorinated organics (inklusive SCCP, trikloreten, tetrakloreten, diklormetan, kloroform=triklormetan, 1,2-Dichloroethane)	TBT	Icke-dioxinlika PCBer
	Chlorvenfinfos	DEHP	TCB	Irgarol
	Cyanazin*	Etylbensen		Kloridazon
	Diklorprop*	Isooktan		Koppar I
	Dimetoat*	Krysen		Krom I
	Diuron	M+p-xylen		MCCP
	Endosulfan	Naphthalene		Nonylfenoletoxilater ³
	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-dimetylfenol		Zink I,2

De flesta miljögifter har gemensamt är att de är svårnedbrytbara och rörliga. 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 verkningfulla 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.

Vi ser idag resultaten av nuvarande och tidigare hantering av metaller och andra miljögifter, bland annat i den fisk som vi fångar. Halterna av miljögifter som dioxiner och kvicksilver i fisk har medfört att myndigheterna tvingats inrätta kostrekommendationer. Det är inte bara vi människor som påverkas av miljögifterna, utan även de organismer som lever i våra vatten eller av dessa som till exempel utter, fiskgjuse och havsörn. Organiska miljögifter och höga halter av tungmetaller är skadliga för vattenlevande organismer och kan påverka överlevnaden men också ge upphov till missbildningar och påverka fortplantningsförmågan.

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

Miljöfarliga verksamheter och kända förorenade områden i distriktet har ingått i en första riskbedömning för att peka ut eventuella problemområden. Vattenstatusen i anslutning till dessa områden måste nu verifieras med befintliga data från miljöövervakning och verksamheternas egna övervakning, samt eventuellt kompletteras med nya provtagningar. Gruvverksamhet för metallutvinning bedrivs och har bedrivits i stor skala inom flera delar av vattendistriktet och påverkan från detta kan hittas på många ställen. Många åtgärder har genomförts som begränsat belastningen av metaller på vattenmiljön, men lokalt finns fortfarande områden med för hög belastning. Kopplat till gruvindustrin finns också en del andra branscher, till exempel verkstäder, där oljor och lösningsmedel kan orsaka miljöproblem. Riskområden för påverkan av metaller och organiska miljögifter påträffas även i närheten av tätorter, hamnar och industriområden.

Miljögifter i våra kustområden är ett ganska dåligt utrett miljöproblem. Längs kusten finns pågående och nedlagda metall- och massaindustrier, sågverk samt oljedepåer och hamnar som bedöms utgöra de största källorna. Undersökningar i fisk och bottensediment visar att

miljöfarliga ämnen förekommer inom kustområdena. På många håll saknas dock data eller så är påverkanskällor okända eller diffusa. Det finns ett stort behov av att verifiera statusen och av vidare utredning för att framöver kunna specificera kostnadseffektiva åtgärder. För distriktet ser man därför ett behov av en kemikalieutredning och källfördelning för utpekade riskområden. Vilka områden som berörs av de första utrednings- och verifieringsåtgärderna framgår i kapitel 6, Åtgärdsprogram för vattenrådsområdena.

Den planerade kartläggningen av sulfidjordar i distriktet (se ovan kap 2.3 försurning) beräknas ge ett resultat som kan användas som underlag för bedömning av såväl försurning som metallpåverkan i distriktet, eftersom dessa jordar även läcker skadliga tungmetaller och aluminium. Beroende på utfallet av denna undersökning kan åtgärder för att minska de negativa effekterna av markanvändning i områden med sulfidleror bli aktuella. Källfördelningsanalyser i respektive område kommer att krävas för att kunna rikta sådana åtgärder mot rätt verksamhet.

De förslag till nya gränsvärden för metylkvicksilver som tagits fram inom EU kan innebära att ytterst få ytvatten i distriktet kan klara kravet god kemisk status. Inom Bottenvikens distrikt föreslås därför en kartläggning och vidare undersökning av kvicksilver i utpekade och misstänkta områden. Osäkerheten är störst i skogsområdena från kust upp till fjällkedjan. Syftet är att få en bättre uppfattning om problemets geografiska utbredning samt halterna av totalkvicksilver och metylkvicksilver i olika matriser (till exempel fisk av olika arter, sediment eller vatten). Ett bättre kunskapsunderlag kan ligga till grund för de åtgärder som eventuellt bör genomföras inom distriktet. På grund av problemets omfattning är det svårt att uppskatta kostnaden för en kartläggning men den uppskattas till minst 2 miljoner kr.

Miljömålen och åtgärdsprogrammen mot miljögifter

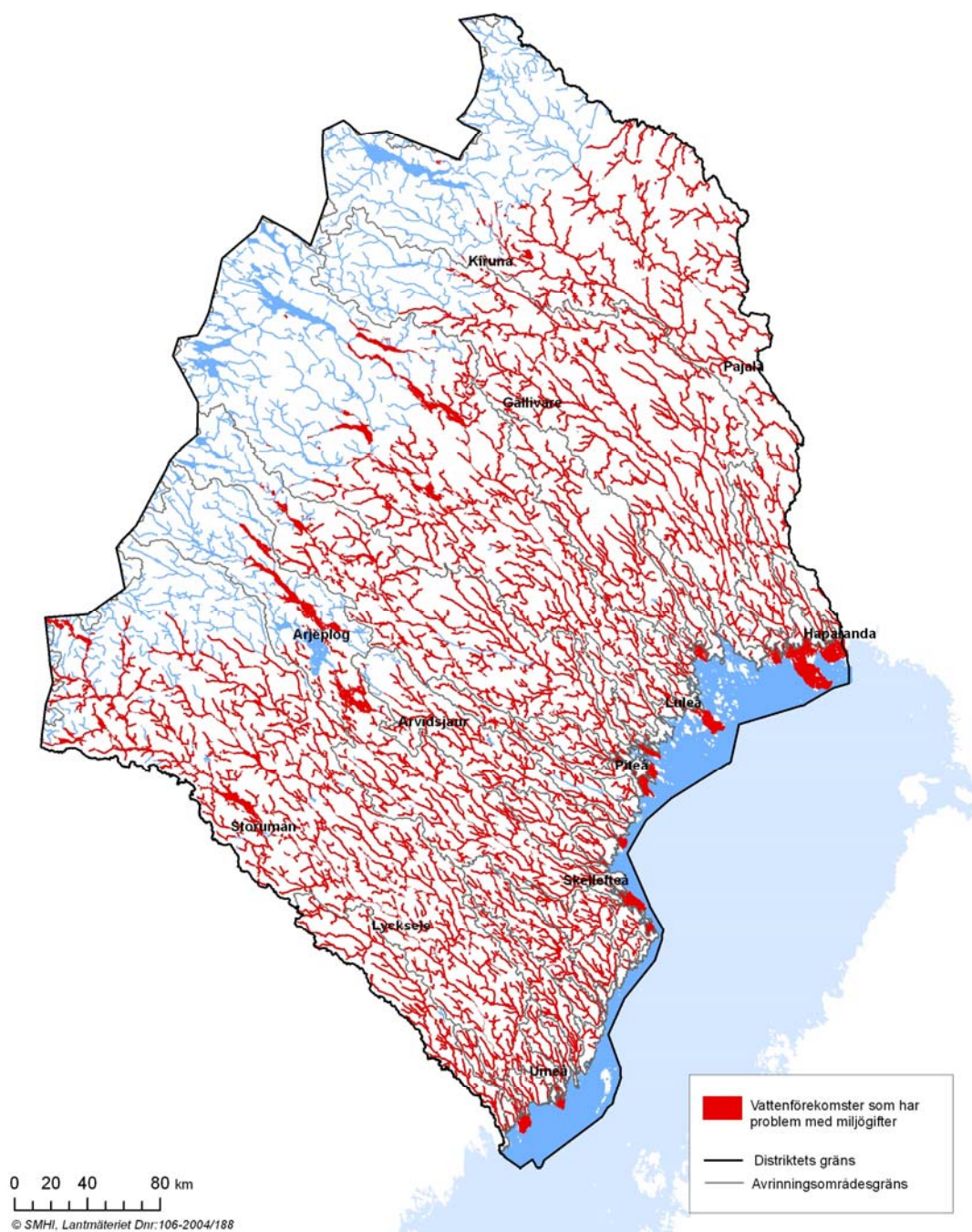
Miljömålsrådet anser att miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö är mycket svårt eller inte möjligt att nå till 2020 även om ytterligare åtgärder sätts in. Punktutsläppen av miljö- och hälsoskadliga ämnen har minskat, men produktionsvolymen har ökat. Detta gör diffusa och sekundära källor allt viktigare. Till denna kategori kan man räkna kvicksilver i mark och vatten, liksom de förorenade områdena.

Miljömålsrådet bedömer vidare att delmålen om kunskap om kemiska ämnens hälso- och miljöegenskaper, information om farliga ämnen i varor, utfasning av farliga ämnen, fortlöpande minskning av hälso- och miljöriskerna med kemikalier, efterbehandling av förorenade områden (två delmål) samt delmålet om kadmium blir mycket svåra att nå inom tidsramen även om ytterligare åtgärder sätts in. Delmålet om riktvärden för miljö kvalitet samt att delmålet om dioxiner i livsmedel kan nås inom tidsramen om ytterligare åtgärder sätts in.

Under miljö kvalitetsmålet levande sjöar och vattendrag finns ett nytt förslag från miljö målsrådet då det gäller formuleringen av delmålet Rent Dricksvatten- Ytvatten;

”Senast år 2015 ska alla ytvattenförekomster som används för uttag av dricksvatten uppfylla svenska normer för vattenkvalitet med avseende på föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet. Nuvarande råvattenkvalitet får ej försämrats”.

För att delmålet ska bedömas vara uppfyllt ska följande preciseringar vara uppnådda: Normer för vattenkvalitet ska vara fastställda och alla ytvattenförekomster som ger fler än 10 m³ per dygn i genomsnitt eller betjänar fler än 50 personer har vattenskyddsområde med relevanta bestämmelser och avgränsningar. Motsvarande formuleringar finns också när det gäller miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet: ”Grundvattnet har så låga halter av föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet att dess kvalitet uppfyller kraven för god dricksvattenkvalitet enligt gällande svenska normer för dricksvatten och kraven på God vattenstatus enligt EG:s ramdirektiv för vatten”. Här har miljömålen och Ramdirektivet för vatten helt lika målsättning.



Karta 2.4.1: Områden som riskerar att påverkas av miljögifter i distriktet

2.5. Främmande arter

En främmande art är en växt, ett djur, en svamp eller en mikroorganism som med människans hjälp har spridits utanför sitt naturliga utbredningsområde. Detta kan ha skett avsiktligt genom utplanteringar eller av misstag. En del av dessa nya arter ställer till problem i våra hav, sjöar och vattendrag och på land, andra gör det inte. Det går aldrig att förutse vad som kommer att hända om en främmande organism får fäste i en ny miljö. I några av distriktets vatten har utsättningar av bäckröding och kanadaröding gjort att de inhemska fiskbestånden har trängts undan. Bäckröding och kanadaröding kan även reproducera sig i svenska vatten och kan i vissa fall bilda hybrider med inhemska röding. Andra arter som ställer till med problem i våra nordsvenska vatten är mink, signalkräfta och växten vattenpest.

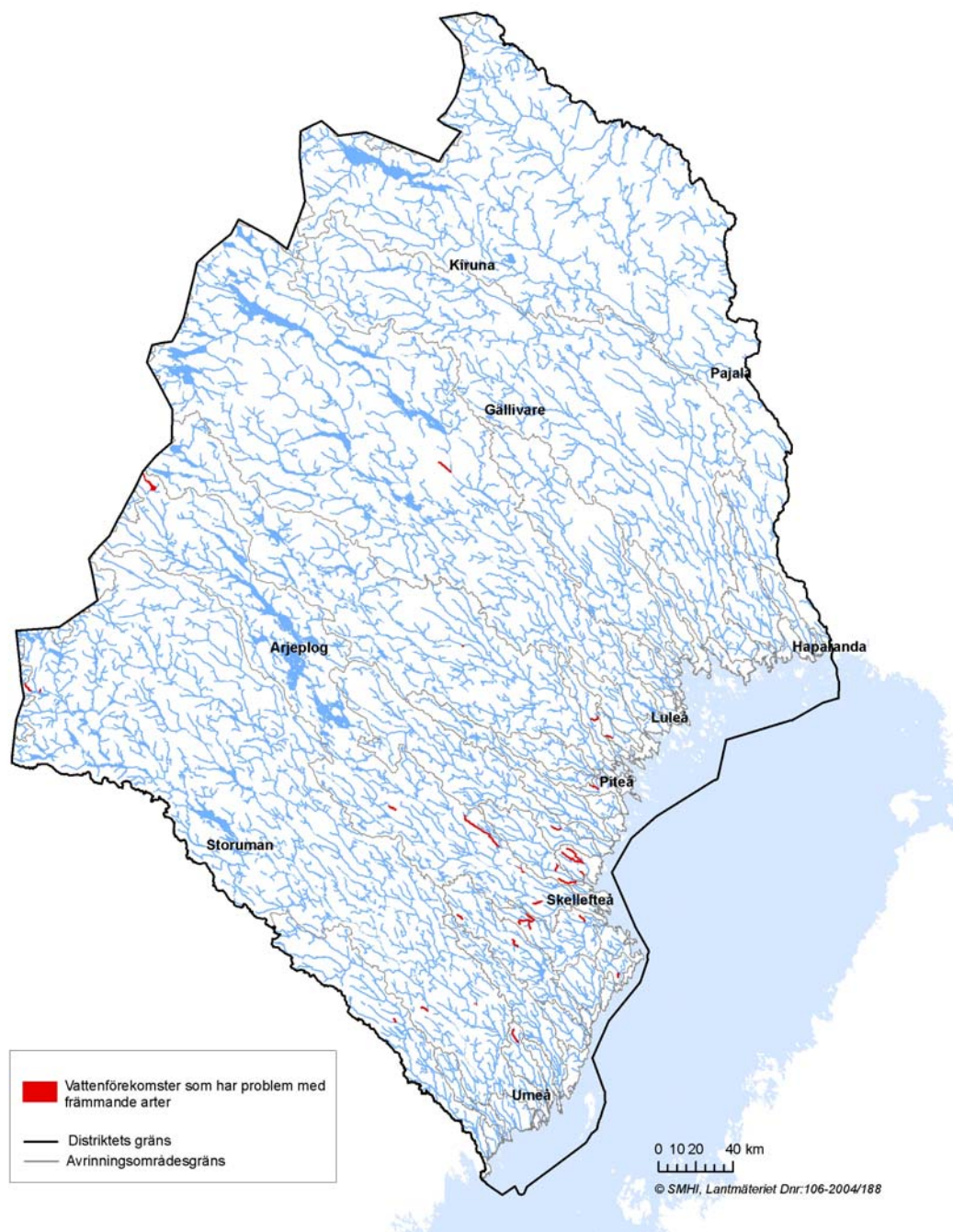
Våra vanligaste, vattenlevande, främmande arter i distriktet är bäckröding, kanadaröding och regnbåge. Av dessa är det framförallt bäckröding som klarar att reproducera sig i någon större omfattning och den kan även konkurrera med framför allt öring om lek- och födoområden. Även kanadaröding finns i självreproducerande bestånd men har troligen inte så stor påverkan på andra arter. Regnbåge reproducerar sig normalt inte i Svenska vatten. I några av distriktets vatten har utsättningar av bäckröding och kanadaröding gjort att de inhemska fiskbestånden har trängts undan. Dessa två arter kan dessutom i vissa fall bilda hybrider med inhemska röding. Andra arter som ställer till med problem i våra nordsvenska vatten är mink, signalkräfta och växten vattenpest. Det krävs en utredning av problemets omfattning innan riktade åtgärder mot dessa främmande arter kan vidtas.

Distriktets kustvatten har varit relativt förskonade från invasion av främmande arter på grund av den låga salthalten, som få arter klarar av. En del arter har dock klarat av att etablera sig, som t.ex. havsborstmask, nässeldjur, rovvattenloppa, tusensnäcka och ullhandskrabba. Det finns även flera exempel på arter som tagits in för odling men som sedan smitit ut i naturmiljön. Exempel på detta är regnbåge och mink. Idag är underlaget för att kunna bedöma omfattningen av problemet med främmande arter i kustvatten mycket bristande. Det är svårt att bedöma ett så stortskaligt problem med information från enstaka kustvattenförekomster och dessutom är de ekologiska effekterna inte utredda. Därför har förekomst av främmande arter inte använts som underlag i statusklassificeringen av kustvattnen. Innan riktade åtgärder mot de främmande arterna kan bli aktuella måste nationella åtgärder vidtas. Detta omfattar bl.a. framtagande av övervakningsstrategi och rapporteringssystem samt riktade informationskampanjer.

Bottenvikens kustdelar har varit rätt förskonat från invasion av främmande arter på grund av den låga salthalten. En del arter har dock klarat av att etablera sig, t.ex. havsborstmask, nässeldjuret *Cordylophora caspia*, rovvattenloppa, tusensnäcka och ullhandskrabba. Av dessa har en del vandrat in så tidigt att de uppfattas som inhemska. Det finns flera exempel på arter som tagits in för odling men som sedan smitit ut i naturmiljön. Exempel på detta är regnbåge och mink. Idag är underlaget för att kunna bedöma omfattningen av problemet med främmande arter i kustvatten mycket bristande. Det är svårt att bedöma ett så storskaligt problem i enstaka kustvattenförekomster och därför ingen statusklassificering av främmande arter genomförts för kusten.

Främmande arter och miljömålen

Främmande arter är ett stort problem i många miljöer genom att de kan äta upp eller konkurrera ut inhemska arter. Minst lika allvarligt är den smitta som den främmande arten kan föra med sig och som närbesläktade inhemska arter inte tidigare inte varit utsatta för och därför inte kunnat bygga upp någon motståndskraft mot. Flera av delmålen som berör vatten; Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Myllrande våtmarker och Ett rikt växt- och djurliv finns delmål som berör problemen med främmande arter. I det senare skrivs i preciseringen (prop 2004/05:150) av miljömålets innebörd ”Främmande arter eller genetiskt modifierade organismer som kan hota människors hälsa eller hota eller utarma biologisk mångfald i Sverige introduceras inte”. I miljö kvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag och hav i balans finns i nuvarande preciseringar hänvisningar till att god status enligt EG:s ramdirektiv för vatten ska nås. Detta innebär i praktiken att kemiska och fysikaliska förhållanden ska ge förutsättningar för biologin att uppfylla kriterierna för god status, men också att det inte finns andra allvarliga störningar på ekosystemnivå från tex främmande arter. Frågan om hur man ska tolka invasion av en främmande art kommer i många fall att bli svår – är en invasion av en främmande art en effekt av människans inverkan eller har vi att göra med en helt naturlig spridning? Och kan en ny art ha en positiv inverkan på systemet?



Karta 2.5.1: Kända vattenförekomster med främmande arter i distriktet.

2.6. Vattenuttag

Vattenuttag är inget stort problem i distriktet då vattentillgången generellt är god eller så är möjligheterna till infiltration av ytvatten för att öka tillgången på grundvatten goda. Vattenmyndigheten ser idag ett behov av att upprätta ett register över vattenuttag i distriktet för uppfyllandet av ett sådant krav enligt Ramdirektivet för vatten.¹⁷ Registreringen av vattenuttag skall uppdateras regelbundet och är tänkt att ge god information vid förhandsprövningar. Vattenmyndigheten ser idag även ett framtida behov av kartlagda vattenuttag i distriktet, när en framtida prispolitik för vattentjänster är klar. En kartläggning för hela distriktet skulle uppskattningsvis kosta cirka 0,5 milj kr.

Dricksvatten

Tillgången på dricksvatten är inte något större problem i distriktet, men däremot är skyddet av dricksvattenförekomster bristfälligt. Många av distriktets vattentäkter behöver idag få ett formellt skydd genom inrättande av vattenskyddsområden. Kommunerna i distriktet behöver identifiera och jämföra vattentäkternas potential mot kraven i Ramdirektivet för vatten. För vattentäkter med behov av ett tydligare skydd behöver vattenskyddsområden upprättas vilka då även behöver rapporteras in till vattenmyndigheterna. Vidare behöver även grundvattentäkter som kan tillgodose ett framtida behov identifieras. Vattenmyndigheten ser att dessa så kallade grundläggande åtgärder¹⁸ behöver uppfyllas för ett fullt införande av Ramdirektivet för vatten. Inrättandet av ett vattenskyddsområde kan medföra avsevärda kostnader. I Bottenviken är dock påverkanstrycket avsevärt lägre än i södra Sverige, vilket talar för en lägre omkostnad i inrättandet av skyddsområden. För att få en uppfattning om kostnaderna för detta beräknas att ett nytt skyddsområde kostar 500 000 kr att inrätta, utredning av ett befintligt beräknas kosta 200 000 kr medan enklare föreskrifter kostar 100 000 kr. Ligger förekomsten i berg beräknas samtliga typer kosta 100 000kr. Inom BVVD beräknas vattenskyddsåtgärderna som behöver genomföras kosta upp till 59 miljoner kr.

Miljömålsarbetet och skyddet av dricksvatten

Flera miljökvalitetsmål har inriktning mot skyddet av dricksvatten genom att de allmänt behandlar vattenkvalitén; Bara naturlig försurning, Giftfri miljö, Ingen övergödning och Grundvatten av god kvalitet. När det gäller områdesskydd finns detta med i delmålen för både miljökvalitetsmålet Levande sjöar och Grundvatten av god kvalitet.

¹⁷ Se art 3 p.e

¹⁸ Se ovan grundläggande och kompletterande åtgärder samt Ramdirektivet för vatten 2000/60/EG art 3.d, art 6 p. 2 och art 7 dessa krav finns även uttryckta i VFF art 6 och MB 7 kap 21, 22 §§

2.7. Fysisk påverkan

Med fysisk påverkan menas mänskliga ingrepp i naturen som ändrat strukturen i själva vattenmiljöerna eller i deras närområden som gör att ekologin påverkas negativt. Flottledsrensningar samt vandringshinder i form av dammar och felaktigt lagda vägtrummor är idag de största hindren till att uppnå god status i distriktet. Åtgärdsbehovet är mycket omfattande och kräver att planeringsunderlag tas fram. Vattenmyndigheten bedömer att distriktets nuvarande administrativa och finansiella resurser är otillräckliga för att genomföra detta arbete.

Metod för fysisk påverkan

Bottenvikens vattendistrikt har i det tidigare kartläggnings- och analysarbetet delat in fysisk påverkan i morfologi och kontinuitet. Morfologisk påverkan innefattar rätnings- och kanaliseringsgrad, andel rensad sträcka, antal korsande vägar per kilometer, markanvändning i närmiljön och markanvändning i delavrinningsområdet. Kontinuitet mäter fisk och andra organismers vandringsmöjligheter i ett vattendrag. Kontinuitet beräknas med hjälp av parametrarna: förekomst av konstgjorda vandringshinder, fragmenteringsgrad och barriäreffekt. Åtgärder som finns föreslagna för fysisk påverkan i (kapitel 6 "Kapitel 6, åtgärdsprogram för vattenrådsområden") tydliggör vilken del i den fysiska påverkan som undersökts samt vad åtgärderna avser att förbättra.

Under flottningsepoken rätades vattendrag, forsnackar och stenar avlägsnades och sidogrenar stängdes av och torrlades. Flottningen har i högsta grad påverkat vattenmiljön, t ex har uppväxt- och lekområden för fisk förstörts. För flottledsrensade vattendrag blir återställande åtgärder aktuella där statusen riskerar att hamna under god år 2015.

Vandringshinder skär av vandringsvägar för till exempel fisk och gör att potentiella lek- och uppväxtområden inte blir tillgängliga. För hindrande dammar ligger ansvaret att återställa eller möjliggöra fiskvandring på verksamhetsutövaren eller ägare av dammen, vilket också stämmer väl överens med principen om att förorenaren betalar.¹⁹ Åtgärderna för större kraftverksdammar handlar i första hand om att inrätta omlöp eller fisktrappor. För mindre och medelstora dammar, som ofta är kvarlevor sedan flottningstiden, kan åtgärderna även handla om utrivning. Vägtrummor som inte ligger i nivå med bäckbotten eller har så liten diameter att vattenhastigheten blir för hög kan ofta utgöra vandringshinder. De åtgärder som pågår och som kan behöva utredas ytterligare handlar om inventering av vägtrummor och byte av sådana som idag utgör vandringshinder. Vattenmyndigheterna föreslår därför vidare utredningar av vilka trummor som ligger fel och vilka som behöver bytas ut. Vattenmyndigheten bedömer att länsstyrelserna i de båda länen behöver ansvara för inventeringarna inom respektive länsområde.

¹⁹ Genomförandet av Ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) kräver att PPP-principen tillämpas som en grundläggande åtgärd. Se art 3.b samt art 9.1

Bottenvikens distrikt karaktäriseras av stora områden med brukad skogsmark. Skogsbruket innebär att många områden har dikats för att öka skogstillväxten. Felaktigt utförda dikningar på skogsmark kan bland annat orsaka en ökad näringstillförsel och partikeltransport som kan medföra ekologiska effekter i berörda vattenmiljöer. Körskador i bäckar och strandnära områden kan ge liknande skador. Åtgärder för att återställa dessa skador är kostsamma och svåra att genomföra och kräver omfattande biotopkartering som underlag. Vattenmyndigheten bedömer att de viktigaste åtgärderna består i förebyggande arbete för att minska omfattningen av skogsbrukets påverkan på vattenmiljöer i framtiden. Dessa åtgärder innefattas i det nationella åtgärdsförslaget om skogsbruk som riktas till bland andra Skogsstyrelsen.

För att få en ökad insikt om skogsdikningens omfattning och påverkan på vattenstatusen i distriktet föreslår vattenmyndigheterna en fördjupad kartering och undersökning. Vattenmyndigheten bedömer att denna åtgärd bäst kan genomföras i ett samarbete mellan Länsstyrelserna och skogsstyrelsen.

Fler fysiska åtgärder föreslås i Kapitel 6, Åtgärdsprogram för vattenrådsområden. Här redogörs också mer preciserat var problemen finns vilket också innebär ett utpekande av vattendrag och vattenförekomster där åtgärderna bedöms ge bäst effekt. För dessa med preciserade åtgärder har i vissa fall några gemensamma uträkningsmodeller varit tillämpliga.

Kostnaden för utbyte av vägtrummor har beräknats utifrån åtgärdsprojekt vilket grundar sig på en schablonkostnad på:

- vägtrumma på enskild väg 80 000 kr.
- vägtrumma på allmän väg 500 000 kr.

Kostnadsberäkningarna för hindrande dammar har baserats på olika uträkningsmodeller där IVL:s rapport "Uppföljning förstudie åtgärdsprogram för vattenmyndigheten 2008." har haft stor betydelse. Uträkningsmodellen kategoriserar dammarna efter fyra storleksklasser; liten, medel, stor och mycket stor.

Följande schablonkostnader har varit gällande för utrivning av dammar:

- mindre dammarna beräknas med 12 000 kr/damm.
- Medelstora dammar 50 000 kr/damm
- Stora dammar (om den föreslagna åtgärden är utrivning) 200 000 kr/damm.
- I enstaka fall har en annan kostnadsberäkning gjorts.

Kostnader för omlöp:

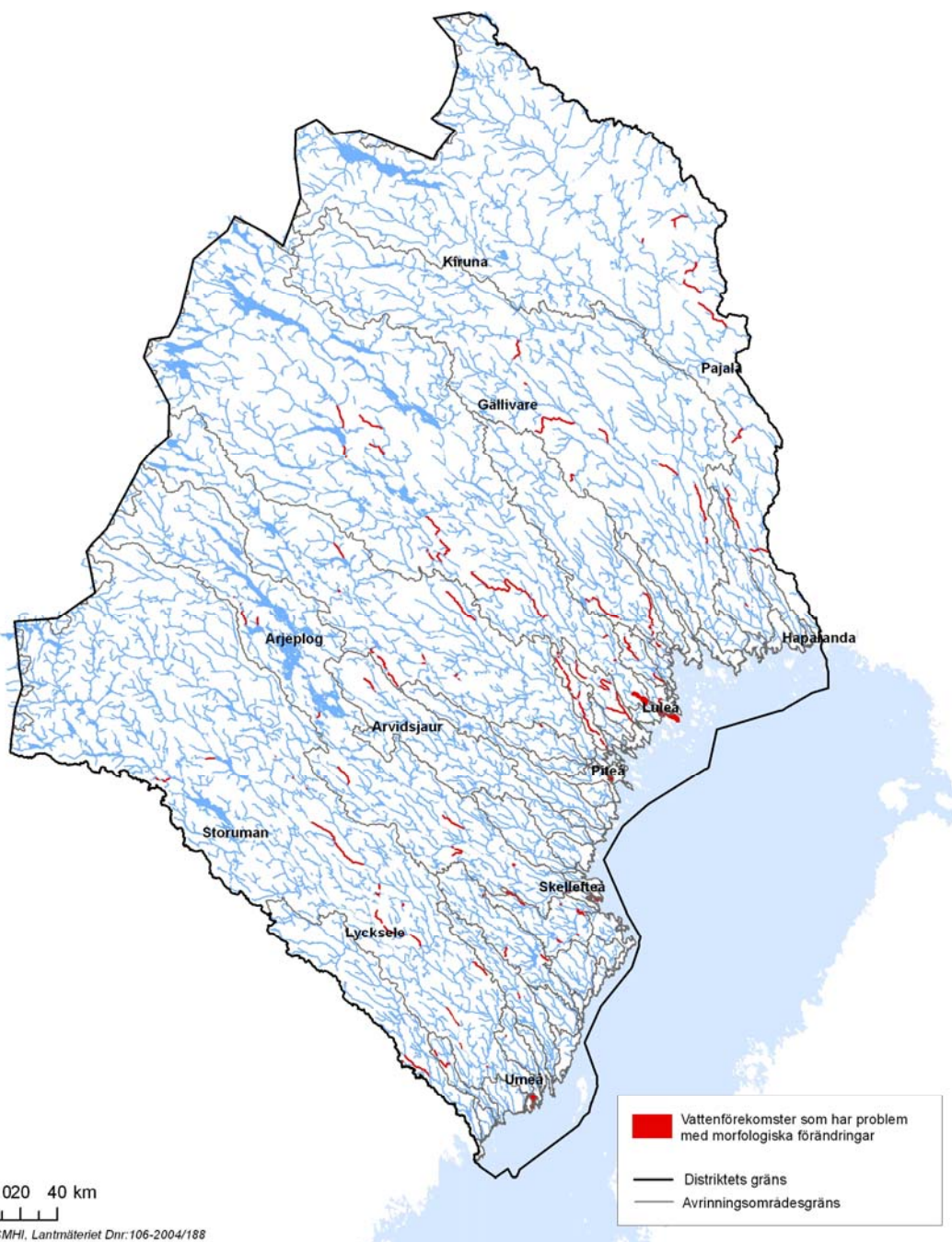
- < 2 m bred 100 000 kr/fallhöjdsmeter
- > 2 m bred 200 000 kr/fallhöjdsmeter.

För mycket stora dammar (regleringsdamm) har bl. a omlöp eller omprövningar för miljöfrämjande åtgärder föreslagits och kostnaderna beräknats till 5 miljoner kr.

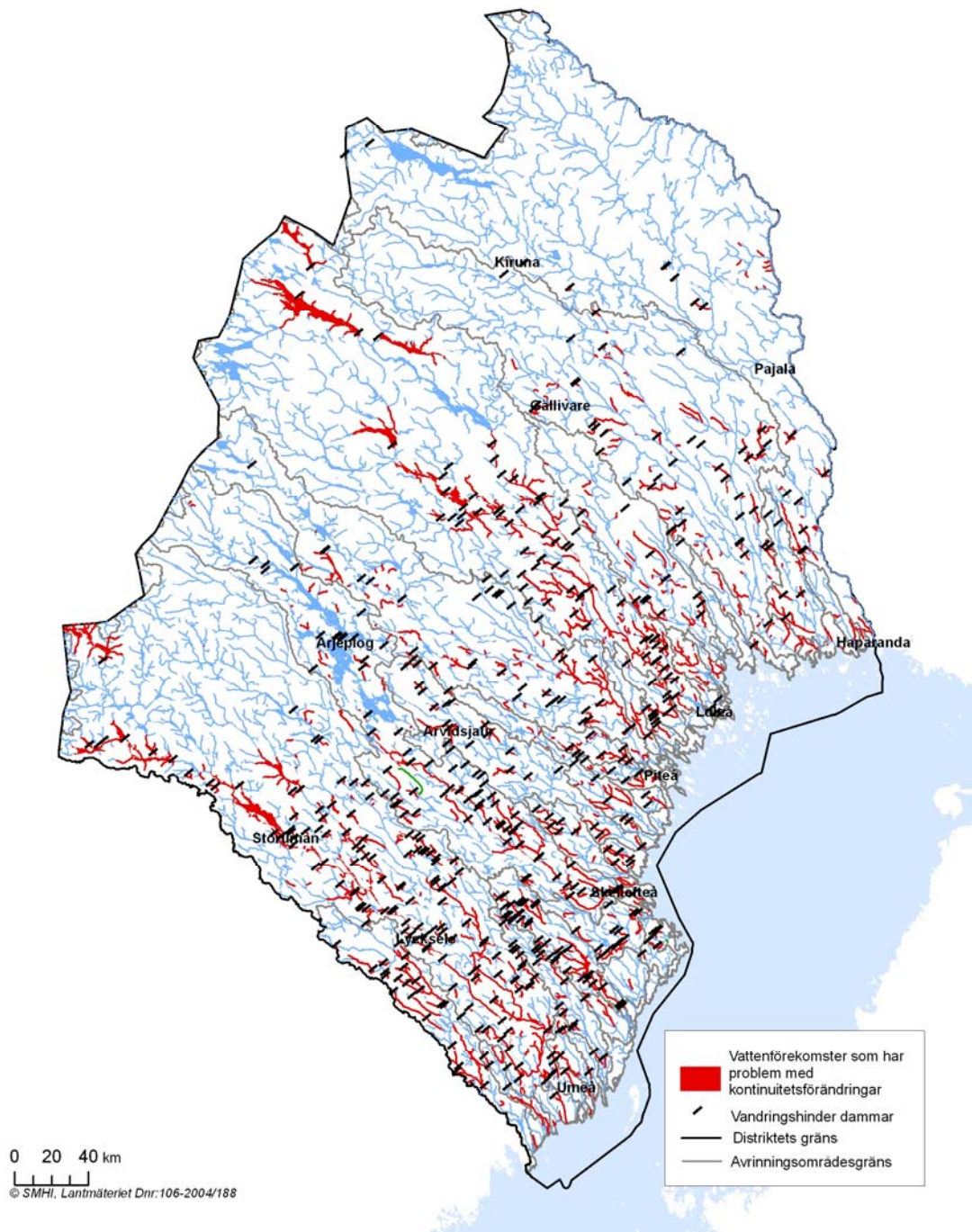
Kostnaden för flottledsrestaurering är baserad på tidigare utförda återställningsarbeten i Norrbotten (flottledsrestaurering i Piteälven, startade 2003). Referensuträkningen är baserad på ett medeltal som ger en schablonkostnad på 25 000 kr/km. Utöver detta behöver läggas till en kostnad för biotopkartering på 800 kr/km.

Miljömålen och åtgärdsprogrammen mot fysisk påverkan

Problemet med den hydromorfologiska förändringen tas upp i tre miljö kvalitetsmål; Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård och Ett rikt växt- och djurliv. I preciseringen (prop. 2004/05:150) till miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag sägs: ”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.” Flera andra delmål inom de tre miljö kvalitetsmålen förutsätter att hydromorfologin inte i alltför stor utsträckning påverkar livsmiljöer eller spridningsvägar. Man hänvisar också till att man måste uppnå Ramdirektivets för vatten mål med god status som en del i arbetet med också uppnå miljömålen.



Karta 2.7.1: morfologiska förändringar i distriktets vattenförekomster



Karta 2.7.2: vattenförekomster med kontinuitetsförändringar

2.8. Övriga miljöfrågor

Skyddade områden

Med skyddade områden menas enligt Ramdirektivet för vatten ett parallellt säkerställande så att skyddsvärden genom andra EG-direktiv upprätthålls. De direktiv som aktualiseras i vattenförvaltningen är Art och habitat och fågeldirektiven, badvattendirektivet, nitratdirektivet, avloppsdirektivet och fiskvattendirektivet. Av tabellen nedan framgår hur många vattenförekomster som omfattas av respektive skydd, i Bottenvikens distrikt.

Tabell 2.8.1. Antal vattenförekomster i skyddade områden

Vattenrådsområde	Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen						Summa
	Avloppsdirektivet (91/271/EEG)	Dricksvatten – yt- och grundvatten (2000/60/EG artikel 7)	Fiskvattendirektivet (78/659/EEG)	Badvattendirektivet (2006/7/EG)	Art- och habitat- direktivet (92/43/EEG)	Fågeldirektivet (79/409/EEG)	
1	919	15			886	76	1896
2	99	2			5		106
3	684	13	79		669	40	1485
4	1217	8		3	706	298	2232
5	61	4			1	1	67
6	713	8			531		1252
7	360	11	67		261	2	701
8	634	9			66	2	711
9	486	11			97	1	595
10	1635	32	112	2	829	388	2998
11	472	8	17		273	15	785
12	17			4	10		31
13	6			1	4		11
Summa	7303	121	275	10	4338	823	12870

Som det framgår av tabellen ovan omfattas Bottenvikens vattendistrikt av ett stort antal vattenförekomster som finns inom olika skyddsområden. Vattenmyndigheternas ambition är dock att jämförelsen och analysen mellan målen i Ramdirektivet för vatten och målen med de olika skyddsformerna skall ske under år 2009. I denna analys ska värderas vilka mål som kan anses vara prioriterade vid den eventuella målkonflikten. Grundprincipen är att det strängare kravet ska gälla. Ett exempel på en sådan avvägning som redan gjorts vid sättandet av MKN är att bevarandemålet för ett antal fågelsjöar som är skyddade enligt Fågeldirektivet har prioriterats högre än kraven om god status i Ramdirektivet för vatten. Detta ledde till undantag i form av sänkt kvalitetskrav (måttlig status) för näringsbelastning. Vattenmyndigheten i Bottenviken kommer också att

upprätta ett register för de skyddade områden som finns i distriktet i enlighet med vattenförvaltningsförordningen 3 kap 2 §.²⁰

Gyrodactylus salaris

Gyrodactylus salaris är en parasit som orsakar stor skada i Norge där den riskerar att slå ut hela älvpopulationer av atlantlax. Parasiten kommer ursprungligen från Östersjölag som är resistent mot parasiten. Infekterad lax förekommer bl. a. i Torneälvens vattensystem som har förbindelse med Norge via sjön Råstojaure. Åtgärder som vidtagits för att minska risken för smittospridning är olika informationsinsatser. Vattenmyndigheten bedömer att det i dagsläget inte är aktuellt med några ytterligare åtgärder då risken för att parasiten ska spridas in Sverige från Norge anses som väldigt liten.

Kulturvärden

I delar av distriktet finns betydande kulturhistoriska värden, många med anknytning till vatten. Vattnet har varit den förbindande länken mellan de olika kulturcentrumen, och kulturhistoria knuten till vattenmiljöerna är omfattande. Förutom direkt vattenanknutna anläggningarna, exempelvis kvarnar, kanaler och dammar, så finns det kulturmiljöer och kulturlandskap som binder samman mark och vatten, t ex malmhantering, jordbruk och fiske samt stadsutveckling. Vattenmyndigheten konstaterar att det inte finns något prioriterat underlag för kulturhistoriskt värdefulla vattenmiljöer eller vattenanläggningar. För att åtgärdsarbetet ska kunna bli effektivt behövs ett prioriteringsunderlag från Riksantikvarieämbetet.

Klimatförändringar, vattenresurser, översvämning och torka

Att världen står inför en klimatförändring är det få som betvivlar idag, även om det är svårt att förutspå i vilken omfattning som vi påverkas och hur snabbt förändringarna kommer att ske. Med klimatförändringarna förutspås flera intensiva regnperioder som medför höga vattennivåer/-flöden. Samtidigt kommer årsvariationen att flacka ut - vi får våtare vintrar och torrare somrar. Torrperioderna under sommaren är förmodligen det allvarligaste hotet mot vattenresurserna, vattenkvalitet, biologisk mångfald och vegetation. Låga vattennivåer i sjöar, vattendrag och grundvatten orsakar inte bara begränsningar i vattenförsörjningen, vi får även sämre vattenomsättning och badvatten, och fiskar med flera vattendjurs livsförhållanden kan försämrats påtagligt. Vattenmyndigheten gör bedömningen att vi behöver ett bättre kunskapsunderlag såväl för hydrologin som för klimatprediktioner. SMHI arbetar med dessa frågor idag med arbetet behöver utökas för att de ska kunna tillhandahålla informationen.

²⁰ Registret uppfyller en så kallad grundläggande åtgärd se ovan avsnitt.. samt Ramdirektivet för vatten art 3 d. art 7 och art 6 p. 2

2.9. Kraftigt modifierade vatten och undantag

Första steget i förklarandet av ett kraftigt modifierat vatten (KMV) går ut på att bedöma om vattenförekomsten har ändrat sin karaktär på ett *väsentligt* sätt, som en följd av fysiska förändringar genom mänsklig verksamhet. Detta undersöks genom att jämföra hydromorfologiska parametrar med uppsatta tröskelvärden. De vattenförekomster som är utpekade som kraftigt modifierat vatten är utvalda efter de riktlinjer som anges i remissversionen av Naturvårdsverkets vägledningsdokument ”Identifiering och förklarande av kraftigt modifierade och konstgjorda vatten”.

Kriterier för kraftigt modifierade inlandsvatten

Huvudsakligt underlag har utgjorts av data för flödes- och nivåförändringar baserat på SMHI:s vattenföringsstatistik i databasen SVAR samt regleringsdata för kraftverksdammar i SMHI:s dammregister. Detta har i enstaka fall kompletterats med data från regleringsföretag och kraftbolag. De parametrar som har bäst täckning och som därmed använts för de flesta vattenförekomster är regleringsgrad för vattendrag och regleringsamplitud för sjöar. För regleringsgrad är kriteriet för kraftigt modifierade satt till >20% och för regleringsamplitud >3 meter. I de fall en reglerad vattenförekomst har saknat flödesdata, har data från angränsande förekomster använts. För dämningssområden kategoriserade som sjöar, där data bara funnits i form av flödesparametrar som regleringsgrad, så har dessa data använts för bedömningen.

I vissa fall har vattenförekomster definierats som naturliga vatten trots att de hydromorfologiska kriterierna för kraftigt modifierade vatten är uppfyllda. Detta har gjorts (1) när tillgängliga biologiska data visar att minst god ekologisk status råder i en vattenförekomst samt (2) när betydande delar av vattenförekomsten berör eller omfattas av skydd enligt Art- och habitatdirektivet (Natura 2000). Större reglerade sjösystem med regleringsamplitud <3 m, men med flödesregleringar som uppfyller kriterierna för kraftigt modifierade vatten, har bedömts som naturliga vatten, eftersom deras stora vattenvolym bedömts kunna buffra mot rådande flödesregleringar. De vatten som inte utpekats som kraftigt modifierade vatten trots att kriterierna är uppfyllda (av de skäl som anges ovan) har fått undantag i form av Tidsfrist 2021. För att förstå innebörden av undantagsbegreppet se Miljökvalitetsnormer i Bottenvikens vattendistrikt.

Kriterier för kraftigt modifierade kustvatten

Klassningen av kraftigt modifierade vatten för kustvattenförekomster kräver att minst 70 % av strandlinjen är påverkad genom t.ex. kajer, hamnar eller strandskoningar m.m. Detta gäller vattenförekomsten i sin helhet eller genom en uppdelning av vattenförekomsten. Underlaget för att bedöma vad som är modifierat består av kartmaterial (marktäckedata, ortofoton och sjökort). Den påverkade strandlängden beräknas i programmet Arc GIS. Man kan även använda andelen påverkad yta som t.ex. muddringar och farleder där samma kriterium (70 %) gäller.

I nästa steg bedöms vattenanvändningens nytta och om åtgärderna för att uppnå god ekologisk status skulle få en negativ inverkan på viktiga samhällsintressen som t.ex.

sjöfart, kraftproduktion, dricksvattenförsörjning och översvämningsskydd m.m. I detta steg ska möjligheten att uppnå samma nytta på annat sätt också övervägas.

Vattenmyndighetens bedömning av vilka vatten som skall klassas såsom kraftigt modifierade vatten är delvis klar, det fortsatta arbetet innebär nu att även nästa steg för dessa vatten skall genomföras. Alla kraftigt modifierade vatten behöver i den fortsatta bedömningen få en då kallad ekologisk status vilket då skall motsvara den bästa möjliga ekologiska potential. En sådan utredning kommer att behöva fastställas för varje enskild vattenförekomst som klassificerats till ett kraftigt modifierat vatten.

Vattenmyndigheternas fortsatta analys för dessa vatten fortsätter under våren 2009.

3. Nuvarande status

3.1. Ekologisk status/potential

Modellresultatet för distriktets sjöar och vattendrag resulterar i att omkring 78 % av distriktets sjöar och cirka 69 % av vattendragen bedöms ha god eller hög ekologisk status i dagsläget, de resterande har måttlig eller sämre status.

Kontinuitetsproblem är huvudorsaken (54 %) till att vattendragen inte uppnår god status, genom olika typer av dammar och vägtrummor som bland annat hindrar vandrande fisk från att nå sina uppväxtområden och lekplatser. Kontinuitetsproblem är också en vanlig orsak till att inte distriktets sjöar inte uppnår god status. Det finns ett stort mörkertal när det gäller kontinuitetspåverkan eftersom många vägtrummor inte är inventerade, varvid andelen sjöar och vattendrag som får sämre än god status på grund av kontinuitet kan komma att öka. Ett annat problem är morfologiska förändringar där bland annat rensning och rätning av vattendrag från flottningsepoken kraftigt har påverkat vissa vattendrag. Där det finns misstänkt påverkan från flottningen har vattendragen klassificerats som riskobjekt men för att sänka statusen har det krävts förekomst av ytterligare morfologisk påverkan i området, som t.ex. markanvändning. I tre % av fallen orsakar försurning och övergödning sänkningen av ekologisk status. Områden klassade som försurande eller övergödda kan komma ändras allt eftersom mer data samlas in. För främmande arter har endast bäckkröding tagits med i detta skede eftersom den konkurrerar med inhemsk öring om bland annat lekplatser. I de vattenförekomster där det finns bäckkröding har dessa klassats ner till måttlig status.

Knappt hälften av distriktets kustvatten uppnår hög ekologisk status, cirka 20 % har god status och cirka 30 % har en status som är sämre än god. Den viktigaste orsaken till detta är att förorenande ämnen uppvisar måttlig status, något som sänker statusen i 80 % av fallen. De resterande 20 procenten har fått sänkt status som en följd av övergödning. Tyvärr finns det en stor brist på dataunderlag för att bedöma effekterna av övergödning och resultaten baseras därför till stor del på modellresultat. Modellen kan ge en för bra status som en följd av vattenförekomsternas storlek, eftersom det främst är problem med övergödning i skyddade vikar. Arbetet med övergödda områden kommer att fortsätta under år 2009.

I Bottenvikens vattendistrikt har 163 vattenförekomster pekats ut som preliminärt kraftigt modifierade (PKMV). Förutom att uppfylla vissa hydromorfologiska kriterier för påverkan som beskrivs i kapitel 2.8 ska påverkan orsakas av verksamheter av stort samhällsintresse som exempelvis vattenkraft som är viktig för elproduktionen eller sjöfart m.fl. samhällsintressen. För dessa gäller att god ekologisk potential ska uppnås som definieras från fall till fall.

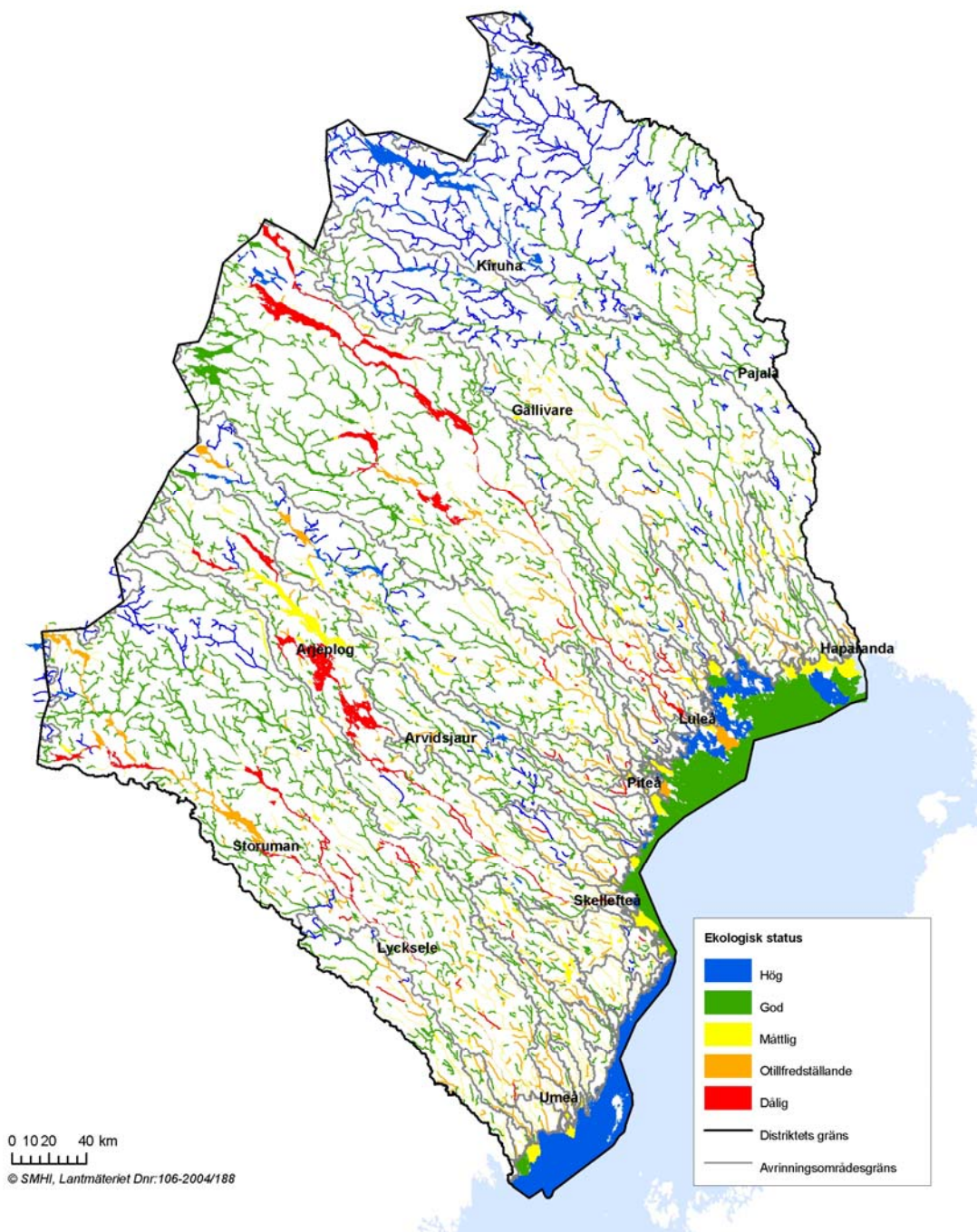
3.2. Kemisk status

Det är enbart vattenförekomster där man har mätdata och där gränsvärden överskrids som har klassificerats till ”uppnår ej god kemisk status”. Påverkansanalysen indikerar dock att det finns fler vattenförekomster som kan vara påverkade av föroreningar. Det pågår ett kontinuerligt arbete för att förbättra dataunderlaget så att fler klassificeringar kan baseras på faktiska mätdata. För kustvattenförekomsterna har expertbedömningar gjorts utifrån sedimentdata och undersökningar i biologiskt material (snäcka och fisk), trots att riktvärden ofta saknats. För kustvatten saknas riktvärden för många prioriterade ämnen och därför har biologiska säkerhetsgränser enligt Oslo-Paris kommissionen (OSPAR) samt tidigare bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) används som komplement vid bedömningen.

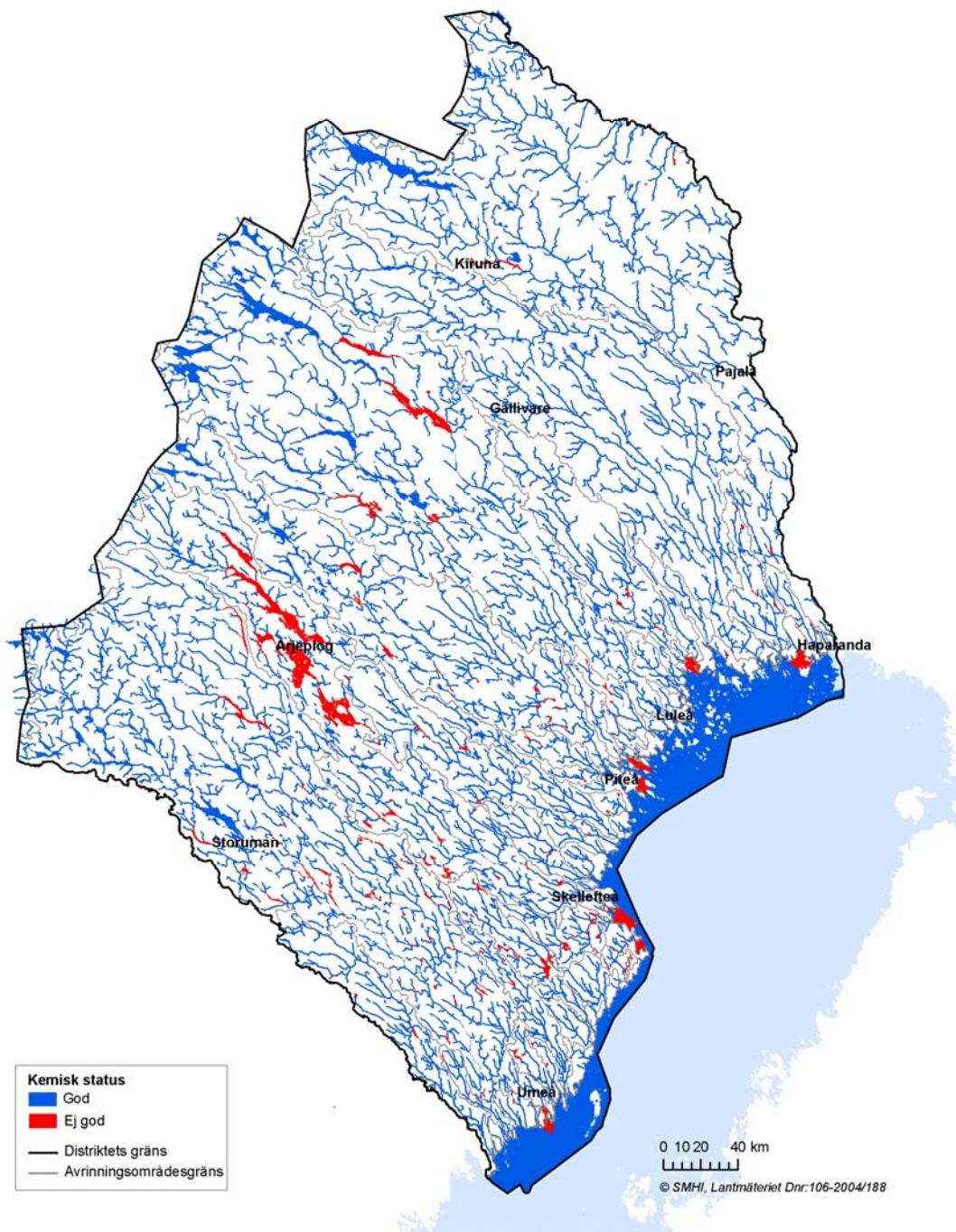
Endast 12 % av sjöarna och ett fåtal (8 st) av vattendragförekomsterna har klassificerats till att inte uppnå god kemisk status i Bottenvikens vattendistrikt. Bedömningen är huvudsakligen gjord på analyser av kvicksilver i fisk och om dessa överstiger riktvärdet. Ungefär hälften av alla sjöar och vattendrag har haft en högre halt än gränsvärdet. Något geografiskt mönster i distriktet har inte kunnat ses. Ett storskaligt mönster i Sverige tyder dock på en koppling till luftnedfallet av kvicksilver. I genomsnitt har koncentrationen ökat med några procent per år under det senaste decenniet, troligen på grund av ett ökat nedfall. Eftersom kvicksilverproblematiken är utbredd i hela distriktet med undantag för fjällkedjan har alla vattendrag och sjöar nedan fjällen klassats som riskobjekt med avseende på kvicksilver.

Detta resulterar i att 75 % av vattenförekomsterna har klassificerats till ”uppnår ej god kemisk status” på grund av kvicksilver. Övriga prioriterade ämnen som sänkt den kemiska statusen i distriktet är kadmium och bly som sänkt statusen på enstaka sjöar och vattendrag. Grunden för dessa klassningar är den påverkan från gruvverksamhet som påvisats vid provtagningar. Bristen på data är dock stor för de prioriterade ämnena och med ökad provtagning och kunskap kan bilden av den kemiska statusen komma att ändras.

Omkring 12 % av kustvattenförekomsterna i Bottenvikens distrikt uppnår inte god kemisk status. Ett tiotal av de 33 prioriterade ämnena har kunnat expertbedömas inom distriktet. Det är framförallt tungmetallerna kvicksilver, kadmium, bly och nickel samt de organiska miljögifterna TBT, HCB, HCH, DDT, PAH och bromerade flamskyddsmedel som analyserats och visat på halter som motiverar att god kemisk status inte uppnås.



Karta 3.1: ekologisk status i distriktets vatten



Karta 3.2: kemisk status i distriktets vatten

4. Metodbeskrivning

Struktur

Åtgärdsprogrammets utformning har styrts av målsättningen att uppnå föreslagna miljö kvalitetsnormer (MKN) och andra grundläggande åtgärder i genomförandet av Ramdirektivet för vatten. Vattenmyndigheternas ambition har därför varit att föreslå de åtgärder som bäst motsvarar distriktets kända miljöproblem. Det tidigare kartläggnings- och analysarbetet har visat vilka miljöproblem som finns, samt pekat ut problemområden.

Bottenvikens vattendistrikt är till ytan landets största distrikt med hela 30 huvudavrinningsområden. Här finns en relativt god vattenkvalitet trots stor och tung basindustri. Här finns tillgång till orörd natur och området är också gles befolkat. Den nationella strukturen för åtgärdsprogrammen har varit att presentera åtgärder per huvudavrinningsområde. Bottenviken har däremot valt att beskriva föreslagna åtgärder indelade efter distriktets vattenrådsområden. Vattenmyndigheten bedömer att denna indelning är bättre anpassad både till det samrådsförfarande och till det arbetssätt som varit gällande för Bottenvikens vattendistrikt under denna förvaltningscykel.

Statusklassificering

Nationella bedömningsgrunder för kartläggnings- och analysarbetet kräver ett relativt stort dataunderlag, vilket till stor del saknas i distriktet. Därför har Bottenviken och Bottenhavets distrikt tillsammans utarbetat en så kallad "Indikativ modell", som gjort det möjligt att statusklassificera sjöar och vattendrag i distriktet. Modellen består av tre steg. I det första steget görs en förenklad påverkansanalys som pekar ut, indikerar, vilka vattenförekomster som är utsatta för betydande påverkan eller har miljöproblem. I det andra steget verifieras att urvalet från steg ett, är rätt med mätningar och fältkontroller och i det sista steget görs statusklassificeringen. Påverkansanalysen omfattar miljöproblemen försurning, övergödning, kontinuitet, morfologi, hydrologisk regim, miljögifter samt främmande arter. Eftersom kartläggningsarbetet är omfattande, återstår merparten av den verifiering som behöver utföras i de vattenförekomster som pekats ut som påverkade av den indikativa modellen.²¹ Detta innebär att verifieringsarbetet kommer att vara en grundläggande del av åtgärdsprogrammen och att konkreta åtgärder kan formuleras först när tillräckligt underlag tagits fram. För grundvatten har en nationell påverkansanalys använts för att bedöma vilka förekomster som kan vara i risk att inte uppnå god kemisk status 2015. I princip har en hög koncentration av potentiellt miljöfarlig verksamhet på grundvattenförekomsten likställts med ett högt påverkanstryck. Förekomster där påverkanstrycket bedömts högt verifieras med vidare undersökningar.

²¹ [Utförlig beskrivning av den indikativa modellen se Öhman J och Johansson M \(2008\) Beskrivning av den indikativa modellen](#)

För kustvatten har ett kombinerat tillvägagångssätt använts vid statusklassificeringen. Mätdata har använts när det funnits tillgängligt och i övriga fall har modellresultat använts. SMHI:s modell HOME vatten har exempelvis använts för att modellera fram närhalts- och syrehalter som sedan statusklassats via de ordinarie bedömningsgrunderna. För metaller och miljögifter har bedömningsgrunder saknats, varvid denna påverkan och status har expertbedömts.

Miljökvalitetsnormer

Den statusklassificering som finns föreslagen för Bottenvikens vatten utgör också grunden för föreslagna miljökvalitetsnormer. Åtgärder ska sättas in för vattenförekomster som inte uppnår eller riskerar att inte uppnå god status till år 2015. Utöver detta har undantagsregler varit nödvändiga i de fall där de föreslagna åtgärderna;

- Varit beroende av tidsfrist (god status kan inte uppnås innan 2015 trots åtgärd).
- Medfört orimliga kostnader.
- Förutsätter en naturlig återhämtningsförmåga som inte varit möjlig att nå inom fastlagd tidsram.
- Ska genomföras i vatten som skapats eller på annat sätt störts av mänsklig påverkan så att dess karaktär inte kan återskapas, och därför klassificerats till kraftigt modifierade vatten (KMV) eller konstgjorda vatten (KV). För dessa vatten har målsättningen och åtgärderna anpassats efter ett möjligt återhämtningsmål.

Åtgärdsförslag

För framtagandet av lämpliga åtgärder har Vattenmyndigheten i Bottenviken samarbetat med beredningssekretariaten. Syftet har varit att utarbeta lämpliga åtgärder för de vatten som har en kvalitet som är sämre än god status, samt för de vatten som riskerar att inte nå god status. Åtgärdsprogrammet för Bottenviken visar idag på mycket stora skillnader i detaljeringsgrad, vilket också speglar den kunskapsbrist som ännu råder i distriktet. Målsättningen för Bottenvikens vattendistrikt är att ur ett långsiktigt perspektiv utarbeta ett material som på bästa sätt redovisar för ansvariga var åtgärderna ger bästa effekt. Distriktets problemområden genomsyras dock av ett bristande kunskapsunderlag varför målet att ta fram konkreta åtgärder på lokal nivå behöver finnas kvar i det fortsatta förvaltningsarbetet.

För framtagandet av föreslagna åtgärder i detta åtgärdsprogram har Vattenmyndigheten och Länsstyrelserna arbetat med olika tillvägagångssätt för de olika miljöproblemen. För samtliga miljöproblem ingick dock en kartläggning av utförda och pågående åtgärder samt förslag på ytterligare åtgärder.

Länsstyrelserna skickade sommaren 2008 ut en enkät till sina respektive kommuner. I den fick respektive kommun redogöra för sina uppgifter om utförda och planerade åtgärder för olika miljöproblem. De inkomna svaren var av varierande detaljeringsgrad och omfattning. Med detta underlag fick Vattenmyndigheten en bättre insikt i vilka

åtgärder som pågår och vilka åtgärder som planeras. Detta har sedan utnyttjats i arbetet med att ta fram ytterligare åtgärder. För många distriktsövergripande åtgärder har vidare verifiering och utredning ansetts vara nödvändig innan lämpliga konkreta åtgärder kan föreslås.

För kartläggningen av åtgärder som rör hydromorfologi (främst kopplat till kontinuitet) har beredningssekretariatet använt sig av såväl interna källor på länsstyrelsen som externa kontakter. Underlaget har använts både för att korrigera statusklassificeringarna och för framtagandet av olika åtgärder.

Åtgärder för miljögifter baseras huvudsakligen på underlag från utvalda riskområden. En del utförda och planerade åtgärder har kartlagts genom den enkät som tidigare nämnts samt genom direktkontakt med vissa industrier. Merparten av kartläggningen baserades på uppgifter från tillsynsuppgifter från Länsstyrelsen och kommuner samt information från inventering och efterbehandling av förorenad mark.

För inlandsvatten baseras förslagen på ytterligare åtgärder huvudsakligen på utfallet av den indikativa modellen. Åtgärder har föreslagits för vattenförekomster som idag har status sämre än god och/eller riskerar att inte uppnå god status. Vattendrag som tidigare nyttjats som flottled är exempel på vatten som riskerar att inte uppnå god status. De hanteras därmed som åtgärdsobjekt även om de enligt modellen kan ha god status. En vattenförekomst kan ha flera olika miljöproblem och kräver därför en sammansättning av olika åtgärder för att uppnå god status. Gemensamt för de flesta miljöproblem är att det första steget ofta är att verifiera modellens utfall. Om det efter verifiering visar sig att status är god för en vattenförekomst, kan åtgärden anses vara genomförd och vattenförekomsten behöver inte hanteras vidare i åtgärdsprogrammet.

Även för kustvatten har de miljöproblem som orsakat statussänkningen styrt vilka åtgärder som föreslås. Även här är ytterligare studier en viktig del i åtgärdsprogrammet, för att på sikt få till stånd kostnadseffektiva åtgärder. De åtgärder som utformats för distriktets grundvatten har liksom i övriga distrikt utformats efter de krav på grundläggande åtgärder som finns föreskrivna i Ramdirektivet för vatten. Av Ramdirektivet för vatten art 7 kan utläsas hur en grundvattenförekomst definieras och vilka skyddsåtgärder som behöver vidtas. En viktig åtgärd är således att se över dricksvattentäkternas skydd och inrätta vattenskyddsområden där skyddet är otillfredsställande. Eftersom inga grundvattenförekomster bedömts ha otillfredsställande status inriktas åtgärderna på vidare undersökningar av förekomster som bedömts vara i risk att inte uppnå god status.

Eftersom underlaget för att föreslå konkreta åtgärder ofta har varit bristfälligt, har det också varit svårt att ange specificerade kostnader för föreslagna åtgärder. Tidigare modelluträkningar och erfarenheter från liknande projekt har använts där sådana funnits tillgängliga. Exempel på sådana uträkningar är kostnader för verifieringsstudier och restaureringar.²² Dessa beskrivs närmare under respektive miljöproblem.

²² IVL Svenska Miljöinstitutet. 2008. "Uppföljning förstudie åtgärdsprogram för Vattenmyndigheten". Rapport beställd av Vattenmyndigheten Västerhavet.

5. Konsekvensanalys av åtgärder i BVVD

Problembeskrivning

I Bottenvikens vattenförekomster finns idag problem med fysisk påverkan, övergödning, försurning, förekomst av miljögifter, samt bristande skydd av dricksvattentäkter.

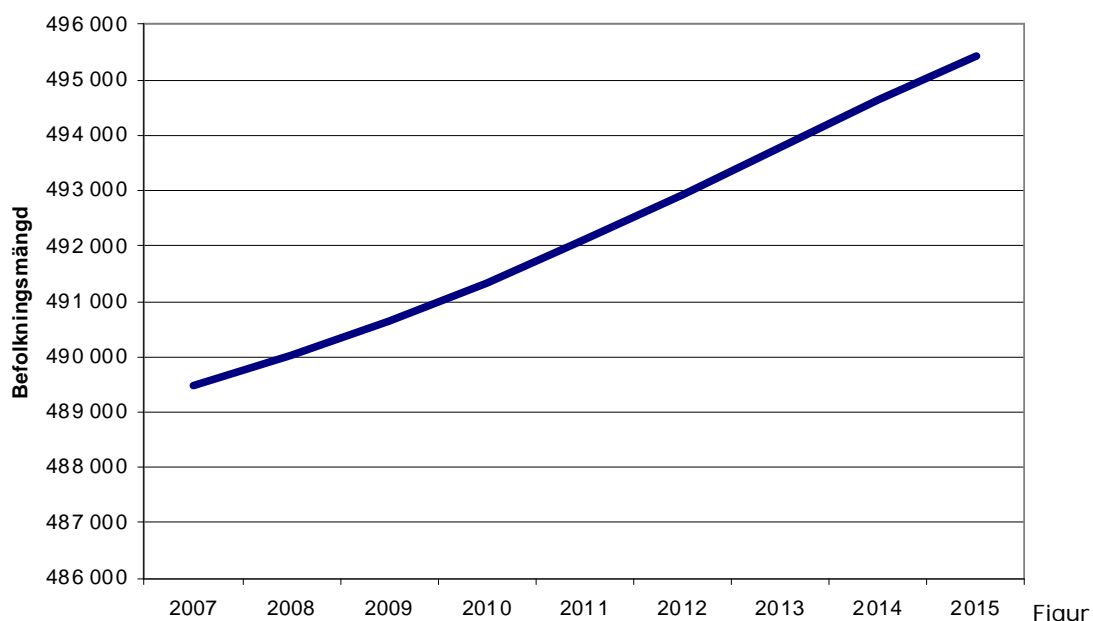
Mål för åtgärderna

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 god kemisk och kvantitativ status.

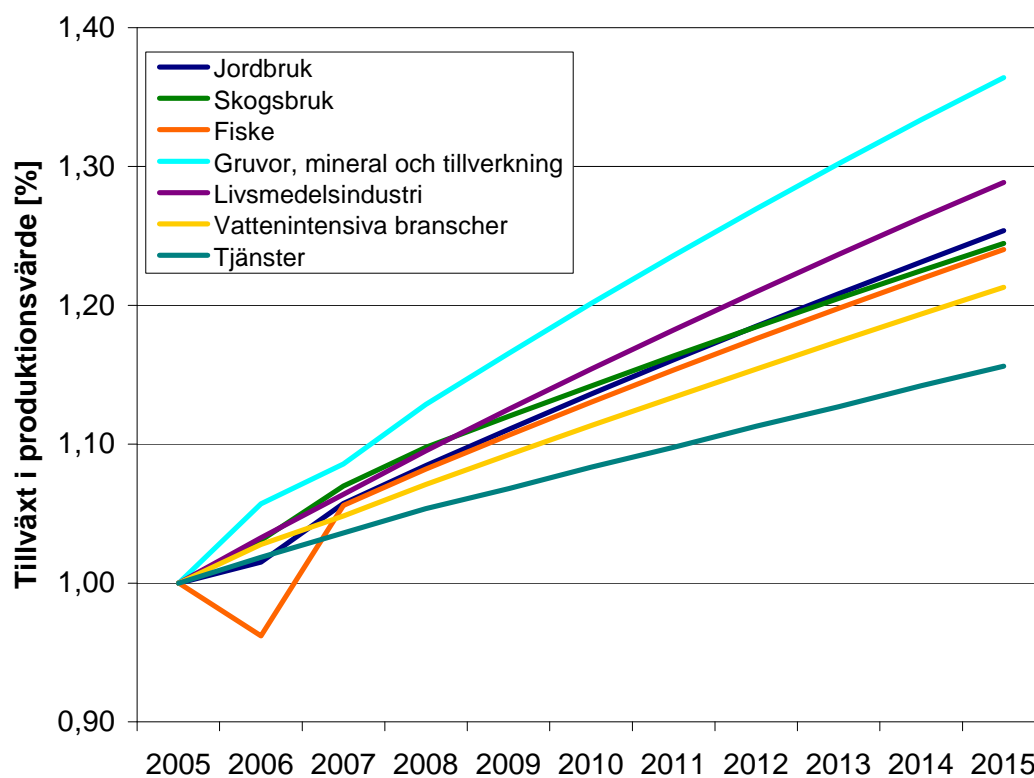
Referensalternativet (nollalternativet)

I konsekvensanalysen skall effekterna av det föreslagna åtgärdsprogrammet vägas mot konsekvenserna av ett referensalternativ 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 Bottenvikens vattendistrikt för perioden fram till 2015.

Med stöd i prognoserna från SCB, och befintlig data över belastning och utsläppsmängder, görs för varje miljöproblem skattningar av utvecklingen under referensalternativet, genom en analys av relevanta branscher och sektorer.



5.1: Prognos för befolkningsstillväxt i Bottenvikens vattendistrikt (SCB).



Figur 5.2: Prognos för förändring av produktionsvärde för branscher i Bottenvikens vattendistrikt, basår 2005 (SCB).

Miljöproblem

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 så kvarstår en del försurningsproblem i Bottenvikens vattendistrikt. Enligt prognoserna förväntas dessutom den ekonomiska utvecklingen inom skogsbruket att öka med ca 16 % under perioden 2008-2015. Det finns en möjlighet att ökningen medför en negativ effekt på försurningssituationen om ingen kompensation i form av kalkning eller askåterföring sker.

Skattad utveckling

Trots den fortsatta försurningsproblematiken, samt effekten som eventuellt uppstår genom ett ökat skogsbruk, bedöms de nuvarande kalkningsplanerna vara tillräckliga för att undvika en försämring av försurningssituationen under perioden fram till 2015. Detta bl.a. för att nedfallet förväntas minska ytterligare. Effekten av eventuellt ökat uttag av GROT (gren och topp) samt uttag av stubbskörd kan potentiellt öka uttaget av biomassa med 25 % eller mer samtidigt som den försurande effekten av detta kan vara avsevärd.

Övergödning

Jordbrukssektorn i Sverige har framgångsrikt arbetat med åtgärder under lång tid och mellan åren 1995 och 2005 minskade jordbruket sitt kväveläckage. Man har arbetat med olika typer av stöd som t.ex. våtmarker, skyddszoner, fånggrödor, effektivare gödsling mm. I södra Sverige har många åtgärder kommit tillstånd genom rådgivning till lantbrukarna genom projektet "Greppa näringen". Informations- och rådgivningsinsatserna har varit framgångsrika och måste fortsätta och utvecklas tillsammans med ekonomiska styrmedel även i Bottenvikens vattendistrikt. Minskningen av kväveläckaget ägde rum under en period då de totala intäkterna från jordbruket i landet som helhet ökade. Den successivt ökade lönsamheten i spannmålsproduktionen under första halvan av 2000-talet minskade de ekonomiska incitamenten för att utnyttja ekonomiska stödformer för våtmarks- eller skyddszonsanläggning. Sammantaget ger detta en osäker bild över möjligheten till fortsatta minskningar av näringsläckaget från jordbrukssektorn i samma takt som under perioden 1995-2005.

Skogen och skogsbruket läcker kväve, detta sker främst i samband med avverkning, som innebär ökad erosion, men också genom körskador i anslutning till vattendrag. Kväveläckaget per hektar är litet, men genom att den upptar så stor del av distriktets yta blir tillförseln till kustvattnet ändå betydande.

Inom industrin har stora investeringar gjorts för att minska utsläppen av näringsämnen till vatten och luft. Samtidigt förutspås de branscher och sektorer som står för den största andelen av utsläppen, en tillväxt under kommande period som motsvarar mellan ca 10 och 30 %.

Inom kommunala avloppsreningsverk har många åtgärder gjorts under lång tid för att främst reducera fosforutsläppen och där har man uppnått goda resultat. Det finns dock fortfarande avloppsreningsverk som omfattas av kraven i EU:s avloppsdirektiv och av Naturvårdsverkets föreskrifter om rening av avloppsvatten i tätbebyggelse, men som fortfarande inte byggts ut för kväverening (naturvårdsverket, Rapport 5830). Hur stor potential för rening av kväve och fosfor som återstår i mindre reningsverk, och de verk som ännu inte uppfyller EU-lagstiftningen på området, är ännu oklart. Dessutom utgör bräddning av orenat eller delvis renat avloppsvatten från ledningsnät och verk en betydande andel av utsläppen från avloppssektorn. Variationerna i utsläppsmängder följer emellertid befolkningstillväxten. I Bottenvikens vattendistrikt förväntas befolkningen öka med ca 1 % under perioden mellan åren 2008-2015.

Många enskilda avlopp är av mycket dålig kvalitet, man räknar med att färre än hälften fungerar tillfredsställande. De enskilda avloppens andel av belastningen på havet är emellertid i allmänhet liten, men för enskilda vattenförekomster, främst sjöar och vattendrag, samt havsvikar med dåligt vattenutbyte, kan de vara en betydande näringskälla.

Atmosfäriskt nedfallet av kväve i Sverige domineras av ”importen” från länder som t.ex. England, Tyskland och Polen. Källorna utgörs i utlandet såväl som i Sverige av utsläppen från trafik-, industri- och energisektorn. Genom effektiviseringar och internationella avtal har nedfallet av kväve minskat under de senare åren. Den neråtgående trenden hotas emellertid av tillväxten inom transportkrävande industrisektorer som exempelvis tillverkningsindustri. I Sverige visar prognoserna på god ekonomisk utveckling inom branscher förknippade med transportsektorn. Bland dessa kan nämnas tillverkningsindustrin som i grupp med gruv- och mineralindustri förutspås ett ökat produktionsvärde på över 30 % från fram till 2015.

Skattad utveckling av övergödningsproblemet

Jord- och skogsbruk

Om utvecklingen fortsätter i samma takt som under perioden 1995-2005 kommer utsläppen av kväve och fosfor att minska. Om ökningen av näringsämnesläckage från skogsbruket motsvarar den förväntade ekonomiska tillväxten inom skogsbruket, ca 16 % under perioden 2008-2015, finns risk att näringsläckaget kommer att öka. Effekten kan bli avsevärt större vid en omfattande stubbskörd.

Industri

Trots den takt med vilken utsläppsminskningen av näringsämnen från industrin har skett förutspås ingen förändring av nuvarande nivåer under perioden fram till 2015. Detta på grund av den förväntade tillväxten inom de mest berörda sektorerna som bedöms kunna uppväga den pågående trenden av minskade utsläpp. Ökad gruvbrytning kan dock medföra ökad övergödning nedströms områden där sprängämnen används.

Kommunala avloppsreningsverk och enskilda avlopp

Prognosen för befolkningstillväxten i distriktet visar på en ökning motsvarande ca 1 %. Detta skulle under nollalternativet kunna medföra en motsvarande ökning av belastningen, motsvarande 400 kg per år. Effekten av denna ökning bedöms som obetydlig.

Atmosfäriskt nedfall av kväve

Situationen kan förbättras genom fortsatt arbete med internationella miljöavtal med inskränkningar i användandet av fossila bränslen, samt effektivare nationella styrmedel som NOx-skatt. Oförutsägbara externa störningar som fluktuerande olje-/bränslepriser kommer sannolikt också att påverka utvecklingen. En försiktig skattning om utvecklingen är ett oförändrat läge under perioden fram till 2015.

Sammantaget

Den förväntade ökningen av näringsämnesläckage från jordbruket, och avloppssektorn, tillsammans med de förväntade oförändrade nivåerna inom industrisektorn och från atmosfäriskt nedfall, förväntas resultera i obetydligt ökning av belastningen av näringsämnen under den kommande perioden fram till 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 de vattenintensiva (>15% tillväxt), gruv-, mineral-, tillverkningsindustri (ca 30 % tillväxt).

Skattad utveckling av miljögifter

Givet den prognostiserade utvecklingen för berörda branscher förutses utsläppen av miljögifter öka under perioden fram till 2015. Detta kan till del motverkas av åtgärder för att sanera förorenad mark som pågår fortlöpande i landet.

Fysisk påverkan

En marginell fortsatt utbyggnad av vattenkraft, kommersiella hamnar samt nyetablering av jordbruksmark leder till en oförändrad situation med avseende på fysisk påverkan under perioden fram till 2015.

Skattad utveckling av fysisk påverkan

Oförändrad under perioden fram till 2015

Främmande arter

Fortsatt internationell handel medför risk för fortsatt 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 av främmande arter

Takten för spridning och nyetablering av främmande arter bedöms förbli oförändrad under perioden fram till 2015.

Skydd av dricksvatten

Arbetet med att utveckla effektivt skydd av dricksvattentäkter går sakta framåt i Sverige. Takten är emellertid så låg att utvecklingen fram till 2015 kan betraktas som oförändrad jämfört med den rådande situationen.

Sammanfattning över konsekvenserna av ett nollalternativ

Tabell 5.1. Sammanfattning av skattade konsekvenser inom olika problemområden under nollalternativet.

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

Konsekvenser av åtgärdsprogrammet

För att uppnå de uppställda målen inom vattenförvaltningen med avseende på miljökvalitetsnormer för ekologisk och kemisk status föreslås ett antal åtgärder inom olika problemområden. Nedan ges beskrivningar av de åtgärder som befunnits möjliga att genomföra, vilka som bedöms vara kostnadseffektiva, samt en beskrivning av de konsekvenser som kan förväntas av åtgärdsprogrammet.

Möjliga åtgärder

Försurning

Inom problemområdet försurning utgörs den huvudsakliga åtgärden av att fortsätta med den befintliga kalkningsverksamheten. Detta bedöms vara tillräckligt för att undvika en försämring av den nuvarande försurningssituationen i distriktet. För att uppnå god status med avseende på försurning i alla vattenförekomster finns behov av kompletterande kalkning i ett antal vattenförekomster som idag fortfarande är försurade.

För att åtgärda den försurande effekten från skogsbruket föreslås åtgärden skogskalkning alternativt så kallad askåterföring för att kompensera den andel baskatjoner som förs bort från det geokemiska kretsloppet vid avverkning.

Tabell 5.2. Åtgärder mot försurning i Bottenvikens vattendistrikt.

Åtgärd	Effekt	Kostnad (kr/ton/år)
Kalkning inom befintligt kalkningsprogram	Hög	16 800 000
Verifiering	Neutral	9 450 000

Övergödning

För att minska effekterna av övergödningen krävs åtgärder inom sektorerna; jord- och skogsbruk, avloppsreningsverk, enskilda avlopp, dagvatten och åtgärder mot utsläpp av kväve till atmosfär via vägtransporter och industriell verksamhet.

Jord- och skogsbruk

Inom *jordbruket* återfinns ett växande antal mer eller mindre beprövade åtgärder mot läckage av näringsämnen. Effekten för varje åtgärd varierar stort beroende på naturliga förutsättningar som exempelvis näringsämnesbelastning, jordmån och marklutning. Detta är direkt kopplat till kostnadseffektiviteten för olika åtgärder genom att enhetspriserna (kr/kg renat näringsämne) stiger vid sjunkande reningseffektivitet, respektive sjunker vid stigande reningseffektivitet.

Som utgångspunkt för analysen av möjliga åtgärder har Svenska miljöinstitutet AB (IVL), på uppdrag av Vattenmyndigheterna, sammanställt information om kostnader

och effekter för åtgärder mot näringsämnesläckage. Sammanställningen omfattar dokumenterade uppgifter om reningseffekt och kostnader från Svenska och Skandinaviska studier och erfarenheter.

För att uppnå minskat läckage av näringsämnen inom *skogsbruket* anges inga preciserade förslag på fysiska åtgärder i åtgärdsprogrammet. För att åstadkomma de aktuella åtgärderna bland annat anläggande av kantzoner och att undvika körskador i samband med avverkning och skötsel, hänvisar istället Vattenmyndigheten till de juridiska styrmedel som finns inom ramen för den befintliga lagstiftningen, samt i förekommande fall förslag på kompletteringar.

Industri

I vissa av distriktets avrinningsområden utgör industrins utsläpp av näringsämnen en betydande del av den totala belastningen. Eftersom industri omfattar många olika verksamheter är det inte möjligt att specificera de åtgärder som skulle behöva vidtas för att minska utsläppen av näringsämnen. Istället antas att reningen av fosfor inom industrin generellt kan ske till samma kostnad som beräknats för avloppsreningsverken.

Tabell 5.3. Intervall för effektivitet och kostnad för minskat fosforläckage från industri. Effekten avser rening per åtgärdad anläggning.

Åtgärd	Effekt fosfor (kg TotP/ år)	Kostnad (kr/kg TotP/år)
Rening av fosforutsläpp från industrialanläggning	-	100 – 1 500

För att åstadkomma utsläppsreduktioner inom industrisektorn behöver juridiska styrmedel som finns inom ramen för den befintliga lagstiftningen i området samt i förekommande fall förslag på kompletteringar efterlevas eller anpassas efter vattenförvaltningens arbete.

Kommunala avloppsreningsverk

När det gäller möjliga fysiska åtgärder mot utsläpp av näringsämnen från avloppsreningsverken har följande åtgärder för att reducera utsläpp av näringsämnen tagits fram av IVL

Tabell 5.4. Kostnader och effekter för åtgärder för att minska utsläppen av fosfor från reningsverk (IVL Svenska Miljöinstitutet AB).

Åtgärd	Effekt fosfor (kg TotP/ år)	Kostnad (kr/kg TotP/år)
Efterfällning och ev. sandfilter i ARV med 0,6-1 mg P/L	20 000	100-400
Sandfilter och ev. efterfällning i ARV med 0,3-0,5 mg P/L	130 000	700-850
Sandfilter i ARV med < 0,3 mg P/L	35 000	1 500

Tabell 5.5. Kostnader och effekter för åtgärder för att minska utsläppen av kväve från reningsverk (IVL Svenska Miljöinstitutet AB). Effekten avser rening per åtgärdad anläggning.

Åtgärd	Effekt kväve (kg TotN/ år)	Kostnad (kr/kg TotN/år)
Kväverening där sådan saknas idag, > 20 000 pe	2 500 000	30-100
Kväverening där sådan saknas idag, > 2 000 pe men < 20 000 pe	1 500 000	70-150
ARV med kväverening, saknar kolkälla	200 000	25-40
ARV med kväverening, utbyggd denitrifikation	100 000	30-70
ARV med kväverening, ökad recirkulation	300 000	5-15
Avslutande sandfilter i ARV	400 000	500

Utöver ovanstående åtgärder som är inriktade på reningsprocessen i verken finns en stor reningspotential i den bräddning av orenat, eller delvis renat avloppsvatten, som sker i reningsverken och på ledningsnäten. För varje enskilt verk behöver det fastställas hur stor andel av reningspotentialen som kan kopplas till respektive mekanism. Detta är nödvändigt för att bestämma vilka kostnader som är förknippade med åtgärderna och därmed avgöra om de är kostnadseffektiva. Innan denna fråga utretts är det oklart vilka krav som kan ställas på avloppsreningsverken när det gäller ytterligare minskning av fosforutsläpp. Oavsett detta skall de krav som redan finns inom befintlig EU-lagstiftning (avloppsdirektivet och nitratdirektivet), samt via den praxis som idag tillämpas vid provning och tillsyn ändå uppnås.

Kostnadseffektiviteten för rening av fosfor från avloppsreningsverk med de kända åtgärderna är emellertid jämförbar med kostnadseffektiviteten hos andra reningsmetoder inom andra branscher. Med hänvisning till befintlig lagstiftning, se beslutsdokumentet, föreslår därför Vattenmyndigheten att åtgärder för att minska utsläppen av fosfor vid avloppsreningsverk ingår i åtgärdsprogrammet.

Tabell 5.6. Kostnader och effekter för åtgärder för att minska utsläppen av fosfor från reningsverk (IVL Svenska Miljöinstitutet AB). Effekten avser rening per åtgärdad anläggning.

Åtgärd	Effekt fosfor (kg TotP/ år)	Kostnad (kr/kg TotP/år)
Rening av fosfor vid avloppsreningsverk	20 000 – 35 000	100-1500

Enskilda avlopp

När det gäller möjliga fysiska åtgärder mot utsläpp från enskilda avlopp av framförallt fosfor har följande åtgärder tagits fram av IVL..

Tabell 5.7. Kostnader och effekter för åtgärder för att minska utsläppen av fosfor från enskilda avlopp (IVL Svenska Miljöinstitutet AB).

Åtgärd	Effekt fosfor (kg TotP/ år)	Kostnad (kr/kg TotP/år)
Installering infiltrationsbädd för ett hushåll	0,96	4 700
Installering markbädd för ett hushåll	0,49	9 700
Installering minireningsverk för ett hushåll (hög rening)	0,89	11 500
Installering kemisk fällning i slamavskiljare samt enklare markbädd för ett hushåll	0,69	11 800
Installering svartvattensortering samt enklare markbädd för BDT-vatten	0,89	8 100
Installering torr urinsortering samt enklare markbädd för BDT-vatten	0,89	4 100

Det finns ett stort antal åtgärder tekniska lösningar för att minska läckaget av näringsämnen från enskilda avlopp. Vattenmyndigheten lämnar inget specificerat förslag på vilken/vilka av dessa åtgärder som bör tillämpas eftersom olika lokala förhållanden kräver olika tekniska lösningar vilket bästa avgörs tillsynsutövning. Tekniska och ekonomiska förutsättningar under vilka rening av fosfor från enskilda avlopp kan ske sammanfattas i tabell 5.8.

Tabell 5.8. Intervall för effektivitet och kostnad för minskat fosforläckage från enskilda avlopp. Effekten avser rening per åtgärdad anläggning.

Åtgärd	Effekt fosfor (kg TotP/ år)	Kostnad (kr/kg TotP/år)
Rening av fosforläckage från enskilda avlopp	0,5 – 1,0	4 100 – 11 800

Kostnadseffektiviteten för rening av fosfor från enskilda avlopp är jämförbar med andra reningsmetoder inom andra branscher. Med hänvisning till befintlig lagstiftning, se beslutsdokumentet, föreslår därför Vattenmyndigheten att åtgärder mot denna källa ingår i åtgärdsprogrammet.

Atmosfäriskt nedfall

För att minska det atmosfäriska nedfallet av kväve behöver arbetet med att utveckla de internationella avtalen fortsätta på EU-nivå. I Sverige behöver arbetet med att utveckla ekonomiska styrmedel, som exempelvis NOx-skatten, fortsätta för att komma tillrätta med utsläpp från industri- och energisektorn. Inom jordbruket har åtgärder vidtagits inom ramen för den befintliga lagstiftningen och på frivillig basis, en av dessa åtgärder är övertäckning av gödselbrunnar.

Vattenmyndigheten föreslår inga specifika fysiska åtgärder för att minska det atmosfäriska nedfallet av kväve, utan hänvisar till de juridiska styrmedel som finns inom ramen för den befintliga lagstiftningen samt i förekommande fall förslag på kompletteringar.

Miljögifter

Förekomsten av miljögifter i våra vattenförekomster är ett utbrett problem i stora delar av distriktet. I de flesta fall är kunskapen om vad som är källan till problemet bristfällig. Eftersom inventeringar inte har skett i alla vattenförekomster är sannolikt problemet med miljögifter större än vad som framgår av det befintliga underlaget. På många håll är läckage av miljögifter från förorenande områden orsaken till problemet.

För att komplettera kunskapsunderlaget behövs det genomföras screening (provtagning) av miljögifter i ett stort antal vattenförekomster där riskanalysen indikerar ett sannolikt problem. Därefter krävs uppföljande utredningar för att fastställa vilka källor som orsakar problemen.

Läckage från områden med förorenad mark kan åtgärdas genom efterbehandling och marksanering. Projekt av den typen finansieras till övervägande del med hjälp av statliga medel genom Naturvårdsverket. I sitt arbete med stödmedel behöver Naturvårdsverket prioritera objekt med betydande påverkan på vattenmiljön.

5.9. Åtgärder mot miljögifter i Bottenvikens vattendistrikt.

Åtgärd	Effekt	Kostnad (tkr)
Screening av miljögifter och fortsatta utredning av orsakssambanden.	-	18 000
Sanering och efterbehandling av förorenad mark.	Hög	296 000

Fysisk påverkan

Vilka åtgärder som är kostnadseffektiva i varje enskilt fall är svårt att avgöra. I stora områden är kunskapsunderlaget bristfälligt. Därför blir åtgärden i många fall fortsatt utredning. I tabellen nedan redovisas de åtgärder som föreslås ingå i distriktets åtgärdsprogram mot fysisk påverkan.

Tabell 5.10. Åtgärder mot fysisk påverkan i Bottenvikens vattendistrikt.

Åtgärd	Effekt	Kostnad (tkr)
Utbyte av vägtrummor	Hög	249 000
Omlöp, fiskvägar mm i större dammar,	Hög	438 000

Omlöp, fiskvägar och utrivning av mindre dammar	Hög	52 000
Flottledsåterställning, Biotopvård	Hög	356 000
Kartering / Utredning	Neutral	37 000

Främmande arter

I tabellen redovisas de åtgärder som föreslås ingå i distriktets åtgärdsprogram för att motverka spridning och nyetablering av främmande arter.

Tabell 5.11. Åtgärder mot främmande arter i Bottenvikens vattendistrikt.

Åtgärd	Effekt	Kostnad
Informationskampanjer	Osäker	Osäker
Utvidga kunskapsunderlaget, verifiering	Osäker	2 200 000

Dricksvatten

I tabellen redovisas de åtgärder som föreslås ingå i distriktets åtgärdsprogram för att förstärka skyddet av dricksvatten.

Tabell 5.12. Åtgärder för förstärkt dricksvattenskydd i Bottenvikens vattendistrikt.

Åtgärd	Effekt	Kostnad (tkr/vattenskydds- område)
Att fortsätta arbetet med att upprätta vattenskyddsområden i distriktets kommuner	Hög	59 000

Känslighetsanalys

I konsekvensanalysen är känslighetsanalys ett viktigt moment för att öka säkerheten i valet mellan två alternativ, eller visa på osäkerheten när det gäller rangordningen dem emellan. Detta görs typiskt genom upprepade beräkningar av totalkostnader då exempelvis diskonteringsräntor, enhets-/medelkostnader eller effekter varierar. En oförändrad rangordning av alternativen efter analysen bekräftar att man hittat det mest kostnadseffektiva alternativet, en förändrad rangordning antyder att skillnaden mellan alternativen är liten och att mer detaljerad information om kostnader och nyttor behöver samlas in och införlivas i analysen.

Statistisk osäkerhet

Kostnadsskattningarna för åtgärder inom åtgärdsprogrammet bygger i de flesta fall på kostnader och erfarenheter som samlats in från redan genomförda åtgärder. Åtgärdskostnaderna representerar därmed ett statistiskt urval ur den totala mängden åtgärdskostnader från projekt i distriktet. Med hjälp av statistiska metoder kan man genom ett tillräckligt stort urval, av exempelvis åtgärdskostnader, från en känd matematisk fördelning beräkna ett skattat medelvärde (väntevärde) 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 som det är möjligt att fastställa konfidensintervallet (80 %, 90 % eller 99 %) avgörs av storleken på urvalet, alltså tillgången till data.

Man kan tolka de kostnadsintervall som ligger till grund för vattenmyndighetens beräkningar som väntevärden (skattade medelvärdet) omgivna av konfidensintervall. Eftersom det är oklart hur stort urval som ligger till grund för de skattade kostnadsintervallen är det emellertid svårt att avgöra sannolikheten för att de "sanna" medelvärdena omfattas av intervallen. Detta är en osäkerhet som under det fortsatta arbetet under kommande cykler kommer att arbetas bort allt eftersom mer och mer kostnads- och effektdata framkommer.

Teknisk osäkerhet

Spridningen, eller intervallen, i kostnadsuppgifterna speglar variationer i naturliga förutsättningar för respektive åtgärd som genom sin påverkan på reningseffekten också påverkar kostnaden. Den osäkerhet som kan kopplas till tekniska faktorer anses därmed vara väl beskriven av kostnadsintervallen nedan.

Nedan ges en beskrivning av de faktorer som ligger till grund för de kostnadsintervall som använts vid beräkningarna för åtgärder inom olika problemområden.

Försurning

För att skatta kostnaden för den kompletterande kalkningen har kostnads och mängduppgifter från kalkningen i distriktet huvudavrinningsområden under 2008 använts. Schablon bygger på medelkostnaden per ton kalk \pm en standardavvikelse

Kalkning; 1100 \pm 250 kr/ton/år 1100 (850 – 1350) kr/ton/år

Övergödning

Kostnaden för åtgärder mot övergödning beror på vilken sektor som skall genomföra åtgärderna och de lokala förutsättningarna.

Vid de föreslagna åtgärder inom jordbruket, våtmark, skyddszon och fånggröda/vårbearbetning, beror kostnaden på hur lokala förutsättningar påverkar reningseffekten, samt alternativkostnaden för mark som tas i anspråk. På nationell skala förekommer en läckageminskning sett från de norra regionerna till mellersta och södra Sverige. Variationerna inom enskilda fält kan dock vara betydligt större än de regionala variationerna. Kostnadsintervallet för rening inom jordbruket är baserat på läckagesiffror för Mellansverige och representerar en våtmark med låg respektive hög effektivitet. Läckageminskningen är uppdelad i ett intervall omfattande låg och hög effektivitet för att täcka den variation som åtgärden kan ha beroende på de lokala förutsättningarna. Dessa återspeglas i kostnadsintervallen.

Våtmark;	1 – 35 kg TotP/år	550 – 2 900 kr/kg TotP/år
Fång./vårb.	0,1 – 0,2 kg TotP/år	2 400 – 4 750 kr/kg TotP/år
Skyddszoner	0,1 – 0,3 kg TotP/år	8 750 – 26 300 kr/kg TotP/år

Inom avloppssektorn föreslås åtgärder mot fosforutsläpp inom avloppsreningsverk och industri, samt mot läckage från enskilda avlopp.

Intervall för reningskostnader inom reningsverken återspeglar variationer mellan olika tekniska lösningar, dessa beror i sin tur på fosforhalten i avloppsvattnet. Samma kostnader som för avloppsverken har antagits gälla för åtgärder inom industrin. Även när det gäller åtgärder för att minska läckaget från enskilda avlopp speglas kostnadsintervallet av varierande priser på olika tekniska lösningar.

Avloppsreningsverk	100 – 1500 kr/kg/år
Industri	100 – 1500 kr/kg/år
Enskilda avlopp	4100 – 11 800 kr/kg/år

Fysisk påverkan

Kostnader för åtgärder mot fysisk påverkan är grundade på lokala restaureringskostnader från bland annat Piteälven och Vindelälven. Beroende på varierande naturliga förutsättningar kan de verkliga kostnaderna i enskilda fall variera tiofaldt. Årliga kostnader har beräknats med en diskonteringsränta på 4 % och en avskrivningstid på 30 år.

Problemkategori	Åtgärd	Kostnad (tkr/år)
Fysisk påverkan	Utbyte av vägtrummor	14 400
	Omlöp mm i större vattendrag	25 300
	Dammar, mindre vattendrag	3 000
	Flottledsåterställning	20 600
	Kartering/Verifiering	2 200

Miljögifter

Kostnader för åtgärder mot miljögifter är grundade på uppgifter om totalkostnader från projekt med inriktning mot sanering av förorenad mark samt provtagning, så kallad screening. De faktiska kostnaderna i ett specifikt fall är helt unika beroende på vilken förorening som avses spatiell omfattning och de miljömässiga förutsättningarna på platsen. Årliga kostnader har beräknats med en diskonteringsränta på 4 % och en avskrivningstid på 30 år.

Screening av miljögifter	1 100 tkr/år
Sanering och efterbehandling av mark	17 100 tkr/år

Skydd av dricksvatten

Kostnader för skydd av dricksvatten varierar mycket beroende på hur området vid vattentäkten ser ut och hur stort påverkanstrycket är. Om enklare föreskrifter anses vara tillräckliga kan kostnaden bli måttlig men om en fullständig riskbedömning med tillhörande hydrogeologisk undersökning och påverkansbedömning behöver göras kan kostnaderna snabbt bli avsevärt tiofaldt högre. Årliga kostnader har beräknats med en diskonteringsränta på 4 % och en avskrivningstid på 30 år.

Fördelningseffekter

Jordbrukssektorn

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

Till detta kommer en okänd kostnad för minskad avkastning till följd av anpassningar och ändrade möjligheter att använda gödsel och pesticider för de jordbruk som omfattas av nya vattenskyddsområden i distriktet.

Finansieringen av de föreslagna åtgärderna inom jordbruket sker 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/år skyddszoner. 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 20 600 tkr/år. Ansvar 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*. En minskning med 50 % av industrins näringsläckage skulle kosta mellan 100 och 300 miljoner. 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, 13,3 Mkr/år, det kan röra sig om är ännu osäkert.

Hushållen

Kostnaden för att minska av näringsämnesläckaget från bristfälliga enskilda avlopp med 50 % i distriktet har skattats till 0,7 – 11 Mkr/år.

Kommunerna

Att minska avloppsreningsverkens utsläpp av fosfor med 50%, om tekniskt utrymme finns, skulle teoretiskt ligga mellan 1,2 – 19 Mkr/år. Om detta behov i verkligheten är reellt är oklart. Endast ett fåtal större reningsverk har övergödda vattenförekomster som sin recipient. Den årliga kostnaden för upprättande av vattenskyddsområden i distriktet skattas till 3.4 Mkr/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 9,5 Mkr (total kostnad, motsvarar 550 tkr per år över 30 år).

Inom området fysisk påverkan återfinns ett antal åtgärder som är kopplade 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, kostnaden för åtgärderna inom dessa områden har skattats till ca 20 Mkr/år. 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 av den skattade kostnaden, 40 Mkr/år, det kan röra sig om är ännu osäkert. Kraftförluster som uppstår pga. dessa åtgärder är då inte medräknade. Skogsbruket kan ta en mindre del av kostnaden för utbyte av fellagda vägtrummor på privat mark..

Principen om att förorenaren betalar

För att principen om att förorenaren betalar, eller Polluter Pays Principle (PPP), skall uppfyllas bör fördelningen av den ekonomiska bördan för åtgärdsprogrammet följa andelen av belastningen från olika sektorer och aktörer. Inom flera problemområden ligger den aktivitet som orsakat problemet så långt tillbaka i tiden att det inte längre går att identifiera ansvariga aktörer, detta gäller exempelvis till del inom problemområdet miljögifter. Inom andra områden, som exempelvis försurning, importeras problemet till stor från andra länder vilket omöjliggör tillämpningen av PPP, medan det för exempelvis övergödning finns en tillräckligt god bild av källfördelningen för att PPP skall kunna tillämpas.

Åtgärder mot *miljögifter* finansieras i brist på ansvariga av stat och kommun. I de fall ansvariga kan identifieras får emellertid dessa bära hela eller delar av det finansiella ansvaret för sanering och provtagning. Principen om PPP kan därmed sägas vara uppfylld i så stor utsträckning det är ekonomiskt rimligt och realistiskt.

Inom området *fysisk påverkan* handlar mycket av åtgärderna om återställning och vård av biotoper. Orsaken till problemen ligger som i fallet med miljöproblemet miljögifter ofta långt tillbaka i tiden och ingen ansvarig aktör kan identifieras. Staten är då den enda möjliga finansiären för de aktuella åtgärderna. I andra fall handlar det om att öppna vandringsvägar för fisk, eller återskapa hydrologiska förutsättningar för ekosystem exempelvis genom att ompröva bestämmelser för minimitappning. I de fall ansvariga verksamhetsutövare finns tillgängliga kan det ekonomiska ansvaret för åtgärder i många fall delas emellan dessa och staten. I nuläget är det emellertid oklart hur stor andel av kostnaderna som kommer att kunna bäras av aktörerna. För att utreda detta, och vilka åtgärder som är tillämpliga i de enskilda fallen, krävs ytterligare utredningar. Sammantaget kan inte PPP sägas vara uppfylld när det gäller åtgärder inom området fysisk påverkan.

Vilka aktörer som ansvarar för problemet med *övergödning* i våra vattenförekomster är relativt begränsat jämfört med södra Sverige. Bruttobelastningen av fosfor uppgår till 149 ton/år. 147 ton av denna summa når havet. Industrin svarar för 35%, jordbruket ansvarar för ca 31% av det totala läckaget, reningsverken står för ca 17% och därefter följer enskilda avlopp med ca 10 % av läckaget.

Styrmedelsanalys

Styrmedel som syftar till att komma till rätta med miljöproblem brukar delas in i tre huvudsakliga kategorier; **juridiska** (normativa) som innebär styrning genom lagstiftning om utsläppsnivåer tillsyn m.m., **ekonomiska** som omfattar skatter, subventioner eller olika typer av handelssystem med utsläppsrätter 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 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 till vilken målet kan uppnås av stor betydelse. Ur ett rent ekonomisk perspektiv kan ett styrmedel definieras som optimalt om det medför att reningskostnaden (marginalkostnaden) för en viss typ av utsläpp är den samma för alla aktörer, oavsett bransch. Ju större spridning i kostnadsbilden för rening mellan olika aktörer, ju större kostnadsineffektivitet. 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 skall 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, eller rening av utsläpp, med syfte att uppnå en viss utsläppsminskning. Eftersom produktionskostnaden varierar mellan olika firmor innebär ett generellt krav på viss teknik att reningskostnaden för utsläpp kommer att variera på samma sätt. Detta innebär ett avsteg från en samhällsekonomiskt kostnadseffektiv lösning där kostnaden för varje renad enhet (marginalkostnaden) av en visst utsläpp är densamma för alla firmor, 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 kostnaden för alla utsläpp inte är internaliserade, eg. man uppnår inte full kostnadstäckning. Det ”låga” priset medför också att den justering av produktionsnivån som kunde förväntas av ett förhöjt pris nu uteblir vilket motverka

målet med sänkta utsläppsnivåer. Styrmedlet minskar också drivkraften för den enskilda firman eller branschen att utveckla renare teknologi eller på egen hand hitta den mest effektiva (renaste) kombinationen av 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 firmorna spontant kommer att sträva efter den billigaste individuella lösningen. Kostnadsbilden för rening varierar emellertid mellan olika firmor vilket även med detta styrmedel innebär ineffektivitet. Problemet kan avhjälpas genom en komplettering av styrmedlet där en firma med höga reningskostnader kan köpa rätten till utsläpp av en firma med låga reningskostnader, alltså ett handelssystem med utsläppsrätter av samma typ som idag finns i bl.a. Europa för att minska CO₂ utsläpp, se nedan. 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 därmed 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 firmornas medelkostnader för produktion vilket resulterar i produktionsnivåer som är högre än de som motiveras av den verkliga kostnadsbilden²³. För lite av den eftersökta utsläppsreduktionen kan då ske genom justering av produktionsnivån och för mycket måste ske genom subventionerade åtgärder. Jämfört med ovanstående styrmedel krävs då högre ersättningsnivåer för att nå ett visst utsläppsmål, vilket resulterar i en högre sammantagen kostnad.

²³ 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 och tillsyn av efterlevnad

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. 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 först tillbaka till samhället i form av skattesänkningar inom andra områden (grön skatteväxling), exempelvis genom sänkt inkomstskatt, kan stora samhällsekonomiska fördelar vinnas. Samtidigt innebär en skatt på utsläpp ökade varupriser, vilket innebär en samhällsekonomisk kostnad. I normala fall jämnar dessa båda motverkande mekanismer ut varandra²⁴. 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 uppvisar skatter på utsläpp och handelssystem med utsläppsrätter där rätterna fördelas genom auktionsförfarande minst negativa skatteeffekter²⁵.

Sammanfattning av styrmedelseffekter

Beräkningarna visar att de styrmedel som är kopplade till föreslagna åtgärder enligt åtgärdsprogrammet inte kommer att vara tillräckliga för att uppnå de nödvändiga utsläppsreduktionerna, åtminstone inte till 2015. Den föreslagna styrmedelsmixen tillgodoser heller inte principen om att förorenaren betalar, eller målet med full miljökostnadstäckning. På längre sikt behöver därför subventioner och regleringar ersättas av andra effektivare styrmedel av typen handel med utsläppsrätter för näringsämnen eller avgiftssystem. Förutsättningarna för båda dessa styrmedel utreds i skrivande stund på Naturvårdsverket respektive Miljödepartementet.

²⁴ Ibid

²⁵ Ibid

Jämförelse mellan referensalternativet och åtgärdsprogrammet

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 (monetiserade) och kvalitativa. Resultatet skall sedan jämföras med motsvarande analys för referensalternativet.

Analysen av referensalternativet 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.

Tabell 5.13. Sammanfattning av skattade konsekvenser inom olika problemområden under referensalternativet.

Problemområde	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	Marginell utbyggnad av småskalig vattenkraft, hamnar och jordbruksmark
Främmande arter	Försämrad	Fortsatt handel och sjöfart medför fortsatt nyetablering av främmande arter
Skydd av dricksvatten	Oförändrad	Arbetet med att utveckla vattenskyddsområden pågår i långsam takt

Vid kostnadsnyttoanalysen av åtgärdsprogrammet har endast kostnader för åtgärder kunnat monetariserats. Värdet av nyttorna, i termer av förbättrat miljötilstånd, säkrare tillgång till dricksvatten m.m. har endast kunnat skattas kvalitativt. Den totala kostnaden för åtgärdsprogrammet har skattats till ca 89Mkr/år. Dessa skall vägas mot den kvalitativa skattningen av nyttorna som resulterade i 28 + och 11 -.

Tabell 5.14. Kostnader för att åtgärda miljöproblem, direkta kostnader och nyttor samt icke-monetariserade sidoeffekter.

Miljöproblem		Direkta kostnader (tkr/år)	Direkta nyttor (effekt)		Indirekta kostnader och nyttor (icke-monetariserade sidoeffekter)	
Övergödning	Verifiering	547		neutralt		
	Åtgärder	700	Bibehållna habitat, Minskad fosforbelastning	+++		
Skydd av dricksvattentäkter	Skyddsområden	3 406	Säkrare tillgång till dricksvatten, för befintliga och framtida täkter	+++	Kostnader för säkerhetshöjande åtgärder vid närliggande vägar	--
					Skördebortfall p.g.a. minskad pesticidanvändning	--
					Minskad avkastning inom skogsbruket	--
					Kostnader för säkerhetshöjande åtgärder ; bränsledepåer, mackar	--
Miljögifter	Verifiering	1 090		neutralt		
	Åtgärder	17 097	Skydd av grund- och dricksvatten	+++	Möjlighet till etablering av nya verksamheter/bostäder	++
			Biologisk mångfald	++		
Försurning	Verifiering	118		neutralt		
	Kalkning	16 751	Bibehållna habitat		Avgiftar vattnet från aluminium	++
					Påverkan på oligotrofa sjöar	-
					Förändringar av planktonsamhället	-
					Förändringar av mykorizzasamhället	-
Fysisk påverkan	Verifiering	2 158		neutralt		
	Vägtrummor	14 421	Förbättrade eller förnyade bestånd av vandrande fiskarter och stormusslor	+++	Biologisk mångfald	+++
	Dammar mm, mindre vattendrag	3 037	Förbättrade eller förnyade bestånd av vandrande fiskarter och stormusslor	++		
	Flottleds-återställning	20 560	Förbättrade eller förnyade bestånd av vandrande fiskarter och stormusslor	+++		
Totalt	Åtgärds-kostnad	88 874				

Sammanfattning av jämförelsen

Tabell 5.15. Sammanfattning av skattade konsekvenser inom olika problemområden under referensalternativet.

Problemområde	Referensalternativet		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	Förbättrad	Utökad kalkning i kombination med minskande belastning
Övergödning	Försämring	Ökade utsläpp av kväve och fosfor	Oförändrad/ förbättrad	Läckage av näringsämnen hålls kvar på dagens nivåer eller minskas
Miljögifter	Försämring	Ökade utsläpp av miljögifter	Oförändrad/ förbättrad	Saneringar och förbättrat kunskapsunderlag för tillsyn möjliggör förbättring
Fysisk påverkan	Oförändrad	Marginell utbyggnad av småskalig vattenkraft, hamnar och jordbruksmark	Förbättrad	Åtgärdade vandringshinder m.m. kommer ge en snabb förbättrande effekt i miljön
Främmande arter	Försämrad	Fortsatt handel och sjöfart medför fortsatt nyetablering av främmande arter	Oförändrad	Information och förebyggande åtgärder kan medföra att problemet inte ökar
Skydd av dricksvatten	Oförändrad	Arbetet med att utveckla vattenskyddsområden pågår i långsam takt	Förbättrad	Takten med utvecklingen av vattenskyddsområden kommer att öka

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

6. Åtgärdsprogram för vattenrådsområden.

Bottenvikens vattendistrikt är liksom andra vattendistrikt indelat i vattenrådsområden, för geografiskt avgränsade arbetsområde i de så kallade vattenråden. I Bottenviken har denna indelning även varit en fungerande geografisk avgränsning i framtagandet av distriktets första åtgärdsprogram. Vattenmyndigheten i Bottenviken har därför skapat egna tillhörande vattenrådsdokument till åtgärdsprogrammet. Dessa bör läsas tillsammans med den distriktsövergripande delen av åtgärdsprogrammet, vilket ger en bättre bakrundsbeskrivning till de olika miljöproblemsområdena. Åtgärdsprogrammets distriktsövergripande del beskriver även gemensamma beräkningsmodeller och tillvägagångssätt i arbetet. En övervägande majoritet av åtgärdsobjekten kan kopplas till ett specifikt miljöproblem som kan specificeras på vattenrådsområdesnivå. För vissa miljöproblem eller kombinationer av miljöproblem har det varit mer lämpligt att beskriva de föreslagna åtgärderna på distriktsnivå.

Sammanfattning av distriktsåtgärder för särskilda miljöproblem

Utredning av sulfidleror

Påverkan från sulfidleror omfattar främst miljöproblemen *försurning* och *miljögifter*. För ökad kunskap om sulfidjordarnas utbredning och påverkansgrad ser man även ett behov att särskilt kartlägga dessa inom distriktet. Vattenmyndigheterna föreslår därför att länsstyrelserna genomför en kartläggning av att sulfidjordarna inom distriktet. Kartläggningen beräknas kosta ca 2 miljoner kr. Beroende på utfallet av denna undersökning kan åtgärder för att minska de negativa effekterna av markanvändning i områden med sulfidleror bli aktuella. Källfördelningsanalyser i respektive område kommer att krävas för att rikta sådana åtgärder mot rätt verksamhet.

Atmosfärisk kvicksilverdeposition

Inom Bottenvikens distrikt föreslås en kartläggning och vidare undersökning av kvicksilver i utpekade och misstänkta områden. Osäkerheten är störst skogsområdena från kust upp till fjällkedjan. Höga halter av humus i dessa ekosystem underlättar för en mycket effektiv fastläggning och bioackumulation, med påföljande metylering, av atmosfäriskt kvicksilver. Syftet är att få en bättre uppfattning om problemets spatiala omfattning, totalkvicksilver och metylkvicksilverhalter i olika matriser. Ett bättre kunskapsunderlag kan ligga till grund för de åtgärder som eventuellt kan genomföras inom distriktet. Pga. problemets omfattning är det svårt att uppskatta kostnaden för en kartläggning men den uppskattas till minst 2 miljoner kr

Övergödning från enskilda avlopp

Under det kommande året pågår ett projekt som syftar till att ta fram en gemensam strategi för hur regelverket kring enskilda avlopp skall tillämpas. Projektets mål är att få fram kostnadseffektiva och miljöriktiga enskilda avlopp. Budgeterad kostnad är 600 000 och finansieras av Länsstyrelserna i Norrbottens och Västerbottens län, Vattenmyndigheten, Region Västerbotten samt kommunerna.

Övergödningseffekter i grundvatten visar sig framförallt genom problem med höga nitrathalter. Vattenmyndigheten prioriterar idag inga åtgärder med närmare undersökningar av detta slag i grundvatten eftersom påverkan bedöms som mycket liten i distriktet. Det kan dock finnas en risk att grundvatten i fjällområdet kan förorenas i exempelvis områden som exploateras som turismanläggningar. Vattenmyndigheten föreslår därför att dessa grundvattentäkter övervakas

Eftersom distriktet är ett skogrikt område föreslås även en kartläggning av skogsdikningens omfattning och påverkan på vattenkvaliteten. Undersökningen behöver ske av länsstyrelserna i samarbete med skogsstyrelsen.

Vattenuttag

Vattenuttag är inget stort problem i distriktet då vattentillgången generellt är god eller så är möjligheterna till infiltration av ytvatten för att öka tillgången på grundvatten goda. Vattenmyndigheten ser idag ett behov av att upprätta ett register över vattenuttag i distriktet för uppfyllandet av ett sådant krav enligt Ramdirektivet för vatten.²⁶

Registreringen av vattenuttag skall uppdateras regelbundet och är tänkt att ge god information vid förhandsprövningar. Vattenmyndigheten ser idag även ett framtida behov av kartlagda vattenuttag i distriktet, när en framtida prispolitik för vattentjänster är klar. En kartläggning för hela distriktet skulle uppskattningsvis kosta c:a 0,5 Milj. kr.

Distriktsvis verifiering av vissa miljöproblem

Verifiering är en relativt vanlig åtgärd på flera miljöproblem då det ofta saknas data och kunskap om bland annat miljögifter, försurning, vattenuttag, främmande arter. Det ankommer på vattenmyndigheten att samordna den verifiering som krävs.

²⁶ Även upprättande av ett register är en grundläggande åtgärd, se Ramdirektivet för vatten Art 3 p. e.

Vattenmyndigheten Bottenvikens vattendistrikt

www.vattenmyndigheterna.se

0920 – 960 00

Länsstyrelsen i Norrbottens län

www.lansstyrelsen.se/norrbotten

0920 – 960 00



Länsstyrelserna