

FÖRSLAG  
TILL

# FÖRVALTNINGSPLAN

## 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](http://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

Datum  
2008-12-04

Diarienummer  
537-15696-2008

1 (2)

**Vattenmyndigheten för Bottenvikens vattendistrikt, Länsstyrelsen i Norrbottens län, har beslutat om samrådsunderlaget för miljö kvalitetsnormer, åtgärdsprogram och förvaltningsplan och att de ska kungöras och sändas för brett samråd inom vattendistriktet.**

### **Bakgrund**

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

### **Förvaltningsplan**

Förvaltningsplanen sammanfattar arbetet som har bedrivits inom den första vattenförvaltningscykeln vad avser statusklassificering av yt- och grundvatten, framtagande av miljö kvalitetsnormer, övervakning och åtgärdsprogram samt deltagande i vattenförvaltningen. Sammanfattningen omfattar såväl arbetsmetodik som resultat.

### **Vi vill särskilt ha svar på:**

- Förvaltningsplan – Sammanfattar förvaltningsplanen vattenförvaltningsarbetet på ett korrekt sätt? Finns det något du anser behöver kompletteras/förändras, och i så fall vad och varför?

**Miljö kvalitetsnormer, åtgärdsprogram och förvaltningsplan för Bottenvikens vattendistrikt** finns tillgängligt hos aktförvararna på länsstyrelserna och på varje kommun samt på Vattenmyndighetens webbplats [www.vattenmyndigheterna.se](http://www.vattenmyndigheterna.se).

### **Samråd sker under perioden den 1 mars 2009 till den 1 september 2009**

Kungörelse av miljö kvalitetsnormer, Åtgärdsprogram och Förvaltningsplan sker den 1 mars 2009.

**Synpunkter på förvaltningsplan 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](mailto:vattenmyndigheten.norrbotten@lansstyrelsen.se)



Länsstyrelsen  
Norrbotten

2 (2)

MISSIV  
Datum  
2008-12-04

Diarienummer  
537-15696-2008

**Vi ser gärna att Ni använder Er av den enkät som är utlagd på Vattenmyndighetens webbplats: [www.vattenmyndigheterna.se](http://www.vattenmyndigheterna.se)**

Handskrift av Per-Ola Eriksson, som är tydligt och lättläst.

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

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

**Mer information** kring miljökvalitetsnormer, 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

### Förvaltningsplan för Bottenvikens vattendistrikt

Vattenmyndigheten för Bottenvikens vattendistrikt beslutar att fastställa denna förvaltningsplan, enligt 5 kap 1 § förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (VFF).

Syftet med förvaltningsplanen är att sammanfatta arbetet som har bedrivits inom den första vattenförvaltningscykeln vad avser statusklassificering av yt- och grundvatten, framtagande av miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram samt deltagande i vattenförvaltningen.

Sammanfattningen omfattar såväl arbetsmetodik som resultat.

Miljökvalitetsnormer för vattenförekomsterna och åtgärdsprogram för att uppnå miljökvalitetsnormerna har fastställts av Vattenmyndigheten samtidigt som detta beslut och framgår av beslut 537-xxx-09 och 537-xxx-09.

Vattenmyndigheten har genomfört en miljöbedömning av förvaltningsplanen, 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 1 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 bibehålla eller uppnå miljökvalitetsnormer och om en förvaltningsplan för vattendistriktet.



Länsstyrelsen  
Norrbotten

## FÖRSLAG TILL BESLUT

2 (2)

Diarienummer  
537-15696-2008

### Vattenmyndighetens motivering

Förvaltningsplanen sammanfattar det arbetet som har bedrivits inom den första vattenförvaltningscykeln vad avser statusklassificering av yt- och grundvatten, framtagande av miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram samt deltagande i vattenförvaltningen. Sammanfattningen omfattar såväl arbetsmetodik som resultat.

Beslut om denna Förvaltningsplan för Norra Östersjöns vattendistrikt har fattats av Vattendelegationen. I beslutet har NN, 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

Sändlista:

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

## Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	1
1. Inledning .....	3
Syfte och mål med förvaltningsplanen.....	3
Vatten – ett arv att vårda och förvalta.....	4
2. Information om vattenmyndigheten.....	7
3. Beskrivning av vattendistriktet .....	9
Grundvatten .....	10
Ytvatten.....	12
4. Register över skyddade områden .....	19
Dricksvattenförekomster .....	21
Områden för skydd av ekonomiskt betydelsefulla vattenlevande djur- och växtarter.....	22
Rekreativsvatten/Badvatten .....	23
Områden som är känsliga för utsläpp av näringsämnen .....	24
Områden till skydd för livsmiljöer och arter .....	24
5. Övervakning .....	26
Övervakningsprogram.....	27
6. Status 2009 .....	37
Inledning .....	37
Grundvatten .....	38
Ytvatten.....	41
Skyddade områden.....	51
7. Påverkansanalys .....	55
Inledning .....	55
Påverkanskällor .....	56
Miljöproblem i Bottenvikens vattendistrikt.....	68
Arbetsätt vid påverkansanalys .....	85
8. Ekonomisk analys .....	89
Miljöekonomisk profil för distriktet .....	89
9. Riskbedömning 2015 .....	95
Arbetsätt vid riskanalys .....	95
Resultat av riskanalysen.....	96
10. Sammanfattning av åtgärdsprogram.....	101
11. Sammanfattning av miljökvalitetsnormer.....	103
12. Torneälven – ett internationellt avrinningsdistrikt ....	110
13. Deltagande i vattenförvaltningen.....	112
Tillgång till grundinformation .....	112
Samråd .....	113
Samverkan.....	115
14. Förändringar och revideringar .....	120
15. Inför nästa förvaltningscykel.....	121
16. Underlagsmaterial och ordlista .....	122

Bilaga 1 Förslag till KMV i Bottenvikens vattendistrikt

## Sammanfattning

Förvaltningsplan för Bottenvikens vattendistrikt är en sammanfattning av den första 6-åriga cykeln i vattenförvaltningen och anger mål och åtgärder inför de kommande förvaltningsåren. Förvaltningsplanen är en sammanställning av vattenförvaltningens arbetsprocess och de resultat den genererat. Den redovisar kunskap om vattnen i distriktet och omfattar bland annat tillstånd, användning, påverkan, mål/kvalitetskrav, åtgärder och övervakning.

Vattendistriktet omfattar avrinningsområdena för de svenska huvudvattendrag som dränerar till Bottenviken, dvs. huvudavrinningsområdena från och med Torneälven i norr till och med Öreälven som mynnar i Kvarken. Dessutom tillkommer landområdena vid kusten mellan huvudavrinningsområdena samt kustvattenområdet intill en sjömil utanför baslinjen.

Vattendistriktets area inklusive kustvatten är ca 117 000 km<sup>2</sup>, dvs ca en tredjedel av Sveriges yta. I distriktet finns ca 43 000 sjöar som har en area större än 0,01 km<sup>2</sup> (1 ha). De största vattendragen i distriktet är Torneälven, Kalixälven, Luleälven, Piteälven och Umeälven. De största sjöarna är Torneträsk och Hornavan .

Bottenvikens vattendistrikt omfattar hela Norrbottens län och Västerbotten, vilket utgör 28 kommuner. Markanvändningen i distriktet utgörs av 57 % skog, medan jordbruksandelen är 1,5 %. Sjöarealen är 7,5 % av totala arealen.

I förvaltningsplanen redovisas skyddade områden som är baserade på andra EG direktiv än vattendirektivet, då dessa kan medföra utökade krav på vattenkvaliteten eller förvaltningen. De skyddade områdena baseras på direktiven för Dricksvatten för yt- och grundvatten (121 st), Fiskvatten (vattendrag inom Kalix-, Åby-, Byske-, Vindel och Umeälvens avrinningsområde), Skaldjur (0 st), Badvatten (14 st), Nitrat (833 st), Avloppsvatten – kväve (0 st) och Avloppsvatten – fosfor (0 st) samt Art- och habitat (186 st) och Fågel (26 st).

Arbetet med denna första förvaltningsplan har utmynnat i en samlad bild av miljösituationen – klassificering av statusen - i våra vatten. Omkring 23 % av vattendistriktets sjöar och ca 31 % av vattendragen bedöms ha måttlig eller sämre ekologisk status, vilket beror på flera olika orsaker där den viktigaste är fysisk påverkan. För Bottenvikens kustvatten uppnår omkring 32 % av vattenförekomsterna inte god ekologisk status vilket främst beror på miljögiftspåverkan.

När det gäller kemisk status har ett fåtal (8 st) av vattendragen och drygt 12 % av sjöarna klassificerats till sämre än god status. Ca 75 % bedöms riskera att få försämrad kemisk status, framförallt beroende på problem med för höga halter av kvicksilver i fisk. Omkring 12 % av kustvattenförekomsterna i Bottenvikens vattendistrikt uppnår inte god kemisk status. När det gäller grundvatten så uppfyller omkring 100 % god kemisk status.



Tabell 1: Sammanfattande tabell för ekologisk status i ytvatten i Bottenvikens vattendistrikt.

	Sjöar	Vattendrag	Kustvatten
Antal vattenförekomster	1920	4931	95
Vattenförekomster med hög status (%)	422 (22%)	867 (18%)	48 (50%)
Vattenförekomster med god status (%)	1066 (55%)	2549 (52%)	17 (18%)
Vattenförekomster med måttlig status (%)	324 (17%)	935 (19%)	27 (28%)
Vattenförekomster med otillfredsställande status (%)	38 (2%)	457 (9%)	2 (2%)
Vattenförekomster med dålig status (%)	70 (4%)	123 (2%)	1 (1%)
% Sämre än god:	23%	31%	32%

Statusklassificeringen är ett viktigt arbetsmoment som tillsammans med den ekonomiska analysen ligger till grund för vilka miljö kvalitetsnormer som senare fastställs. Påverkansanalysen visar att den största påverkan på ytvattnen utgörs av fysisk påverkan, miljögifter, försurning och övergödning. Den lilla påverkan som finns på distriktets grundvatten utgörs främst av miljögifter.

Övervakningsprogrammet är en sammanställning utav delar av den övervakning och miljöuppföljning som sker inom vattendistriktet, och det beskriver var kontrollerande respektive operativa övervakning av kemisk och ekologisk status samt var kvantitativ grundvattenövervakning sker.

En översiktlig Ekonomisk analys har sammanställts, det vill säga den ekonomiska betydelsen av vattenanvändningen och vilken kostnadstäckning som vattentjänster uppnår för statusen 2009. För att bedöma utvecklingen av vattenstatusen har en Riskbedömning 2015 genomförts som beskriver risken för att en vattenförekomst inte uppnår god status till år 2015, alternativt kommer att ha en försämrad status år 2015. Riskanalysen utförs med stöd av statusklassificeringen, påverkansanalysen och den ekonomiska analysen.

Åtgärdsprogrammet har fastställts enligt 5 kap miljöbalken och är juridiskt bindande för myndigheter och kommuner och utgörs av ett 40-tal åtgärder. Åtgärdsprogrammet är baserat på distriktsnivå och avser i huvudsak ändring av styrmedel, men även utökad myndighetsutövning och utökad sektors- eller aktörsansvar för flera åtgärder.

Miljö kvalitetsnormer har fastställts för alla vattenförekomster enligt 5 kap miljöbalken och är juridiskt bindande kvalitetskrav för vattnen. Normerna uttrycks som ekologisk status, ekologisk potential, kemisk status och kvantitativ status och är specificerade till varje ytvatten- eller grundvattenförekomst. Miljö kvalitetsnormerna utgör den juridiska grunden för åtgärdsprogrammen.

Samråd, samverkan och information till myndigheter, kommuner, företag, organisationer och allmänheten har bedrivits aktivt under flera år, inom avrinningsområden, kommuner, län, distrikt och nationellt.

## 1. Inledning



Foto: Linda Johansson

### Syfte och mål med förvaltningsplanen

Förvaltningsplan för Bottenvikens vattendistrikt är en översiktlig sammanfattning av den första cykeln i vattenförvaltningen. Förvaltningsplanen är en sammanställning av vattenförvaltningsprocessen och de resultat den genererar. Den redovisar kunskap om vattnen i distriktet och omfattar bland annat tillstånd, användning, påverkan, mål/kvalitetskrav, åtgärder och övervakning, samt en analys av vad som behöver göras för att nå målen. Processen med att utarbeta förvaltningsplanen, liksom planen i sig, är de huvudsakliga verktygen för information och kommunikation mellan myndigheterna och alla som på något sätt berörs av vattenfrågorna i distriktet. Tanken är att planen ska ge ett underlag för myndigheternas planering. Förvaltningsplanen ska revideras vart sjätte år och blir en rullande verksamhetsberättelse.

Tanken är att förvaltningsplanen ska fungera som:

- Ett planeringsunderlag för myndigheter
- En lättillgänglig redovisning av vattenarbetet
- Ett verktyg för kommunikation med allmänheten och berörda intressenter
- En rapportering till Kommissionen om genomförandet av direktivet.

## Vatten - ett arv att vårda och förvalta

Vatten är, eller riskerar att bli, en kritisk resurs i stora delar av Europa. Både tillgång till vatten och tillgång till rent vatten behöver tryggas. I samma utsträckning som vattnen fel- eller överutnyttjas hotas också de livsmiljöer som de utgör, liksom de djur, växter och andra organismer som lever i dessa. Fram till år 2000 reglerades medlemsländernas hantering av vattenresurser och vattenutnyttjande av flera skilda direktiv. Medlemsländernas efterlevnad av dessa direktiv var generellt dålig. I december år 2000 antog alla EU:s medlemsländer ramdirektivet för vatten, som samlar Europas vattenförvaltning. För svensk del innebär ramdirektivet för vatten några viktiga förändringar mot vårt tidigare sätt att vårda vattnen. Det har bland annat skapats en ny administrativ organisation, vattenmyndigheten. En annan viktig skillnad är att vi nu har en helhetssyn på vattensystemen. Det är inte längre de administrativa gränserna, mellan till exempel kommuner och län, utan vattnets naturliga gränser mellan vattensystemen, vattendelarna, som avgränsar de avrinningsområden som är utgångspunkt för arbetet.

Sveriges 21 länsstyrelser har gemensamt ansvar för att förvalta kvaliteten på vattenmiljön i hela landet. Fem länsstyrelser är utsedda till vattenmyndigheter och ansvarar för beslut och samordning inom respektive regionala ansvarsområde. Arbetet innebär att Sverige ska kartlägga vattenmiljöer, fastställa mål/kvalitetskrav samt upprätta åtgärdsprogram där det behövs och övervaka vattenmiljöerna för att uppnå målet god vattenstatus till år 2015.

Arbetet med vattenförvaltningen är organiserat i så kallade vattenplaneringscykler. En cykel omfattar, bland andra moment, att kartlägga vattenmiljöerna, fastställa mål/kvalitetskrav, upprätta åtgärdsprogram där det behövs och att övervaka vattenmiljöerna för att kontrollera att/om de beslutade målen uppnås. En cykel tar sex år varvid den upprepas.

Ramdirektivet för vatten är införlivat i den svenska lagstiftningen genom att Miljöbalken kompletterats, genom Vattenförvaltningsförordningen och genom förändringar av Förordningen med länsstyrelseinstruktion.

### Syfte och mål med vattenförvaltningen

Det övergripande målet med vattenförvaltningen är att nå minst god vattenstatus i alla vatten senast år 2015. Utifrån nuläget ska det beslutas om miljökvalitetsnormer, miljömål, för alla vattenområden. Uppgiften de närmaste åren är att verka för att vatten med sämre kvalitet på vattenmiljön ska bli bättre, medan vatten som redan är bra inte får försämrats. God vattenstatus skall avvägas mot andra samhällsintressen. Vissa vattenförekomster 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 möjligheter till undantag från kvalitetskraven genom tidsfrist, mindre stränga krav, tillfällig försämring samt ny aktivitet, förutsatt att vissa villkor uppfylls. Ett undantag

innebär att åtgärder ska genomföras inom området men att god status inte kommer att nås till 2015.

## Omfattning av vattenförvaltningen

Vattenförvaltningen omfattar alla sjöar, vattendrag, övergångs-, kust-, och grundvatten inom Sverige, oavsett storlek eller andra egenskaper. Av praktiska skäl sätts dock en nedre storleksgräns för vilka vatten som beskrivs och får fastställda miljökvalitetsnormer. Den minsta enheten för beskrivning och bedömning inom ramen för vattenförvaltningen benämns vattenförekomst. Avgränsningen av ytvattenförekomster görs så att storleken på vattenförekomsterna inte underskrider 1,0 km<sup>2</sup> för sjöar eller 10 km<sup>2</sup> tillrinningsområde för vattendrag. För grundvatten gäller att dricksvattentäkter som producerar 10 m<sup>3</sup>/dag eller försörjer fler än 50 personer ska utgöra grundvattenförekomster. En mer utförlig redovisning av hur vattenförekomster avgränsas finns i avsnittet Beskrivning av distriktet.

Vattenområden inom en sjömil (1 852 m) utanför kustens och skärgårdarnas yttersta skär och kobbar (den så kallade baslinjen) omfattas också av vattenförvaltningen och benämns kustvatten. Vattenmyndigheten har även ett ansvar att övervaka territorialvattnen (1-12 sjömil utanför baslinjen) med avseende på miljögifter. Det öppna havet omfattas inte av vattenförvaltningen, men inom EU har ett marint direktiv antagits som blir ett gemensamt regelverk för havsmiljön.

## Organisation av vattenförvaltningen

Organisationen av vattenmyndigheterna styrs av Miljöbalken, Vattenförvaltningsförordningen samt Förordningen med länsstyrelseinstruktion. Sverige är indelat i fem vattendistrikt med en vattenmyndighet i varje distrikt. En länsstyrelse i varje vattendistrikt har utsetts till Vattenmyndighet med ansvar för förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön inom distriktet. De fem vattenmyndigheterna är:

- Länsstyrelsen i Norrbottens län – Bottenvikens vattendistrikt
- Länsstyrelsen i Västernorrlands län – Bottenhavets vattendistrikt
- Länsstyrelsen i Västmanlands län – Norra Östersjöns vattendistrikt
- Länsstyrelsen i Kalmar län – Södra Östersjöns vattendistrikt
- Länsstyrelsen i Västra Götalands län – Västerhavets vattendistrikt

Varje Vattenmyndighet har en vattendelegation som har till uppgift att fatta vattenmyndighetens beslut om miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram och förvaltningsplaner. Ordförande i delegationen är landshövdingen vid den länsstyrelse som utgör vattenmyndighet. Vattendelegationen är sammansatt av sakkunniga från både länsstyrelser, kommuner och andra instanser. De representerar inte sin organisation. Delegationen består av högst elva ledamöter som utses av regeringen för en treårsperiod. Vid respektive Vattenmyndighet finns ett kansli som utför det praktiska arbetet på distriktsnivå. Länsstyrelserna har ett stort ansvar för att utföra och

samordna det praktiska arbetet i sina respektive regioner. För detta ändamål finns det beredningssekretariat på Sveriges alla länsstyrelser. De lokala organisationerna är viktiga i vattenvårdsarbetet. Här finns vid sidan av kommunerna bland annat frivilliga organisationer inom miljö, fiske och friluftsliv men även företag och industrier. I distriktet har det under 2008 bildats 12 vattenråd som skall fungera som lokala samverkansorgan i frågor kring vattenförvaltning.

## Samråd

Ett viktigt mål för vattenförvaltningen är att involvera organisationer och medborgare som berörs av vattenfrågor i förvaltningsprocessen. Alla har getts tillfälle att yttra sig över de planer och program som tagits fram genom offentliga samråd.

Vattenmyndigheterna och länsstyrelserna har även bedrivit ett informations- och kontaktarbete genom olika möten och aktiviteter i syfte att åstadkomma en långsiktig samverkan mellan berörda aktörer.

Formella samråd har genomförts i tre perioder:

- Arbetsprogram och tidsplan– samarbete för bättre vatten: Samrådstid 1 februari till 1 augusti 2007
- Översikt av väsentliga frågor inför förvaltningsplan för Bottenvikens vattendistrikt: Samrådstid 1 februari till 1 augusti 2008
- Förslag till förvaltningsplan för Bottenvikens vattendistrikt, Förslag till Miljökvalitetsnormer för Bottenvikens vattendistrikt, Förslag till Åtgärdsprogram för Bottenvikens vattendistrikt samt Förslag till Miljökonsekvensbeskrivning för Bottenvikens vattendistrikt: Samrådstid 1 mars till 1 september 2009

## Avgränsningar av dataunderlag

Det fullständiga dataunderlaget för förvaltningsplanen finns i den nationella databasen VattenInformationSystem Sverige (VISS). Databasen uppdateras löpande, och innehåller alltid den senaste informationen. Detta förslag till förvaltningsplan baseras på VISS så som den såg ut den 23 januari 2009. Informationen kommer därefter inte att uppdateras i förvaltningsplanen.

## 2. Information om vattenmyndigheten

### Vattenmyndigheten

Vattenmyndigheten för Bottenvikens vattendistrikt  
Länsstyrelsen i Norrbottens län  
971 86 Luleå

### Myndighetens rättsliga ställning samt rättsliga och administrativa ansvar

Vattenmyndighetens instiftande regleras av Miljöbalken.  
Vattenförvaltningsförordningen och Förordning med länsstyrelseinstruktion reglerar vattenmyndighetens ansvar och uppdrag.

### Vattenmyndigheten ska:

- fastställa kvalitetskrav för vattenförekomster och skyddade områden
- besluta om vattenförekomster kan undantas från satta kvalitetskrav
- upprätta förvaltningsplan för distriktet enligt Vattenförvaltningsförordningen bilaga 1
- upprätta åtgärdsprogram för distriktet
- upprätta register över skyddade områden
- tillse att kartläggning och analys genomförs enligt ramdirektivet för vatten
- tillse att ett miljöövervakningsprogram enligt ramdirektivet för vatten upprättas och genomförs
- ansvara för förvaltningen av kvalitén på vattenmiljön inom distriktet och den svenska delen av Torneälvens internationella vattendistrikt
- samverka med berörda länsstyrelser i respektive delområde
- möjliggöra och uppmuntra till deltagande av alla berörda parter
- till Naturvårdsverket lämna de förvaltningsplaner, åtgärdsprogram och andra uppgifter som verket behöver för rapportering enligt ramdirektivet för vatten

Vattenmyndigheten får enligt Förordningen med länsstyrelseinstruktionen överlåta åt distriktets länsstyrelser att ansvara för samordningen inom beslutade delområden. Syftet är att utnyttja existerande infrastruktur och kunskap samt att skapa förutsättningar för regional och lokal samverkan.

Länsstyrelserna har för sina respektive län det övergripande ansvaret för regionalt miljömåls- och uppföljningsarbete, är samordnande regional miljömyndighet och är också regional miljöbalksmyndighet. Länsstyrelsernas roll i arbetet med förvaltning av vattenmiljön regleras i Vattenförvaltningsförordningen respektive Förordning med länsstyrelseinstruktion.

## Vattendelegationen

Vattendelegationen i Bottenvikens vattendistrikt består av:

- Per-Ola Eriksson, landshövding i Norrbottens län, ordförande i vattendelegationen
- Katarina Eckerberg, professor vid Umeå universitet
- Johan Ingri, professor vid Luleå Tekniska Universitet
- Gunilla Forsgen Johansson, funktionschef länsstyrelsen Västerbotten
- Bo Hultin, ledamot miljönamnden Boden kommun, landstingsledamot i Norrbotten
- Katarina Köhler, ordförande miljönamnden Skellefteå kommun
- Martin Lindgren, enhetschef länsstyrelsen Norrbotten
- Helena Stenberg, kommunalråd i Piteå kommun
- Maria Wik-Persson, avdelningschef på Rönnskärsverken, Boliden Mineral AB

## Länsstyrelserna ska:

- biträda i samordningen av arbetet med förvaltningen av vattendistriktet
- biträda vattenmyndigheten och om vattenmyndigheten så beslutar ansvara för utarbetande av förslag till miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram, förvaltningsplaner och miljöövervakningsprogram samt genomförande av åtgärdsprogram och miljöövervakning i distriktets delområden.
- stötta och medverka till bildandet av vattenråd och deras verksamhet

## Vattenmyndighetens kansli

Vattenmyndighetens kansli utgör en del av Miljöanalysenheten vid länsstyrelsen i Norrbottens län. Kansliet samordnar arbetet inom distriktet, utarbetar riktlinjer och direktiv för länsstyrelsernas arbete, hanterar informationsfrågor med avseende på direktivsarbetet och bereder ärenden för vattendelegationen.

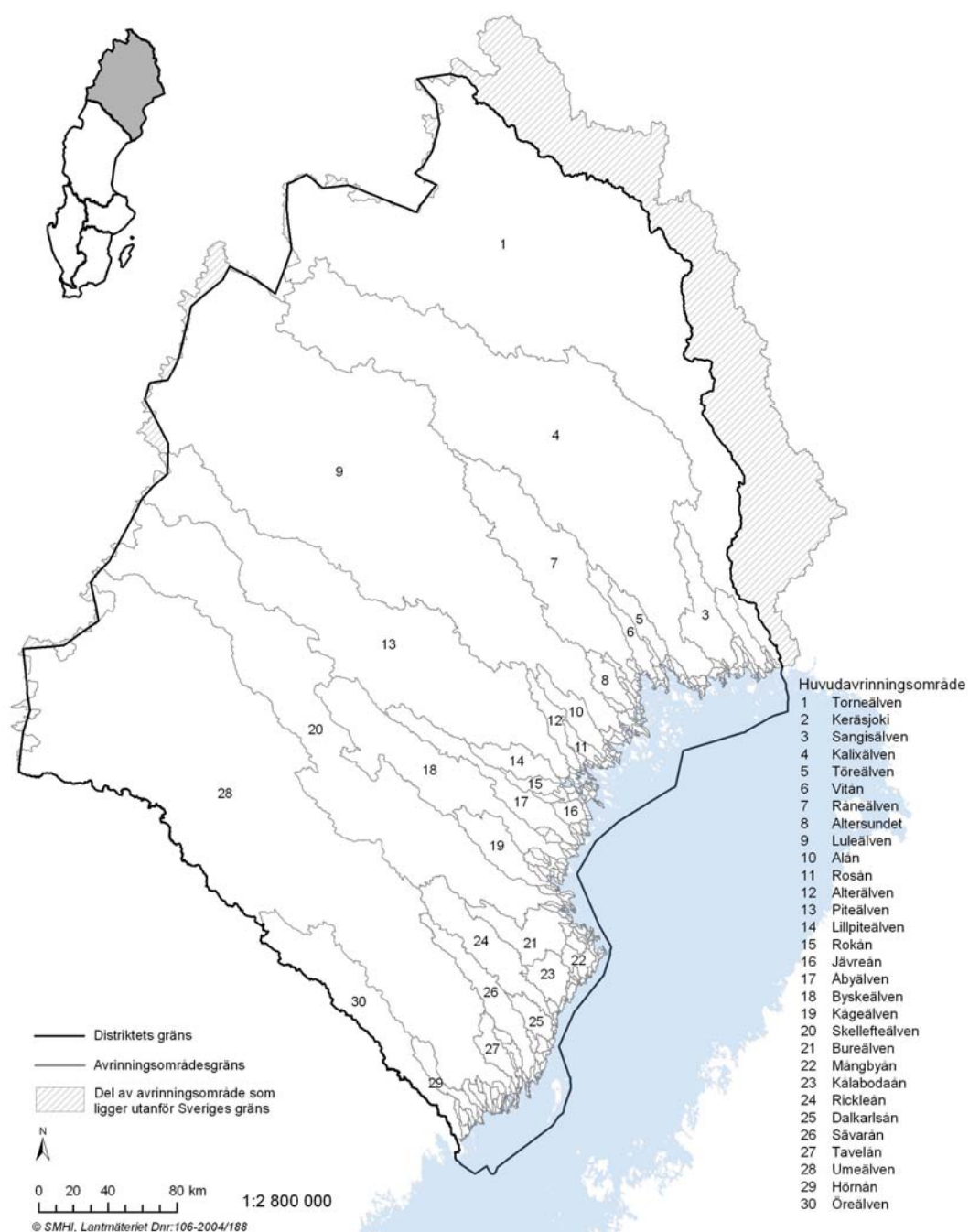
### 3. Beskrivning av vattendistriktet

Bottenvikens vattendistrikt utgör den nordligaste delen av Sverige och omfattar hela Norrbottens län samt större delen av Västerbottens län. Distriktet omfattar 30 huvudavrinningsområden och i söder går gränsen mot Bottenhavets vattendistrikt i och med den södra gränsen för Umeälvens och Öreälvens avrinningsområden (se Karta 3.1). I distriktet finns Sveriges fyra så kallade nationalälvar, Torne-, Kalix-, Pite- och Vindelälven. Torneälvens avrinningsområde sträcker sig över både Sverige och Finland varför denna utpekats som ett internationellt vattendistrikt som de båda länderna ska samarbeta kring. Distriktet karakteriseras av många sjöar, landhöjningskust, bräckt havsvatten, stor och tung basindustri samt gles befolkning. Totalt finns ca 42 000 sjöar och kusten omfattar närmare 7 000 öar. Här finns ca 500 000 invånare, i huvudsak bosatta i kustområdet och älvdalarna. I Bottenvikens vattendistrikt är tillgången på rent och välsmakande grundvatten generellt sett god. Vattnets kvalitet och kvantitet är främst beroende på bergrundens och jordarternas egenskaper och stora grundvattentillgångar finns framför allt i rullstensåsar och andra isälvsavlagringar längs distriktets älvdalar.



*Rapaättno i Sareks nationalpark. Foto: Jörgen Naalisvaara*





Karta 3.1: Vattendistriktets avgränsning och dess huvudavrinningsområden.

## Grundvatten

### Grundvattenförekomsternas lokalisering och gränser

Ramdirektivets definition av grundvattenförekomst ger ingen exakt vägledning om hur de ska avgränsas. Avgränsningen ska syfta till att relevanta mål i direktivet kan nås.

Detta betyder inte att en grundvattenförekomst måste avgränsas så att geologiska/hydrogeologiska karakteristika eller föroreningskoncentrationer är

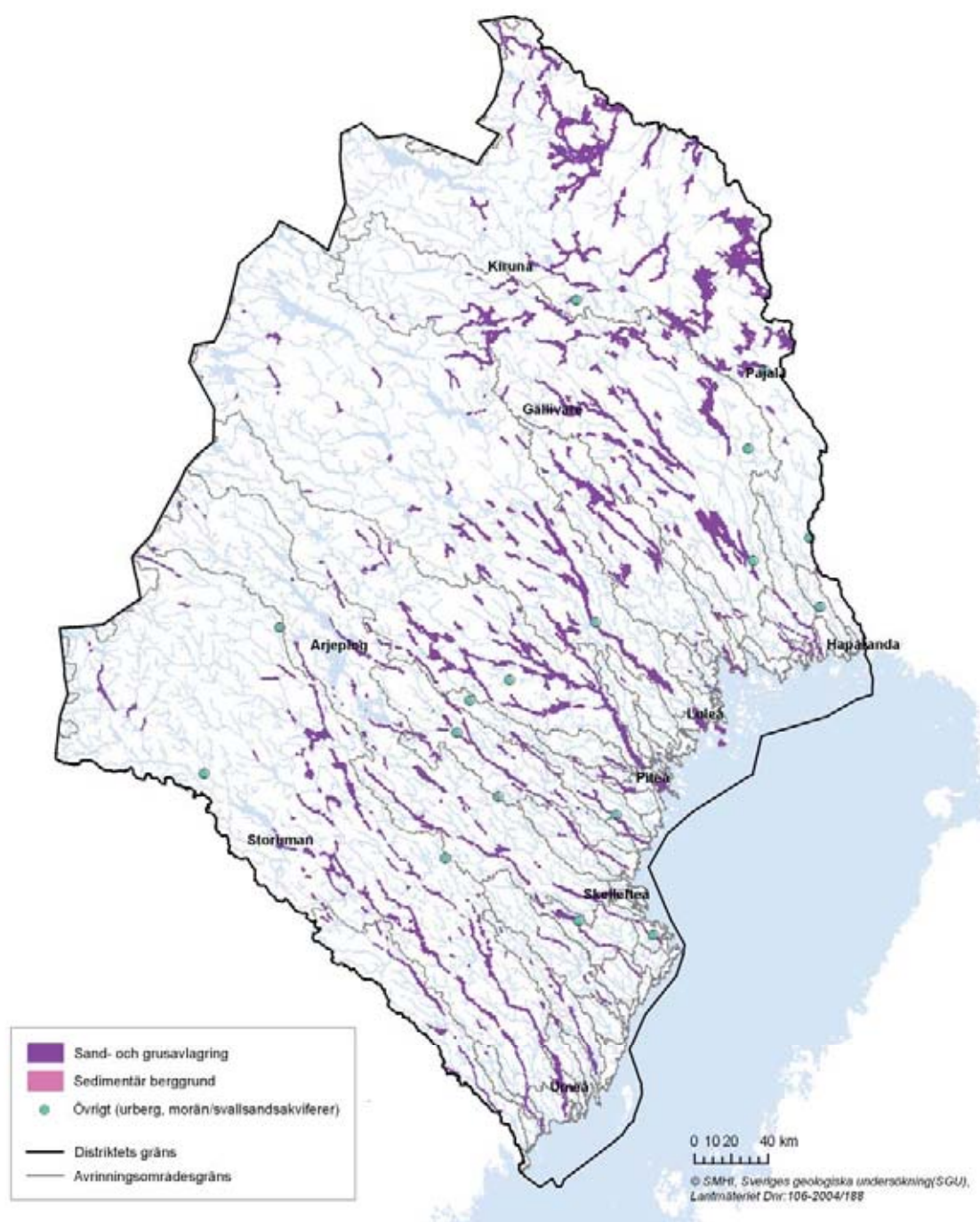
homogena inom förekomsten. Grundvattenförekomster ska avgränsas så att de möjliggör en lämplig beskrivning av kvantitativ och grundvattenkemisk status.

Sveriges viktigaste grundvattenförekomster för dricksvattenförsörjningen finns i sand- och grusavlagringarna samt i den sedimentära berggrunden. Fokus har lagts på avgränsning av grundvattenförekomster i sand- och grusavlagringar eftersom data varit lättillgängliga, samt att uttagen för vattenförsörjning är relativt stora. Inom den regionala hydrogeologiska karteringen har grundvattenförekomster i sedimentär berggrund översiktligt avgränsats. Även några större moränakviferer har avgränsats. Grundvattenförekomster i sprickakviferer i urberg har inte kunnat avgränsas inom ramen för vattenförvaltningen eftersom det kräver kännedom om bland annat de vattenförande sprickornas frekvens och riktning. Uttagen i dessa förekomster är oftast små jämfört med uttagen i sand- och grusavlagringar och sedimentär berggrund. Ett antal större vattentäkter i urbergsakviferer har dock schematiskt avgränsats.

För grundvattenförekomster i sand- och grusavlagringar baseras avgränsningarna på uttagsmöjligheter ur de vattenförande jordlagren som har bedömts i samband med sammanställning av regionala hydrogeologiska data (SGU serie Ah, anpassad för skala 1:250000) och lokala hydrogeologiska data (SGU serie An, anpassad för skala 1:50000). Där lokala hydrogeologiska data varit tillgängliga har grundvattenförekomster avgränsats för alla ytor där bedömd uttagsmöjlighet överstiger 1 l/s. Där endast regionala hydrogeologiska data varit tillgängliga har grundvattenförekomster avgränsats om de i någon del har ytor vars bedömda uttagskapacitet överstiger 25 l/s. I Bottenviken finns 655 grundvattenförekomster som avgränsats av SGU(karta 3.2).



Foto: Lisa Lundstedt



Karta 3.2: Grundvattenförekomsternas lokalisering och gränser

## Ytvatten

### Ytvattenförekomsternas lokalisering och gränser

Ramdirektivet för vatten innehåller ingen exakt beskrivning av hur indelning av vattenförekomster ska genomföras. För sjöar och vattendrag har Naturvårdsverket beskrivit hur utpekandet av ska gå till. Här har den nätverksbildade röda kartan i skala

1:250 000 utgjort grund för indelningen av vattenförekomster. Utgångspunkten har varit att vatten indelas så att homogenitet avseende kategori, typ och status har uppnåtts. En vattenförekomst ska vara sammanhängande och kan därför inte bestå av geografiskt åtskilda delar. För sjöar gäller en minsta yta på 1 km<sup>2</sup> och för vattendrag är gränsen 10 km<sup>2</sup> på uppströms liggande tillrinningsområde. Ett urval för tillägg av mindre vattenförekomster har gjorts där det finns skyddsvärda mindre vatten enligt andra EU-direktiv eller påverkade vatten med miljöproblem samt ekologiskt värdefulla vatten enligt Naturvårdsverkets databas. I distriktet finns det 4931 vattendrag och 1920 sjöar. För kustvatten har SMHI delat in Sveriges kust i vattenförekomster baserat på SMHI:s havsområdesregister och dessa ska ha homogena egenskaper med avseende på karaktär och status. I Bottenvikens vattendistrikt finns 95 kustvattenförekomster.

Uppgifter om samtliga vattenförekomster lagras i den nationella databasen VISS.

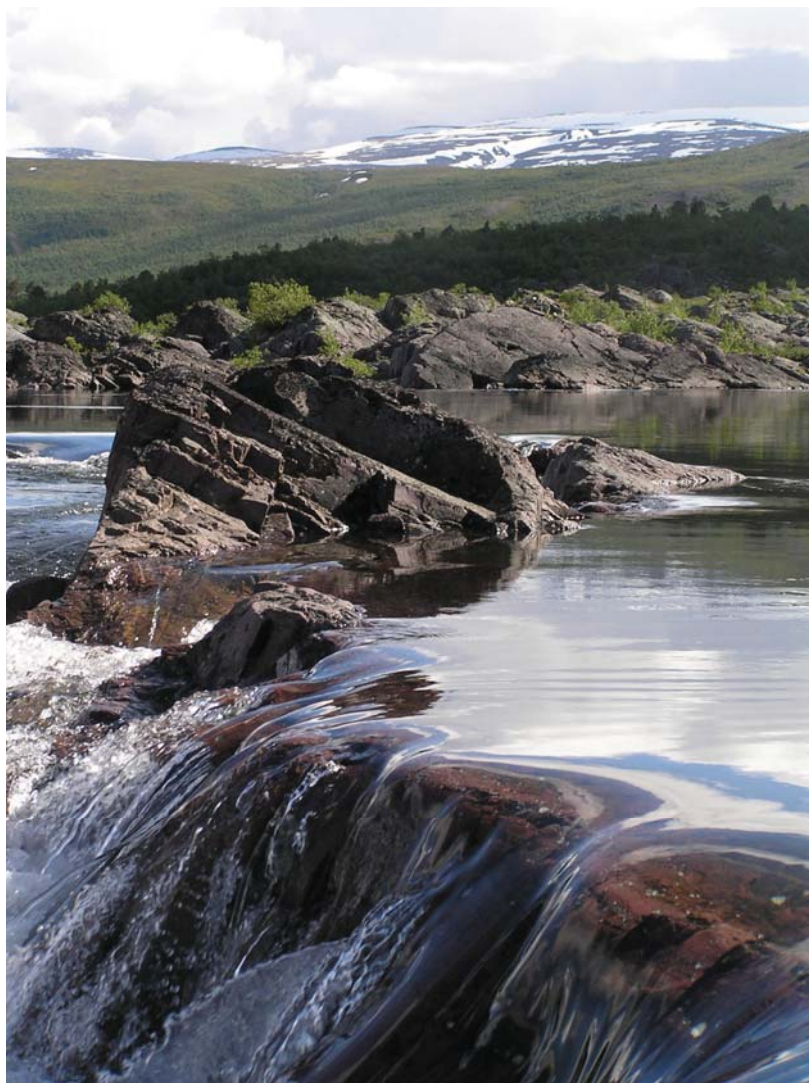
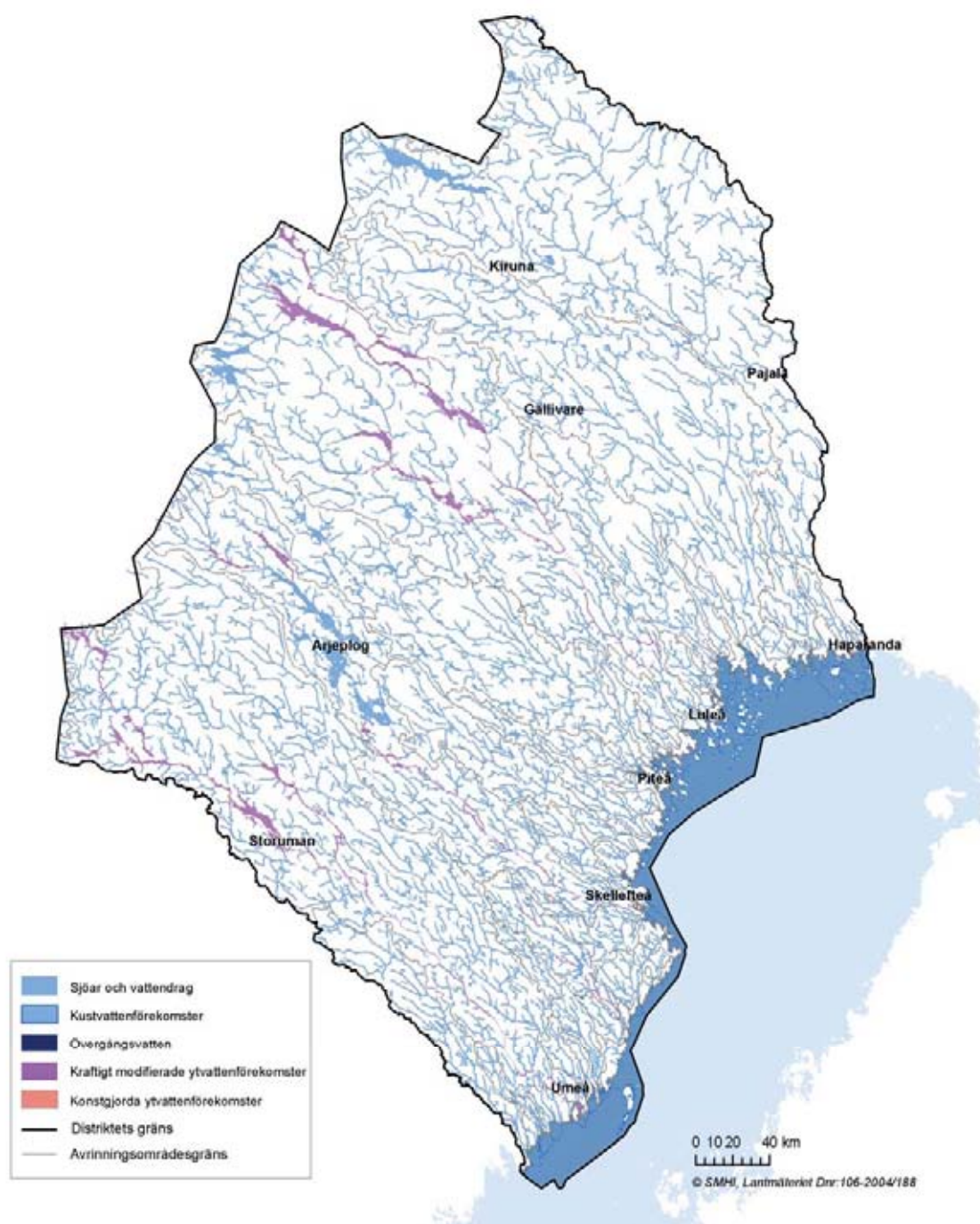


Foto: Linda Johansson



Karta 3.3: Ytvattenförekomsternas lokalisering och gränser

### Kraftigt modifierade vatten (KMV)

De vattenförekomster som är utpekade som kraftigt modifierat vatten (KMV) är utvalda efter de riktlinjer som anges i remissversionen av Naturvårdsverkets vägledningsdokument "Identifiering och förklarande av kraftigt modifierade och konstgjorda vatten". Här anges de hydromorfologiska kriterier som bör vara uppfyllda för att definiera ett vatten som KMV. 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 länsstyrelsens egna uppgifter samt med data från vattenregleringsföretag. 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 KMV 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 KMV 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 (Natura2000) där målet med skyddet riskerar att inte kunna uppnås om vattenförekomsten utpekas som KMV.

Större reglerade sjösystem med regleringsamplitud <3 m, men med flödesregleringar som uppfyller KMV, har bedömts som naturliga vatten, eftersom deras stora vattenvolym bedömts kunna buffra mot rådande flödesregleringar.

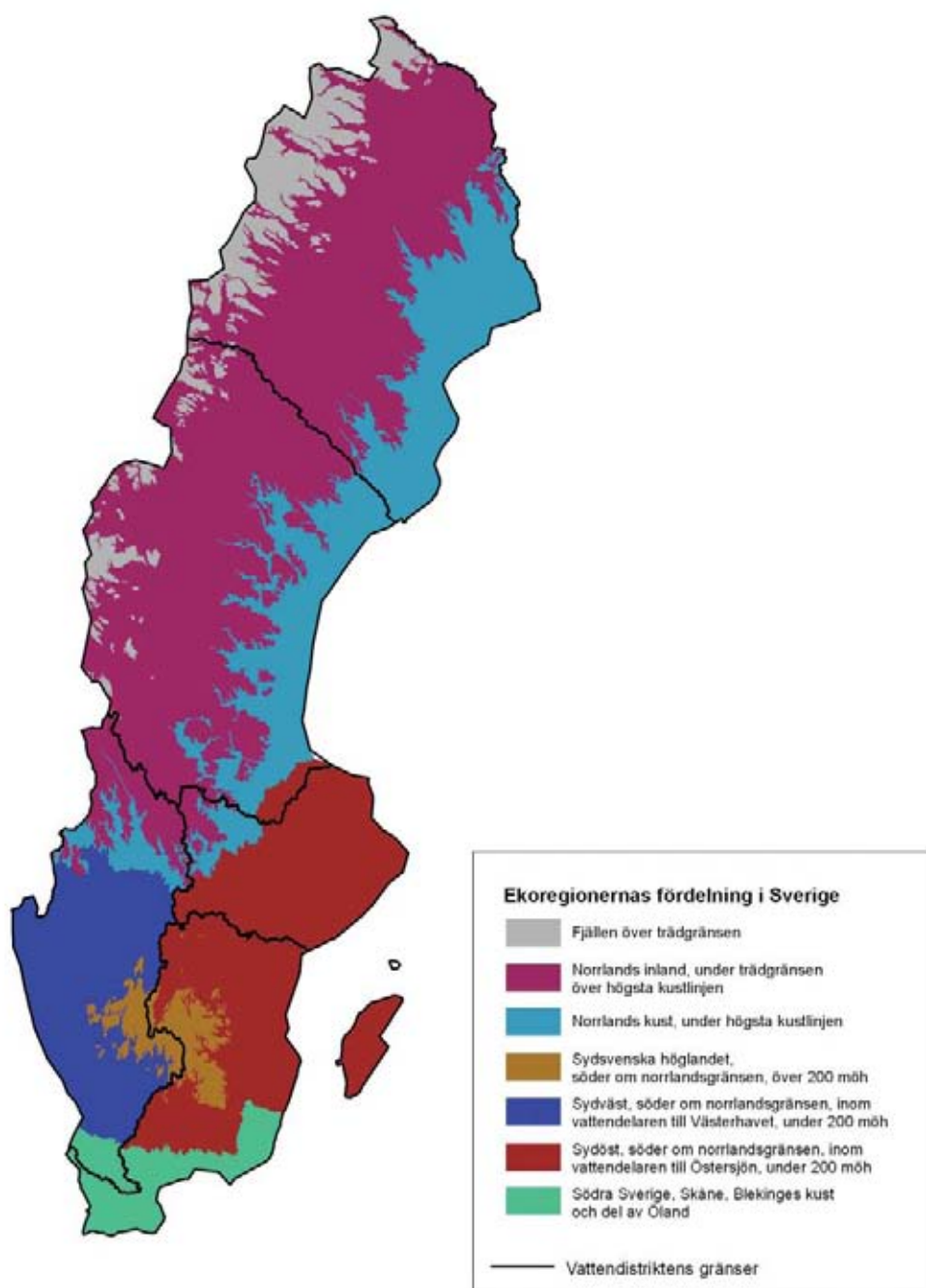
Utpekande av KMV för kustvattenförekomster har gjorts utifrån kriterier som anges i remissversionen av Naturvårdsverkets vägledningsdokument "Identifiering och förklarande av kraftigt modifierade och konstgjorda vatten". Vattenförekomster som till minst 70 % är modifierade med avseende på strandlinjen (kajer, strandskoningar mm) i sin helhet eller genom subindelning har blivit KMV. Underlagsmaterialet består av dataunderlag från kartmaterial (marktäckedata, ortofoton, sjökort). Längd av strand som är påverkad beräknas i programmet ArcGIS. I bilaga 1 finns en förteckning med vattenmyndighetens förslag till KMV.

### Ekoregioner och typer av ytvattenförekomster samt beskrivning av referensförhållanden för typer av ytvattenförekomster

Alla ytvattenförekomster ska indelas i vattentyper. Genom att skapa grupper (typer) av vattenförekomster som liknar varandra ska man kunna bedöma vattenförekomsterna efter gemensamma referensvärden.

För övergångs- och kustvatten är två övergångsvattentyper och 23 kustvattentyper definierade med hjälp av kemiska och fysikaliska kriterier. I distriktet finns fyra kustvattentyper (Norra Kvarkens inre och yttre kustvatten samt Norra Bottenvikens inre och yttre kustvatten).

Sjöar och vattendrag skall indelas inom en av de sju limniska ekoregionerna (karta 3.4) och med hjälp av kriterier om sjödjup, sjöstorlek/avrinningsområdes storlek, humushalt samt bakgrundsalkalinitet. I Sverige finns det för sjöar sammanlagt 112 olika vattentyper och för vattendrag är det 56 vattentyper.



Karta 3.4: Ekoregionernas fördelning i Sverige



Kutjåure och berget Akka vid Padjelanta och Sareks nationalparker. Foto: Lisa Lundstedt

### Sjöar

I Bottenvikens vattendistrikt finns 19 olika vattentyper för sjöar. Små, djupa, klara inlandssjöar med låg bakgrundsalkalinitet dominerar med över 30% av vattenförekomsterna. De fem vanligaste vattentyperna innehåller cirka 80% av samtliga vattenförekomster.

Tabell 3.1: Vattenförekomsternas fördelning mellan de olika vattentyperna – sjöar. Gul och blå färg markerar de fem vanligast förekommande vattentyperna i distriktet där gul färg markerar den vanligaste.

Limnisk ekoregion	Typ	Typkod	Antal vattenförekomster
Fjällen ovan trädgränsen	djup, stor, klar, låg bakgrundsalkalinitet	1S(DLNN)	12
	djup, liten, klar, låg bakgrundsalkalinitet	1S(DSNN)	222
	grund, liten, klar, låg bakgrundsalkalinitet	1S(SSNN)	29
Norrlands inland, under trädgränsen över högsta kustlinjen	djup, stor, klar, låg bakgrundsalkalinitet	2S(DLNN)	90
	djup, stor, humös, låg bakgrundsalkalinitet	2S(DLYN)	2
	djup, liten, klar, låg bakgrundsalkalinitet	2S(DSNN)	619
	djup, liten, humös, låg bakgrundsalkalinitet	2S(DSYN)	148
	grund, stor, klar, låg bakgrundsalkalinitet	2S(SLNN)	3
	grund, liten, klar, låg bakgrundsalkalinitet	2S(SSNN)	277
	grund, liten, klar, hög bakgrundsalkalinitet	2S(SSNY)	1
	grund, liten, humös, låg bakgrundsalkalinitet	2S(SSYN)	78
Norrlands kust, under högsta kustlinjen	djup, stor, klar, låg bakgrundsalkalinitet	3S(DLNN)	3
	djup, stor, humös, låg bakgrundsalkalinitet	3S(DLYN)	7
	djup, liten, klar, låg bakgrundsalkalinitet	3S(DSNN)	44
	djup, liten, humös, låg bakgrundsalkalinitet	3S(DSYN)	86
	grund, stor, klar, låg bakgrundsalkalinitet	3S(SLNN)	1
	grund, stor, humös, låg bakgrundsalkalinitet	3S(SLYN)	1
	grund, liten, klar, låg bakgrundsalkalinitet	3S(SSNN)	31
	grund, liten, humös, låg bakgrundsalkalinitet	3S(SSYN)	266



### Vattendrag

I distriktet finns 11 olika vattentyper för vattendrag. Klara inlandsvattendrag med litet avrinningsområde och låg bakgrundsalkalinitet dominerar med cirka 35% av vattenförekomsterna. Därefter kommer humösa kustvattendrag med litet avrinningsområde och låg bakgrundsalkalinitet med drygt 20% av vattenförekomsterna. De fem vanligaste vattentyperna innehåller cirka 85% av samtliga vattenförekomster.

Tabell 3.2: Vattenförekomsternas fördelning mellan de olika vattentyperna – vattendrag. Gul och blå färg markerar de fem vanligast förekommande vattentyperna i distriktet där gul färg markerar den vanligaste.

Limnisk ekoregion	Typ	Typkod	Antal vattenförekomster
Fjällen ovan trädgränsen	stor, klar, låg bakgrundsalkalinitet	1V(LNN)	78
	liten, klar, låg bakgrundsalkalinitet	1V(SNN)	557
Norrlands inland, under trädgränsen över högsta kustlinjen	stor, klar, låg bakgrundsalkalinitet	2V(LNN)	500
	stor, humös, låg bakgrundsalkalinitet	2V(LYN)	133
	liten, klar, låg bakgrundsalkalinitet	2V(SNN)	1700
	liten, humös, låg bakgrundsalkalinitet	2V(SYN)	553
Norrlands kust, under högsta kustlinjen	stor, klar, låg bakgrundsalkalinitet	3V(LNN)	29
	stor, humös, låg bakgrundsalkalinitet	3V(LYN)	294
	stor, humös, hög bakgrundsalkalinitet	3V(LYY)	1
	liten, klar, låg bakgrundsalkalinitet	3V(SNN)	113
	liten, humös, låg bakgrundsalkalinitet	3V(SYN)	973

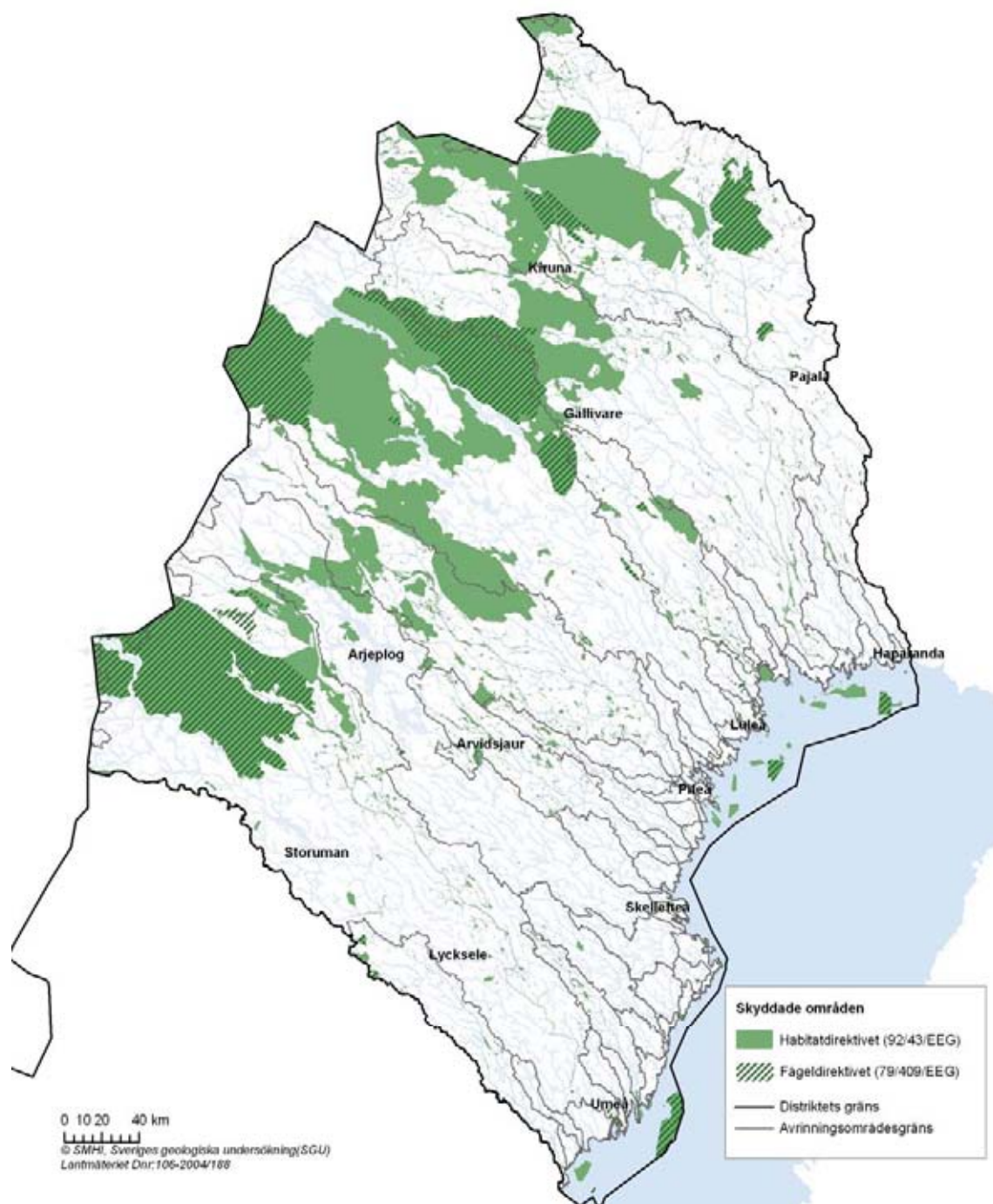
## 4. Register över skyddade områden

Enligt vattenförvaltningsförordningen och Naturvårdsverkets föreskrift (NFS 2006:1) ska vattenmyndigheterna upprätta ett register över skyddade områden för varje vattendistrikt. Registret ska innehålla alla områden inom respektive avrinningsdistrikt som har förklarats kräva särskilt skydd enligt viss gemenskapslagstiftning för att värna distriktets yt- och grundvatten eller för bevarandet av livsmiljöer och arter som är direkt beroende av vatten. Registret ska lista dels alla vattenförekomster som berörs av de aktuella skydden och dels de skyddade områdena. Områdets geografiska avgränsning, områdets namn, typ av områdesskydd, svensk lagstiftning som skyddar området samt syftet med skyddet ska framgå. Registret hålls uppdaterat av vattenmyndigheterna och skyddade områden kan ses av allmänheten via Vattenkartan. I VISS kan man göra utsökningar på skyddade områden och se vilka vattenförekomster som har ett visst skydd.

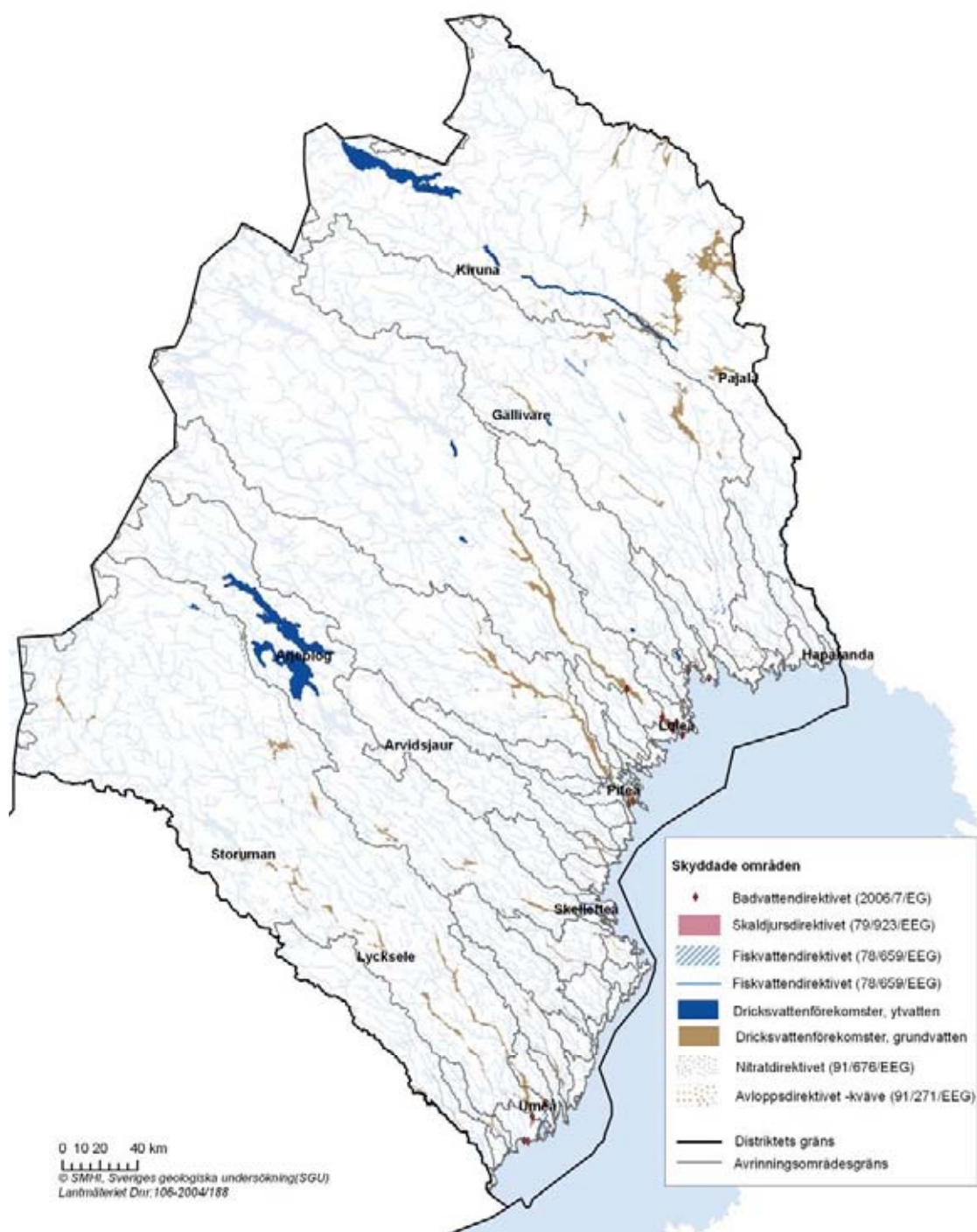
Uttrycket skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen är inte samma sak som skyddade områden enligt 7 kap. miljöbalken. Miljöbalkens 7 kap. reglerar olika former av områdesskydd, till exempel strandskydd, miljöskyddsområden, vattenskyddsområde, naturreservat och nationalparker varav en del av dessa är vattenområden och kan därmed i ibland även ingå i ett skyddat område enligt vattenförvaltningsförordningen. Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen är ett begrepp som i sig inte innebär att områden behöver ha ett formellt skydd. Men med anledning av de krav som anges i vattenförvaltningsförordningen, till exempel normer och åtgärder, får de ett visst skydd. Skyddade områden i vattenförvaltningsförordningen omfattar även alla dricksvattenförekomster oavsett om de har vattenskyddsområde enligt 7 kap. 21§ miljöbalken eller inte, varför begreppet är bredare än i 7 kap. miljöbalken. Nedanstående tabell sammanfattar omfattningen av de skyddade områdena i Bottenvikens vattendistrikt.

Tabell 4.1: Sammanfattning av skyddade områden i distriktet.

Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen	Omfattning i distriktet
Dricksvattenförekomster – yt- och grundvatten (2000/60/EG artikel 7)	121 vattenförekomster både yt- och grundvatten
Fiskvattendirektivet (78/659/EEG)	Vattendrag inom Kalix-, Åby-, Byske-, Vindel och Umeälvens avrinningsområde
Skaldjursdirektivet (79/923/EEG)	Inga i distriktet
Baddirektivet (2006/7/EG)	15 badplatser, huvudsakligen belägna längs distriktets kustvatten
Nitratdirektivet (91/676/EEG)	Inga områden i distriktet
Avloppsdirektivet (91/271/EEG) -kväve	Inga områden i distriktet
Avloppsdirektivet (91/271/EEG) -fosfor	Hela distriktet
Art- och habitatdirektivet (92/43/EEG)	186 av Sveriges 1294 områden
Fågeldirektivet(79/409/EEG)	26 av Sveriges 428 områden



Karta 4.1: Skyddade N2000-områden i distriktet



Karta 4.2: Övriga skyddade områden i distriktet, vilket omfattar fisk- och badvattendirektivet samt dricksvattenförekomster

## Dricksvattenförekomster

Enligt ramdirektivet för vatten (bilaga IV och artikel 7) är dricksvattenförekomster skyddade områden. Med dricksvattenförekomster avses här de vattenförekomster som ger mer än 10 m<sup>3</sup> dricksvatten per dag i genomsnitt eller som betjänar mer än 50 personer, eller som är avsedda för sådan framtida användning. Det är således storleken

på dricksvattenuttaget, eller framtida dricksvattenuttag, som avgör om en vattenförekomst är en dricksvattenförekomst eller inte. Skyddet gäller både ordinarie och reservvattentäkter och såväl för dricksvattenuttag för permanent- som för fritidsbruk samt både yt- och grundvattenförekomster. Alla definierade dricksvattenförekomster är skyddade områden och skall ingå i registret för skyddade områden. Syftet med detta är att skydda dricksvatten och för att garantera att tillgången på dricksvatten är av god kvalitet.

I Sverige skyddas våra dricksvatten genom vattenskyddsområde enligt 7 kap miljöbalken. En dricksvattenförekomst ska dock inte förväxlas med vattenskyddsområde. Endast vissa dricksvattenförekomster omfattas av ett sådant skydd. Vattenskyddsområdet för en dricksvattenförekomst kan exempelvis omfatta en hel dricksvattenförekomst och omgivande markområden eller avgränsas till tillrinningsområdet för själva uttagspunkten. Dricksvattenförekomstens gränser sammanfaller dock alltid med själva vattenförekomstens gränser. Det kan också förekomma flera vattentäkter i en vattenförekomst, vilket i sin tur innebär att det kan förekomma flera vattenskyddsområden enligt 7 kap miljöbalken inom en och samma dricksvattenförekomst. Skyddet av våra svenska dricksvattenförekomster är idag inte fullständigt förenligt med vattendirektivets krav och behöver därför ses över.

Information om yt- och grundvattentäkter samlas i databasen för grundvattenförekomster och vattentäkter (DGV) som förvaltas och utvecklas av SGU. Information om de yt- och grundvattenförekomster som klassas som dricksvattenförekomster samlas i VISS. I Bottenvikens vattendistrikt finns 121 skyddade dricksvattenförekomster vilket inkluderar både yt- och grundvattenförekomster.

## Områden för skydd av ekonomiskt betydelsefulla vattenlevande djur- eller växtarter

Områden som har fastställts för skydd av ekonomiskt betydelsefulla vattenlevande djur- eller växtarter omfattas av fiskvattendirektivet(78/659/EEG) och skaldjursdirektivet (79/923/EEG).

Målet för fiskvattendirektivet är att bevara eller förbättra kvaliteten på strömmande eller stillastående sötvatten där fisk lever eller skulle kunna leva om föroreningarna där kunde minskas eller elimineras. Dessa områden är antingen laxfiskvatten, som är fiskvatten där fiskar som lax, öring, sik, siklöja, nors och harr lever eller skulle kunna leva, eller är områdena annat fiskvatten som hyser eller skulle kunna hysa gädda, abborre, ål och karpfiskar.

Fiskvattenområden i Sverige framgår av bilagan till Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2002:6) med förteckning över fiskvatten som ska skyddas enligt förordning (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Det finns 28 fiskvattenområden i hela landet. I Bottenvikens vattendistrikt omfattas vattendrag inom Kalix- Åby-, Byske-, Vindel- och Umeälvens avrinningsområde av fiskvattendirektivet.

Skaldjursdirektivet tillämpas i Sverige på musselvatten. Med musselvatten menas kustvatten eller bräckt vatten som behöver skyddas eller förbättras för att göra det möjligt för musslor att leva och växa till i dessa vatten. De områden som skyddas som musselvatten framgår av bilagan till Länsstyrelsens i Västra Götalands län förteckning (14 FS 2007:554) över musselvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Det finns ett 30-tal musselvatten i Sverige, samtliga musselvatten är belägna på västkusten i Västerhavets vattendistrikt.

## Rekreativsvatten/Badvatten

Sverige har inte fastställt några andra rekreativsvatten än badvatten, vilka omfattas av det nya badvattendirektivet (2006/7/EG). Badvattendirektivet har införlivats i svensk rätt genom förordning och via föreskrift (NSF 2008:08). Enligt den ska medlemsstaterna föra ett register över badplatser med många badande (200 personer i snitt dagligen under säsongen). Kommunerna har ansvar för badplatsernas utpekande, övervakning och rapportering. Det innebär bland annat för kommunerna att fastställa kontrollplaner, ta prover samt bedöma vattnen så att badvattnen kan klassificeras och lämpliga åtgärder kan vidtas vid dålig kvalitet. Badvattnen ska kvalificeras enligt: "dålig", "tillfredsställande", "bra" eller "utmärkt". Alla länder ska årligen rapportera sina badvattens kvalitet till kommissionen och Naturvårdsverket ansvarar för Sveriges rapportering. 2008 var 470 badplatser utpekade i landet. I Bottenvikens vattendistrikt omfattas 15 badplatser av badvattendirektivet, dessa är huvudsakligen belägna längs distriktets kustvatten i Luleå, Piteå, Umeå kommun.



Foto: Jörgen Naalisvaara

## Områden som är känsliga för utsläpp av näringsämnen

Enligt nitratrektivet (91/676/EEG) som handlar om skydd mot vatten som förorenas av nitrater från jordbruket, ska medlemsländerna förteckna de områden som är sårbara av dessa föroreningar. I Bottenvikens vattendistrikt finns inga områden som omfattas av nitratrektivet. De områden som avses framgår av förordningen (1998:915) om miljöhänsyn i jordbruket och omfattar:

- 1) Blekinge, Skåne, Hallands och Gotlands län, kustområdena i Stockholms, Södermanlands, Östergötlands, Kalmar och Västra Götalands län samt Öland
- 2) övriga delar av Stockholms län samt delar av Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Västra Götalands, Örebro och Västmanlands län.

Enligt avloppsdirektivet(91/271/EEG) ska områden som är känsliga för utsläpp från tätbebyggelse fastställas. Detta görs i syfte att fastställa om särskilda krav på rening ska gälla. Sverige har bedömt att samtliga tätbebyggelser behöver rena sitt avloppsvatten från fosfor. Avloppsvatten från tätbebyggelse med mer än 10 000 personekvivalenter som släpps ut i eller bidrar till förorening av kustvattnet från norska gränsen till och med Norrtälje kommun skall renas från kväve. Det innebär att hela Sverige är känsligt för utsläpp av avloppsvatten, men det skydd som krävs är olika i inlandet jämfört med södra Sveriges kustområden.

## Områden till skydd för livsmiljöer och arter

Områden vars natur är värdefull ur ett EU-perspektiv ska ingå i Natura 2000-nätverket. De naturtyper och arter som utpekats av medlemsländerna skall upprätthållas i gynnsam bevarandestatus. Områdena är utpekade via art- och habitatdirektivet(92/43/EEG) eller fågeldirektivet(79/409/EEG)

Det är vattenmyndigheternas uppgift enligt vattenförvaltningsförordningen att fastställa vilka Natura 2000-områden som omfattas av begreppet skyddade områden i förordningen. Områdena begränsas till dem där det är entydigt att bevarandet eller förbättrandet av vattnets status är en viktig faktor för de naturtyper och arter som ska skyddas i området. I Naturvårdsverkets handbok (2007:3) om kartläggning och analys ger verket förslag till kriterier för detta.

Stora delar av Bottenvikens vattendistrikt omfattas av Natura 2000-områden. I Bottenvikens vattendistrikt ingår de fyra nationalälvarna Kalix-, Torne- Pite- och Vindelälven med biflöden i Natura 2000-nätverket och dessutom många av de mindre älvsystemen. De utpekade älvarna är värdefulla exempel på stora, naturliga outbygda älvar som hyser många arter och naturtyper som finns med i art- och habitatdirektivet. I distriktet finns några av de få vattensystem inom EU som har en relativt stark vildlaxstam. Utter, stensimpa och flodpärlmussla är andra utpekade arter som återfinns i både större och mindre vattendrag i distriktet. Många av distriktets nationalparker och naturreservat ingår också i Natura 2000 och bland annat är Sarek, Padjelanta och akvatiska miljöer i Vindelfjällsreservatet utpekade områden. Längs distriktets kustvatten finns ett 20-tal Natura 2000-områden, bland annat Holmöarna, Gärdefjärden

och Kluntarna som hyser värdefulla marina naturtyper. 4113 av distriktets vattenförekomster ingår helt eller delvis i art- och habitatdirektivet.



*I Bottenvikens vattendistrikt finns flera fina bestånd av flodpärlmussla. Foto: Andreas Broman.*

Umeälvens delta och slätter samt Persöfjärden är exempel på utpekade områden i enlighet med fågeldirektivet och som ingår i nätverket Natura 2000. I de kustnära områdena förekommer ett stort antal fågelarter som EU:s medlemsländer utsett som extra skyddsvärda. Många av dessa arter utnyttjar Umeälvens delta och slätter som rastlokal under våren och hösten, men för flera arter är området en viktig häckningsplats. Persöfjärden har störst betydelse som rastlokal under våren, framför allt för änder, gäss, vadare och rovfåglar. I Bottenvikens vattendistrikt finns 26 utpekade områden enligt fågeldirektivet och Sjaunja och Tavvavuoma är andra exempel som hyser många skyddsvärda fågelarter. I Bottenvikens vattendistrikt omfattas 871 vattenförekomster av fågeldirektivet.



## 5. Övervakning

I vattenförvaltningsförordningen ( SFS 2004:660) står att medlemsstaterna skall upprätta program för övervakning av vattenstatusen i samtliga vattenkategorier för att erhålla en sammanhållen och heltäckande översikt över vattenstatusen inom varje avrinningsdistrikt. Detta arbete ska göras genom kontrollerande respektive operativa övervakningsprogram samt övervakning av skyddade områden enligt andra EG-direktiv. För grundvatten finns också kvantitativ övervakning och för ytvatten ska även ett program för undersökande övervakning upprättas. Kravställningarna i ramdirektivet för vatten omsätts i Sverige bland annat genom Naturvårdsverkets föreskrifter om övervakning av ytvatten (SFS 2006:11) samt Sveriges Geologiska undersöknings föreskrifter om övervakning av grundvatten (SGU-FS 2006:2) och allmänna råd och handböcker från Naturvårdsverket och SGU.

### **Kontrollerande övervakning**

övervakning som ska ge en generell beskrivning och en representativ bild av vattenstatusen i varje vattendistrikt. Samtliga kvalitetsfaktorer ska övervakas och dessutom ska de prioriterade ämnena samt särskilt förorenande ämnen som släpps ut i betydande mängd ingå i övervakningen. I den kontrollerande övervakningen kan även stationer som ingår i den operativa övervakningen ingå.

### **Operativ övervakning**

övervakning som ska genomföras för att fastställa statusen på de vattenförekomster som bedöms ligga i riskzonen för att inte uppfylla miljömålen om god status samt följa upp och kunna bedöma om de åtgärdsprogram som satts in uppnår önskad effekt och mål. Bara den eller de biologiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer som är mest känsliga för aktuell påverkan behöver övervakas och dessutom ska de prioriterade ämnena samt andra förorenande ämnen som släpps ut i betydande mängd övervakas. Den operativa övervakningen kan ändras under gällande förvaltningsplan, exempelvis en minskning av övervakningsfrekvensen när konsekvenserna inte anses betydande eller den aktuella påverkan har försvunnit. Operativa stationer kan även ingå i den kontrollerande övervakningen.

### **Undersökande övervakning**

strategi för övervakningsinsatser vid ex olyckor eller i vatten där man inte känner till orsakerna till att god status inte uppnås. Kan även användas för att ge en övergripande bild av ett ämne eller biologisk parameter, där situationen sedan tidigare är okänd eller dåligt undersökt.

### **Övervakning i skyddade områden**

sammanställning av uppföljning enligt ett antal övriga EG-direktiv

Sverige har sedan tidigare ett utbyggt system för miljöövervakning av vatten fördelat på ett flertal olika aktörer. Naturvårdsverket har ett övergripande ansvar för den statligt finansierade miljöövervakningen. Denna är indelad i en nationell och en regional del där Naturvårdsverket ansvarar för planering och drift av den nationella övervakningen samt har ett samordningsansvar för den regionala som i övrigt drivs och planeras av länsstyrelserna. Det finns även en betydande miljöövervakning på regional och lokal nivå, särskilt i de södra delarna av Sverige, exempelvis recipientkontroll, vattenvårdsförbund samt kommunal miljöövervakning. Denna verksamhet bedrivs med en mängd olika finansiärer och huvudmän. För att kunna genomföra den nya vattenförvaltningen behöver Sverige emellertid en annorlunda och betydligt utökad övervakning.

## Övervakningsprogram

I mars 2007 rapporterade Sverige ett stationsnät för kontrollerande och operativ övervakning samt övervakning av skyddade områden, till EU-kommissionen enligt artikel 8 i ramdirektivet för vatten.

För stationsnätet för grundvatten gjordes ett urval från det nationella övervakningsnätverket samt ett mindre antal stationer som ingår i de regionala övervakningsprogrammen. Stationsnätet för ytvatten bestod av ett urval av stationer från olika befintliga övervakningsprogram och urvalet baserades på kriterier som tagits fram av Naturvårdsverket tillsammans med vattenmyndigheterna. Rapporteringen av övervakning av skyddade områden omfattade Badvatten- samt Fiskvattendirektiven.

Urvalet av stationer resulterade i ett provtagningsnätverk för kontrollerande och operativ övervakning samt övervakning av skyddade områden, på sammanlagt 261 stationer i Bottenvikens vattendistrikt som rapporterades till EU.

Tabell 5.1: Totalt antal rapporterade stationer fördelade per vattenkategori som rapporterades i artikel-8-rapporteringen 2007 i Bottenvikens vattendistrikt.

	<b>Grundvatten</b>	<b>Sjöar</b>	<b>Vattendrag</b>	<b>Kust</b>
Bottenviken	71	30	131	29

## Övervakning av grundvatten

Övervakning av grundvatten delas in i övervakning av kvantitativ status samt övervakning av kemisk status. Den senare delas sedan upp i kontrollerande respektive operativ övervakning.

### **Övervakning av kvantitativ status**

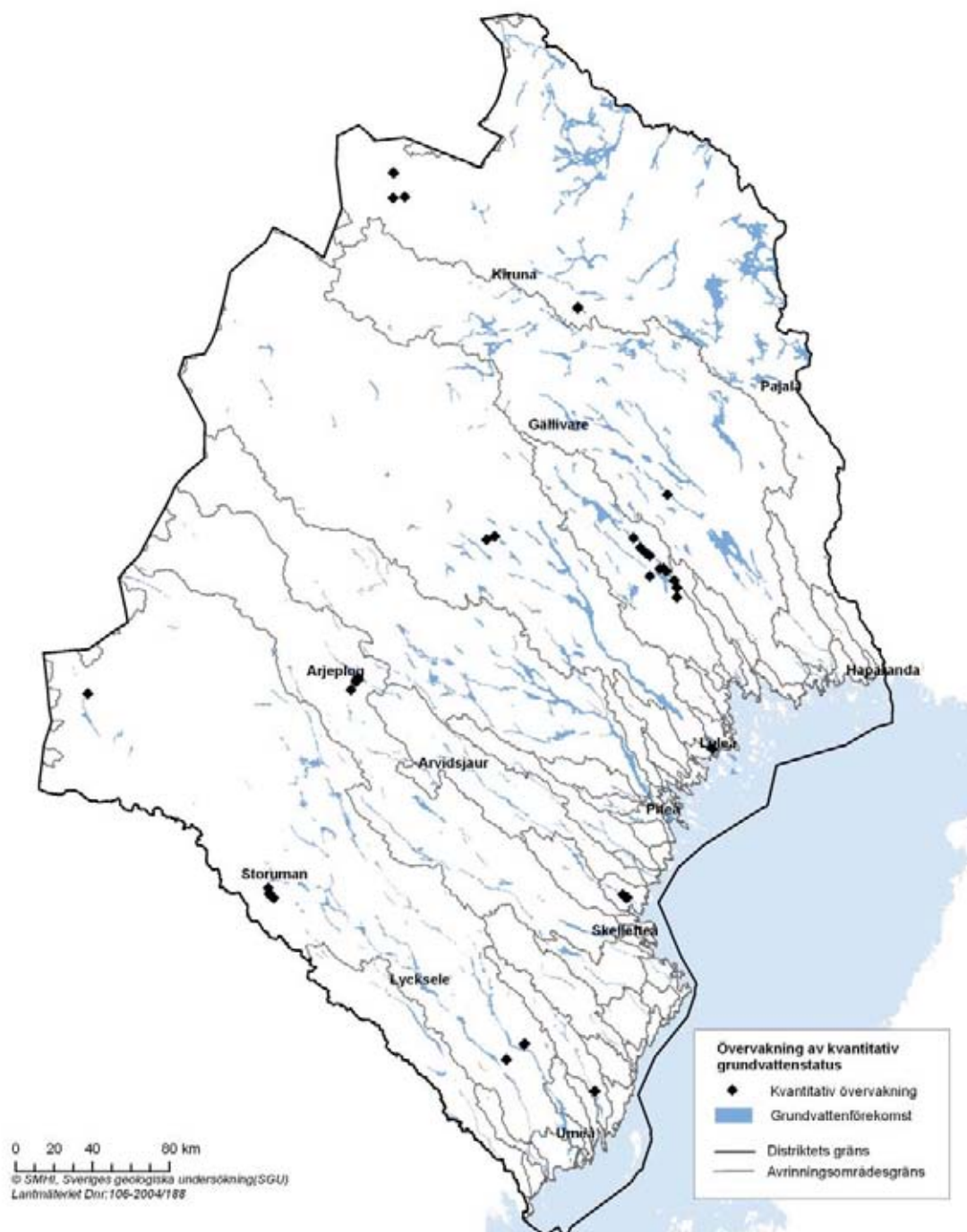
övervakning som ska ge en tillförlitlig bild av den tillgängliga grundvattenresursens kvantitet

### **Övervakning av kemisk status**

övervakning som ska ge en bild av grundvattnets kemiska status så att långsiktiga förändringar orsakade av människan kan upptäckas, övervakningen omfattar Kontrollerande övervakning och Operativ övervakning

### *Övervakning av kvantitativ grundvattenstatus*

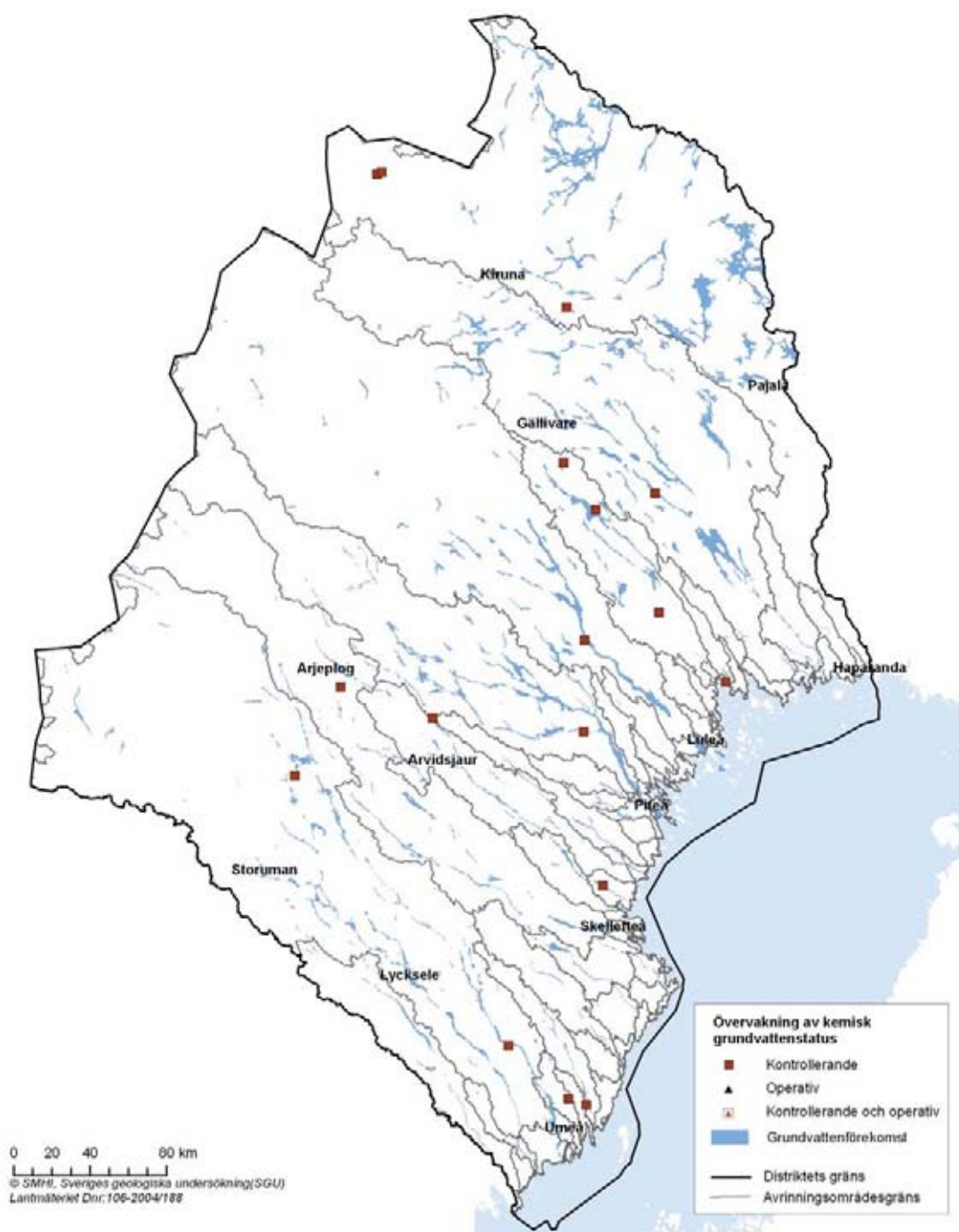
I Bottenvikens vattendistrikt ingår 54 stationer i den kvantitativa övervakningen av grundvatten. Samtliga stationer ingår i det nationella övervakningsnätverk som Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) driver.



Karta 5.1: Kvantitativ övervakning av grundvatten i Bottenvikens vattendistrikt.

### Övervakning av kemisk grundvattenstatus

I artikel-8 rapporteringen 2007 rapporterades sammanlagt 17 grundvattenstationer i Bottenvikens vattendistrikt till EU för den kontrollerande kemiska övervakningen. Ännu sker ingen operativ övervakning. Samtliga stationer ingår i det nationella övervakningsnät för grundvatten som drivs av Sveriges Geologiska Undersökning (SGU).



Karta 5.2: Artikel-8-stationer för övervakning av kemisk grundvattenstatus som rapporterades i mars 2007 i Bottenvikens vattendistrikt.

## Övervakning av ytvatten

Urvalet av stationer till den kontrollerande och operativa övervakningen baserades på riktlinjer som tagits fram av Naturvårdsverket tillsammans med vattenmyndigheterna. I denna angavs att endast de stationer eller grupp av stationer som omfattade provtagning

av minst två biologiska kvalitetsfaktorer samt övervakning kemiska parametrar skulle ingå i det svenska övervakningsnätverk som skulle rapporteras till EU. Undantag för detta gällde övervakning av flodmynningar med syfte att övervaka ämnestransport till havet, som bara omfattar kemisk övervakning. Prioriteringar gjordes utifrån att endast ta med stationer från stabil övervakningsverksamhet och att det endast skulle omfatta en stationsenhet (2 biologi+kemi) per vattenförekomst.

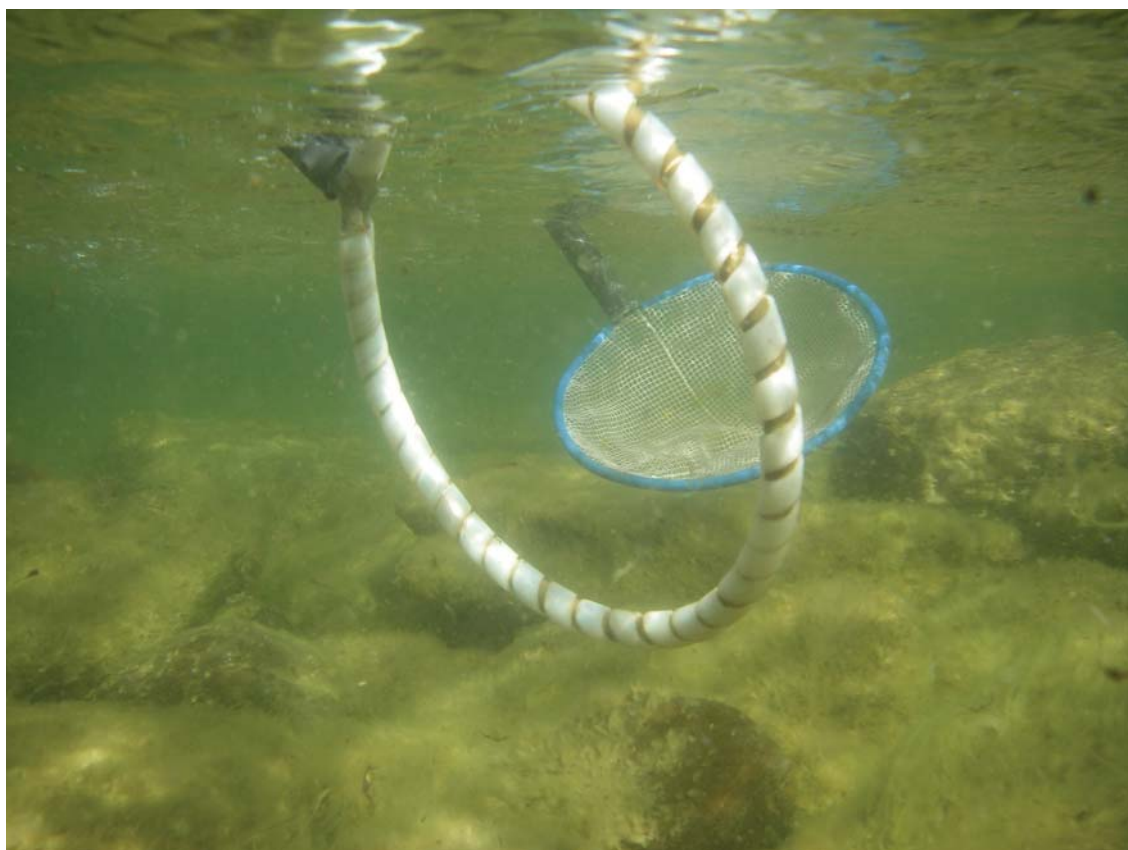
#### *Kontrollerande ytvattenövervakning*

För urval till den kontrollerande övervakningen ingick samtliga stationer i nationell, regional och ev lokal miljöövervakning som utfördes i ej direkt påverkade vatten. I artikel-8 rapporteringen 2007 rapporterades sammanlagt 69 kontrollerande ytvattenstationer i Bottenvikens vattendistrikt till EU.

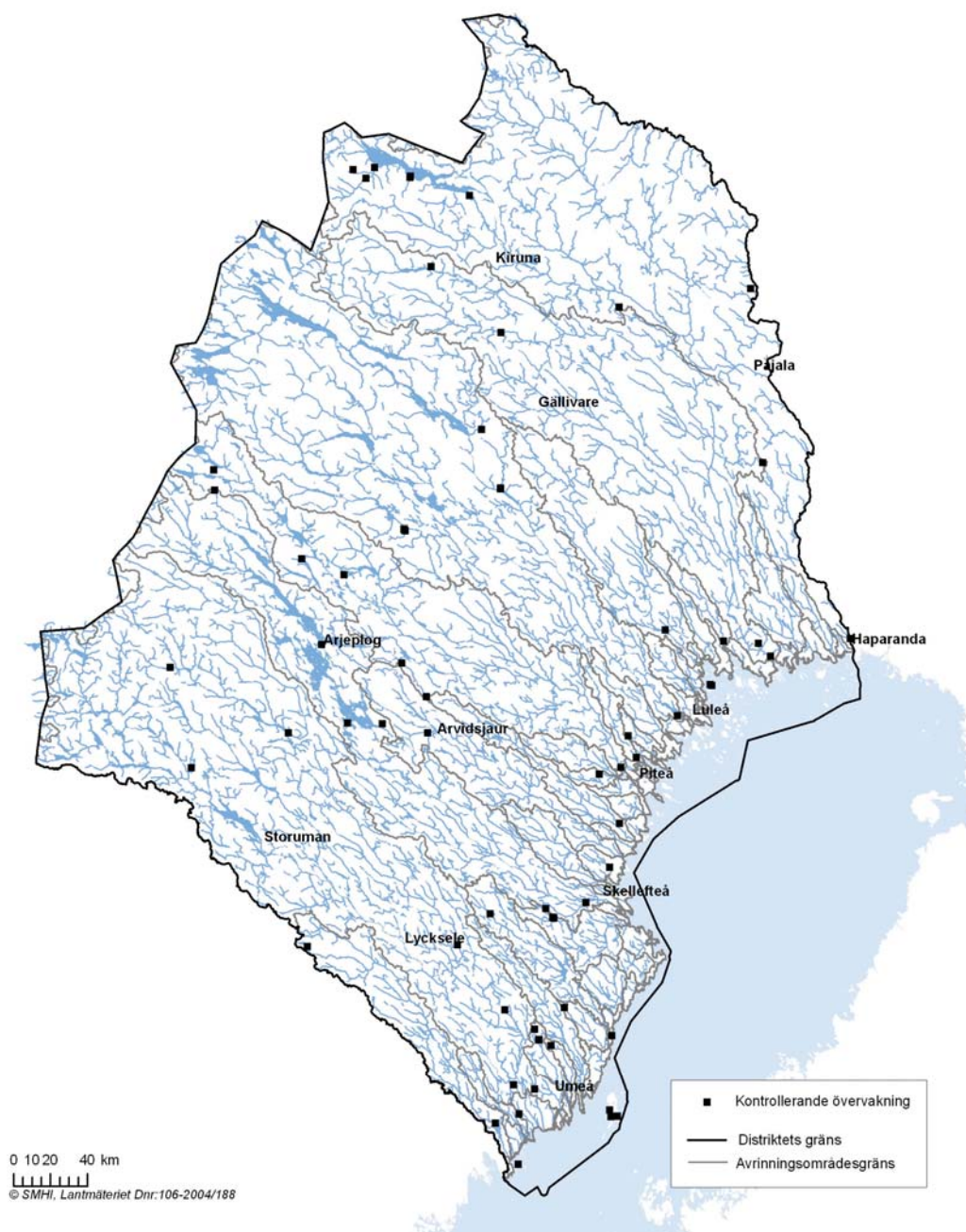
Tabell 5.2: Antal Artikel-8-stationer för den kontrollerande övervakningen som rapporterades i mars 2007 i Bottenvikens vattendistrikt.

<b>Kontrollerande övervakning</b>	<b>Sjöar</b>	<b>Vattendrag</b>	<b>Kust</b>
Bottenviken	25	41	6

I distriktet utgör en majoritet av den kontrollerande övervakningen av stationer från de nationella och regionala övervakningsnät som drivs av Naturvårdsverket respektive länsstyrelserna.



*Elfiske i vattendrag ingår i övervakningen. Foto: Dan Blomkvist.*



Karta 5.3: Artikel-8-stationer för den kontrollerande övervakningen som rapporterades i mars 2007 i Bottenvikens vattendistrikt

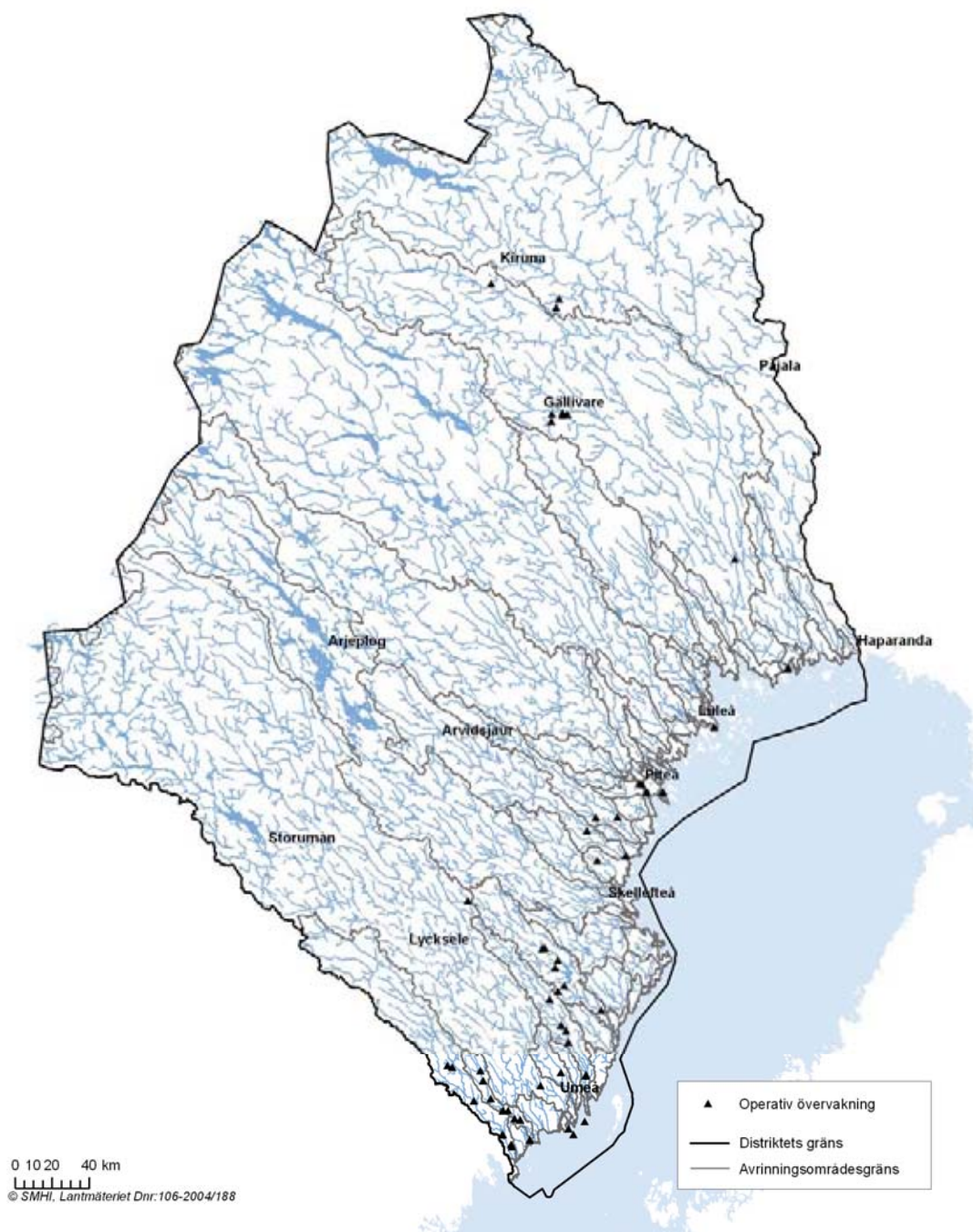
### *Operativ ytvattenövervakning*

För urval till den operativa övervakningen ingick bland annat kalkeffektuppföljning och samtliga recipientkontrollprogram såsom vattenvårdsförbund och enskilda verksamheters egenkontroll. I artikel-8 rapporteringen 2007 rapporterades sammanlagt 94 operativa ytvattenstationer i Bottenvikens vattendistrikt till EU.

Tabell 5.3: Antal Artikel-8-stationer för den operativa övervakningen som rapporterades i mars 2007 i Bottenvikens vattendistrikt.

Operativ övervakning	Sjöar	Vattendrag	Kust
Bottenviken	0	81	13

I distriktet domineras den operativa övervakningen av kalkeffektuppföljning i Västerbottens län.



Karta 5.4: Artikel-8-stationer för den operativa övervakningen som rapporterades i mars 2007 i Bottenvikens vattendistrikt

## Undersökande övervakning

I samband med artikel 8-rapporteringen i mars 2007 rapporterades en översiktlig strategi för denna övervakning.

## Övervakning av skyddade områden

Inom vattenförvaltningen ska den kontrollerande och operativa övervakningen samordnas med övervakningen av skyddade områden enligt andra EG-direktiv.

- *Områden som enligt artikel 7 fastställts för uttag av vatten som är avsett att användas som dricksvatten.*
- *Områden som har fastställts för skydd av ekonomiskt betydelsefulla vattenlevande djur- eller växtarter.*
- *Vattenförekomster som fastställts som rekreationsvatten, inklusive områden som fastställts som badvatten enligt direktiv 2006/7/EG.*
- *Områden som är känsliga för näringsämnen, inklusive områden som fastställts som sårbara enligt direktiv 91/676/EEG och områden som fastställts som känsliga områden enligt direktiv 91/271/EEG.*
- *Områden som har fastställts för skydd av livsmiljöer eller arter där bevarandet eller förbättrandet av vattnets status är en viktig faktor för deras skydd, inklusive relevanta Natura 2000 områden som fastställts enligt direktiv 92/43/EEG (1) och direktiv 79/409/EEG (2).*

Inför rapporteringen i mars 2007 var det bara Badvatten- och Fiskvattendirektiven som hade någon uppföljning med fasta stationsnät och dessa ingick i rapporteringen till EU. Övriga direktiv hade antingen ingen uppföljning alls eller så saknades fasta stationer för uppföljningen.

I artikel-8 rapporteringen 2007 rapporterades sammanlagt 24 stationer i skyddade områden i Bottenvikens vattendistrikt till EU.



Foto: Dan Blomkvist.



Tabell 5.4: Antal stationer i skyddade områden enligt Fiskvattendirektivet och Badvattendirektivet som rapporterades i mars 2007 i Bottenvikens vattendistrikt.

Övervakning i skyddade områden	Sjöar		Vattendrag		Kust	
	Fisk	Bad	Fisk	Bad	Fisk	Bad
Bottenviken	0	5	6	3	0	10



Karta 5.5: Övervakningsnätverk i skyddade områden

## Anpassning av Sveriges övervakningsnätverk till kraven i ramdirektivet för vatten

Det program som rapporterades i mars 2007 uppfyllde inte fullt ut de krav som ställs i ramdirektivet för vatten. Övervakningen ska därför genomgå en översyn så att ramdirektivets krav på övervakning av bland annat vattentyper och kvalitetsfaktorer uppfylls. Vattenmyndigheterna kommer att genomföra en revidering av de övervakningsprogram som rapporterades och senast 2012-01-01 ska arbetet vara klart.

Sveriges vattenmyndigheter och länsstyrelser har under 2006-2008 gjort en fördjupad kartläggning av landets vatten. Kartläggningen har givit en första bild av status, åtgärdsbehov samt var övervakningsresurser behövs för att förbättra underlaget till statusklassificering. Detta ska utgöra grunden för revidering av den vattenrelaterade övervakningen som kommer att bestå av ett urval av stationer med olika huvudmän. En central uppgift för den regionala miljöövervakningen är att samordna all regional övervakning som utförs av en rad olika aktörer så att den blir effektiv och ändamålsenlig.



*Provtagning av växtplankton görs med ett Rahmbergör. Foto: Länsstyrelsen i Norrbottens län.*

Bottenvikens vattendistrikt har en, jämfört med södra Sverige, dåligt utbyggd övervakningsverksamhet och stora områden och framför allt fjällområdets vatten står utan en kontinuerlig övervakning. Vid revideringen av övervakningen måste i första hand en samordning av befintliga program initieras så att data kan utnyttjas bättre för bättre

utvärderingar. Det kommer också att vara nödvändigt att nya övervakningsverksamheter kommer igång så att en övergripande bild av miljötilståndet i distriktets vatten kan ges.

**Den kontrollerande övervakningen av grundvatten** ska läggas upp så att den ger en representativ beskrivning relaterad till geokemiska faktorer och påverkansbild. Resultatet från den kontrollerande grundvattenövervakningen ska ligga till grund för den operativa övervakningen.

Under 2006 tog Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) på uppdrag av vattenmyndigheterna, fram ett förslag till kontrollerande övervakningsprogram för grundvatten för de fem vattendistrikten. I förslaget ingick 57 stationer i Bottenvikens distrikt, främst grundvattentäkter, av drygt 655 grupperade grundvattenförekomster föreslås här ingå i den kontrollerande övervakningen. Detta innebär att tyngdpunkten kan komma att ligga på trendövervakning i vattentäkter samt omdrevsövervakning, främst metaller och miljögifter, i potentiella riskområden samt naturligt mineraliserade områden.

**Den operativa övervakningen av grundvatten** ska upprättas i grundvattenförekomster som har bedömts ligga i riskzonen för att inte nå målen år 2015.

**Den kontrollerande övervakningen av ytvatten** kommer bland annat att bestå av ett urval av stationer från de övervakningssystem som redan finns i Sverige. De stationer som saknar vissa kvalitetsfaktorer får kompletteras med dessa. Det är också troligt att stationsnätet kan behöva kompletteras med ett antal stationer. Eftersom ett program som uppfyller direktivets krav för den kontrollerande övervakningen inte är möjligt att realisera till fullo i Sverige måste olika alternativ ses över. Övervakning i en vattenförekomst kan komma att representera en grupp av vattenförekomster och som ett komplement till de faktiska provtagningsinsatserna kan olika typer av modeller behöva användas för de vattenförekomster som kommer att stå utan övervakning.

**Den operativa övervakningen av ytvatten** kan inte revideras fullt ut förrän åtgärdsprogrammen beslutats. Eftersom ett åtgärdsprogram kan komma att se ut på många olika sätt kommer även uppföljningen att se olika ut. Utvecklingen i de vatten som i den fördjupade kartläggningen har fallit ut som riskerar att inte nå god status 2015 eller försämrats från hög till god status ska följas. Även vatten där det råder osäkerhet om dess status och utveckling kan ingå här. I distriktet kan det innebära att en tyngdpunkt kommer att läggas på att följa upp de objekt som pekats ut i den fördjupade kartläggningen och tagits upp åtgärdsprogrammet.

**Övervakningen av skyddade områden enligt andra EG-direktiv** måste läggas upp i samarbete med de aktörer som är huvudansvariga för dessa. Därför blir Vattenmyndigheternas roll här att sammanställa befintlig uppföljning enligt respektive direktiv. Här kommer det att krävas en insats för att få till stånd ett samarbete med övriga aktörer såsom bland andra Naturvårdsverket och Jordbruksverket.

## 6. Status 2009

### Inledning

I kartläggningsarbetet ingår att beskriva det nuvarande tillståndet i distriktets vatten och att klassificera samtliga vattenförekomster utifrån ett antal statusklasser.

Statusklassificeringen är ett viktigt arbetsmoment som tillsammans med den ekonomiska analysen ligger till grund för vilka miljökvalitetsnormer som senare fastställs.



Foto: Jörgen Naalisvaara.

För ytvatten bestäms dels ekologisk status (ekologisk potential för kraftigt modifierade vatten) och dels kemisk status. Grundvatten klassificeras med avseende på kemisk och kvantitativ status. De vattenförekomster som ingår i skyddade områden statusklassificeras enligt samma metoder som används för att generera status för yt- och grundvatten. För vissa av de skyddade områdena är statusklassificeringen enligt ramdirektivet inte helt relevant för att uppskatta hur väl området lever upp till de mål som gäller enligt de direktiv som ligger till grund för utpekandet. För dessa områden redovisas istället andra parametrar som bättre avspeglar hur väl målen uppfylls.

Statusklassificeringen och kartläggningsarbetet har givit en första preliminär bild av status, åtgärdsbehov samt var övervakningsresurser behövs. Övervakningsprogrammen kommer att revideras med syfte att förbättra underlaget för statusklassificering och att möjliggöra uppföljning av åtgärdseffekter.

## Grundvatten

### Arbetsätt vid statusklassificering – kemisk status

Samtliga avgränsade grundvattenförekomster har klassificerats med avseende på kemisk status. Det finns två möjliga klassningar; god kemisk status eller otillfredsställande kemisk status.

Statusklassificeringen av grundvatten grundar sig på kemiska analyser framtagna genom den nationella och regionala miljöövervakningen samt råvattenanalyser från allmänna vattentäkter, som rapporterats till SGU. En delmängd av provtagningsplatserna ingår i den kontrollerande övervakningen. Övriga provtagningsplatser betraktas tills vidare som övrig grundvattenkemisk information till stöd för fördjupad karakterisering. Grundvattenförekomster där mätdata visar att inga tröskelvärden överskrids, samt grundvattenförekomster som saknar mätdata, har bedömts ha god kemisk status. Den kemiska statusen har bedömts utifrån ett antal parametrar med tillhörande tröskelvärden, se tabell 6.1. Dessa förslag till parametrar och tröskelvärden är framtagna av SGU och beskrivs i dokumentet Kortfattad manual för arbeten inom svensk vattenförvaltning – grundvatten 2008-2012. Observera att SGU efter detta har tagit fram förslag till föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, där parametrar och tröskelvärden inte helt stämmer överens med tabellen nedan.

Tabell 6.1: Kvalitetsfaktorer för grundvattnets kemiska status

Parameter	EU-gemensam miljökvalitetsnorm	Tröskelvärde
Nitrat	50 mg/l	
Pesticider inkl. metaboliter, nedbrytningsprodukter	0,1 µg/l 0,5 µg/l totalt	
Klorid		100 mg/l
Sulfat		250 mg/l
Ammonium		1,5 mg/l
Arsenik		5 µg/l
Kadmium		0,5 µg/l
Bly		2,5 µg/l
Kvicksilver		0,06 µg/l
Trikloretan + tetrakloretan		2,5 µg/l
Kloroform (triklormetan)		25 µg/l
1,2-dikloretan		1 µg/l
Bensen		0,25 µg/l
Benso(a)pyrene		2,5 ng/l
Summa PAH 4_SLV		25 ng/l

Grundvattenförekomster där mätdata visar att tröskelvärden överskrids och där dataunderlaget bedöms som tillräckligt har klassificerats till otillfredsställande kemisk status. En grundvattenförekomst har bedömts ha otillfredsställande kemisk status om ett eller flera årsmedelvärden för en eller flera provtagningsplatser på en förekomst överstiger ett tröskelvärde för något av de förorenande ämnena och årsmedelvärdet är baserat på minst tre analyser.

## Arbetsätt vid statusklassificering – kvantitativ status

Samtliga avgränsade grundvattenförekomster har klassificerats med avseende på kvantitativ status. Det finns två möjliga klassningar; god kvantitativ status eller otillfredsställande kvantitativ status.

Grundvattenförekomster där de sammanlagda uttagen överstiger den långsiktiga grundvattenbildningen, eller där det har konstaterats att salt grundvatten eller föroreningar sugts in på grund av pumpning av vatten ur grundvattenförekomsten, har klassificerats till ”otillfredsställande kvantitativ status”. Informationen om uttag är dock bristfällig för många vattenförekomster, vilket i praktiken har inneburit att många grundvattenförekomster har klassificerats till ”god kvantitativ status” om det inte funnits anledning att misstänka motsatsen. Om det har saknats data över vattenbalans men funnits annan kunskap om kvantitetsproblem har en expertbedömning gjorts. Exempel på sådan kunskap kan vara att kommunen kör ut vatten till boende under kortare eller längre perioder, att vattnet börjar smaka salt i områden under högsta kustlinjen eller att källor och brunnar sinar.

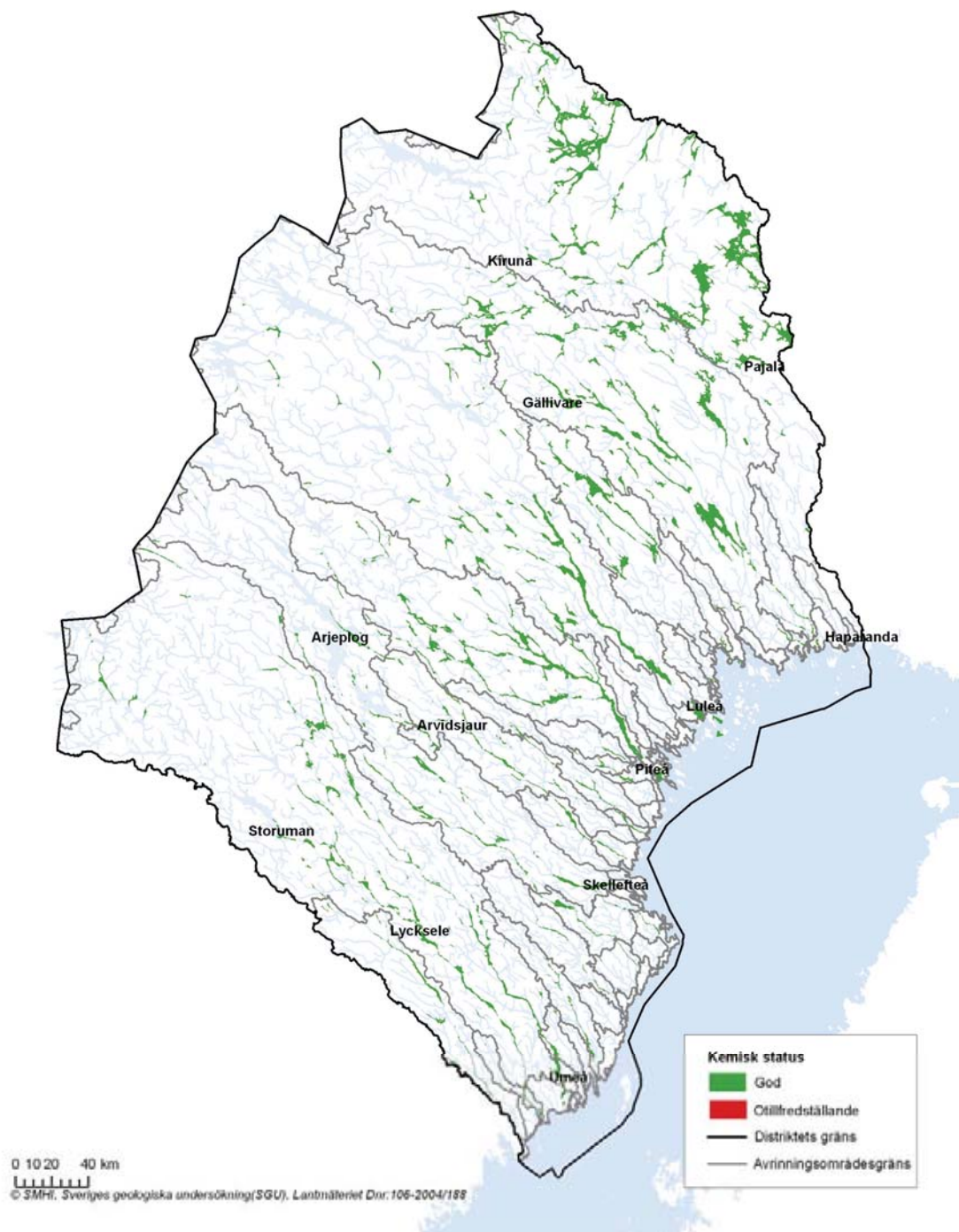


Foto: Rebecca Möller

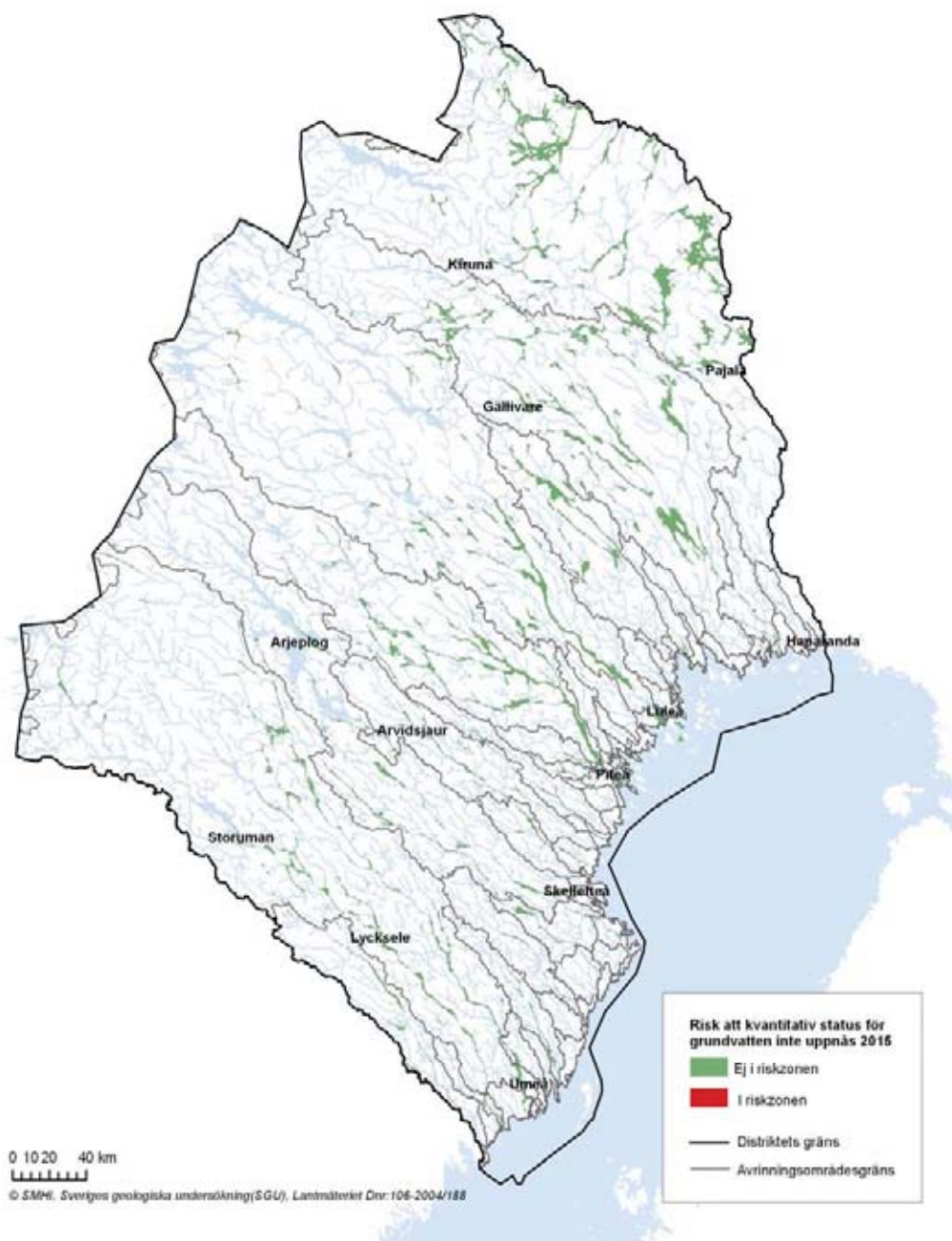
## Sammanställning av resultaten från statusklassificeringen av grundvatten

I distriktet bedöms att alla 655 grundvattenförekomster uppnår god kemisk och god kvantitativ status. Det är bara i cirka 10% av distriktets grundvattenförekomster där länsstyrelsen har tillgång till mätdata på grundvattnets kemiska status. Huvudsakligen används SGU:s vattentäktsarkiv (Databasen för grundvattenförekomster och vattentäkter, DGV) till statusklassificeringen, för ett fåtal grundvattenförekomster har

länsstyrelsen samlat in information om grundvattnets kemiska status från kommunerna. I de grundvattenförekomster där mätdata finns överskrids inga gränsvärden och dessa uppnår därmed god kemisk status. De resterande cirka 90% av grundvattenförekomsterna som saknar mätdata har klassats till att uppnå god kemisk status enligt rekommendationer från SGU.



Karta 6.1: Karta över kemisk status grundvatten.



Karta 6.2: Karta över kvantitativ status grundvatten.

## Ytvatten

### Arbetsätt vid statusklassificering av ytvatten – ekologisk status

För bedömningen av ekologisk status finns fem klasser: hög, god, måttlig, otillfredsställande samt dålig status. För vatten som förklarats som kraftigt modifierade används andra benämningar på klasserna. Den högsta tillståndsklassen har benämningen maximal potential och övriga klasser benämns god, måttlig, otillfredsställande samt dålig potential.



Den ekologiska statusen omfattar biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer (tabell 6.2). De biologiska kvalitetsfaktorerna väger tyngst vid klassificeringen, följt av fysikalisk-kemiska faktorer och slutligen hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. För närmare beskrivning av vilka parametrar som ingår för varje kvalitetsfaktor och hur kvalitetsfaktorerna vägs samman vid klassificering av ekologisk status hänvisas till Naturvårdsverket handbok 2007:4 (Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon). Naturvårdsverket har även tagit fram bedömningsgrunder NFS 2008:1 som används som underlag vid klassificeringen av status.

Tabell 6.2: Kvalitetsfaktorer för ekologisk status.

	<b>Kvalitetsfaktor</b>
<b>Sjöar</b>	
Biologiska faktorer	Växtplankton
	Makrofyter
	Bottenfauna
	Fisk
Fysikalisk-kemiska faktorer	Allmänna förhållanden
	- näringsämnen
	- siktdjup
	- syrgas
	- försurning
Särskilda förorenande ämnen	
Hydromorfologiska faktorer	Kontinuitet
	Hydrologisk regim
	Morfologiska förhållanden
<b>Vattendrag</b>	
Biologiska faktorer	Kiselalger
	Bottenfauna
	Fisk
Fysikalisk-kemiska faktorer	Näringsämnen
	Försurning
	Särskilda förorenande ämnen
Hydromorfologiska faktorer	Kontinuitet
	Hydrologisk regim
	Morfologiska förhållanden
<b>Kustvatten och vatten i övergångszon</b>	
Biologiska faktorer	Växtplankton
	Makroalger och gömfröiga växter
	Bottenfauna
Fysikalisk-kemiska faktorer	Allmänna förhållanden
	- siktdjup
	- näringsförhållanden
	- syrebalans
Särskilda förorenande ämnen	
Hydromorfologiska faktorer	Saknas

För en stor del av Bottenvikens och Bottenhavets vattenförekomster har olika modeller utifrån påverkan använts för att få en indikation om dess ekologiska status, då det saknas biologiska och vattenkemidata för de flesta sjöar och vattendrag. Utifrån befintliga bedömningsgrunder och data- och kartunderlag har modeller utvecklats för att beräkna hydromorfologisk påverkan (där bland annat markanvändning, vägar och olika typer av vandringshinder ingår), och försurnings- och övergödningspåverkan. Modellresultaten har sammanvägts med kända förekomster av miljögifter och främmande arter. Principen är att sämsta status i sammanvägningen avgör vattenförekomstens ekologiska status. Detta har i sin tur gett ett underlag för bedömning av ekologisk status för varje enskild sötvattenförekomst samt om det finns någon risk att

inte sötvattenförekomsterna kommer att uppnå/bibehålla god status 2015. Den preliminära statusklassificeringen för Bottenvikens sjöar och vattendrag blev färdig under våren 2008.

Vid statusklassificering av kustvatten har också modellering varit ett viktigt hjälpmedel. SMHI har med hjälp av en kustzonsmodell, HOME Vatten, statusklassat med avseende på näringsämnen och syre. De har även statusklassat övriga faktorer som till exempel bottendjur och växtplankton och där har länsstyrelserna bidragit med allt befintligt mätdata. Resultatet har sedan granskats av länen som har gjort ytterligare beräkningar, expertbedömningar och sammanvägt resultaten till en ekologisk status. När sammanvägning av ekologisk status har utförts har de biologiska faktorerna vägt tyngst enligt bedömningsgrunderna, men om dessa har saknats har fysikaliskt-kemiska faktorer använts, men ibland endast modellerade värden. Principen vid sammanvägningen är densamma som för sötvatten att sämsta faktorn avgör vilken ekologisk status vattenförekomsten får.



Foto: Maria Widmark

Under 2008 och 2009 pågår verifieringsstudier där en del av de vattenförekomster som fallit ut som sämre än god status i modellerna kommer att provtas. I verifieringsarbetet ingår också att analysera befintligt data såsom till exempel biotopkarterings-, recipientkontroll- och elfiskedata. När verifieringen är avslutad kommer troligtvis ett antal vattenförekomster att få ändrad status.

### Särskilt förorenande ämnen

Klassificering av särskilda förorenande ämnen ingår som en kvalitetsfaktor i de fysikalisk kemiska faktorerna och ska ingå vid klassificeringen av ekologisk status. För varje vattenförekomst ska det avgöras vilka särskilda förorenande ämnen som släpps ut i betydande mängd. För de ämnen som är relevanta ska det tas fram klassgränser enligt

de krav som ställs i ramdirektivet för vatten, bilaga V, 1.2.6. Vilka ämnen som utgör särskilda förorenande ämnen skiljer sig således åt mellan EU:s medlemsländer men också mellan vattenförekomster inom både ett land och ett avrinningsdistrikt. Kemikalieinspektionen har på uppdrag av Naturvårdsverket tagit fram förslag till gränsvärden som vattenmyndigheterna kan använda som klassgränser för ett antal kemiska ämnen som bedömts utgöra ett problem i vissa områden i Sverige. Ämnena listas nedan i tabell 6.3 över särskilt förorenande ämnen för ytvatten. För utförligare redovisning av ämnena och förslag på gränsvärden redovisas hänvisas till Naturvårdsverkets rapport Förslag till gränsvärden för särskilda förorenande ämnen.

Tabell 6.3: Lista över särskilt förorenande ämnen för ytvatten.

Krom	Cyanazin
Zink	Diklorprop
Koppar	Dimetoat
Bronopol	Fenpropimorf
Irgarol	Glyfosat
Triclosan	Kloridazon
MCCP	MCPA
Icke-dioxinlika PCBer	Mekoprop & Mekoprop p
Dioxinlika PCBer, dioxiner och furaner	Metamitron Metribuzin
PFOS	Metsulfuronmetyl
HBCD	Pirimikarb
Bisfenol A	Sulfusulfuron
Nonylfenoletoxilater	Tifensulfuronmetyl
Aklonifen	Tribenuronmetyl
Bentazon	

## Kraftigt modifierade vatten

Kraftigt modifierade vatten är vattenförekomster som har genomgått kraftiga hydromorfologiska förändringar som en följd av en verksamhet med stor nytta för samhället och där det bedöms vara omöjligt att uppnå god ekologisk status till 2015 utan en betydande negativ inverkan på pågående verksamhet så att syftet med verksamheten hotas. För att vattenförekomsten ska bli utpekad som kraftigt modifierat vatten krävs det betydande påverkan på kvalitetsfaktorer uppstått i vattenförekomsten. Påverkan ska också vara bestående och långvarig och i sådan omfattning att det inte är möjligt att bedriva verksamheten om vattenförekomsten skulle restaureras till god ekologisk status.

I processen att fastställa kraftigt modifierade vatten måste en rimlighetsanalys genomföras för att bedöma vilka restaureringsåtgärder som är rimliga eller inte. När denna är slutförd kan man fastställa en ny miljökvalitetsnorm för vattenförekomsten som kallas för god ekologisk potential. Inom begreppet ryms alla de åtgärder som, trots att vattenförekomsten inte kommer uppnå god ekologisk status och att verksamhetens bedöms ha stor samhällsnytta, ska genomföras för att förbättra den ekologiska statusen. Kraftigt modifierade vatten innebär inte att ekologisk status ska försämrats.

Många av de vattenförekomster som uppfyller kriterierna för kraftigt modifierade vatten avseende betydande fysisk påverkan behöver utredas avseende vilka åtgärder som kan genomföras för att höja den ekologiska statusen samt bedöma rimligheten i dessa.

Under nästa förvaltningscykel kommer därför aktuella vattenförekomster att utredas närmare ifall potentiellt kraftigt modifierade vatten kan pekats ut som kraftigt modifierade vatten enligt ramdirektivets anvisningar.



*Ett preliminärt KMV. Foto: Dan Blomkvist.*

För klassificeringen av potential för kraftigt modifierade vatten och konstgjorda vatten finns inga nationella bedömningsgrunder framtagna. Viss vägledning kring hur klassificering av potential kan utföras finns i Naturvårdsverket handbok om Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon samt i EU:s vägledningsdokument Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies.

### Arbetsätt vid statusklassificering av ytvatten – kemisk status

För bedömning av kemisk status används klassificeringen god och uppnår ej god. För kemisk ytvattenstatus görs klassificering för de ämnen och ämnesgrupper som har EG-gemensamma miljökvalitetsnormer och som förekommer i vattenförekomsten. Mer specifikt handlar det om ämnen som regleras i fiskevattendirektivet och skaldjursdirektivet, vilka är genomförda i svensk lagstiftning genom Förordningen om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, samt de prioriterade ämnen som har pekats ut i ramdirektivet för vatten som prioriterade ämnen.

Ämnena och de föreskrivna gränsvärdena är således gemensamma för samtliga medlemsländer och gäller för alla vattenförekomster. Miljöövervakning och

statusklassificering behöver dock bara göras för de ämnen som släpps ut i den specifika vattenförekomsten. Begreppet ”släpps ut” ska dock enligt direktivet tolkas i vid bemärkelse. Det omfattar såväl utsläpp från punktkällor i avrinningsområdet, läckage från diffusa källor samt till exempel atmosfärisk deposition från andra områden. Man bör alltså ta hänsyn till alla vägar som ämnet kan nå vattenförekomsten på. De prioriterade ämnena listas nedan (tabell 6.4). Vid statusklassificering är det enbart de vattenförekomster för vilka det finns mätdata och där gränsvärdena överskrids, enligt kriterier för klassificering av kemisk status, som har klassificerats till uppnår ej god kemisk status i Bottenvikens vattendistrikt.

Tabell 6.4: Lista med 33 prioriterade ämnen samt förslag på ytterligare 8 prioriterade ämnen.

1. Alaklor	25. Oktylfenol (para(tert)oktylfenol)
2. Antracen	26. Pentaklorbensen
3. Atrazin	27. Pentaklorfenol
4. Bensen	28. Polyaromatiska kolväten
5. Brominerad difenyleter	Bens(a)pyren.
6. Kadmium och kadmiumföreningar	Bens(b)fluoranten
7. Kloroalkaner, C10-13	Bens(g,h,i)perylene
8. Klorfenvinfos	Bens(k)fluoranten
9. Klorpyrifos	Inden(1,2,3-cd)pyren
10. 1,2-diklorethan	29. Simazin
11. Diklorometan	30. Tributyltenn föreningar (tributyltenn-katjon)
12. Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP)	31. Triklorbensen (1,2,4-triklorbensen)
13. Diuron	32. Triklormetan (kloroform)
14. Endosulfan	33. Trifluralin
15. Fluoranten	
16. Hexaklorbensen	
17. Hexaklorbutadien	<i>Förslag på ytterligare ämnen:</i>
18. Hexaklorcyklohexan	1. DDT totalt para-para-DDT
19. Isoproturon	2. Aldrin
20. Bly och blyföreningar	3. Dieldrin
21. Kvicksilver och kvicksilverföreningar	4. Endrin
22. Naftalen	5. Isodrin
23. Nickel och nickelföreningar	6. Karbontetraklorid
24. Nonylfenol (4-nonylfenol)	7. Tetrakloretylen
	8. Trikloretyl

## Sammanställning av resultaten från statusklassificeringen – ekologisk status

Modellresultatet för distriktets sjöar och vattendrag resulterar i att omkring 78 % av distriktets sjöar och cirka 70 % av vattendragen bedöms ha god eller hög ekologisk status i dagsläget, de resterande har måttlig eller sämre status. Kontinuitetsproblem är huvudorsaken till att vattendragen inte uppnår god status, där olika typer av dammar och vägtrummor 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 där många vägtrummor inte är inventerade så 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 satts som riskobjekt men för att sänka statusen har det krävts att ytterligare morfologisk påverkan ska finnas i området så som till exempel markanvändning. Områden klassade som försurande eller övergödda kan komma ändras allt eftersom mer data samlas in. Flera sjöar och vattendrag som har flödesförändringar på grund av vattenreglering har även klassats som kraftigt modifierade vatten. För dessa gäller att god ekologisk potential ska uppnås. För främmande arter har endast bäckkröding tagits med i detta skede eftersom den konkurrerar med inhemska örter om bland annat lekplatser. I de vattenförekomster där det finns bäckkröding har dessa klassats ner till måttlig status.



Foto: Susanne Backe.

Knappt hälften av distriktets kustvattenförekomster har 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. Förorenande ämnen i form av metaller och miljögifter har statusklassats genom expertbedömningar utifrån känd påverkan från pågående verksamheter och förorenad mark samt utifrån resultat från olika miljögiftsstudier. Studier på sediment har varit ett viktigt underlag men har det funnits andra studier på till exempel kustfisk, snäckor eller vattenprover har dessa också använts. Ytterligare studier planeras under 2009 för att bekräfta statusen.

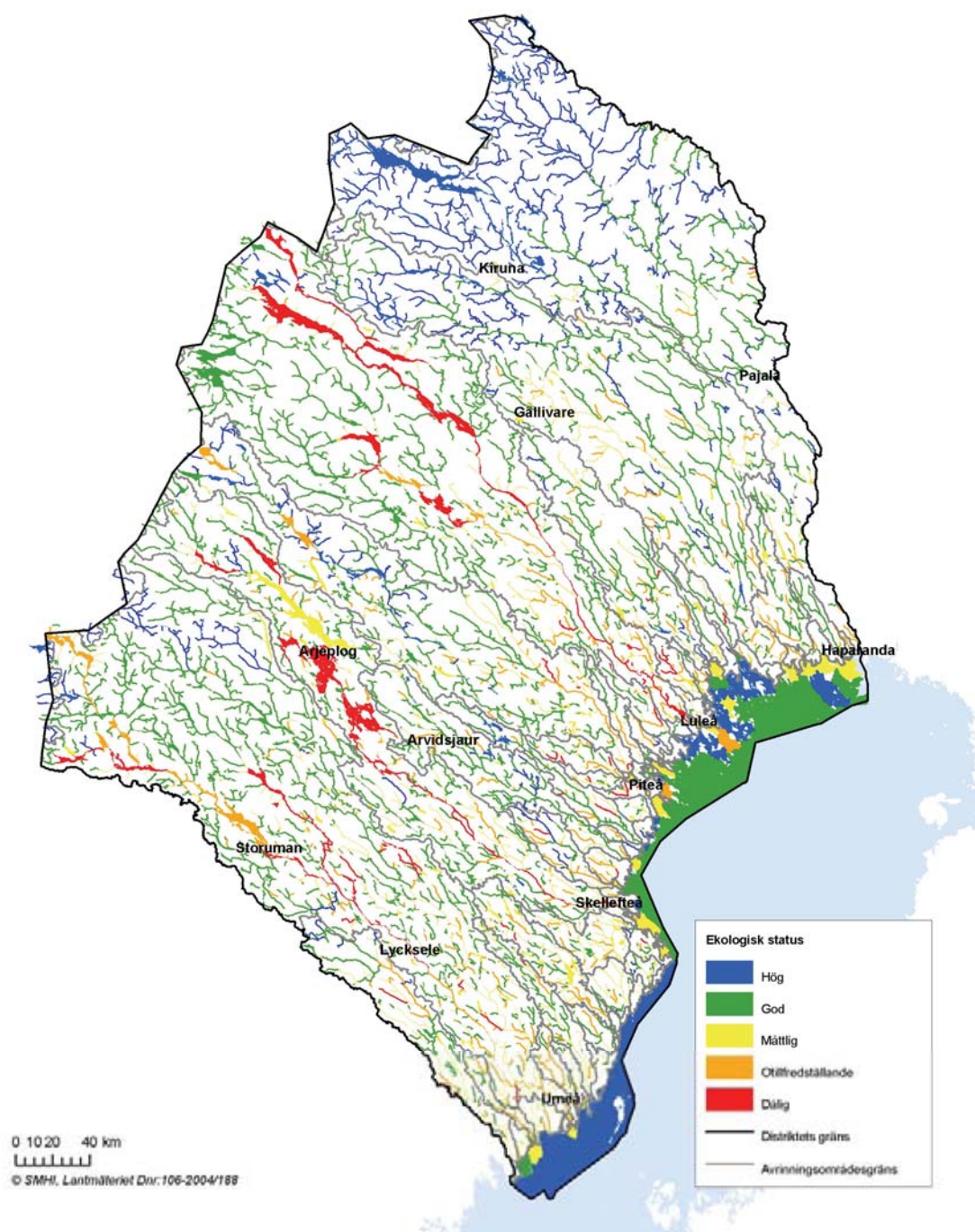
De resterande 20% har fått sänkt ekologisk status som en följd av övergödning. Tyvärr har det rått en stor brist på data för att bedöma effekterna av övergödning. Makroalger inventeras inte i någon stor utsträckning i distriktet och kvalitetsfaktorn mjukbottenfauna har ibland uteslutits ur bedömningen på grund av bristfälliga data och storskaliga förändringar. De senaste två åren har tilläggsstudier på växtplankton och vattenkemi (näringssämnen och syreförhållanden) utförts i misstänkt övergödda kustområden, något som varit ett viktigt underlag vid bedömningarna och ibland lett till en sänkning av vattenförekomstens ekologiska status. För övriga områden har SMHI:s övergödningmodell HOME Vatten använts för att modellera fram den vattenkemiska statusen. Denna modell 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 2009, genom fortsatta studier, utveckling av modellen samt information från vattenråden.



Foto: Dan Blomkvist.

Tabell 6.5: Antal och procentuell andel ytvattenförekomster i de olika statusklasserna (Utdrag från VISS 090114).

	<b>Sjöar</b>	<b>Vattendrag</b>	<b>Kustvatten</b>
Antal vattenförekomster	1920	4931	95
Vattenförekomster med hög status (%)	422 (22%)	867 (18%)	48 (50%)
Vattenförekomster med god status (%)	1066 (55%)	2549 (52%)	17 (18%)
Vattenförekomster med måttlig status (%)	324 (17%)	935 (19%)	27 (28%)
Vattenförekomster med otillfredsställande status (%)	38 (2%)	457 (9%)	2 (2%)
Vattenförekomster med dålig status (%)	70 (4%)	123 (2%)	1 (1%)
% Sämre än god:	23%	31%	32%



Karta 6.3: Karta över ekologisk status

I Bottenvikens vattendistrikt har 69 sjöar, 91 vattendrag och 3 kustvatten pekats ut som preliminärt kraftigt modifierade vatten (KMV). Dessa utgörs av sjöar och vattendrag som är hydromorfologiskt påverkade på grund av vattenkraft som är viktig för elproduktionen och kustvatten utgörs av hamnar.



## Sammanställning av resultaten från statusklassificeringen – kemisk status

Det är enbart vattenförekomster där man har mätdata och där gränsvärden överskrids som har klassificerats till uppnår ej god 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.

12 % av sjöarna och ett fåtal (8 st) av vattendragen 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 där man provtagit fisk med avseende på kvicksilver har haft en högre halt än gränsvärdet. Övriga prioriterade ämnen som sänkt den kemiska statusen i distriktet är kadmium, bly, pentaklorfenol, fluoranten, bromerad difenyleter och hexaklorbensen. Det är påverkan av resultat som erhållits vid provtagningar som varit till grunden för dessa klassningar. Med ökad provtagning och kunskap kan bilden komma att ändras.

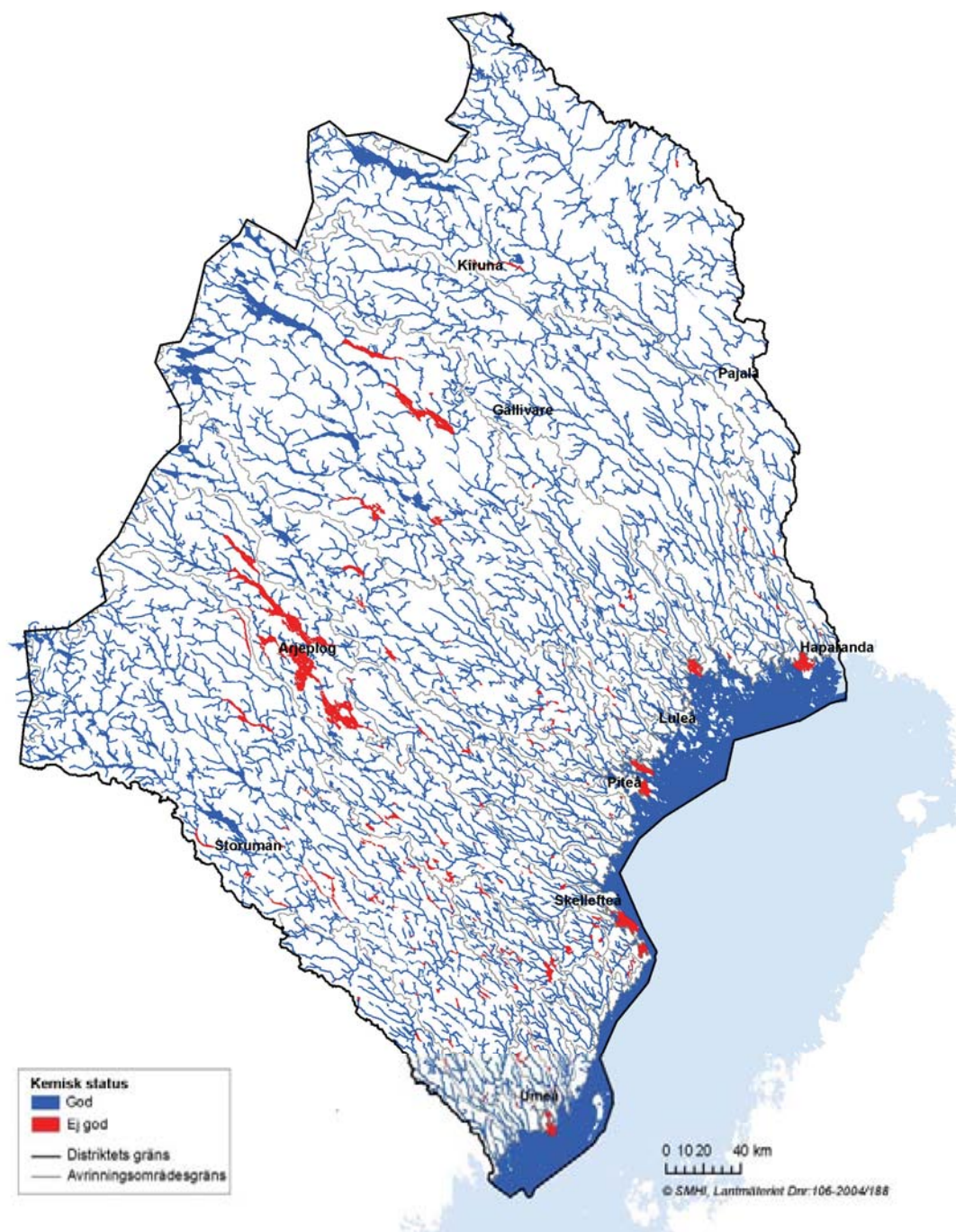
Den regionala fördelningen av kvicksilver i fisk visar en tydlig gradient där halterna minskar från södra delarna av Sverige mot norr och nordväst. Den syd-nordliga gradienten följer i stora drag mönstret för luftnedfallet av kvicksilver. Under det senaste decenniet finns en tendens att kvicksilverhalten i fisk fortsätter att öka. I genomsnitt har kvicksilverkoncentrationen i fisk ökat med några procent per år under denna period. En bidragande orsak till de ökande kvicksilverhalten i fisk är det förhöjda luftnedfallet av kvicksilver som innebär att kvicksilver fortsätter att sakta öka i markens översta skikt och att belastningen av kvicksilver på sjöar och vattendrag ökar.

Om ser till hur många vatten som bedöms vara i risk att få försämrad status enbart baserat på framtida deposition, blir bilden en annan. I det fallet uppnår cirka 75% av vattenförekomsterna inte god kemisk status. 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. Kviksilverproblematiken beskrivs utförligare i kapitlet Påverkansanalys.

Omkring 12 % av kustvattenförekomsterna i Bottenvikens distrikt uppnår inte god kemisk status. Bedömningen är gjord utifrån expertbedömningar av påverkan från pågående verksamheter och förorenad mark samt utifrån resultat från olika miljögiftsstudier, främst analyser av bottensediment men även analyser av biota såsom fisk och snäckor. För kustvatten saknas riktvärden för många prioriterade ämnen i dessa matriser och därför har biologiska säkerhetsgränser enligt Oslo-Paris kommissionen (OSPAR) samt gamla bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) används som komplement vid bedömningen. De kustvattenförekomster där mätdata saknas har fått bedömningen god kemisk status.

Ett totalt av de 33 prioriterade ämnena har kunnat expertbedömas inom distriktet. Det är framförallt tungmetallerna kvicksilver, kadmium, bly och nickel samt organiska

miljögifterna TBT, HCB, HCH, DDT, PAH och bromerade flamskyddsmedel som analyserats och visat på halter som motiverar att kemisk status inte uppnås.



Karta 6.4: Karta över kemisk status ytvatten.

## Skyddade områden

Samtliga vattenförekomster som omfattas av skyddade områden har statusklassificerats enligt de ovan beskrivna metoderna för hur status har bedömts och modellerats fram för

grund- och ytvattenförekomster. För vissa typer av skyddade områden är statusklassificeringen enligt ramdirektivet inte helt relevant för att uppskatta hur väl området lever upp till de mål som gäller enligt de direktiv som ligger till grund för utpekandet. För dessa områden redovisas istället andra parametrar som bättre beskriver hur väl området uppfyller målen enligt respektive direktiv. Bottenvikens vattendistrikt berörs av Natura 2000, fiskvatten-, badvatten- och avloppsdirektivet samt av skydd av dricksvattenförekomster.

I avsnittet Register över skyddade områden beskrivs mer ingående vilka olika typer av skyddade områden som ingår i vattenförvaltningsarbetet enligt ramdirektivet för vatten.

### Dricksvattenförekomster

Enligt ramdirektivets artikel 7 ska vattenförekomster som används för uttag av mer än 10 m<sup>3</sup> per dag i snitt, som försörjer mer än 50 personer med dricksvatten eller reserverats för framtida uttag, skyddas för att garantera tillgången på vatten av god kvalitet.

Uppgifter om de mätningar som görs i kommunala vattentäkter för att följa upp om kvalitetskraven enligt föreskrifterna uppfylls samlas i dagsläget in i DGV (Databas för Grundvattenförekomster och Vattentäkter). Dessa data har legat till grund för klassificeringen av kemisk status med avseende på grundvatten.

### Fiskvattendirektivet

Syftet med fiskvattendirektivet är att skydda eller förbättra sötvatten som hyser eller skulle kunna hysa fisk. Fiskvattendirektivet är införlivat i svensk lagstiftning genom, bland annat, förordning om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. I förordningen anges dels miljö kvalitetsnormer (värden) som inte får överskridas eller underskridas annat än i viss angiven utsträckning, dels värden som ska eftersträvas. Exempel på parametrar för vilka gränsvärden anges är temperatur, upplöst syre, pH, uppslammade substanser och syreförbrukning.

Generellt sett är inte kvalitetskraven enligt fiskvattendirektivet motstridiga de miljö kvalitetsnormer som gäller enligt ramdirektivet för vatten. Om den ekologiska statusen i en vattenförekomst är god eller högre borde detta vara en indikation på att målen i fiskvattendirektivet uppnås.

Tabell 6.6: Ekologisk status i vattenförekomster som omfattas av fiskvattendirektivet.

	<b>Vattendrag</b>	<b>Sjöar</b>
Antal vattenförekomster	4931	1920
Vattenförekomster med hög status	19	8
Vattenförekomster med god status	134	15
Vattenförekomster med måttlig status	35	3
Vattenförekomster med otillfredsställande status	39	1
Vattenförekomster med dålig status	4	0

## Natura 2000 områden

Inom EU har skyddsvärda arter och livsmiljöer pekats ut i Natura 2000 nätverket. Syftet med nätverket är att alla utpekade arter och livsmiljöer ska upprätthållas i ”gynnsam bevarandestatus”, vilket alltså kan ses som kvalitetskravet för dessa områden.

För ytvatten är gränsen mellan god och måttlig enligt bedömningsgrunderna från Naturvårdsverket ofta en god approximation till när gynnsam bevarandestatus råder. Emellertid kan konflikter uppstå i vissa fall, exempelvis i fågelsjöar där kvalitetskravet att ha en näringsrik fågelsjö är starkare än kravet på att nå god status för exempelvis fosfor enligt bedömningsgrunderna. Nedan redovisas ekologisk status för de vattenförekomster som berörs av Natura 2000-områden, vilket torde vara den bästa indikationen på hur tillståndet är i dagsläget jämfört med målet gynnsam bevarandestatus.

Tabell 6.7: Ekologisk status i vattenförekomster som omfattas av art- och habitatdirektivet i Bottenvikens vattendistrikt.

	Vattendrag	Vattendrag	Vattendrag
Antal vattenförekomster	4931	1920	95
Vattenförekomster med hög status	750	382	5
Vattenförekomster med god status	1571	645	2
Vattenförekomster med måttlig status	350	142	3
Vattenförekomster med otillfredsställande status	196	6	0
Vattenförekomster med dålig status	22	18	0

Tabell 6.8: Ekologisk status i vattenförekomster som omfattas av fågeldirektivet i Bottenvikens vattendistrikt.

	Vattendrag	Sjöar	Kustvatten
Antal vattenförekomster	4931	1920	95
Vattenförekomster med hög status	120	57	4
Vattenförekomster med god status	417	208	0
Vattenförekomster med måttlig status	37	5	1
Vattenförekomster med otillfredsställande status	3	1	0
Vattenförekomster med dålig status	6	7	0

## Badvattendirektivet

Kommunerna ansvarar för provtagning av de badvatten som är utpekade i badvattendirektivet. Badvattnets ska enligt direktivet klassificeras som utmärkt, bra, tillfredsställande eller dålig kvalitet. Klassificeringen ska göras utifrån innevarande år och tre år bakåt. Provtagning, bedömning och klassificering omfattar Intestinala enterokocker samt *Escherichia coli*. Kvalitetskravet enligt VFF 2004:660 § 6a är att badvattnet senast 2015 ska vara minst ”tillfredsställande” enligt definitionen i NFS 2008:8. Resultaten från provtagningen görs tillgängliga via Smittskyddsinstitutet som är nationell datavärd.

I Bottenvikens vattendistrikt finns 14 badplatser enligt badvattendirektivet, alla badplatser uppnår bra eller utmärkt badvattenkvalitet. (tabell 6.9).

Alternativ Tabell 6.9: Badvattenstatus i i de vattenförekomster som omfattas av badvattendirektivet. Mer information om EU-badplatserna finns på Smittskyddsinstitutets hemsida.

	<b>Preliminär klassificering E.coli</b>	<b>Preliminär klassificering Intestinala enterokocker</b>	<b>Preliminär klassificering totalt</b>
Utmärkt	14	10	10
Bra	0	4	4
Tillfredsställande	0	0	0
Dålig	0	0	0

### Avloppsvattendirektivet

Enligt avloppsvattendirektivet ska medlemsstaterna peka ut avloppsvattenkänsliga områden som kräver mer långtgående rening från tätort än vad övriga områden gör. Kraven i avloppsvattendirektivet är inte direkt relaterade till tillståndet i recipienten utan knyts istället till reningsgraden på reningsverken. Samtliga svenska reningsverk följer kraven för fosforrening enligt avloppsdirektivet. I avloppsdirektivet ställs också krav på kväverening men dessa områden finns inte utpekade i Bottenvikens vattendistrikt.

## 7. Påverkansanalys

### Inledning

Här beskrivs hur arbetet med att identifiera och kvantifiera påverkanskällorna har utförts, vilka som är de viktigaste påverkanskällorna och vilka miljöproblem som den betydande påverkan orsakar i vattenmiljöerna.

I avsnittet om **påverkanskällor** ges en översiktlig bild av påverkan från punktkällor och diffusa källor samt påverkan i form av vattenuttag och hydromorfologiska förändringar.

De effekter som de olika typerna av påverkan orsakar vattenmiljöerna redovisas i avsnittet om **miljöproblem**.

I avsnittet om **arbetsätt vid påverkansanalys** beskrivs hur arbetet med att bedöma vilka påverkanskällor som finns och effekterna av dessa, har genomförts.

Påverkansanalysen utgör en viktig del av kartläggningsprocessen och används för att bedöma om det föreligger miljöproblem och om vattenförekomsten riskerar att inte uppnå god status 2015. Påverkansanalysen utgör också ett underlag för statusklassificeringen i de fall där man saknar tillståndsdata.

I den första förvaltningcykeln har en övergripande påverkansanalys genomförts. Arbetet pågår för att komplettera underlaget och genomföra den analys som krävs för att identifiera vilka områden som är påverkade och vad som orsakat miljöproblemen.

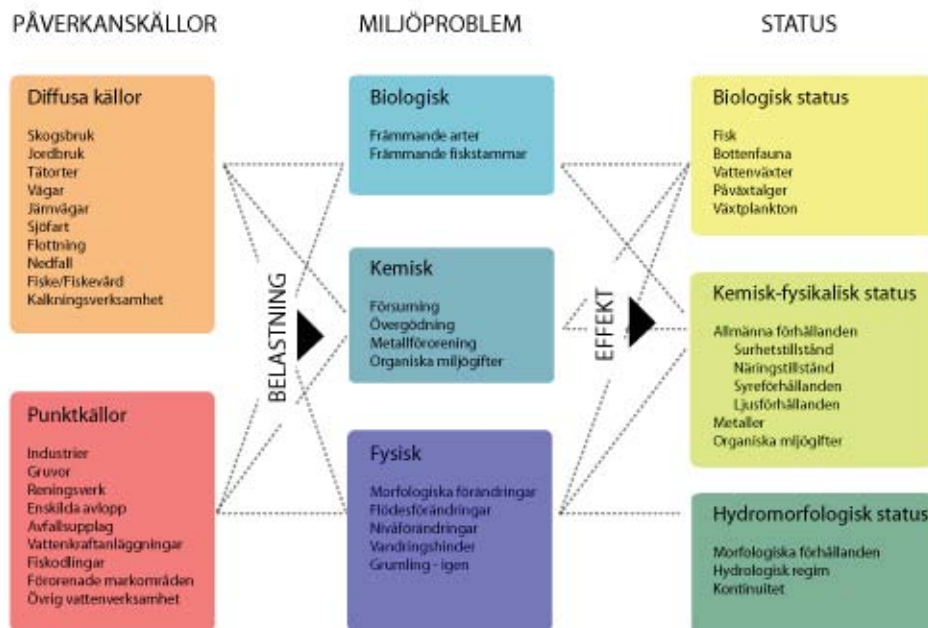


Bild 7.1: Schematisk bild som visar hur påverkansanalysen går till.

Påverkansanalysen syftar till att:

- Identifiera de källor som orsakar förändringar i vattenstatus i syfte att ge underlag till risk- och åtgärdsanalyser
- Identifiera den påverkan (försurning, övergödning, flödesförändringar m.m.) och de förändringar av biologi, vattenkvalitet och hydromorfologi hos vattenförekomsterna som gör att god status eventuellt inte nås år 2015
- Identifiera de förorenande ämnen som släpps ut i betydande mängd, d v s till sådana koncentrationer att det kan hindra att god status/potential uppnås till år 2015
- Ge underlag till en statusklassificering av vattenförekomster där tillståndsdata saknas
- Utgöra en utgångspunkt för riskanalysen d v s bedömningen av vattenförekomsternas möjligheter att uppnå god status till 2015
- Bidra med underlag för att kunna peka ut ytvattenförekomster som kraftigt modifierade vatten eller konstgjorda vatten, vatten med mindre stränga kvalitetskrav samt vatten med tidsfrist.

Inom arbetet med den fördjupade kartläggningen av vattenförekomsterna ska betydande påverkan på alla ytvattenförekomster som kan härledas från punktkällor, diffusa källor samt från vattenuttag, vattenreglering och hydromorfologiska förändringar identifieras. Med betydande påverkan menas sådan påverkan som, ensamt eller tillsammans med övrig påverkan, kan göra att en vattenförekomst inte når, eller riskerar att inte nå, god status eller potential till år 2015. Det bör noteras att begreppet betydande påverkan inom vattenförvaltningsarbetet alltså inte är detsamma som begreppet ”betydande miljöpåverkan” i Miljöbalken.

## Påverkanskällor

Vattenmiljöer utsätts för många olika typer av påverkan som kan ha effekter på det biologiska och kemiska tillståndet i vattnet. I följande avsnitt redovisas olika påverkanskällor uppdelat i påverkan från punktkällor, diffusa källor, vattenuttag, vattenflödesregleringar och morfologiska förändringar samt annan påverkan.



*Sanering av oljeutsläpp i Luleälv. Foto: Länsstyrelsen i Norrbottens län.*

## Punktkällor

Till punktkällor räknas sådana föroreningskällor som har en tydligt definierad utsläppspunkt, t ex i form av ett avloppsrör. Några exempel på vad som räknas som punktkällor är industrier, reningsverk och förorenade områden.

I arbetet med påverkansanalysen ingår att **identifiera punktkällor med betydande påverkan** på vattenförekomsterna. För att göra en fullständig analys av vilka punktkällor som har en betydande påverkan på vattnens status måste man bland annat ta hänsyn till punktkällans storlek, typen av utsläpp, recipientens känslighet. En sådan analys har inte kunnat genomföras fullt ut i denna vattenförvaltningscykel.

Som ett första steg i detta arbete har följande anläggningar definierats som betydande punktkällor:

- **IPPC-anläggningar** (omfattas av IPPC-direktivet, Integrated Pollution Prevention and Control (96/61/EG) samt Förordning om översyn av vissa miljöfarliga verksamheter (SFS 2004:989))
- **UWWT-reningsverk** (avloppsreningsverk, Urban Waste Water Treatment - omfattas av direktivet om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse för reningsverk med >2000 personequivivalenter)



- **MIFO-objekt riskklass 1** från arbetet med förorenade områden som kommunicerats med den ansvarig markägare (om det finns starka indikationer på att de påverkar vatten) (Metodik för Inventering av Förorenade Områden).

Allteftersom kartläggningsarbetet fortsätter och mer detaljerade analyser utförs kan fler punktkällor komma att läggas till som betydande föroreningar.



*Förorenat område i Laver i Älvsbyns kommun. Foto: Lisa Lundstedt.*

IPPC-anläggningar är bland annat den tunga basindustrin såsom gruv- och metallindustrier och massfabriker belägna i inlandet och vid kusten. Från metallindustrin kommer olika metaller såsom, koppar, kvicksilver, krom, bly och zink. Massaindustrierna släpper ut framför allt kväve och fosfor och olika syreförbrukande ämnen. Bland UWWT-reningsverken hittar man reningsverk i distriktets större tätorter och bland MIFO-objekt klass 1 återfinns bland annat nedlagda gruvor.



Karta 7.1: Betydande punktkällor i vattendistriktets vatten. Olika symboler för de olika typerna av punktkälla.

## Diffusa källor

En rad olika ämnen och substanser belastar vattenmiljöerna genom diffusa utsläpp. Till diffusa källor räknas föroreningskällor som, till skillnad från punktkällor, inte har någon tydligt definierad utsläppspunkt. Diffus belastning kan exempelvis vara näringsläckage från jordbruk- och skogsbruksmark, många enskilda avlopp i glesbygd eller långväga

transporterade ämnen från utsläpp till luften i andra delar av landet eller andra länder. Näringsämnen (kväve och fosfor), metaller, bekämpningsmedel och försurande ämnen hör till de föroreningar som till stor del härstammar från diffusa utsläpp. Till denna kategori räknas även dagvatten, även om det i vissa fall finns väl definierade utsläppspunkter för dagvatten.

Sammanställningen och volymen av det vatten som avrinner från land beror till stor del på hur marken används, om marken är bevuxen, om det finns hårdgjorda ytor o s v. Markanvändningen i Bottenvikens vattendistrikt utgörs till drygt 50% av skogsmark, drygt 10% våtmark och knappt 2% av jordbruksmark.(karta 7.2).

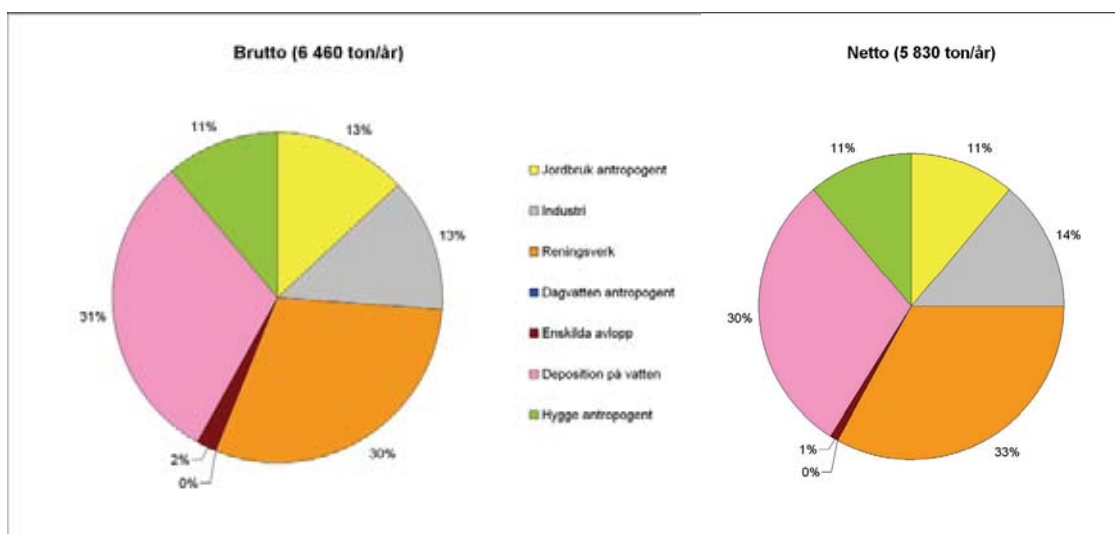


Bild 7.2: Kvävebelastning som beror på mänsklig påverkan, till havet för Bottenvikens vattendistrikt.

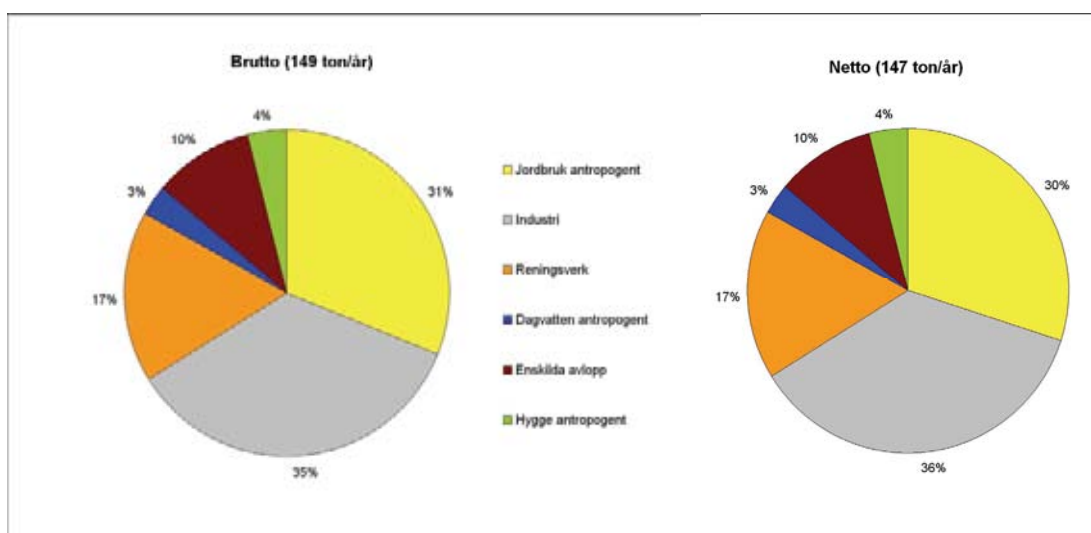


Bild 7.3: Fosforbelastning som beror på mänsklig påverkan, till havet för Bottenvikens vattendistrikt.



Karta 7.2: Översiktlig markanvändningskarta över Bottenvikens vattendistrikt.

### Skogsbruk

57 % av distriktet utgörs av skogsmark och de areella näringarna domineras här av det skogsbruk. Avverkning, dikning, markberedning, vägbyggnad kan beroende på hur stor hänsyn som iakttas, påverka sjöar och vattendrag på flera olika sätt bland annat i form av utökat näringsläckage, ökad slamtransport, ökat ljusinsläpp. Även skogsgödsling med kväve som görs för att öka trädens tillväxt, påverkar vattnen. Dagens

skogsgödsling sker till största delen med kalkkammonsalpeter ( $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ). Under de senaste 10 åren har skogsgödsling inte varit så vanligt i skogarna i Bottenvikens distrikt. Det har bara utförts av ett av de stora skogsbolagen, men på senare tid har gödsling åter blivit aktuellt och detta är troligtvis något som kommer att öka. Dikning kan också leda till en ökad transport av näringsämnen och humus.

### *Jordbruk*

Jordbruket är en stor källa till utsläpp av näringsämnena fosfor och kväve som orsakar övergödning i Sverige. Från jordbruket kommer även många bekämpningsmedel som hamnar i yt- och grundvatten. I Bottenvikens vattendistrikt är inte jordbruksnäringen omfattande, knappt 1,5 % av ytan består av jordbruksmark och övergödningspåverkan är generellt låg.



Foto: Rebecca Möller.

### *Atmosfärisk deposition*

När luftburna ämnen, till exempel luftföroreningar, faller till marken kallas detta nedfall för atmosfärsikt nedfall eller atmosfärisk deposition. Den atmosfärsiska depositionen av svavel- och kväveoxider är den största orsaken till försurning. Även metaller som släpps ut till luft kan transporteras långt från andra delar av landet eller andra länder.

Nedfall av svavel och kväve ligger i Bottenviksdistriktet på en relativt låg nivå jämfört med övriga Sverige. Den årliga depositionen av sulfatsvavel ligger på ca 2 kg/ha i hela distriktet utom i kusten längs Västerbotten och södra Norrbotten där svavelnedfallet ligger på 2-5 kg/ha. Depositionen av oorganiskt kväve är ligger på under 3 kg/ha i hela distriktet.

Atmosfärisk deposition utgör också den största källan till ett annat stort bekymmer i svenska sjöar, nämligen problemet med kvicksilver. Det kvicksilver som faller ned över Sverige kommer främst från utsläpp i samband med förbränningsprocesser i andra länder. Luftnedfallet av kvicksilver över Sverige har minskat men nedfallet är fortfarande stort och mycket tyder på att de kommer att öka, så att kvicksilverhalterna i marken fortsätter att byggas på. Därmed ökar också utläckaget av kvicksilver från marken till våra vattensystem.

Sverige har jämfört med många andra länder en hög ambitionsnivå för att minska utsläppen av kvicksilver. De svenska utsläppen av kvicksilver till luft har halverats, från 1,6 ton/år till 0,6 ton/år, sedan början av 1990-talet. De stora källorna i Sverige är krematorier, stål- och metallverk och energiproduktion. Avfallsförbränning stod under 1980-talet för stora utsläpp av kvicksilver men de minskade kraftigt under 1990-talet på grund av förbud för kvicksilver i många produkter, förbättrad avfallssortering och bättre reningsutrustning i förbränningsanläggningarna.

#### *Dagvatten*

Som dagvatten räknas regn- och smältvatten som rinner av från hårdgjorda ytor som vägar, parkeringsplatser, takytor och liknande. Avrinning från förorenade ytor eller ytor med speciella material får till följd att dagvattnet för med sig föroreningar till ledningsnätet och vidare ut till antingen reningsverk eller direkt ut i en recipient. Föroreningarnas typ och koncentration varierar beroende på vilken slags yta dagvattnet har runnit över. De vanligaste föroreningarna är tungmetaller, oljor, näringsämnen och toxiska kolväten.

#### *Sulfidlorer i kusten*

Inom distriktet finns flera områden med naturligt sur mark orsakad av sulfidlorer (svartmocka). Dessa jordar är gamla havssediment som när de efter landhöjningen kommer i kontakt med luftens syre, vilket dessutom förstärks genom t ex dikningar, sjösänkningar och dräneringar, omvandlas svavlet till sulfater. Sulfaterna urlakas ur marken i form av svavelsyra som försurar sjöar och vattendrag. Som en följd av detta drabbats vattnen periodvis av kraftiga sänkningar av pH vilket har resulterat i att många sjöar och vattendrag drabbats av omfattande försurning. I samband med detta frigörs också stora mängder av tungmetaller och aluminium som då kommer i omlopp i kustvattnen. Mätningar har visat att transporten av olika tungmetaller till havet från de enskilda små vattendragen kan vara så höga att de är i samma storlek som den transport av tungmetaller som naturligt kommer med våra stora älvar.

#### **Vattenuttag**

I Bottenvikens vattendistrikt görs de största vattenuttagen av industrin, ca 320 miljoner m<sup>3</sup> vatten av distriktets totala vattenuttag på ca 380 miljoner m<sup>3</sup> (tabell 7.2). Därefter

kommer de kommunala uttagen som till en del består av produktion av hushållsvatten. När det gäller uttag av grundvatten tar ca 50% ut av kommunerna medan industri och enskilda hushåll står för resterande uttag.

Tabell 7.1: Vattenuttag i Bottenvikens vattendistrikt fördelade på kommunala och enskilda uttag år 2005 (Källa SCB)

	Kommunala vattenuttag	Enskilda vattenuttag			Totalt
		Industri	Jordbruk	Enskilda hushåll	
Grundvatten	17 251	12 028	-	4 771	34 050
Konstgjord infiltration	15 262	-	-	-	15 262
Ytvatten	20 281	218 754	-	-	239 035
Havsvatten	-	88 717	-	-	88 717
Ej fördelat <sup>1)</sup>	-	1 140	1 994	-	3 134
Totalt	52 794	320 639	1 994	4 771	380 198

1) Uttag som ej är specificerat på grund-, yt- eller havsvatten

## Vattenflödesregleringar och morfologiska förändringar

För att vinna mark, för att förbättra produktionen inom jord- och skogsbruk, för att möjliggöra bebyggelse, skapa sjötrafikleder och bland annat utvinna energi, har människan under generationer förändrat vattenlandskapet och gör så fortfarande. De fysiska förändringarna i samband med exempelvis vattenkraft, byggande vid stränder eller flottledsrensningar har medfört allvarliga konsekvenser för den ekologiska statusen i vattnen och förändrat tillståndet för växter och djur i sjöar, vattendrag och hav. Tiderna har också förändrats, vissa vattenanläggningar fyller idag inget syfte, men utgör ofta ett hinder för att uppnå naturligare förhållanden och en bättre vattnekologi.

### Vattenkraft

En stor del av Sveriges vattenkraftsproduktion kommer från Bottenvikens vattendistrikt. Åtta av distriktets älvar är mer eller mindre utbyggda för vattenkraft med sammanlagt 56 kraftverk motsvarande en utbyggd effekt på ca 25 TWh, vilket innebär att de står för ca 40 % av Sveriges totala vattenkraftsproduktion. Därutöver finns ytterligare mindre kraftverk i bland annat Torne-, Sangis- och Lillpiteälven.

Tabell 7.2: Antal större kraftverk i Bottenvikens vattendistrikt.

	Antal kraftverk	Effekt MW
Luleälven	15	4350
Piteälven	1	50
Skellefteälven	14	870
Umeälven	18	1267
Bureälven	3	1,4
Rickleån	5	13

### Flottnings-, dammar- och vägtrummor

Ingrepp i vattenmiljön såsom sjösänkning, dammar, utdikning, muddringar är också vanligt förekommande i Bottenvikens vatten.

I nästan alla skogsälvar har en omfattande flottning bedrivits och många vattendrag är fortfarande påverkade av dessa rensningar och dammar som bland annat förstört lek- och uppväxtområden samt tryckt tillbaka arter som exempelvis vandringsfisk och flodpärlmussla. Flottningen var nödvändig för att få fram timret till kusten och dess förädlingsindustrier. För att praktiskt underlätta flottningen rensades vattendrag, forsnackar och brötbildande stenar avlägsnades, stora stenblock och klippor sprängdes och sidogrenar stängdes av och torrlades. I bäckar och åar byggdes flottningsdammar samt rännor av olika slag. För att styra vattenflödena byggdes ledarmar. Stora ingrepp utfördes framförallt under 1940-talet när bandtraktorer och andra schaktmaskiner togs i bruk. Rensningar har utförts i små såväl som stora vattendrag. Vid sekelskiftet 1900 fanns exempelvis mer än dubbelt så mycket flottleder i Norrbotten och Västerbotten som det fanns järnvägar och vägar. I ett flertal vatten har omfattande återställningar genomförts så att så naturliga förhållanden som möjligt återfåts. I distriktet finns sammanlagt ca 1 500 mil flottleder varav ca 100 mil har återskapats.



*Ett flottledsrensat vattendrag. Foto: Susanne Backe.*

Då bilvägar dras över vattendrag låter man oftast vattnet passera under vägen genom vägtrummor. Felaktigt placerade vägtrummor eller underdimensionerade trummor utgör ett vandringshinder för både fisk och bottenlevande smådjur. De viktigaste faktorerna för om ett djur kan passera genom en vägtrumma är vattenhastigheten, vattendjupet och bottensubstratet i trumman samt om trumman slutar med fritt fall. I distriktet har inventeringar resulterat i att ca 1 100 hindrande trummor nu är kartlagda, men



mörkertalet är stort och det finns en risk att den verkliga siffran kan vara flera gånger större.

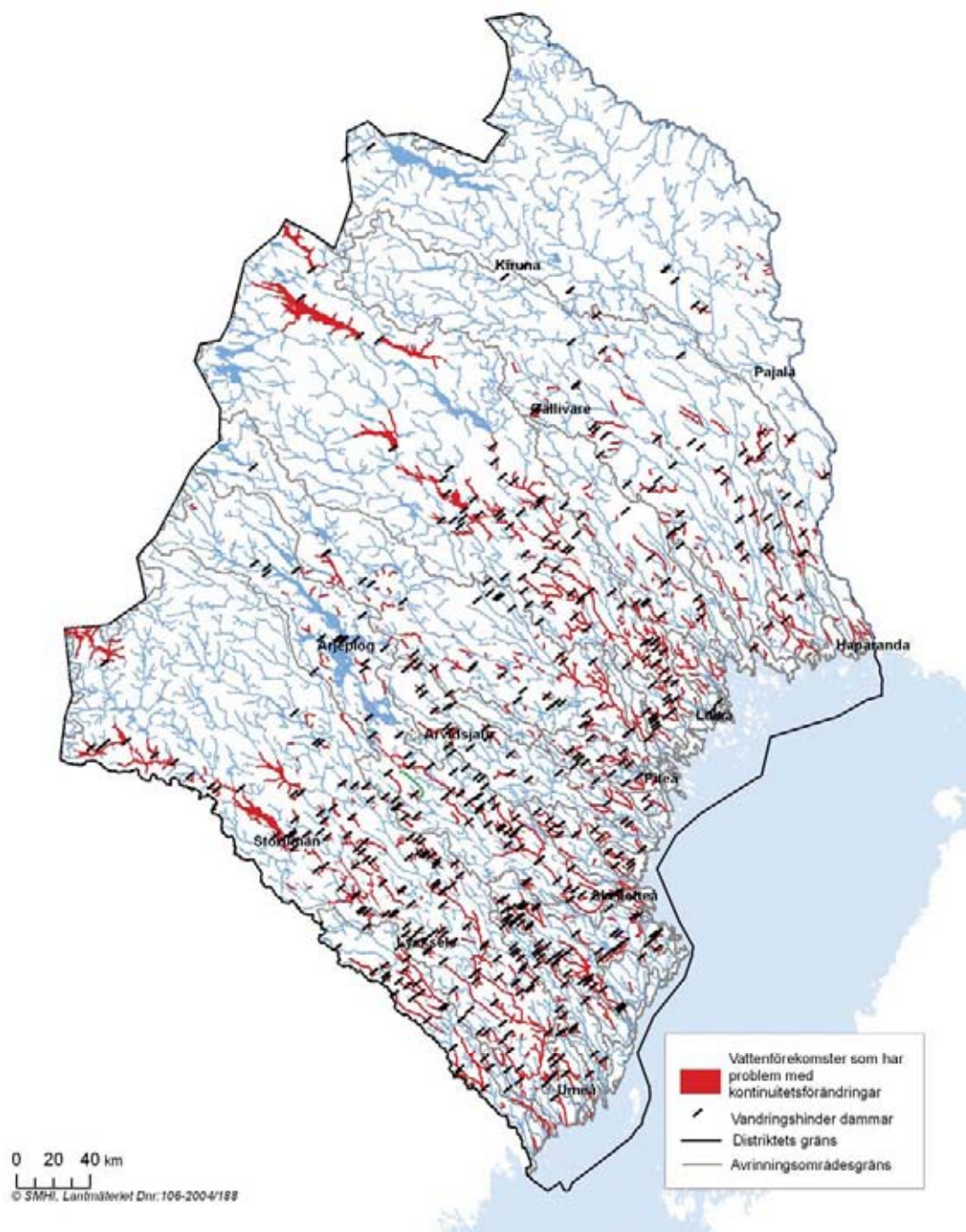


Exempel på vandringshinder. Foto: Magnus Johansson.

Tabell 7.3: Längd flottleder samt antal kartlagda hindrande dammar och vägtrummor i Bottenvikens vattendistrikt

Vattenrådsområde	Flottleder		Hindrande dammar (antal)	Hindrande trummor (antal)
	Total längd (km)	Återstår att restaurera (km)		
VRO1	1982	1962	15	45
VRO2	328	319	3	61
VRO3	2585	2328	40	131
VRO4	2842	2772	69	357
VRO5	238	238	12	16
VRO6	1754	1685	36	209
VRO7	917	795	31	66
VRO8	847	792	67	131
VRO9	874	817	81	20
VRO10	1693	1415	129	71
VRO11	575	527	25	24
<b>Totalt</b>	<b>14635</b>	<b>13650</b>	<b>508</b>	<b>1131</b>

I Bottenvikens vattendistrikt finns över 300 definitiva och partiella vandringshinder i form av dammar. I karta 7.3 visas de dammar som finns inlagda i länens dammregister men dessa utgör bara en del av de faktiska vandringshinder som finns. Genom biotopkarteringar samlar länsstyrelserna in mer detaljerad information om förekomst av vandringshinder men underlaget från biotopkarteringarna är inte heltäckande över distriktet och redovisas därför inte här.



Karta 7.3: Dammar i Bottenvikens vattendistrikt

### *Exploatering av stränder*

Bebyggelse längs stränder innebär inskränkningar i det allmänna friluftslivet, minskade upplevelsevärden samt negativa konsekvenser för naturmiljön och djur- och växtlivet i såväl vattnet som på land. Ofta medför bebyggelse även att annan typ av påverkan ökar, till exempel byggande av bryggor, båttrafik, muddring, strandmodifieringar och mänsklig aktivitet. På senare år har omvandlingen av fritidshus till året-runt-boende ökat vid kusten vilket förstärker denna utveckling.

Det finns inte någon samlad bild över hur exploateringssituationen ser ut längs stränderna i distriktet, men vissa kommuner har gjort sammanställningar kring detta. En sammanställning i Luleå kommun har visat att ca 60% av stränderna längs fastlandet är exploaterade och att det finns vissa sammanhängande exploaterade sträckor som är upp till 4,7 km långa. Längs kusten i Västerbottens län har en analys av kustexploatering visat på att drygt 80% av fastlandsstränderna är exploaterade. Av de sträckor som inte exploaterats står drygt 2/3 av utan lagligt skydd ur natur- och/eller kulturaspekt.

## Miljöproblem i Bottenvikens vattendistrikt

I ett internationellt perspektiv har Bottenvikens vattendistrikt stora vattenresurser och vattenkvaliteten är överlag god. Det innebär dock inte att vattnen är opåverkade från mänskliga aktiviteter. Viktiga problem i distriktets vatten är olika typer av fysisk påverkan, påverkan från miljögifter samt den långsiktiga påverkan som ett storskaligt skogsbruk medför. Försurning är en aktuell fråga i de södra delarna av distriktet där man även arbetat länge med kalkning i försurningskänsliga områden. Övergödning i Bottenviken är inte ett problem på samma sätt som i Östersjön även om delar av fjärdar kan vara känsliga för övergödning. Särskilt grunda och skyddade havsvikar med dåligt vattenutbyte är i riskzonen, men i dagsläget saknas här information på en så detaljerad nivå. Tillgången på dricksvatten är inget stort problem i distriktet, men däremot är skyddet av dricksvattenförekomster bristfälligt (tabell 7.4 och 7.5). Många av distriktets vattentäkter saknar ett formellt skydd.

Tabell 7.4: Andel grundvattenförekomster som påverkas av olika miljöproblem i Bottenvikens vattendistrikt.

	<b>Antal</b>
Vattenförekomster påverkade av övergödning	0
Vattenförekomster påverkade av vattenuttag	0
Vattenförekomster påverkade av miljögifter	1
Vattenförekomster påverkade av övriga kvalitetsproblem	0

Tabell 7.5: Andel ytvattenförekomster som påverkas av olika miljöproblem i Bottenvikens vattendistrikt.

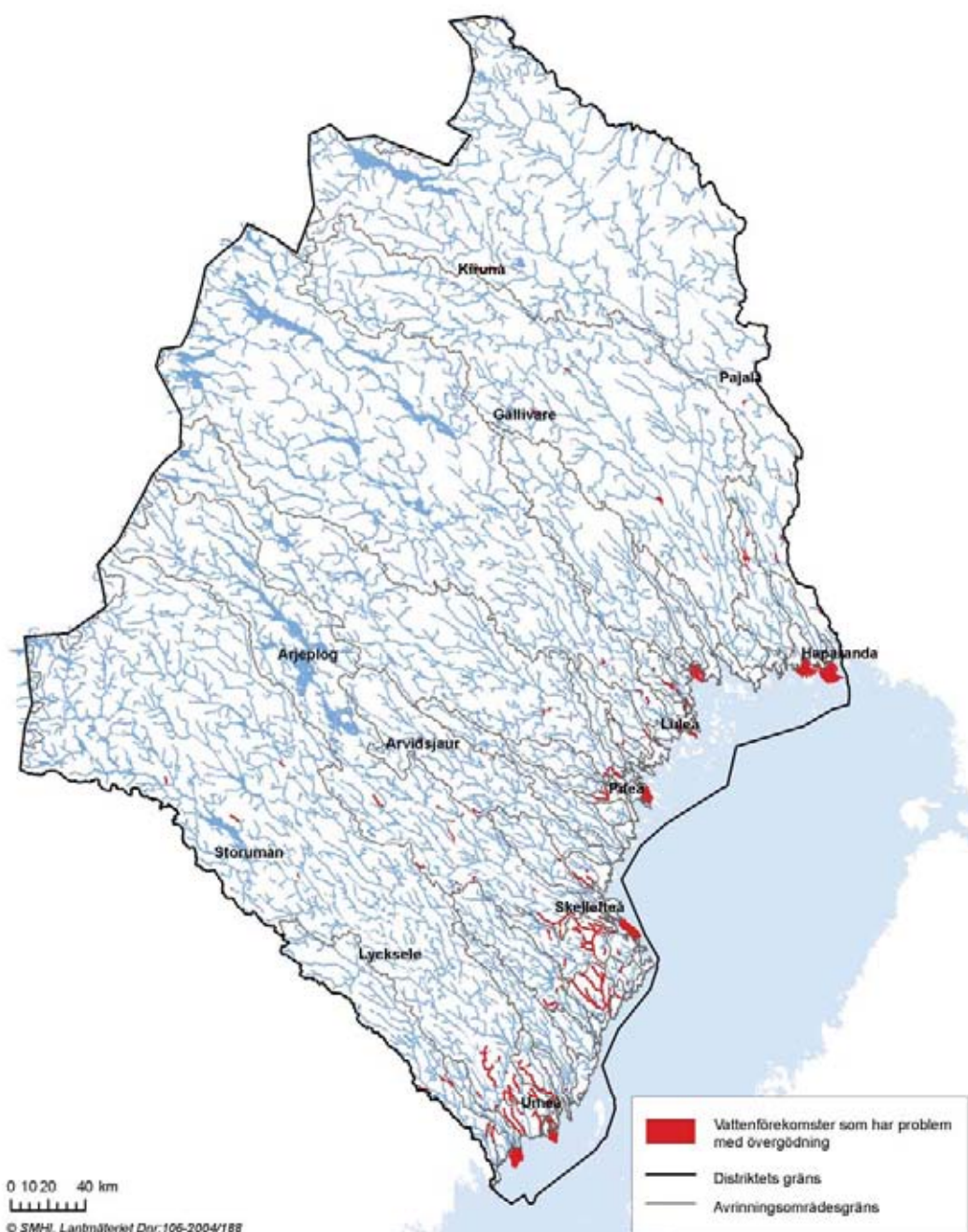
	Sjöar		Vattendrag		Kustvatten	
	antal	%	antal	%	antal	%
Antal vattenförekomster	1920		4931		95	
Vattenförekomster påverkade av övergödning	78	4,1	161	3,3	8	8,4
Vattenförekomster påverkade av försurning	106	5,5	215	4,4		
Vattenförekomster påverkade av vattenuttag		0,0		0,0		
Vattenförekomster påverkade av kontinuitetsförändringar	238	12,4	993	20,1		
Vattenförekomster påverkade av morfologiska förändringar	96	5,0	1486	30,1	6	6,3
Vattenförekomster påverkade av flödesförändringar	86	4,5	108	2,2		
Vattenförekomster påverkade av främmande arter	11	0,6	28	0,6		
Vattenförekomster påverkade av miljögifter	1469	76,5	3697	75,0	25	26,3

### Övergödning

Jordbruksnäringen är inte omfattande i Bottenvikens vattendistrikt och därför är dess totala övergödningpåverkan generellt låg. Däremot kan näringsläckaget från jordbruket lokalt ha stor påverkan på vattnen med övergödningseffekter i form av algbloomning och igenväxning. Det är framför allt i kustsjöar och i innerfjärdar i kusten som dessa problem kan uppstå. I grundvatten kan problem med höga nitrathalter uppstå i områden med hög näringsbelastning. Det finns idag inga data som påvisar att grundvattnet i distriktets jordbruksområden skulle vara näringsbelastat. Det kan finnas en risk att grundvatten i fjällområdet kan förorenas i exempelvis områden som exploateras som turismanläggningar. Även uttag av vatten för snö tillverkning vid skidanläggningar kan påverka tillgången på grundvatten.

Det är endast 3-4 % av sjöarna och vattendragen som har pekats ut att ha problem med övergödning och dessa behöver utredas ytterligare. I kusten är det drygt 8% av vattenförekomsterna som har problem med övergödning och det är små avsnörda havsvikar som är känsligast för en för hög näringsbelastning.

Inom skogsbruket finns tecken på att gödslingen kommer att öka avsevärt. Gödsling ger inte bara en ökad träd tillväxt. 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, till exempel 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 vilket får som följd att djuren ger sig upp ur botten sedimenten och driver iväg med vattnet. Även denna effekt reduceras sannolikt om kantzoner eller slamfällor kan tillämpas.



Karta 7.4: Karta med ytvattenförekomster som har övergödningproblem.

### 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 berggrund 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.

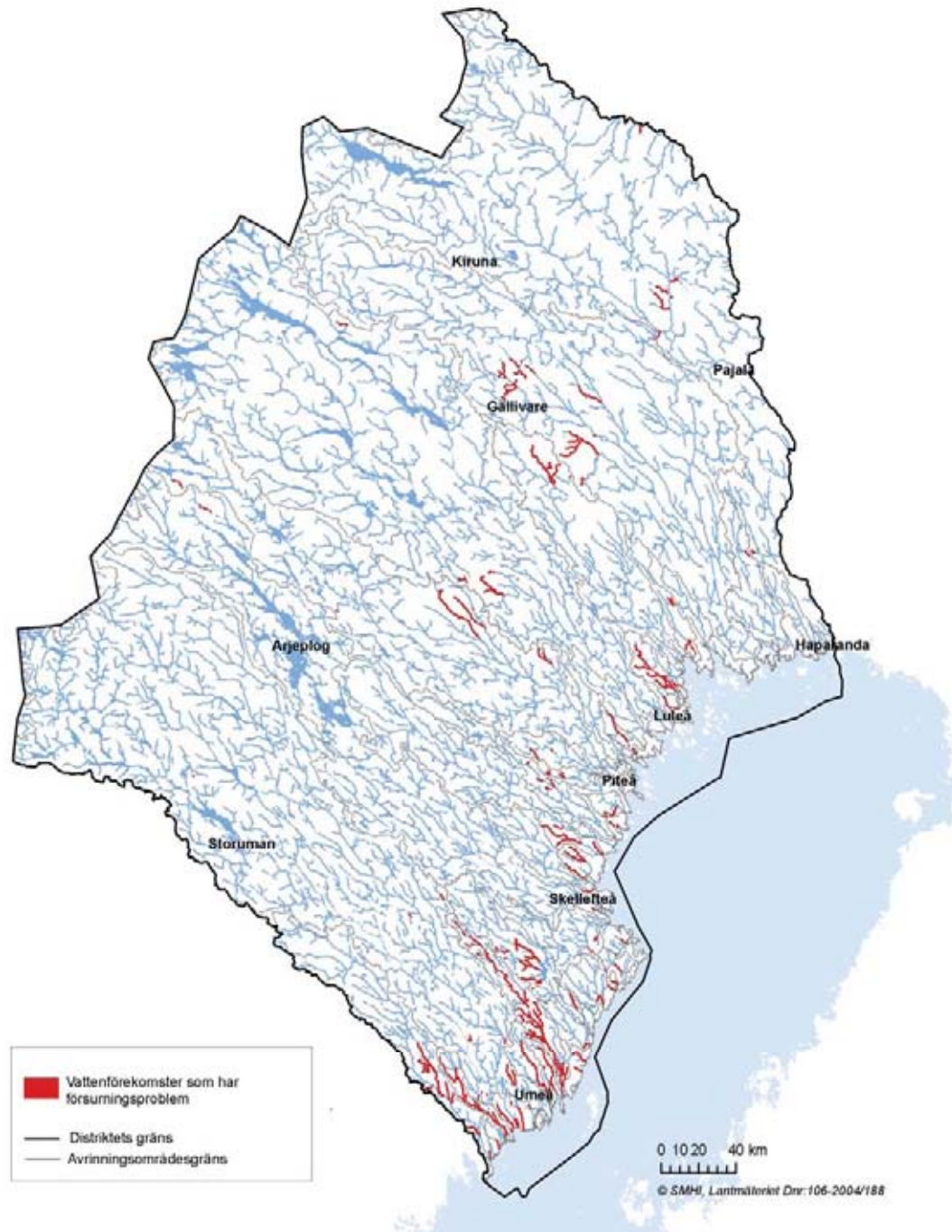


*Kalkning av sjöar. Foto: Länsstyrelsen i Västerbottens län.*

Barrträd ger naturligt upphov till surare marker än lövträd på grund av den kemiska sammansättning som barren har. Den ”utarmning” av markens innehåll av buffrande ämnen, baskatjoner, som uppstår under ett trädets tillväxt, uppvägs emellertid av att dessa återförs till marken då trädet dör och förmultnar. Detta kretslopp bryts när träden avverkas och förs bort från området. Skogsbruket leder alltså till en långsam försurning av mark och vatten i och med att de planterade skogarna ofta består av monokulturer av barrträd och att det sker ett ökat nyttjande av alla delar av träden

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.



Karta 7.5: Karta med ytvattenförekomster som har försurningsproblem

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. Eftersom påverkan från sulfidleror även omfattar urlakning av skadliga tungmetaller och aluminium, delas frågan med miljöproblemet *Miljögifter*.

#### *Vattenuttag*

I ett internationellt perspektiv är vattenresurserna i Bottenvikens vattendistrikt stora. Industrin står för merparten av vattenuttaget.

Tillgången på grundvatten i distriktet är generellt sett mycket god. Uttagen som sker är normalt avsevärt mindre än återbildningen av grundvatten eller så kompenseras uttaget med infiltration av ytvatten. Lokalt förekommer vattenbrist under varma eller torra perioder, även om problemet är mycket mindre jämfört med södra Sverige. Berg- och moränterräng innehåller generellt små grundvattenresurser, särskilt i skärgårdslandskapet. Vid etablering av bebyggelse i sådana områden måste tillgången på vattenresurser i området noggrant bedömas så att uttagen av grundvatten inte leder till vattenbrist och att man förorenar grundvattenresursen med saltvatten. Saltvatteninträngning i grundvatten utgör ett stort problem i delar av kust- och skärgårdsområdet. I Bottenvikens vattendistrikt har inte några vattenförekomster bedömts ha problem med vattenuttag.

#### *Fysisk påverkan*

För grundvattenförekomster i naturgrusformationer är ofta den potentiella fysiska påverkansbelastningen stor. Grusutvinning är den verksamhet som står för den största fysiska påverkan. Vägnätet på eller i anslutning till flera av de större åsarna innebär också en potentiell påverkan.

De fysiska förändringarna i samband med exempelvis vattenkraft, byggande vid stränder eller flottledsrensningar har medfört allvarliga konsekvenser för den ekologiska statusen i vattnen och förändrat tillståndet för växter och djur i sjöar, vattendrag och hav. Många av de fysiska störningarna utgör idag det största hindret för att uppnå god ekologisk status i våra vatten. Mindre åtgärder görs och har gjorts för att förbättra förhållandena, men det krävs betydligt större insatser för att förändra tillståndet generellt.





Foto: Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Den fysiska påverkan som finns ger upphov till en rad problem, exempelvis:

- Vandringshinder
- Förstörda lek- och uppväxtområden
- Överlagrade bottnar
- Höga metallhalter från dikade sulfidleror
- Torrlagda sträckor
- Förändrad flödesrytm
- Förändrade ljus- och temperaturförhållanden
- Minskad tillgång till föda

För att bedöma fysiska störningar i sjöar och vattendrag studeras vattnets hydromorfologiska förändringar, kontinuitetsförändringar och flödesregleringar.

#### Hydromorfologiska förändringar

Analysen av hydromorfologiska förändringar i består av 7 olika parametrar, rätning och rensning för vattendrag samt markanvändning i närområdet, markanvändning i avrinningsområdet, vägövergångar och dikning för både sjöar och vattendrag. Även mängd död ved i vattnet samt förändrad litoralzon ingår i bedömningen men det har inte kunnat tas med i Bottenvikens modellering på grund av databrist. Omfattning av dikning har inte heller kunnat tas med på grund av kunskapsbrist. Av distriktets vattendrag är ca 30% påverkade av hydromorfologiska förändringar och för sjöar är motsvarande siffra 5%.

I distriktet är flera av de stora älvarna kraftigt utbyggda för vattenkraftproduktion och där har förhållandena ändrats drastiskt för de djur och växer som lever i dessa vatten. Det sätt på vilken älvarna har modifierats har lett till flera storskaliga förändringar. Kartorna har fått ritas om sedan sjöar dämts upp till högre nivåer och vattnet letts om till nya vägar. Detta har medfört att vissa sträckor är helt torrlagda, växter har svårt att etablera sig på stränderna i vattenkraftsmagasinen på grund av en stor variation av vattennivån, laxens och havsöringens lek- och uppväxtområden har förstörts och en förändrad fiskfauna som konkurrerar ut de naturliga fiskbestånden har etablerats.



*Damm i Laverbäcken. Foto: Länsstyrelsen i Norrbottens län.*

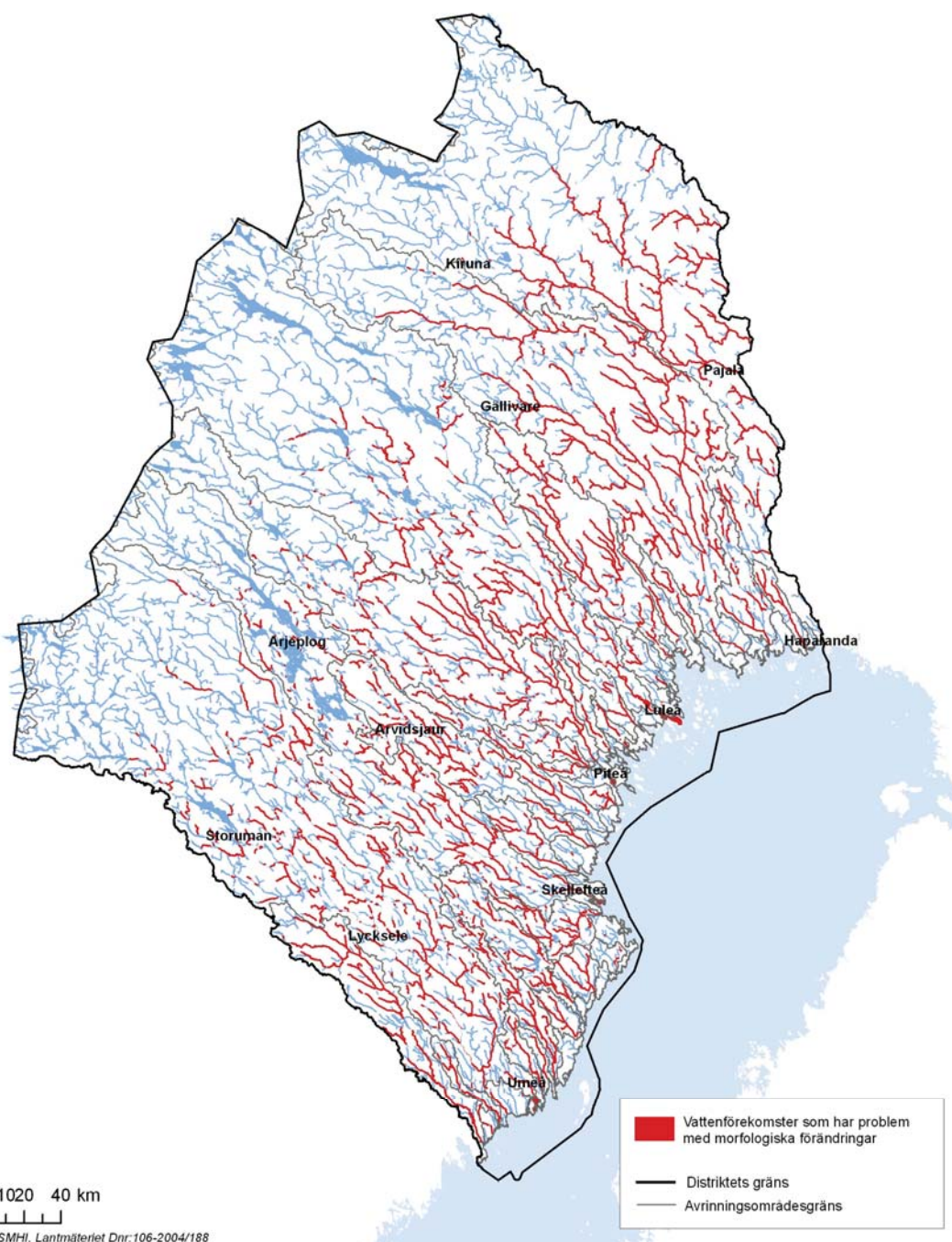
Ett annat stort miljöproblem i norra Sverige är den kraftiga omdaning som vattnen utsattes för under flottningsepoken. Detta har i högsta grad påverkat vattenmiljön. Bottenstrukturen förändrades, strandzonens yta minskades och sidogrenar stängdes av. Resultatet blev att delar av vattendragen fått långa strömsträckor som är mycket grunda och där bottenstrukturen blivit slät. De uppbyggda stenskistorna och flottningspirarna har skapat lugnvatten och därmed påverkat strändernas utformning. För fiskbeståndet har dessa rensningar varit mycket negativa. Antalet ståndplatser och gömställen har kraftigt reducerats både för fiskungar och för större fisk. På många ställen har också leksträcker förstörts då mindre stenar och grus spolats ur strömmande områden. En rensad bottenstruktur påverkar också bottenfaunan där arter som inte klarar av kraftig vattenström missgynnats.

Det storskaliga skogsbruket medför också en hydromorfologisk påverkan på vattenmiljöer genom mynnande skogsdiken, ökad instrålning i samband med avverkning samt körskador i bäckar och strandnära områden. Många områden dikas för att öka förutsättningarna för ett ökat virkesuttag. Fel utförda dikningar på skogsmark kan bland annat orsaka en ökad näringstillförsel och partikeltransport samt kraftigt förändra naturliga ekosystem.



Foto: Jörgen Naalisvaara.

I kusten är det ca 6% av vattenförekomsterna som har betydande problem med hydromorfologiska förändringar. Det är främst utanför de största tätorterna och hamnarna. De vattenförekomster som har en betydande morfologisk påverkan har tagits fram genom en bedömning av påverkan av exempelvis kajer, hårdgjorda ytor och hamn, något som leder till förlust av naturliga arter och biotoper. Muddrade farleder kan leda till förändrad bottenstruktur och uppslamning av material. Exploatering i mindre skala är omfattande längs kusten. Stränder är i allmänhet värdefulla ur många aspekter med en lång rad arter som är anpassade att leva just i sådana miljöer. Förhållandena här med stora vattenståndsfuktuationer, isskavning, havsvattnets låga salthalt och kanske framför allt den snabba landhöjningen i kombination med en låg topografi och en flikig kustprofil ger utrymme för en mycket stor mångfald av livsmiljöer (biotoper) och arter. Stränderna har också stora rekreativa och estetiska värden för oss människor, antingen genom rörligt friluftsliv eller att vi vill ha vår fritidsbostad i ett strandnära läge. Permanentboenden vid stränderna är attraktivt för många och är en företeelse som har ökat på senare tid.



Karta 7.6: Karta med vattenförekomster som har problem med morfologiska förändringar (rätning, rensning, kanalisering, invallning etc).

### Kontinuitet

Begreppet kontinuitet syftar på om det finns artificiella vandringshinder i eller nedströms vattenförekomsten som hindrar vattenlevande djur såsom fisk, bottenlevande djur eller utter, att vandra inom vattensystemet. För att räknas som ett artificiellt hinder ska hindret vara *mer* hindrande för vandrande öring än platsen var naturligt och det är både uppströms och nedströms vandring som kan påverkas vid ett vandringshinder.

I modellutfallet i Bottenvikens vattendistrikt har 20% av vattendragen och 12% av sjöarna problem med kontinuitetsförändringar. Denna siffra är med sannolikhet underskattad då exempelvis en stor del av distriktets vägtrummor ännu är oinventerade och många kan vara fellagda och utgöra potentiella vandringshinder.

Vandringshinder påverkar hela avrinningsområdet i och med att de områden som inte kan nå kan vara viktiga lekområden, områden där djuren söker föda, övervintringsområden eller områden med lämpligare temperatur eller habitat. Ett vandringshinder kan också ge problem vid återkolonisation. Om insekter och andra smådjur som saknar förmåga att flyga, inte kan ta sig förbi en vägtrumma kan det innebära att födotillgången för fisk och små däggdjur utarmas uppströms.

Utbyggnaden av vattnen för kraftändamål totalt har förändrat vattendragens karaktär med sina dammar, torrlagda vattendragssträckor och förstörda lek- och uppväxtområden för fisk. Men de mest omfattande ekologiska konsekvenserna av vattenkraftproduktion härrör från fragmentering av älvfåran och de förändrade flödena. Kraftverken utgör definitiva vandringshinder för bland annat havsvandrande fisk såsom lax och havsöring och förhindrar även flöden av andra arter, sediment och organiskt material längs älvarna.

En damms miljöeffekter varierar beroende på var i avrinningsområdet strukturerna finns. En och samma struktur har olika effekter beroende på dess läge i avrinningsområdet. En damm nära en älvs mynning hindrar uppvandring av fisk till hela älvsystemet uppströms dammen, med förändringar i näringskedjor, genetisk utarmning eller utdöenden av arter som följd. Dammar belägna högt upp i ett flodsystem kan kontrollera vattenflödesvariationerna och sedimentflödet hela vägen ner till mynningsområdet. De kumulativa effekterna av serier av dammar kan påverka flödet av material och organismer inom avrinningsområdet även på andra sätt. De flesta avrinningsområden består av ett finmaskigt nät av vattendrag, till vilken många akvatiska organismers spridning är knuten. I flodsystem med många dammar kan populationer av många arter vara isolerade fragment utan möjlighet till kontakt med andra populationer, vilket innebär stor risk för utdöenden. Även om en art fortfarande finns kvar i en utbyggd älv kan den vara känslig för lokala störningar jämfört med organismer i ett fritt strömmande flodsystem.

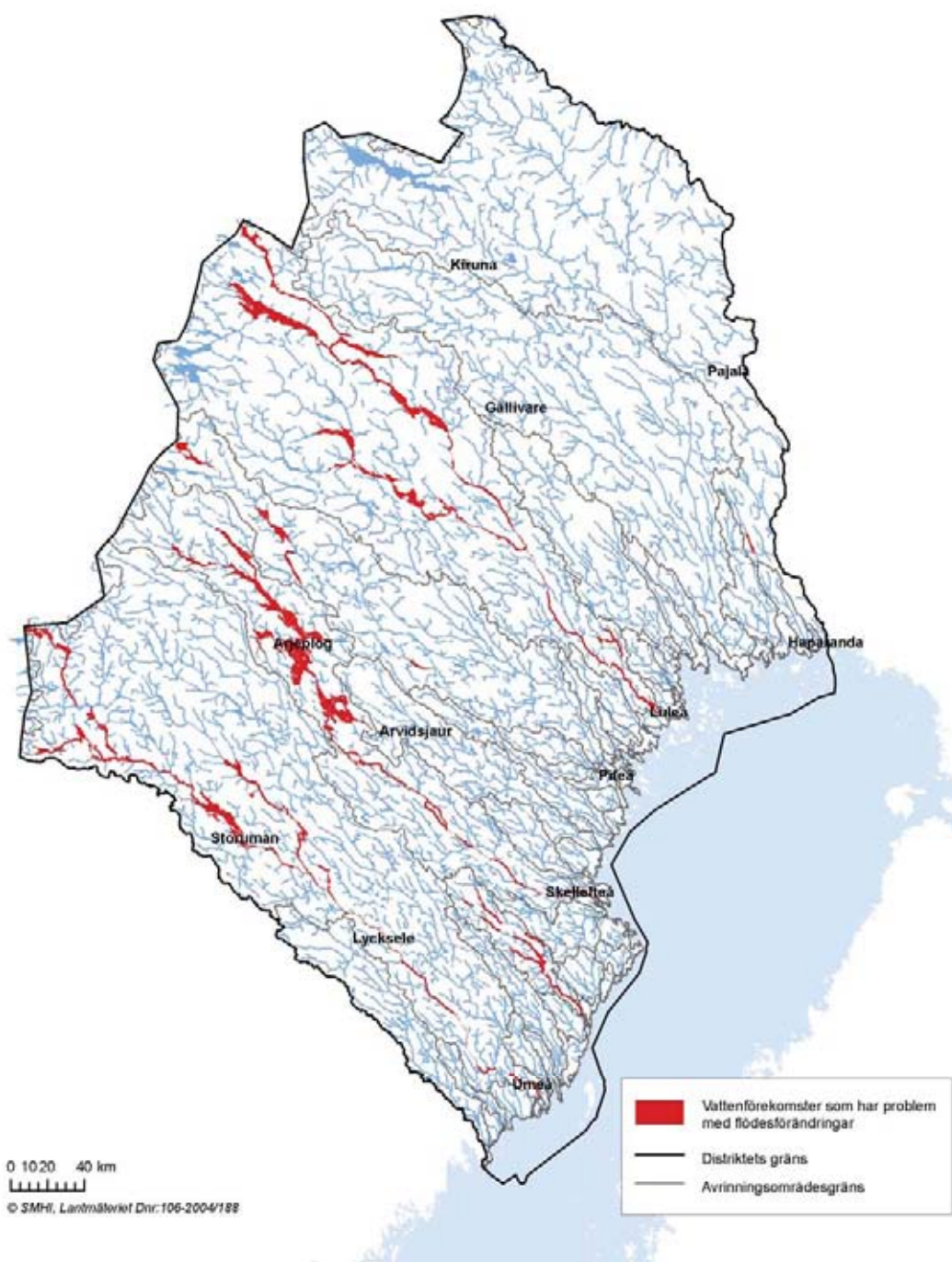
Även mindre dammar och fellagda vägtrummor som utgör vandringshinder är ytterligare ett hinder för att uppnå god vattenstatus i distriktets vatten.

#### Flödesregleringar

108 vattendrag och 86 sjöar är påverkade av betydande flödesförändringar i distriktet. De parametrar som ingår i bedömningen är

- regleringsgrad <10% eller
- förändrad medelhögvattnenföring <5% eller
- reducerad medellågvattnenföring <10% eller
- regleringsamplitud >1 m.

De vatten som främst är påverkade är vatten i de utbyggda älvarna där älvens flödesmönster förändrats, exempelvis flödenas storlek och varaktighet samt en förändrad årsrytm där framför allt vårflodens flödestoppar är borta som i grunden förändrat har vattendragens ekosystem.



Karta 7.7: Karta med vattenförekomster med flödesregleringar.

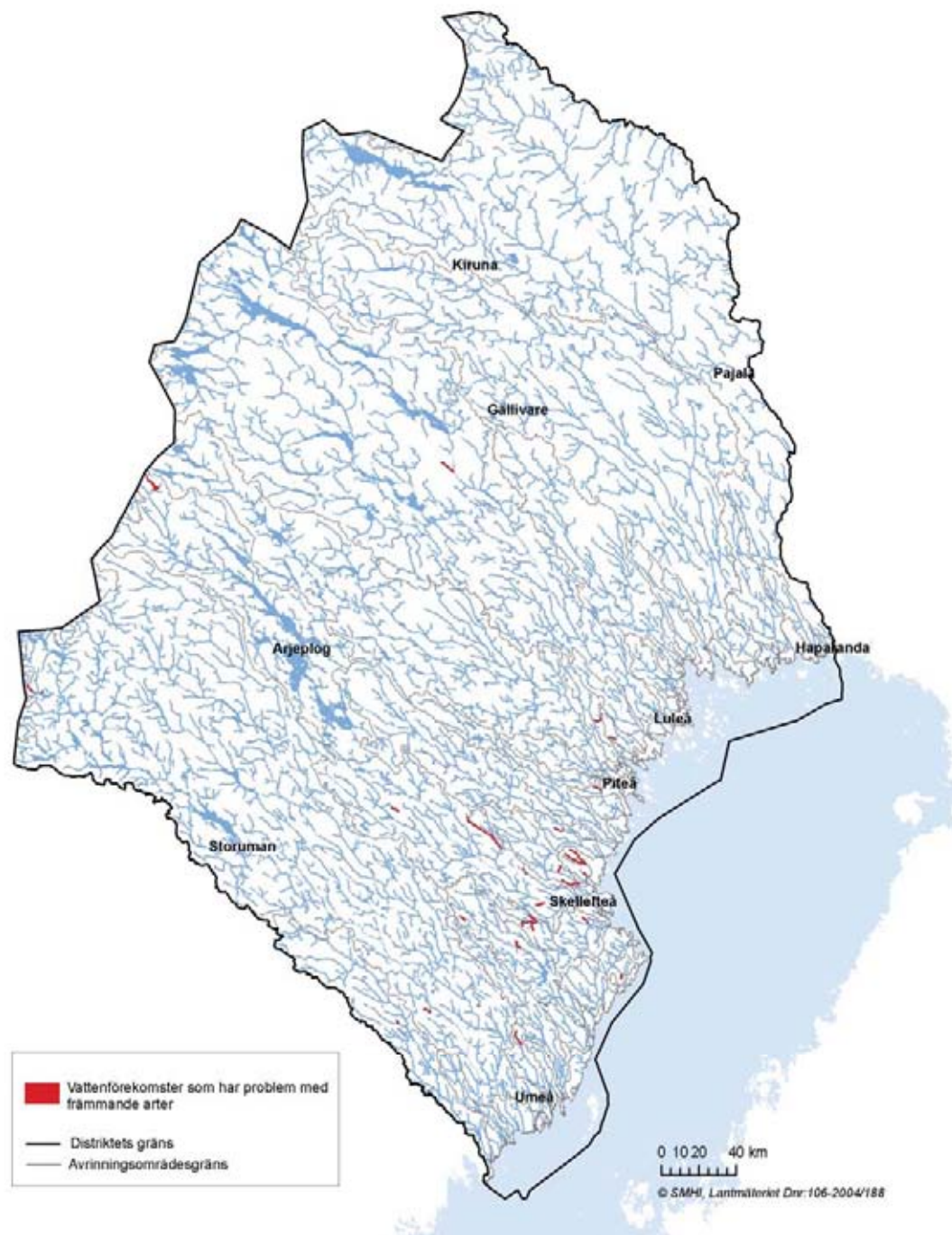
### Främmande arter

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. För sötvatten finns 86 artnoteringar som sänkt statusen från hög till god samt 38 st som sänkt till måttlig status.



Våra inhemska arter kan hotas av främmande arter. Foto: Andreas Broman.

Bottenvikens kust och hav 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, till exempel havsborstmask, nässeldjuret *Cordylophora caspia*, rovvattenloppa, tusensnäcka och ullhandskrabba. En del av dem vandrade 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.



Karta 7.8: Karta med vattenförekomster som har problem med främmande arter

### 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 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 6.4) 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 6.4).

Riskområden för påverkan av metaller och organiska miljögifter finns särskilt i närheten av tätorter, hamnar och industriområden. 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. 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. I ett flertal områden i distriktet har olika studier visat på förhöjda halter av metaller och miljögifter.

Bedömningen av problem med miljögifter delas in i två grupper, särskilda förorenande ämnen och prioriterade farliga ämnen där den förra ingår i bedömningen av ekologisk status och den senare i den kemiska statusen. Klassningen av miljögifter i distriktet baseras på expertbedömningar av större kända förorenade områden samt miljöfarliga verksamheter med utsläpp av miljögifter. De verksamheter som har tagits med i analysen är gruvor, pappersindustrier, träimpregneringar, oljedepåer, gruvor, industrier som utför ytbehandling av metaller, garverier, bangårdar med kända problem, stålindustrier samt andra industrier med metall- eller oljeprodukter. I Bottenviken har 75% av sjöarna och vattendragen är påverkade av miljögifter. För kusten är motsvarande siffra 26%. I dagsläget är det endast en grundvattenförekomst som uppvisar så höga halter av miljögifter att status eller riskbedömningen påverkas. Ett visst mörkertal är troligt då endast förekomster med kemidata, vilka oftast är vattentäkter, ingår i bedömningen.

Den höga andelen vatten som har problem med miljögifter beror framför allt på att vi i Sverige generellt har högre halter av kvicksilver i mark och vatten jämfört med södra Europa. Historiska utsläpp runt om i världen har deponerats över bland annat Sverige och på grund av att vår natur består av sådana marker där kvicksilvret fastläggs, så resulterar detta i mycket höga halter som ackumulerats i växter och djur. Höga halter av kvicksilver i vattenmiljöer kan framför allt uppmätas i rovdjur, exempelvis gädda, som befinner sig högt upp i näringskedjan. EU har satt en haltgräns i sediment och biota på 20 µg/kg för kvicksilver. I Sverige finns det inget vatten som klarar denna gräns och här har vi istället tillämpat 220 µg/kg i sediment och biota. Men även denna gräns överskrids i nästan hela Sverige. I bedömningen av kemisk status för kvicksilver har

endast vatten med faktiska uppmätningar av kvicksilver eller andra starka skäl att anta att halterna är höga, klassats ned till *uppnår ej god kemisk status*. För övriga vatten har vatten nedan trädgränsen satts som *god status* men *i risk att ej uppnå god kemisk status*.

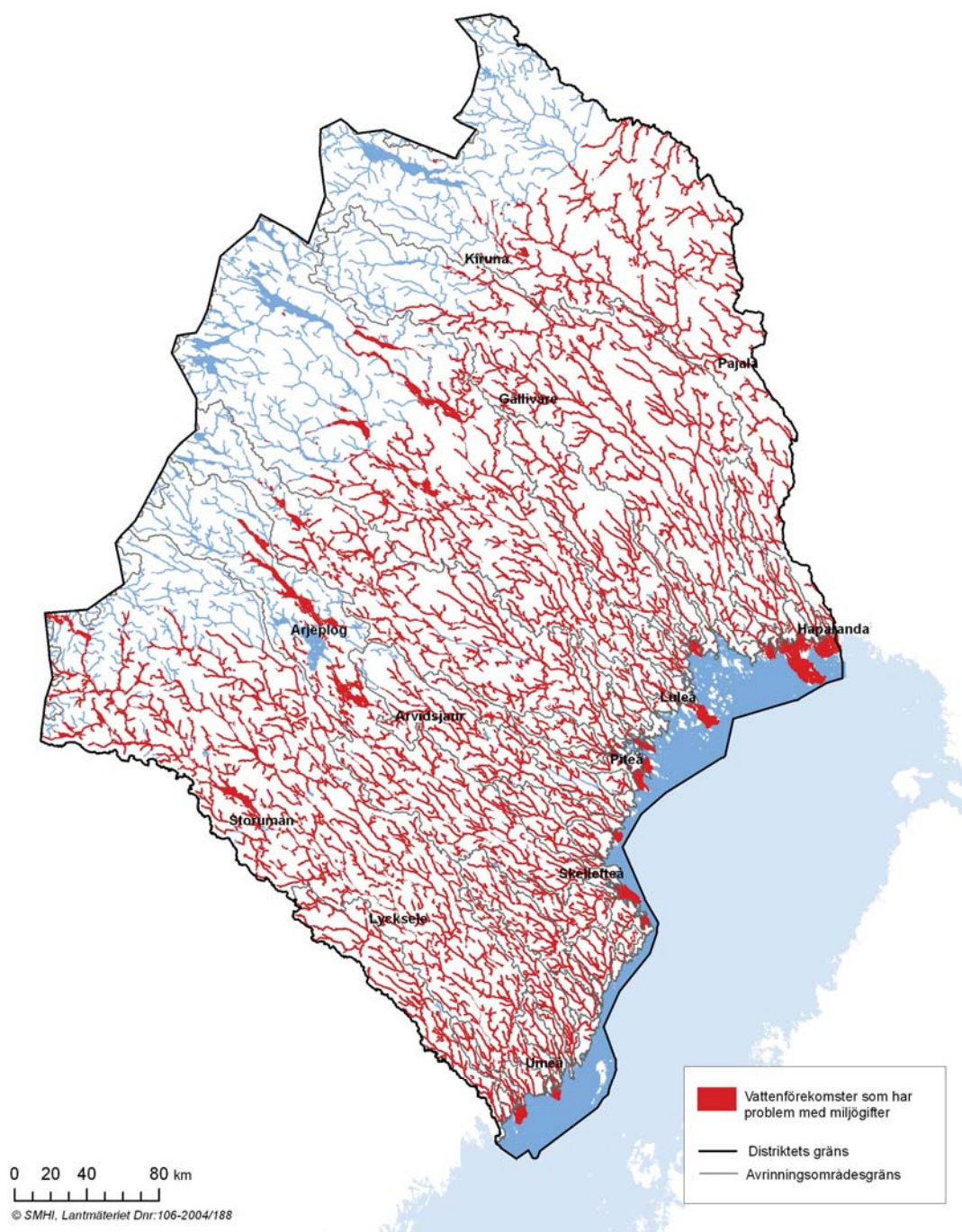
Sett i ett nationellt perspektiv avtar dock halterna ju längre norrut man kommer. Halten kvicksilver i nederbörd mäts i Pallas, i norra Finland där situationen kan jämföras med i norra Sverige. Halterna här ligger på ca 5-7 ng/l vilket grovt räknat är ungefär hälften av de halter som kan uppmätas i nederbörd i södra Sverige. Om man ser till den årliga depositionen är även den avtagande från norr till söder (tabell 7.6).

Tabell 7.6: Viktad våtdeposition av total-kvicksilver och metylkvicksilver ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ ) 2002. (Källa IVL)

Station		Nederbörd mm	Hg-tot $\mu\text{g}/\text{m}^2$	Metyl-Hg $\mu\text{g}/\text{m}^2$
Vavihill	Skåne	673	6,7	0,03
Råö	Västra Götaland	582	7,1	0,05
Bredkålen	Jämtland	335	2,4	0,05
Pallas	Norra Finland	331	1,6	0,02

Mätningar av organiska miljögifter som PCB, DDT och bromerade flamskyddsmedel har uppmätts i norra Finland, långt från utsläppskällor vilket tyder på att de transporteras långväga via luften. Generellt är halterna i luft av PCB, HCH och DDT som högst under sommartid, medan depositionen är som högst under vinterhalvåret. Detta beror på att ämnens flyktighet (förmåga att befinna sig i gasform) minskar då temperaturen sjunker och de återförs till jordytan genom deposition när det är kallare. En konsekvens av detta är att föroreningar förångas på varmare breddgrader och sprids med luften mot kallare områden som arktis, där de återgår till fast form och deponeras. Därmed kan dessa ämnen transporteras långväga i atmosfären. För PAH är halten i luft som högst vintertid, vilket bl.a. beror på att luften är mer stillastående då och spridningen därmed blir sämre. Depositionen av PCB minskar tydligt under perioden. En viss minskning av halten i luft kan skönjas. För HCH, DDT och PAH kan en svag minskning ses eftersom topparnas maxvärde minskar under perioden. Detta gäller både för halten i luft och för deposition. För bromerade flamskyddsmedel finns mätningar från 2004-2006 och det går inte att utläsa om halterna ökar eller minskar. Halterna är dock höga jämfört med södra Sverige.

Längs Bottenvikens kust har framförallt massafabrikerna och metall- och stålindustrin länge orsakat stora utsläpp av både organiska miljögifter och tungmetaller. Provtagningar av bottensedimenten visar på framförallt höga halter av dioxin, PCB, DDT och bromerande flamskyddsmedel samt en mängd tungmetaller. Vid analyser av kustfisk och snäckor återfinns samma mönster. Ytterligare studier planeras under 2009 för att bekräfta statusen.



Karta 7.9: Karta med ytvattenförekomster som har problem med miljögifter (förorenande ämnen). Många vatten är rödfärgade på kartan på grund av att det är höga bakgrundshalter av kvicksilver i Sverige.

### *Klimatförändringar*

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 förväntas 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. Fiskar och andra vattenlevande djurs livsförhållanden kan försämrans påtagligt.

De troliga framtidsscenarierna med ökad nederbörd vintertid, medför större näringstillförsel till sjöar och kustvatten. Dessa områden har redan idag en mer eller mindre kraftig påverkan. Fler översvämningar kan också bli en följd av de blötare vintrarna. Även intensiva regn under sommarhalvåret kan ge stora översvämningar. Med klimateffekterna förutspås även en högre havsnivå, uppskattningsvis mellan 0,2 – 1 m över nuvarande nivå som medelvärde. Stora områden kring kusten kan komma att påverkas av de högre havsnivåerna. Det medför också att vattendragen och sjöarna i inlandet kommer att kunna få högre vattennivåer, då havet kan utgöra en broms för det utströmmande vattnet.

## Arbetsätt vid påverkansanalys

### Grundvatten

För grundvatten har en potentiell påverkansanalys utarbetats. För att bedöma den potentiella föroreningsbelastningen hos olika föroreningskällor (marktäckeslag samt punkt- och linjekällor), så har dessa klassificerats utifrån fyra egenskaper:

- 1) Det potentiellt förorenande ämnets rörlighet och nedbrytning i marken.
- 2) Om ämnet släpps ut i vätskeform och därmed i sig ger upphov till ett flöde och om utsläppet sker på markytan eller nere i marken.
- 3) Sannolikheten för att ett utsläpp sker och hur varaktigt det kan förväntas vara.
- 4) vilken mängd som släpps ut och vilken koncentration av ämnet som ger upphov till negativa effekter av betydelse.

De fyra egenskaperna har klassats separat i en skala från 1 till 3 där 1 betyder ett litet till måttligt bidrag, 2 ett måttligt till stort bidrag medan 3 betyder ett stort till mycket stort bidrag till den potentiella föroreningsbelastningen. Störst potentiell föroreningsbelastning har därför en föroreningskälla med ett lättlösligt ämne som inte bryts ner i marken, där utsläppet sker kontinuerligt i vätskeform nere i grundvattenmagasinet och som ger negativa effekter vid låga koncentrationer. En sammanvägd potentiell föroreningsbelastning för varje typ av föroreningskälla har erhållits genom att klassningen av de olika parametrarna multiplicerats.

### Sjöar och vattendrag

Inom arbetet med den fördjupade kartläggningen av vattenförekomsterna, ska **betydande påverkan** på alla ytvattenförekomster som kan härledas från punktkällor, diffusa källor samt vattenuttag, vattenreglering och hydromorfologiska förändringar, identifieras. Med betydande påverkan menas sådan påverkan som, ensamt eller tillsammans med övrig påverkan, kan göra att en vattenförekomst inte når, eller riskerar att inte nå, god status eller potential till år 2015. Det bör noteras att begreppet betydande

påverkan inom vattenförvaltningsarbetet alltså inte är detsamma som begreppet ”betydande miljöpåverkan” i Miljöbalken.

I Bottenvikens vattendistrikt saknas till stora delar tillståndsdata och här utgör påverkansanalysen en viktig del av kartläggningsprocessen och används för att bedöma om det föreligger miljöproblem och om vattenförekomsten riskerar att inte uppnå god status 2015. För Bottenviken utgör påverkansanalysen också ett underlag för statusklassificeringen för sötvatten då det till stora delar saknas tillståndsdata. Påverkansanalysen har också använts som underlag för att kunna peka ut vilka ytvattenförekomster som ska klassas som kraftigt modifierade vatten, konstgjorda vatten samt vatten som ska få mindre stränga kvalitetskrav eller tidsfrist.

För grundvatten har en nationell analys av potentiell påverkan på grundvatten, genomförd av SGU (Sveriges Geologiska Undersökning). Den potentiella föroreningsbelastningen analyserades utifrån en mängd verksamheter som skulle kunna påverka vattenkvaliteten, exempelvis effekter från vägar, järnvägar, förorenade områden, jordbruk och tätorter. Beroende på den samlade potentiella föroreningsbelastningen delades grundvattenförekomsterna in i fyra klasser, där klass 4 har den högsta potentiella belastningen. Den nationella påverkansanalysen har bland annat fungerat som stöd vid riskanalysen för grundvatten.

För ytvatten har vattendistriktet i Bottenviken och Bottenhavet tillsammans utvecklat modeller, utifrån befintliga bedömningsgrunder samt data- och kartunderlag, för att beräkna hydromorfologisk påverkan (där bland annat markanvändning, vägar och olika typer av vandringshinder ingår), samt försurnings- och övergödningspåverkan. Modellresultaten har vägts tillsammans med förekomst av miljögifter (så kallade förorenande ämnen och prioriterat farliga ämnen) och främmande arter och gett ett modellerat förslag på ekologisk och kemisk status för varje enskild sötvattenförekomst. Principen är att sämsta status i sammanvägningen avgör vattenförekomstens ekologiska status.

Analys av hydromorfologiska förändringar består av kvalitetsfaktorerna morfologiska förhållanden, kontinuitet, och hydrologisk regim. De hydromorfologiska förhållandena omfattar parametrar om fysisk påverkan på själva vattenförekomsten och i tillrinningsområdet: rätnings- och kanaliseringsgrad, andel rensad sträcka, antal korsande vägar per kilometer, markanvändning i närmiljön, markanvändning i delavrinningsområdet, död ved, förändrad litoralzon och antal diken per kilometer. I den indikativa modellen för att beräkna hydromorfologisk påverkan ingår inte parametrarna dikning, död ved och förändrad litoral zon eftersom Bottenvikens vattendistrikt i dagsläget inte har det bakgrundsdata som behövs.

Kontinuitet ger ett mått på hur lätt havsvandrande fisk kan vandra upp i vattensystemet. Kvalitetsparametern kontinuitet för vattendrag beräknas med hjälp av parametrarna förekomst av artificiella vandringshinder, fragmenteringsgrad och barriäreffekt. För sjöar är det bara parametern förekomst av artificiella vandringshinder som används. Kontinuitetklassningen baserar sig på kända vandringshinder som utgörs av vägtrummor och dammar. Hur många artificiella vandringshinder det finns och var de är

placerade avgör vilken statusklass vattenförekomsten får. Vattendragets fragmenteringsgrad ger ett mått på hur lång den längsta vandringsbara sträckan är. Barriäreffekten för vattendraget ger en bedömning av hur långt det är från vattenförekomstens utlopp upp till det första artificiella vandringshindret. Modellutfallets antal är med sannolikhet underskattad då en stor del av distriktets vägtrummor ännu är oinventerade och många kan vara fellagda och utgöra potentiella vandringshinder för havsvandrande fisk.

I övergödningsmodelleringen har belastningen av fosfor summerats från alla källor inom varje avrinningsområde (bruttobelastningen) och relaterats till den naturliga bakgrundsbelastningen. För att beräkna den naturliga bakgrundsbelastningen har höjd över havet, avrinningsområdets storlek och avrinning använts. Indata för att beräkna bruttobelastningen är markanvändning inklusive djurhållning, enskilda avlopp, dagvatten från tätorter, avloppsreningsverk och andra punktkällor. Länsstyrelserna har även kompletterat modellen med kända problemområden. Modellen tar inte hänsyn till att fosfor fastläggs på vägen mot havet (retention) och ger därför i vissa fall en överskattning av övergödningsproblemet.

Försurningspåverkan i distriktet har beräknats genom att använda mätdata av vattnets hårdhet (CaMg från okalkade vattenprover), sulfatnedfall (SMHI:s matchmodell), avrinning och nederbörd. Efter att påverkan har beräknats fram i punkter där kemisk mätdata finns, har resultaten överförts (interpolerats) till varje sötvattenförekomst.

## Kustvatten

För kustvatten har en blandning mellan mätdata och modellresultat använts i påverkansanalysen. Påverkan av metaller och miljögifter från pågående verksamheter samt förorenad mark har kartlagts utifrån utsläppsdata och studier på miljögifter i olika matriser. Underlaget har använts för status- och riskbedömningen av prioriterade och särskilt förorenande ämnen samt för att bedöma miljöproblemet miljögifter. Den fysiska påverkan på kustvattenförekomsterna har bedömts utifrån ett antal kriterier, t.ex. om det finns hamnar eller kajer längs stranden. Andelen påverkad strand har beräknats i programmet ArcGIS för de olika vattenförekomsterna. Problemet med övergödande ämnen har kartlagts genom att statusklassificera de biologiska kvalitetsfaktorerna som exempelvis makroalger och mjukbottenfauna. En stor brist på biologiska data har gjorts att vattenkemi använts i många fall och ibland modellerade data. Modellresultaten kommer från SMHI:s modellsystem HOME-vatten.

## Dataunderlag och informationskällor

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

- SMED-data (underlag till PLC 5-rapporteringen)
- SRK-data (samordnad recipientkontroll)
- C-EMIR (utsläpp från punktkällor)
- SVAR (SMHI)
- MIFO (förorenade områden)

- Marktäckedata CORINE (Lantmäteriverket)
- Enskilda avlopp (SCB, kommunerna)
- Dammregistret (SMHI)
- Trumdatabas (Fiskeriverket)
- Damminventeringar (Länsstyrelsen i Norrbotten och Västerbotten)
- Kartunderlag (Lantmäteriverket) Fastighetskartan och Översiktskartan har använts vid analys av bland annat vägövergångar, diken, markanvändning

Mer information om hur data har använts och hur bedömning av betydande påverkan har gjorts redovisas i avsnittet Påverkanskällor (punktkällor, diffusa källor, vattenuttag, flödesregleringar och morfologiska förändringar samt annan påverkan).

## 8. Ekonomisk analys

Ekonomisk analys inom vattenförvaltningsarbetet består av två delar. Den ena delen av arbetet, som beskrivs här, är kopplad till kartläggningsarbetet och benämns som den grundläggande ekonomiska analysen. Den andra delen består av kostnadseffektivitets- och konsekvensanalyser som utförs i utformandet av åtgärdsprogrammet.

Den naturvetenskapliga kartläggningen ligger till grund för statusbedömningen, och kompletteras med en ekonomisk kartläggning. I den ekonomiska kartläggningen ges ett hypotetiskt värde till vattenanvändningen som grundar sig på vilken ekonomisk betydelse vattenanvändningen kan tänkas ha. Dessa hypotetiska resurser utgör tillsammans med intäkter från vattentjänster, som till exempel vatten och avloppsavgiften, ”inkomsterna” för vattenanvändningen. ”Utgifterna” är den påverkan vattenanvändningen medför eller i praktiken, vad det skulle kosta att nå god status. Genom att jämföra inkomsterna och utgifterna kan vi se vilken kostnadstäckning som vattentjänster uppnår för status 2009. Resultatet kan användas som underlag i utformning av prispolitik och för att tillämpa principen att förorenaren betalar. En prispolitik innebär att prisnivån på vatten ska vara på en nivå som ger vattenanvändare stimulans till en effektiv användning. En utredning har påbörjats av miljödepartementet.

Den grundläggande ekonomiska analysen omfattas också av att prognostisera hur vattenanvändningen kommer att utvecklas till 2015. Resultaten kan vara till stöd för att avgöra om en vattenförekomst är i riskzon att inte uppnå god status till år 2015, eller om vattenförekomster med hög eller god status är i riskzon att försämra statusen.

### Miljöekonomisk profil för distriktet

Bottenvikens verksamhetsstruktur består till 60% (baserat på förädlingsvärdet) av tjänstesektorn som främst är lokaliserade i Umeå, Skellefteå och Luleå. Därefter i storleksordningen befinner sig övrig tillverkningsindustri, se tabellen nedan. Bottenvikens vattendistrikt har över åren 1995-2004 ökat sitt ekonomiska bidrag till BNP. Mätt i fasta priser har den kemiska industrin ökat sitt förädlingsvärde mest, med 168%. Tjänstesektorn har ökat sitt förädlingsvärde med 4%, vilket är minst i distriktet.

I Bottenviken ligger andelen sysselsatta högst inom tjänstesektorn som även bidrar mest till bruttoregionprodukten i form av förädlingsvärdet (ca 77 miljarder kronor eller 60% av hela distriktets förädlingsvärde). De vattenintensiva branscherna (metall, pappers och kemisk industri samt el och värmeverk) står för 11% av förädlingsvärdet och för 82% av totala vattenuttaget, motsvarande nära 3 miljarder m<sup>3</sup>/år. Det använda vattnet består av både eget uttaget vatten (från egen täkt) och en mindre del vatten från kommunala vattenverk.

I Bottenvikens vattendistrikt står de vattenintensiva branscherna till stor del för egen rening av avloppsvatten. 2005 hanterade och renade de vattenintensiva branscherna



47% av allt avloppsvatten i distriktet. Det är relativt låga utsläpp av närsalter som kommer ifrån den vattenintensiva industrin, men de står för nästan 90% av allt utsläpp av syreförbrukande ämnen. Naturligt nog är det den vattenintensiva industrin som har högst andel miljöskyddskostnader för att minska vattenpåverkan.

Under 2005 stod industrin för 68% av vattenrelaterade miljöskyddskostnader, eller 118 miljoner kronor. Kommunernas kostnader för distribution och hantering av vatten och avloppsvatten låg 2004 på 725 miljoner kronor. I Bottenvikens vattendistrikt ligger kostnaden för distribution av vatten marginellt högre än kostnaden för hantering och rening av avloppsvatten. Intäkterna låg något högre än kostnaderna under 2004. Av det kommunala vattnet används drygt 50% av hushållen som även betalar drygt hälften av distriktets miljöskatter eller ca 2,4 miljarder kronor. Det innebär att i snitt går ca 3% av inkomsten till olika typer av miljöskatter. Miljöskatterna består till stora delar av energiskatter.



Foto: Mats Bergkvist.

Både vattenuttagen och antalet sysselsatta har legat på samma nivå under tidsperioden 2000 till 2005 medan miljöskyddskostnaderna har ökat med drygt 40%. Då tillväxten ökat under samma period visar detta på att produktionen har ökat utan en motsvarande ökning i vattenuttag. Då Bottenvikens vattenintensiva branscher faller under statistiksekretessen på en mer detaljerad branschnivå, redovisas utvecklingen av utvalda variabler endast för gruppen som helhet i diagrammet nedan. Variablerna är vattenuttag, förädlingsvärde, sysselsättning och miljöskyddskostnader.

De stora punktkällorna i Bottenvikens vattendistrikt motsvarar en dryg tiondel av hela rikets miljöpåverkan i form av fosfor och kväve. De vattenintensiva branscherna står naturligt nog för den största andelen av miljöpåverkande substanser. Av åtgärdskostnader i Bottenviken kan nämnas att tillverkningsindustrin stod för ca 8% av rikets sammanlagda miljöskyddskostnader eller 736 miljoner kronor av totalt 9 miljarder kronor.

Tabell 8.1: Miljöekonomisk statistik för Bottenvikens vattendistrikt år 2005, absoluta tal.

	Jord-, skogsbruk och fiske	Vatten- intensiv industri	Tillverk. industri övrigt <sup>1</sup>	Vatten + Rening	Tjänster	Hushåll	Övrigt	Totalt
Förädlingsvärde <sup>2</sup> (milj kr)	4 032	14 634	17 518	372	76 741	.	14 827	128 124
Inrikes omsättning (milj kr)	3 068	14 499	6 210	230	250 867	.	234	275 108
Antal arbetsställen	18 185	191	2 987	83	29 974	.	6 769	58 189
Antal sysselsatta <sup>3</sup>	5 630	7 573	29 493	.	174 188	.	2 657	219 541
Folkmängd	.	.	.	.	.	.	.	489 662
Antal hushåll (familjer 20+ år)						258 376		258 376
Hushållens inkomst (milj kr)	.	.	.	.	.	78 604	.	78 604
Totala miljöskydds- kostnader <sup>4</sup> (milj kr)	--	388	348	--	--	--	--	736
Vattenrelaterade miljöskyddskostnader <sup>4</sup> (milj kr)	--	118	55	--	--	--	--	173
VA kostnader	.	.	.	.	.	.	.	725
VA intäkter	.	.	.	.	.	.	.	727
Totala miljöskatter <sup>2</sup> (milj kr)	270	705	96	13	1 209	2 395	12	4 699
Vattenuttag <sup>5</sup> (1000 m <sup>3</sup> )	1 950	297 982	8 051	49 083	--	4 324	--	361 390
Användning av kommunalt vatten <sup>6</sup> (1000 m <sup>3</sup> )	--	3 808	2 847	10 239 <sup>7</sup>	6 789	25 420	--	49 102
Hantering och rening av avloppsvatten <sup>8</sup> (1000 m <sup>3</sup> )	--	63 760	18 022	55 067 <sup>2</sup>	--	--	--	136 849
Utsläpp av fosfor (ton)	--	47	1	28	0	--	--	76
Utsläpp av kväve (ton)	--	377	564	1 929	0	--	--	2 871
Utsläpp av BOD <sub>7</sub> (ton)	--	--	--	1 272	--	--	--	1 272
Utsläpp av COD <sub>Cr</sub> (ton)	--	25 918	--	3 025	--	--	--	28 943

1: Exkl 21, 24, 27.

2: Avser år 2004.

3: Vatten och reningsverkens sysselsatta ingår i redovisningsgrupp Tjänster.

4: ingår i vattenintensiva industrin.

5: Endast jordbruk i redovisningsgrupp Jord-, skogsbruk o fiske. Totala uttaget (kommunalt och egen vattentäkt) inklusive havsvatten.

6: Användning av kommunalt vatten, exkluderar egen vattentäkt.

7: Verkets egen vattenanvändning samt läckage.

8: Vatten och avlopp till kommunala reningsverk. Renat vatten som släpps ut. För branscherna 10-40 avses utsläpp med egen rening i egen regi.

## Kostnadstäckning för vattentjänster med avseende på status 2009

Full kostnadstäckning uppnås när vattenanvändaren betalar sin finansiella kostnad – och sin miljökostnad. Distribution av vatten till hushåll är ett exempel på en finansiell kostnad medan en försämrad badvattenkvalitet i en sjö är ett exempel på en miljökostnad. För mer information se Naturvårdsverkets handbok om kartläggning och analys av ytvatten. Vattenanvändarna får tillgodoräkna sig miljöskatter och/eller miljöskyddskostnader när graden av kostnadstäckning beräknas. Kostnaden är en kompensation för den miljökostnad som uppkommer av vattenanvändarna.

I Bottenvikens vattendistrikt är den ekologiska/kemiska/kvantitativa statusen god för flertalet vattenförekomster. Det innebär att för en majoritet av vattenförekomsterna uppnås full kostnadstäckning för vattenanvändare. Den finansiella kostnaden antas vara uppnådd då konsumenter/nyttjare idag betalar för sina investerings-, underhålls-, drifts- och administrativa kostnader för vattenanvändning. I de vattenförekomster där den ekologiska/kemiska/kvantitativa statusen är sämre än god uppfylls däremot inte miljökostnaden. Vattenanvändare delas in i grupper eller sektorer som till exempel jordbruk, industri och hushåll. De olika sektorerna har ansvar för miljökostnaden i de vattenförekomster som de påverkar så att status är sämre än god. För att uppnå full kostnadstäckning på ett rättvist sätt ska miljökostnaden delas mellan sektorerna i proportion till den andel av påverkan varje sektor har inom området.

Tolkningen av begreppet vattentjänster är inte helt klarlagd. Om beräkningen av graden av kostnadstäckning endast görs för vattentjänster som omfattas av hushållens vatten- och avlopps användning är den finansiella kostnadstäckningen hög. Idag betalar hushållen VA-taxa för sin användning av vatten. Hushållen får då distribution av rent vatten och använt vatten transporteras och renas i kommunala reningsverk. Kostnaden för vattentjänsten till hushållen måste enligt lagstiftning bedrivas till självkostnadspris och får inte ge någon vinst. VA-taxan varierar mellan kommuner, se Svenskt Vatten statistik för VA-taxor. Den finansiella kostnaden kan alltså beräknas och graden av finansiell kostnadstäckning ligger omkring 98-99%. För enskild eller samfällid vatten- och avloppsförsörjning har den enskilda fullt ansvar och den finansiella kostnadstäckningen är 100%.

Resultaten från kartläggning och analys visar att reningsverken har en betydande påverkan för vattenförekomster som har sämre status än god. Även hushåll som har enskild vattenförsörjning och avloppsanläggning har i en del fall utpekats ha betydande påverkan för vattenförekomsternas status. Det visar att miljökostnaden för hushållssektorn som helhet inte uppnås men kan inte beräknas. Uppskattningen av full kostnadstäckning utförs på distriktsnivå eftersom det i nuläget inte är möjligt att få fram underlag på en mindre geografisk nivå. För att tillämpa principen att förorenaren betalar och för att få kostnadseffektiva styrmedel är det möjligt att analysen bör göras på mindre geografiska områden så att styrmedel kan differentieras efter behov.

## Prognos för socioekonomiska faktorer utvecklig till 2015

Prognosens resultat kan vara till hjälp för att bedöma vilka vattenförekomster som är i riskzon att inte uppnå god vattenstatus till 2015 eller bedöma vilka vattenförekomster som nu har god eller hög status men som är i riskzon att försämrats. Scenarierna har utförts av Statistiska centralbyrån, SCB, med hjälp av analysverktyget rAps.

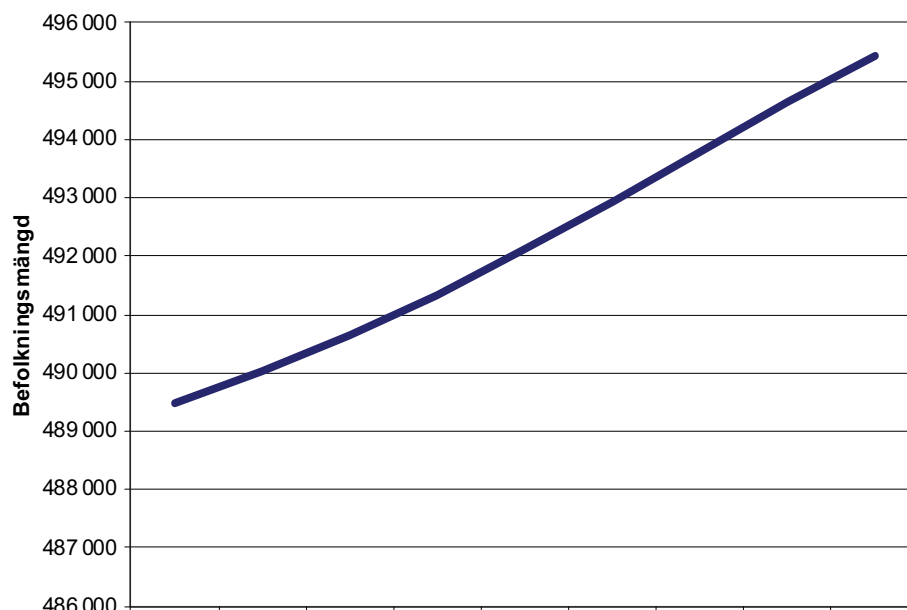
Prognoserna som presenteras här är på distriktsnivå men det finns även scenarier utförda på delområdesnivå.



Stor-Rebben i Piteå skärgård. Foto: Lisa Lundstedt.

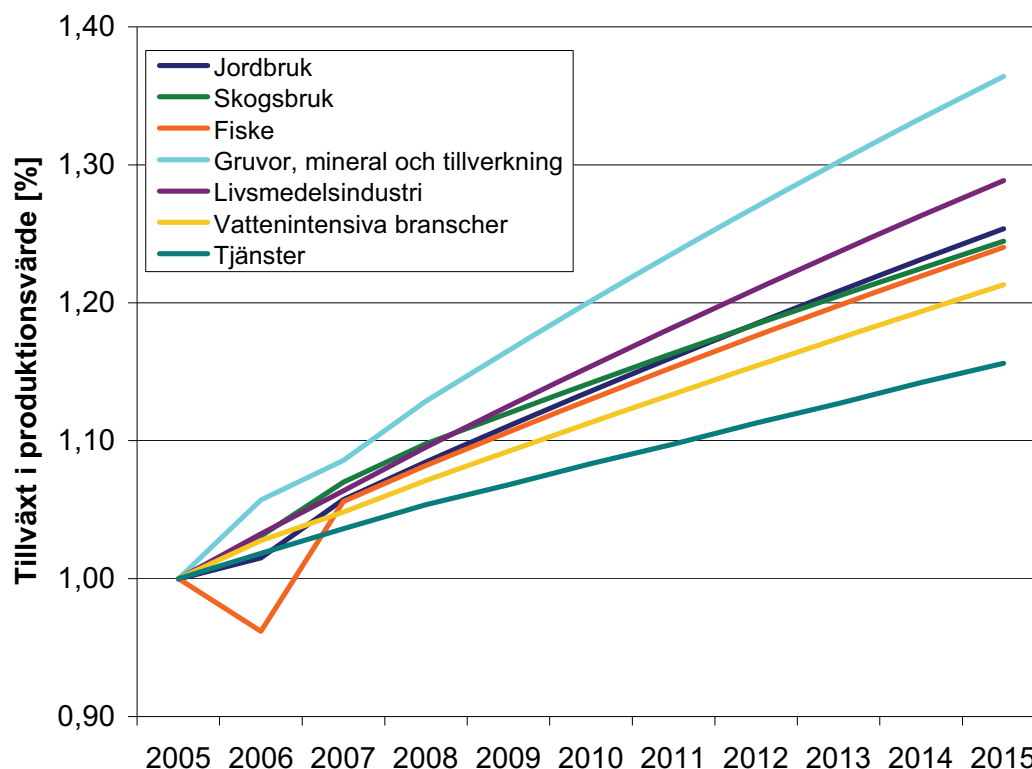
## Framtida scenarier

Enligt SCB:s prognoser kommer distriktets befolkning enbart att öka marginellt med c:a 5000 invånare under de kommande sex åren. Detta innebär att enbart några få områden i kustområdena kan komma att påverkas direkt av ett ökat befolkningstryck. Befolkningsökningen kommer därför troligtvis inte ha någon nämnvärd inverkan på vattnets status.



Figur 8.1: Prognos för befolkningsstillväxt i Bottenvikens vattendistrikt (SCB).

Den förväntade tillväxten av produktionsvärdet inom Bottenvikens vattendistrikt skiljer sig ifrån befolkningsutvecklingen. Trots en svag befolkningsutveckling förväntas de flesta branscherna uppvisa tillväxttal på några procent per år. Gruv, mineral och tillverkningsbranschen är den bransch som förväntas uppvisa högst tillväxt, tätt följd av livsmedelsindustrin, jord och skogsbruk. Tillväxten i både den vattenintensiva sektorn och service sektorn förväntas vara lägre. I samtliga fall kan viss påverkansökning förväntas på vattenmiljöerna.



Figur 8.2: Prognos för förändring av produktionsvärde för branscher i Bottenvikens vattendistrikt, basår 2005 (SCB).

Resultaten kan fungera som stöd i riskbedömningen och kan också användas som stöd i utformningen av prispolitiken. Det är dock viktigt att ha i åtanke att en förväntad tillväxt inte behöver medföra en ökad vattenanvändning, så resultatet är endast en fingervisning som kan användas som ett argument tillsammans med resultat från påverkansanalysen.

## 9. Riskbedömning 2015

I kartlägningsarbetet ingår att göra en riskanalys där man bedömer risken för att en vattenförekomst inte ska uppnå god status, eller få en försämrad status, 2015. Kraven på att göra en sådan analys finns i ramdirektivet för vatten bilaga II punkt 1.5 (ytvatten) respektive punkt 2.2 (grundvatten). Till grund för riskanalysen ligger statusklassificeringen, påverkansanalysen och den ekonomiska analysen. Ett viktigt syfte med riskanalysen är att identifiera de vattenförekomster som ska omfattas av åtgärdsprogrammet.

### Arbetsätt vid riskanalys

För grundvatten har riskanalys för kemisk och kvantitativ status utförts och för ytvatten har riskanalysen utförts med avseende på kemisk och ekologisk status.

Vid riskanalysen för grundvatten har resultatet av den nationella påverkansanalys som genomfördes 2007 (med uppdatering 2008) utgjort ett viktigt underlag. Grundvattenförekomster som i påverkansanalysen föll ut med potentiellt hög föroreningsbelastning har generellt bedömts vara i riskzonen för att inte nå god status 2015. För grundvattenförekomster där mätdata finns att tillgå har förekomsten bedömts vara i riskzonen att inte uppnå god kemisk status om maxvärdet av en analys överstiger de av SGU föreslagna värdena för ”startpunkt för att vända trend” (se tabell 3 i SGUs Kortfattad manual för arbetet inom svensk vattenförvaltning – grundvatten 2008-2012).

Liksom för grundvatten så har riskanalysen för ytvatten baserats på resultatet av statusklassificeringen och påverkansanalysen. Riskbedömningen för att inte uppnå god ekologisk status har baserats på utfallet av den sammanvägda statusbedömningen där vattenförekomster med god eller hög ekologisk status klassats som ingen risk medan vattenförekomster med måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status klassats som att vara i risk att inte uppnå ekologisk status. Vattenförekomster som idag omfattas av åtgärdsprogram för kalkning har också bedömts vara i riskzonen eftersom de är beroende av kalkningen för att bibehålla god status. Vattendrag som är påverkade av flottningen (rensade, kanaliserade eller rätade) har klassats som riskobjekt även om den morfologiska statusen är god. För att den morfologiska statusen ska bli måttlig eller sämre krävs ytterligare påverkansfaktorer så som markanvändning i avrinningsområdet och i vattendragets närmiljö. För att inte missa flottledspåverkade vattendrag som trots allt har god status men som kan behöva åtgärdsprogram har dessa därför klassats som riskobjekt.

För kustvatten är underlaget generellt för bristfälligt för att bedöma kemisk status och den riskbedömning som gjorts ses som preliminär. Bedömningen av kustvatten utgår från den kemiska statusen, där vattenförekomster som bedömts uppnå god kemisk status klassats som ingen risk medan vattenförekomster som ej uppnår god kemisk status klassats som riskobjekt. I en del av dessa vattenförekomster har den kemiska statusen

bedömts som god, men underlaget är mycket bristfälligt och fler undersökande provtagningar krävs. I riskbedömningen har dessa vattenförekomster också blivit bedömda att vara i risk att inte uppnå god kemisk status 2015.

Mer information om hur riskanalyserna har genomförts finns i Naturvårdsverkets handbok om Kartläggning och analys samt i SGU:s Kortfattad manual för arbetet inom svensk vattenförvaltning – grundvatten 2008-2012.



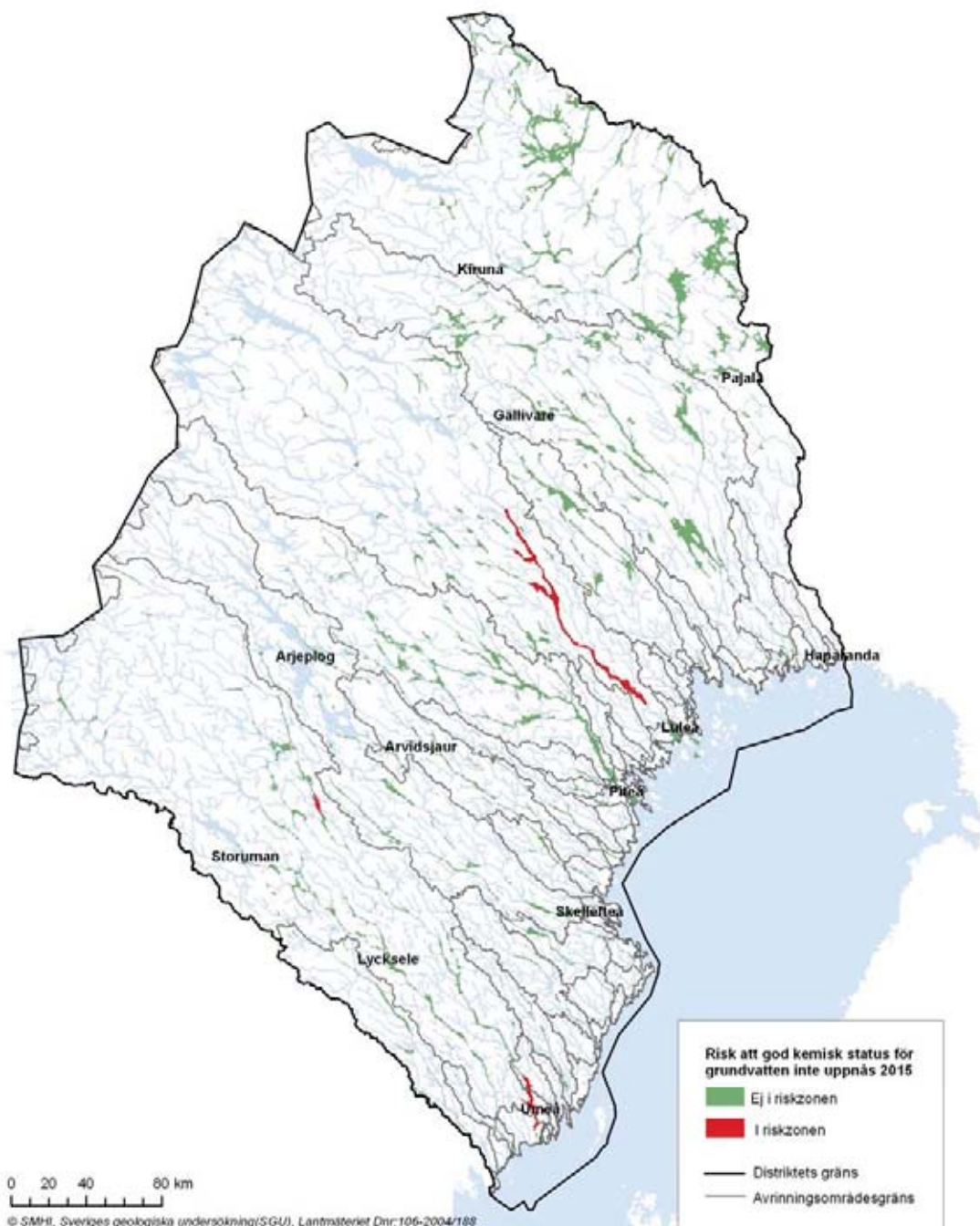
Foto: Jörgen Naalisvaara.

## Resultat av riskanalysen

### Grundvatten

I distriktet har två grundvattenförekomster fallit ut att vara i risk att inte uppnå god kemisk status 2015 genom den nationella riskbedömningen. De två grundvattenförekomsterna är Rickleåsen (SE714650-172729) i Bygdsiljumområdet samt den grundvattenförekomsten (SE708686-171879) som går igenom centrala Umeå. I dessa områden kommer provtagningar att utföras för att verifiera modellresultatet. Tre grundvattenförekomster bedöms att vara i risk på grund av kemidata. En grundvattenförekomst är Vindelälvsåsen (SE709160-171345) i Umeå kommun som har haft förhöjda halter av bekämpningsmedel, den får god status men med risk att inte uppnå god kemisk status 2015. Umeå kommun har kartlagt problemet och har pågående åtgärder och övervakning i grundvattenförekomsten. Gargåsen (SE724944-160025) i Gargnäsområdet har problem med saltvatteninträngning och problemet behöver utredas. Förekomsten bedöms att vara i risk på grund av för höga halter av klorid. Analysvärdet överstiger startpunkt för att vända trend. Den tredje grundvattenförekomsten har uppmätt orimligt höga halter av arsenik och en kontroll av mätvärdet skall utföras.

Den kvantitativa statusen i distriktet är i allmänhet god, då det bildas betydligt mer grundvatten än det tas ut och inga grundvattenförekomster i distriktet bedöms vara i risk att inte uppnå god kvantitativ status 2015.



Karta 9.1: Karta som visar de grundvattenförekomster som är i risk att inte uppnå god kemisk status 2015.

## Ytvatten

Cirka 75% av sjöarna och vattendragen och 26% av kustvattenförekomster i distriktet bedöms att vara i risk att inte uppnå kemisk status 2015. För distriktets sjöar och vattendrag bedöms alla vattenförekomster som är belägna nedanför fjällkedjan att vara i risk att inte uppnå kemisk status 2015 med avseende på kvicksilver. I ett 80-tal sjöar har

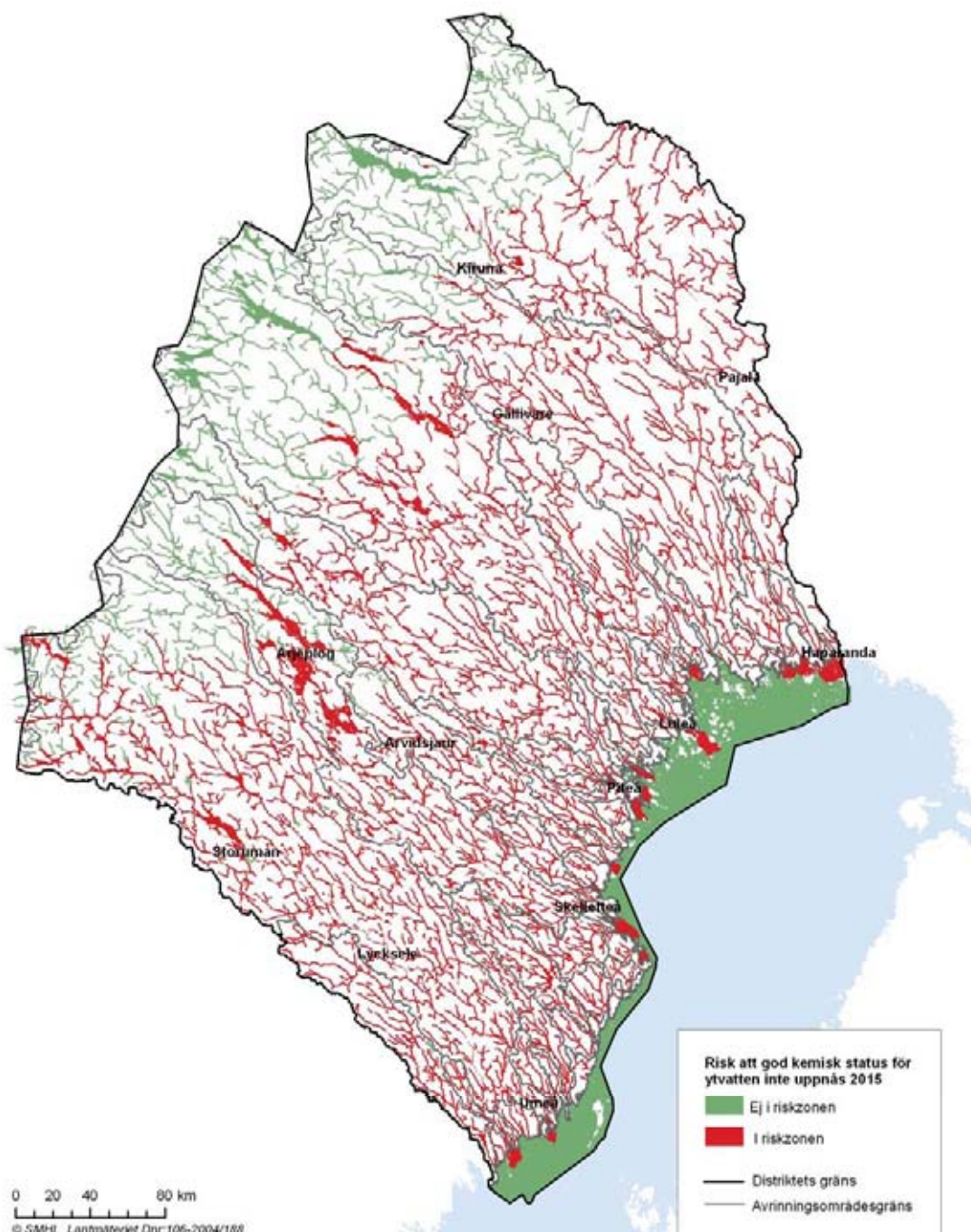


riskbedömningen baserats på uppmätta halter kvicksilver i gäddmuskel. De sjöar som är i risk har kvicksilverhalter som överskrider gränsvärdet på 0,22 mg/kg. I sex sjöar och sex vattendrag bedöms risken att inte uppnå god kemisk status på grund av kvicksilverföroreningar, dessa vattenförekomster är belägna kring nedlagda gruvor eller i områden där det är förorenad mark. I kust har de vattenförekomster som idag inte uppnår god kemisk status också bedömts vara i risk att inte uppnå god kemisk status 2015. De ämnen som gör att vattenförekomsten är i risk kan i dagsläget inte alltid preciseras. Detta beror på att riskbedömningen i vissa vattenförekomster endast gjorts utifrån kvalitetsfaktorn förorenande ämnen eftersom dataunderlag för prioriterade ämnen saknas, men att det finns en risk att även hitta prioriterade ämnen som överskrider uppsatta gränsvärden. Ytterligare studier planeras under 2009 för att bekräfta statusen och kunna göra säkrare riskanalyser.

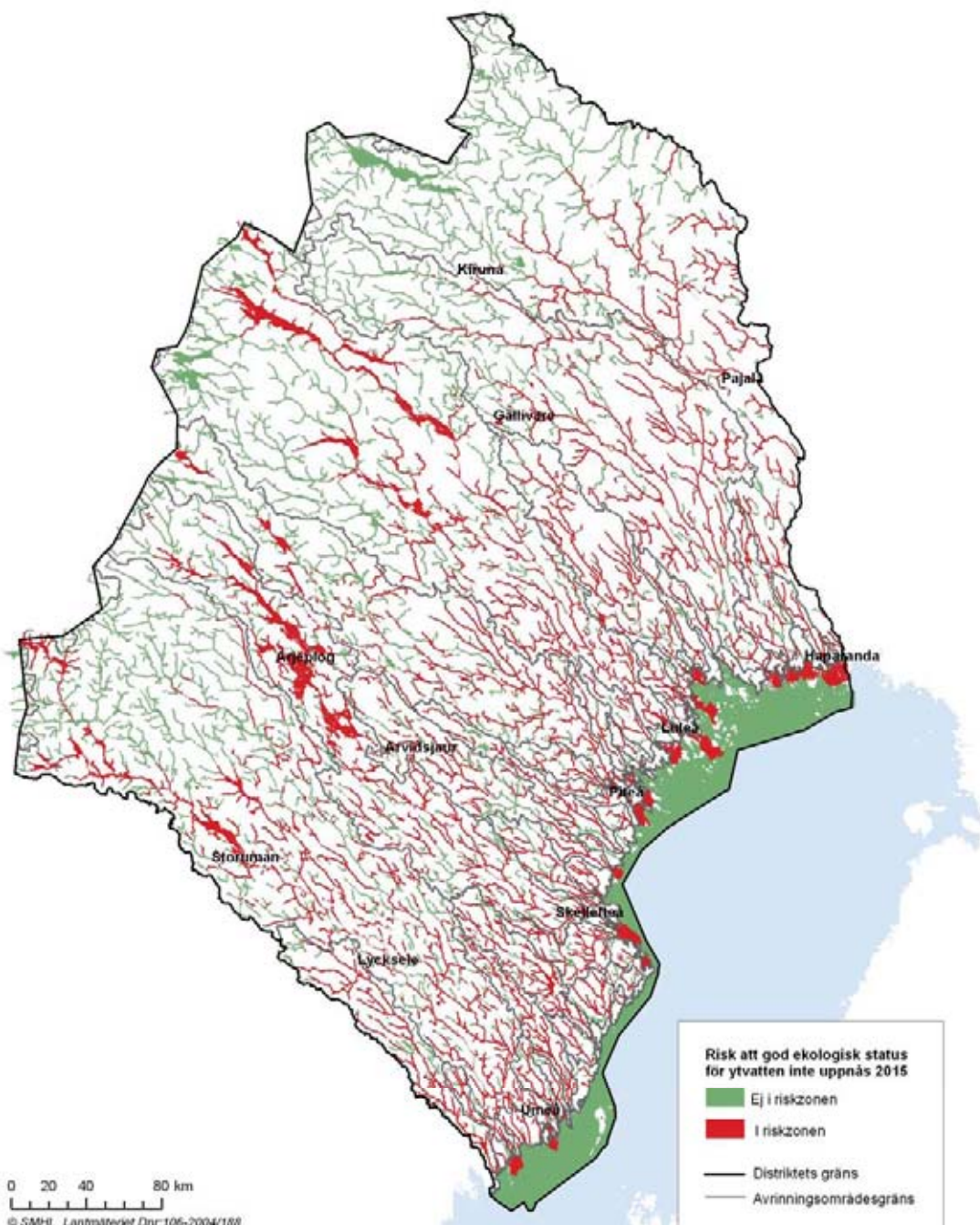
23% sjöar, 47% vattendrag och 38% kustvattenförekomster bedöms vara i risk att inte uppnå god ekologisk status 2015, och i VISS får man information om vilka parametrar som är orsak till statussänkningen. För kusten är det framförallt förorenande ämnen men också övergödning som gör att vattenförekomster är i risk att inte uppnå god ekologisk status.



Foto: Linda Johansson



Karta 9.2: Karta som visar de ytvattenförekomster som är i risk att inte uppnå god kemisk status 2015. Många vatten är rödfärgade på kartan på grund av att det är höga bakgrundshalter av kvicksilver i Sverige.



Karta 9.3: Karta som visar de ytvattenförekomster som är i risk att inte uppnå god ekologisk status 2015. Många vatten är rödfärgade på kartan på grund av att det är många vatten som har problem med fysisk påverkan exempelvis dammar, vägtrummor och flottledsrensning.

## 10. Sammanfattning av åtgärdsprogram

Vattenmyndigheten har fastställt ett åtgärdsprogram, enligt 5 kap 5 § miljöbalken och 6 kap 1 § VFF. Syftet med åtgärdsprogrammet är att se till att de 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. Åtgärderna 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 åtgärderna 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 m<sup>3</sup> 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 direktivet. 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.

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.

## 11. Sammanfattning av miljö kvalitetsnormer

Vattenmyndigheten för Bottenvikens vattendistrikt har beslutat att fastställa miljö kvalitetsnormer för vattenförekomsterna, enligt 5 kap 1 § miljöbalken och 4 kap 1 § förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (VFF). Beslut om undantag och avvikelser samt konstgjorda eller kraftigt modifierade ytvattenförekomster har skett enligt 4 kap. 3 § och 4 kap 9-11 §§ VFF. Beslutet om miljö kvalitetsnormer för ekologisk status eller ekologisk potential samt kemisk status omfattar samtliga ytvattenförekomster i vattendistriktet.

En miljö kvalitetsnorm (MKN) är ett juridiskt bindande kvalitetskrav och är ett mått på högsta tillåtna halt av ett förorenande ämne eller högsta tillåtna nivå av en störning. Normerna för ytvatten består av krav på kemisk status samt ekologisk status/potential. För grundvatten anges normerna som krav på kemisk status och kvantitativ status. Normerna kan omprövas när ny kunskap motiverar en omprövning, eller åtminstone vart sjätte år i samband med revision av miljö kvalitetsnormerna.

I vissa vattenförekomster har det bedömts vara tekniskt omöjligt eller medföra orimliga kostnader på kort sikt att genomföra åtgärder för att åstadkomma att vattenförekomsten uppnår minst god ekologisk status/potential 2015. Vattenmyndigheten har i dessa fall beslutat om undantag från kravet på att vattenförekomsten ska uppnå god ekologisk status/potential 2015, med stöd av 4 kap 10 § VFF. Det förekommer även särskilda krav för skyddade områden och för alla vattenförekomster gäller dessutom det s.k. icke-försämringskravet, d v s statusen får inte försämrats.

Kartläggningen i distriktets vatten visar att alla 655 grundvattenförekomster uppnår god kemisk och god kvantitativ status. Fyra av dessa har bedömts vara i risk att få försämrad status till följd av omgivande verksamheter. För ytvatten är det ca 28 % av vattenförekomsterna som har en ekologisk status som är sämre än god. Dessa vatten riskerar att inte nå målet om minst god ekologisk status/potential 2015. 12 % av sjöarna och ett fåtal (8 st) av vattendragen har klassificerats till att inte uppnå god kemisk status i Bottenvikens vattendistrikt. Omkring 12 % av kustvattenförekomsterna i Bottenvikens distrikt bedöms inte uppnå god kemisk status.

### Miljö kvalitetsnormer i Bottenvikens vattendistrikt

Följande miljö kvalitetsnormer har beslutats om i Bottenvikens vattendistrikt.

#### *Yt- och grundvatten:*

- Vattenstatusen får inte försämrats

*Ekologisk status - ytvatten:*

- Hög ekologisk status 2015
- Hög ekologisk status med tidsfrist till 2021
- Hög ekologisk status med sänkt kvalitetskrav 2015
- God ekologisk status 2015
- God ekologisk status med tidsfrist till 2021
- God ekologisk status med sänkt kvalitetskrav 2015

Tabell 11.1: Sammanfattning av miljö kvalitetsnormer för ekologisk status för ytvatten

	Hög status			Hög totalt	God status			God totalt	Måttlig status
	Ej undan tag	Sänkt kvalitetskrav - God status	Tidsfrist 2021		Ej undan tag	Sänkt kvalitetskrav - Måttlig status	Tidsfrist 2021		
Sjöar	411	122	59	592	935	2	321	1258	2
Vattendrag	877	371	86	1334	1363	1	2142	3506	
Kustvatten	43		5	48	13	3	31	47	
<b>Totalt</b>	<b>1331</b>	<b>493</b>	<b>150</b>	<b>1974</b>	<b>2311</b>	<b>6</b>	<b>2494</b>	<b>4811</b>	<b>2</b>

*Ekologisk potential - ytvatten:*

- God ekologisk potential med tidsfrist till 2021

Tabell 11.2: Sammanfattning av miljö kvalitetsnormer för ekologisk potential för ytvatten

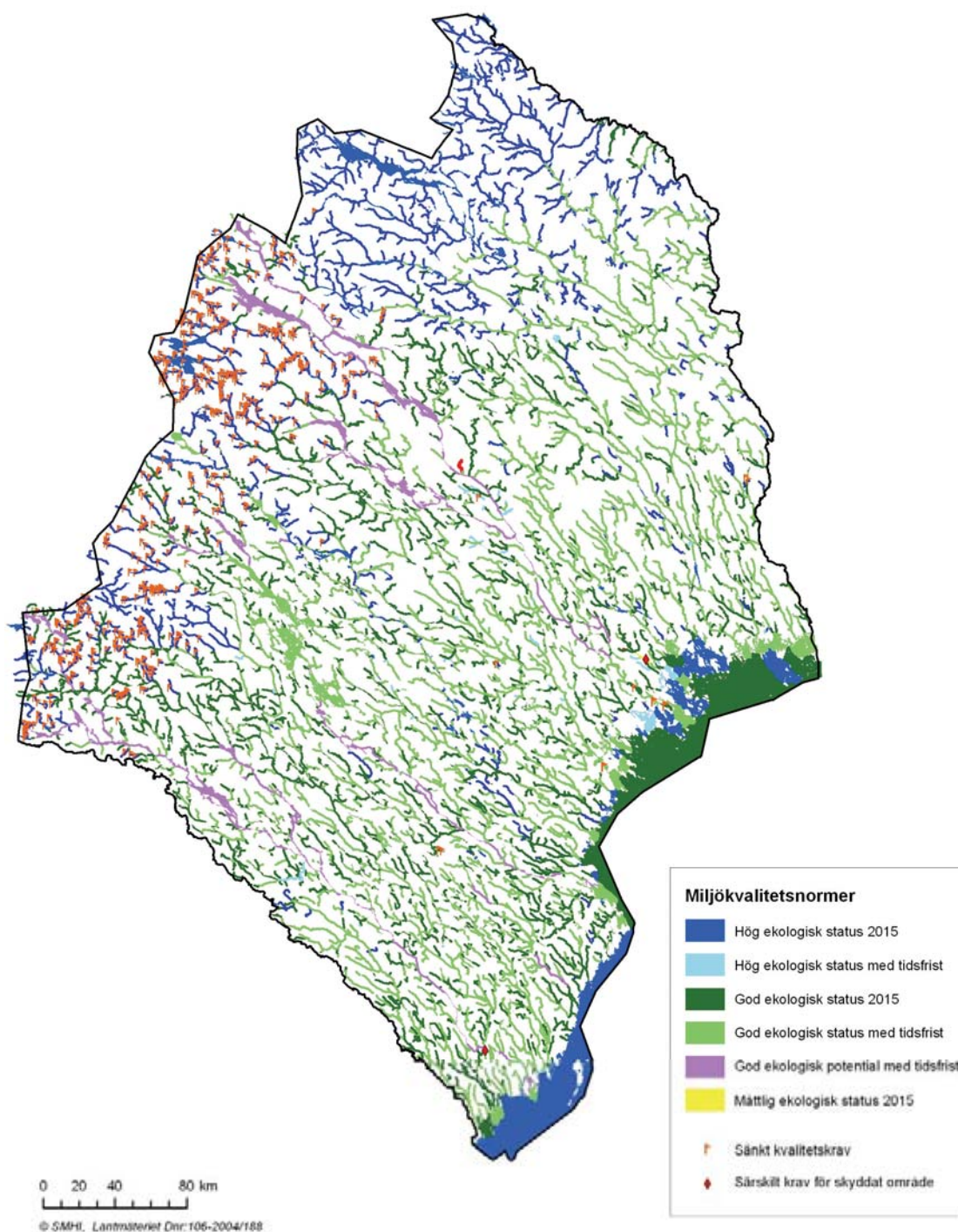
	Sjöar	Vattendrag	Kustvatten	Totalt
God potential Tidsfrist 2021	69	92	3	164

*Kemisk status - ytvatten:*

- God kemisk status till 2015
- God kemisk status med tidsfrist till 2021
- God kemisk status med mindre strängt krav

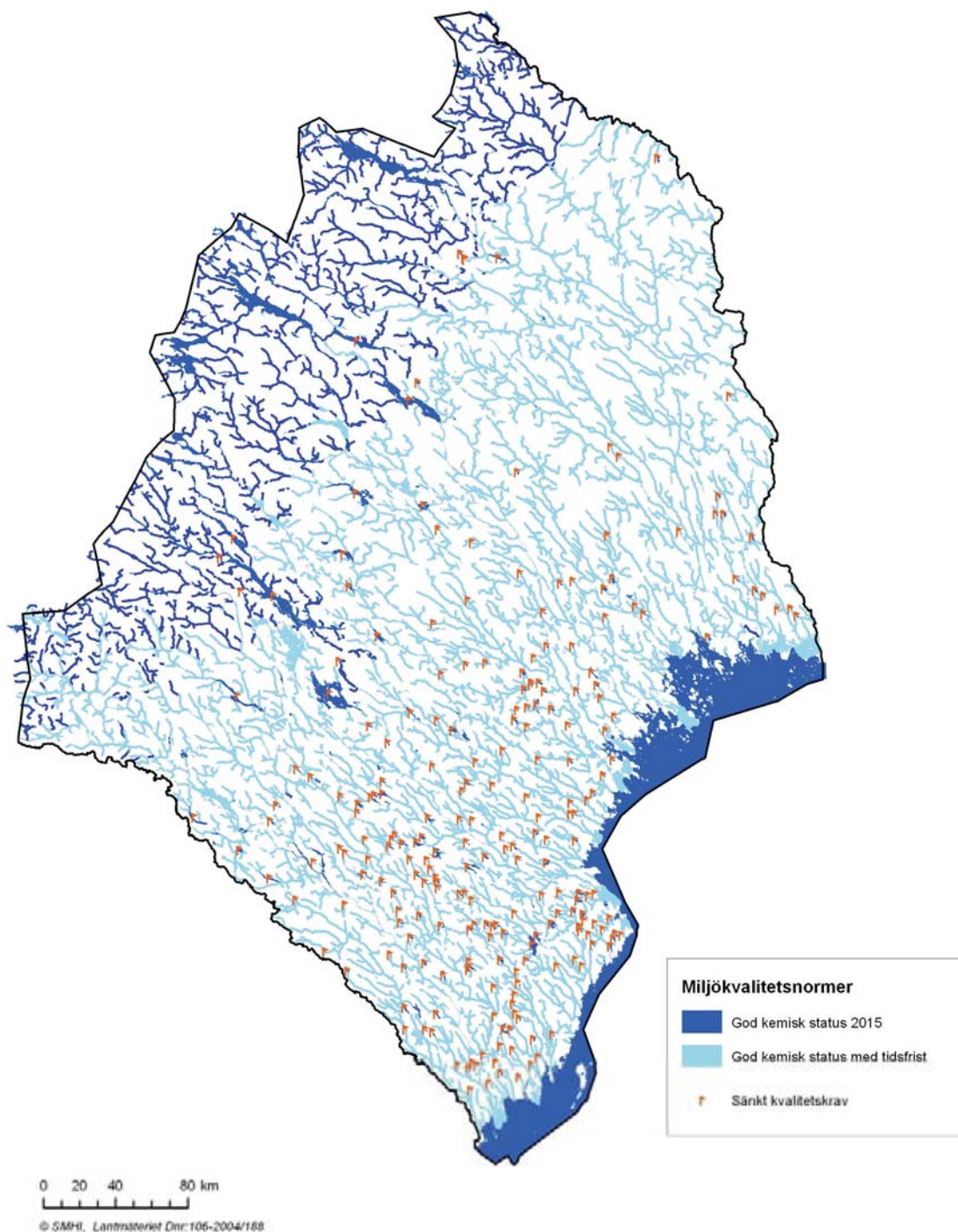
Tabell 11.3: Sammanfattning av miljö kvalitetsnormer för kemisk status för ytvatten

	God status			God totalt
	Ej undantag	Sänkt kvalitetskrav - Uppnår ej god status	Tidsfrist 2021	
Sjöar	440	235	1245	1920
Vattendrag	1195		3736	4931
Kustvatten	70		25	95
<b>Totalt</b>	<b>1705</b>	<b>235</b>	<b>5006</b>	<b>6946</b>



Karta 11.1: Miljö kvalitetsnormer ekologisk status och potential - ytvatten.





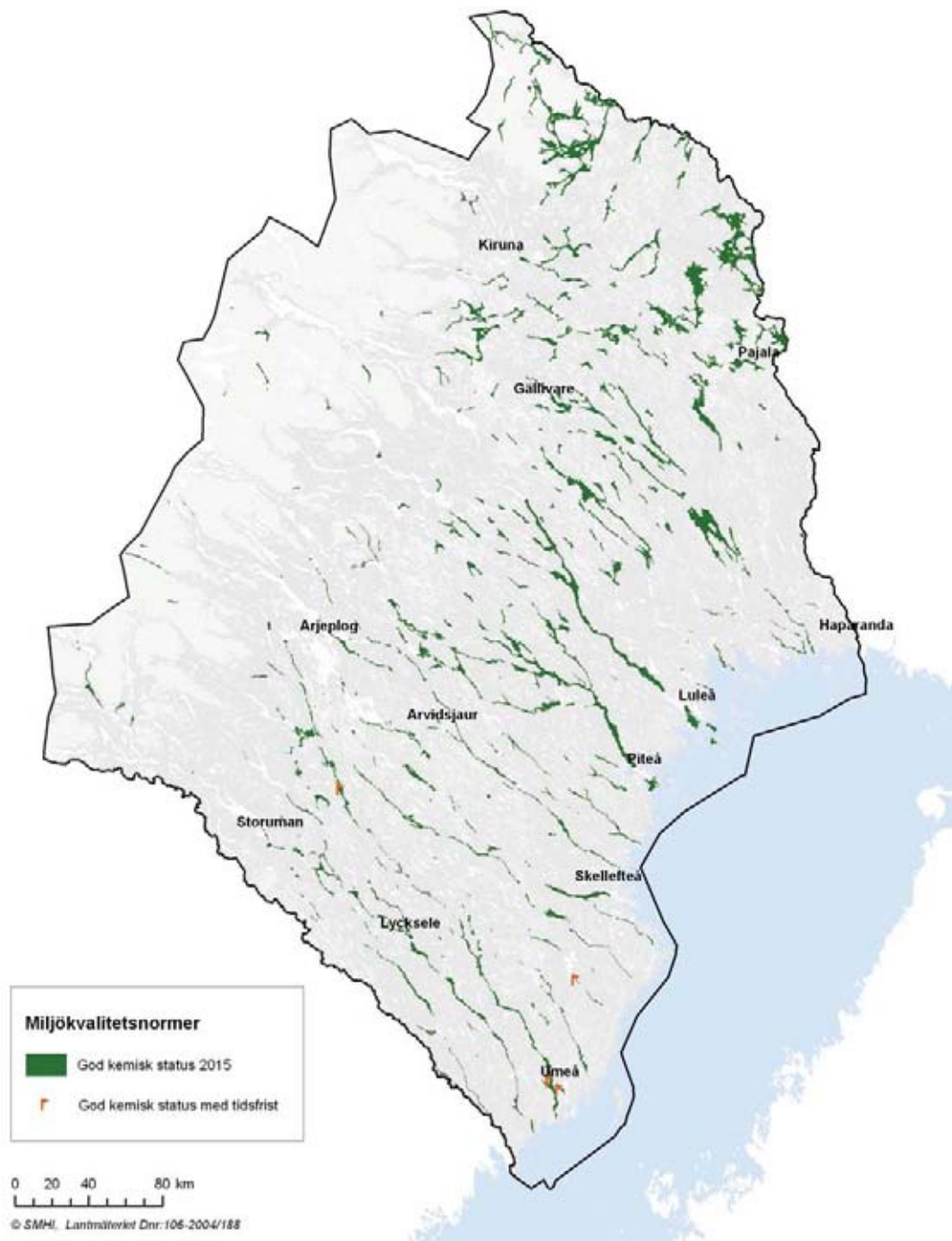
Karta 11.2: Miljö kvalitetsnormer kemisk status – ytvatten.

**Grundvatten:**

- God kemisk status 2015
- God kemisk status med tidsfrist till 2021
- God kvantitativ status

Tabell 11.4: Sammanfattning av miljö kvalitetsnormer för kemisk och kvantitativ status för grundvatten

	God Kemisk status		God kvantitativ status
	Ej undantag	Tidsfrist 2021	Ej undantag
<b>Totalt</b>	<b>651</b>	<b>4</b>	<b>655</b>



Karta 11.3: Miljö kvalitetsnormer kemisk status – grundvatten.

## Särskilda överväganden

### *Övergödning*

För vattenförekomster som bedömts ha övergödningssproblem har det beslutats om undantag i form av tidsfrist till 2021 alternativt om mindre strängt krav. Sänkt kvalitetskrav har även satts i vatten med övergödningssproblem som är avsatta som eller ligger nedströms vattenförekomst som är avsatt som fågelreservat där åtgärder mot övergödning kan försämra förutsättningarna för fågellivet. Måttlig status har satts på två vattenförekomster som ingår i Fågeldirektivet.

### *Fysisk påverkan*

För de vattenförekomster som bedömts ha problem med fysisk påverkan har beslutats om god status med tidsfrist till 2021. För 488 fjällvatten har statusen sänkts m a p kontinuitetsförändringar beroende på i avrinningsområdet nedströms liggande kraftverksmagasin. Dessa vatten har fått normen Hög status med sänkt kvalitetskrav – God status m a p kontinuitetsförändringar.

### *Försurning*

Problemen med försurning av sjöar och vattendrag är begränsat till vissa delområden i distriktet. Vattenmyndigheten bedömer att försurningens effekter i distriktet kommer att vara decimerade till 2015. Undantag till detta gäller sjöar och vattendrag som befinner sig i områden med svavelhaltiga jordars k sulfidloror. Dessa vatten bedöms inte kunna åtgärdas till 2015 utan de ska få tidsfrist alternativt sänkt kvalitetskrav m a p försurning. I dagsläget är dessa vatten inte utpekade utan detta ska göras under 2009.

### *Prioriterade ämnen*

För vattenförekomster som bedömts ha problem med prioriterade ämnen, med undantag för kvicksilver, har det beslutats om ett undantag från miljö kvalitetsnormen god kemisk status i form av tidsfrist till 2021. Motivet till undantaget med tidsfrist till 2021 för prioriterade ämnen motiveras av att det i dagsläget är både ekonomiskt orimligt och kanske inte ens tekniskt möjligt att uppnå god kemisk status till 2015.

Miljö kvalitetsnormen för kemisk status har fastställts till God kemisk status med tidsfrist till 2021 för vattenförekomster som idag är förorenade av närliggande verksamhet där utredning och restaurering pågår, samt för vattenförekomster som ligger i områden där det finns skäl att anta att halten av prioriterat förorenande ämnen ligger över uppsatta gränser samt i områden där det finns en risk att halten av kvicksilver i biota ligger över uppsatt gräns på 220 µg/kg.

### *Värdefulla eller särskilt värdefulla vatten*

I Bottenvikens vattendistrikt finns 163 vattendrag och 103 sjöar som pekats ut som s k värdefulla eller särskilt värdefulla vatten med avseende på dess limniska värden. Dessa finns med i Naturvårdsverkets rapport *Nationell strategi för skydd av vattenanknutna natur och kulturmiljöer* (Rapport 5666 Mars 2007). För att slå vakt om de limniska värdena i 255 av dessa vatten har miljö kvalitetsnormen här satts till Hög ekologisk status oavsett nuvarande status. Övriga värdefulla vatten har fått normen God status, vissa med undantag tidsfrist 2021.

## Särskilda krav för skyddade områden

### *Tillfredsställande badvattenkvalitet*

För alla ytvattenförekomster som helt eller delvis utgör badvatten enligt badvattenförordningen (2008:218) har Vattenmyndigheten fastställt kravet att badvattnet i vattenförekomsten senast den 22 december 2015 ska ha Tillfredsställande kvalitet. Det innebär att den del av vattenförekomsten som av kommunen har förklarats som badvatten ska uppnå tillfredsställande kvalitet i enlighet med 7 § badvattenförordningen och de specificerade kraven på badvattenkvalitet i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om badvatten (NFS 2008:8).

### *Gynnsam bevarandestatus*

För vattenförekomster som helt eller delvis ingår i s.k. Natura 2000-områden enligt 7 kap 27 § miljöbalken har Vattenmyndigheten beslutat att Gynnsam bevarandestatus ska uppnås. I de fall där det finns olika mål mellan kraven för att uppnå gynnsam bevarandestatus för ett Natura 2000-område och för att uppnå god ekologisk status eller potential i en vattenförekomst, ska de krav som gäller för att uppnå gynnsam bevarandestatus ha företräde.

### *Fiskevatten*

Kvalitetskrav enligt Fisk- och musselvattenförordningen berör vattenförekomster i distriktet. Gränsvärden ska inte överskridas/underskridas för berörda fiskvatten.

### *Dricksvatten*

Vattenförekomster som används för uttag, eller reserverats för framtida uttag, av mer än 10 m<sup>3</sup> per dag i snitt eller som förser fler än 50 personer med dricksvatten ska skyddas för att garantera tillgången på vatten av god kvalitet. Förutom kvalitetskraven för kemisk och kvantitativ status finns kvalitetskrav i SLVFS 2001:30 7§ (samt bilaga 2). Dessa krav gäller inte råvatten utan enbart det som distribueras ut till konsumenten.

## 12. Torneälven – ett internationellt avrinningsdistrikt



*Sikhåvning i Kukkolaforsen. Foto: Länsstyrelsen i Norrbottens län.*

Torneälvens avrinningsområde är gemensamt för Sverige och Finland och är ett internationellt avrinningsdistrikt enligt ramdirektivet för vatten. I internationella avrinningsdistrikt krävs gränsöverskridande samarbete för att det gemensamma vattnet ska uppnå de uppställda miljömålen. Varje vattendistrikt ska upprätta en egen förvaltningsplan, och inom internationella avrinningsdistrikt talar vattendirektivet även om möjligheten att upprätta en gemensam förvaltningsplan för området. Om någon sådan inte utarbetas får en delförvaltningsplan redogöra för hur samarbetet planeras att fortlöpa inom det gemensamma avrinningsområdet.

Sverige och Finland har sedan slutet av 1990-talet arbetat tillsammans med Torneälvens avrinningsområde inom olika projekt där Länsstyrelsen i Norrbotten och finska Lapplands Miljöcentral är ansvariga myndigheter. 2001 publicerades en gemensam miljörapport som beskriver miljötilståndet i Torneälven (Torne älv – tillstånd och belastning/Tornionjoki – vesistön tila ja kuormitus). Målet med miljörapporten var att samla in uppgifter om tillståndet i Torneälvens huvudfåra och dess viktigaste biflöden, samt att uppskatta hur den totala belastningen inom avrinningsområdet och de olika föroreningskällorna påverkan på vattendraget. I rapporten behandlas också brister i informationen och behovet av vidare utredningar. En tanke var också att erfarenheterna från detta projekt skulle vara till stor nytta inom det kommande vattenförvaltningsarbetet.

Inom projektet TRIWA (The River Torne International Watershed) har olika samarbetsprojekt genomförts inom Torneälvens avrinningsområde. I det första projektet TRIWA I, 2003-2006, utvecklades en gemensam typindelning av ytvatten och ett förslag till gemensamt övervakningsprogram gällande den ekologiska statusen i sjöar och vattendrag i området togs fram. I det andra projektet TRIWA II, 2006-2008, låg fokus på förvaltningen av det internationella vattendistriktet. Inom detta projekt utvärderades också biologiska hjälpmedel för att bedöma ekologisk status i sjöar och vattendrag.

Vattenarbetet i den första förvaltningscykeln har bland annat inneburit att Sverige och Finland behövt bygga upp egna administrativa system och strukturer anpassade efter respektive lands nationella lagar. Till viss del har vattenförvaltningsarbetet harmoniserats så till vida att indelning och statusbedömning av de vattenförekomster som delas av de båda länderna, Muonioälvens huvudfåra och de nedre delarna av Torneälvens huvudfåra samt kustområdet kring Torneälvens mynning har gjorts gemensamt.

Skillnaderna mellan Sveriges och Finlands vattenförvaltning innebär även att ländernas förvaltningsplaner har fått en olikartad utformning. Tidpunkten för produkternas samråd har också varit olika varför det inte varit möjligt att ta fram en harmoniserad produkt i form av en gemensam förvaltningsplan. Därför kommer länderna att utarbeta förvaltningsplaner som inkluderar respektive sida av Torneälven. Finland har upprättat en förvaltningsplan för den finska sidan av Torneälven, medan svenska delen av Torneälven avrinningsområde redovisas tillsammans med de andra vattenförekomsterna i Bottenvikens vattendistrikt. Rapporteringen till EU kommer att ske separat där Sverige rapporterar svenska vatten och Finland rapporterar finska vatten. De vattenförekomster som delas av de båda länderna kommer att rapporteras av varje land.

Inför rapporteringen till EU 2010 kommer länderna att samordna sig kring svaren på de frågor som EU ställer gällande samverkan i internationella vattendistrikt. Under 2009 kommer Länsstyrelsen i Norrbotten och finska Lapplands Miljöcentral att framställa en gemensam informell förvaltningsplan för Torneälven som ger en samlad bild av vattenförvaltningsarbetet i det internationella avrinningsdistriktet. Produkten kommer att vända sig till allmänheten och vara översatt till både svenska och finska. Denna sammanställning kommer också att bifogas som bilaga när Naturvårdsverket rapporterar Bottenvikens vattendistrikts förvaltningsplan till EU 2010.

Samverkan kommer också att ske inför de kommande åtgärdsprogrammen som upprättas för Torneälven. För att åtgärdsprogrammen skall kunna ge en övergripande bild av det internationella avrinningsområdet kommer kortare sammanfattningar av respektive lands åtgärdsprogram att bifogas i motsvarande land.

Regelbundna samverkansmöten mellan Länsstyrelsen i Norrbotten och finska Lapplands Miljöcentral planeras i det internationella avrinningsdistriktet där aktuella frågor i vattenförvaltningsarbetet rörande Torneälven kommer att behandlas.

## 13. Deltagande i vattenförvaltningen

Grunden till uppdraget att skapa deltagande i vattenförvaltningen finns i inledningen till ramdirektivet för vatten (2000/60/EG punkt 14):

*”Om detta direktiv skall bli framgångsrikt krävs nära samarbete och samverkan på gemenskapsnivå, medlemsstatsnivå och lokal nivå. Det krävs också information till allmänheten, inbegripet användarna, och att samråd sker med dem samt att de är delaktiga.”*

I den svenska vattenförvaltningsförordningen är detta infört framförallt med följande skrivning (Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön 2 kap 4§):

*”Vattenmyndigheterna skall planera sitt arbete så att det möjliggör och uppmuntrar till deltagande av alla som berörs.”*

*”Innan vattenmyndigheten fattar beslut om kvalitetskrav, förvaltningsplaner och åtgärdsprogram eller andra frågor av större betydelse, skall myndigheten samråda med de myndigheter, kommuner, organisationer, verksamhetsutövare och enskilda som berörs av beslutet”.*

I EU:s vägledningsdokument Public Participation in relation to the Water Framework Directive definieras deltagande i vattenförvaltningen som att ge människor möjlighet att påverka resultatet av planer och arbetsprocesser. Tre nivåer av deltagande, med en ökande grad av engagemang, kan urskiljas:

- grundinformation
- samråd
- samverkan

Vägledningsdokumentet identifierar följande målgrupper:

- grundinformation: ska tillhandahållas till allmänheten
- samråd: ska genomföras vid vissa bestämda tidpunkter i planeringsprocessen, och riktas mot allmänheten.
- samverkan: berörda intressen, det vill säga någon som kan påverka eller blir påverkad, ska uppmuntras till samverkan så tidigt som möjligt i planeringsprocessen.

### Tillgång till grundinformation

Grundinformation ska innefatta framsteg i planeringen av vattenförvaltningen, resultat av analyser, föreslagna åtgärder och planer, samt argument som använts i beslutsfattandet. Sättet informationen presenteras på ska också vara anpassat för den relevanta gruppen, det ska vara lätt att förstå och att hitta. Målet med grundinformation är att skapa förutsättningar för att myndigheter, allmänhet och berörda intressen på ett enkelt sätt ska kunna informera sig om

vattenförvaltningen, och därigenom underlätta och motivera till att delta i samverkan och samråd.

## Vattenmyndigheternas webbplats

På vattenmyndigheternas gemensamma webbplats finns mycket information samlad kring hur vattenförvaltningen fungerar i Sverige. Information om Bottenvikens vattendistrikt finns på distriktets webbplats. Länsstyrelserna inom Bottenvikens vattendistrikt har också haft information om arbetet med vattenförvaltningen på sina webbplatser.

## VISS och Vattenkartan

För att effektivisera arbetet och underlätta samverkansprocessen har länsstyrelserna och vattenmyndigheterna tillsammans utvecklat olika verktyg. Dessa syftar till att öka insynen och tillgången till all den information som insamlas om våra vatten. Allt underlag som använts för kartläggning, analys, övervakning, miljömål och åtgärder har samlats i en nationell databas kallad VISS. VISS är en öppen databas där klassificeringar av olika vatten och motiveringar finns lagrade. Det går också att se vilka dataunderlag som använts som stöd för en bedömning. I de fall en expertbedömning gjorts är detta tydligt angivet. Vattenkartan är en kartapplikation på webben där grunddata från VISS visualiseras i kartor.

## Nyhetsbrev

Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt har publicerat nyhetsbrev. Dessa har skickats ut till intresserade, samt publicerats på webben. Följande nyhetsbrev har publicerats:

- Nyhetsbrev 1 oktober 2005
- Nyhetsbrev 2 juni 2006
- Nyhetsbrev 3 juni 2007
- Nyhetsbrev 4 mars 2008
- Nyhetsbrev 5 september 2008

Vidare har projektet Vattensamverkan Norr publicerat tre nyhetsbrev om vattenrådsarbetet.

## Artiklar

Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt, länsstyrelserna i distriktet samt projekt Vattensamverkan Norr har skrivit sju pressmeddelanden kring vattenförvaltningen, vilket resulterat i ett 15-tal artiklar i dagstidningar, fyra TV-inslag och fyra radiointervjuer. Fristående artiklar om vattenförvaltningen har även publicerats i olika media i Sverige. Särskilt kan nämnas bilagan Svenskt Vatten som var gemensam för alla fem vattenmyndigheter och som följde med tidningarna Dagens samhälle och Dagens industri i augusti 2006.

## Samråd

Samråd ska genomföras vid 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.

Dessa samråd har genomförts/kommer att genomföras;

- Arbetsprogram – samarbete för bättre vatten: Samrådstid 1 februari till 1 augusti 2007
- Översikt av väsentliga frågor inför förvaltningsplan för Bottenvikens vattendistrikt: Samrådstid 1 februari till 1 augusti 2008
- Förslag till förvaltningsplan för Bottenvikens vattendistrikt: Samrådstid 1 mars till 1 september 2009.
- Förslag till åtgärdsprogram för Bottenvikens vattendistrikt: Samrådstid 1 mars till 1 september 2009.
- Förslag till Miljökvalitetsnormer i Bottenvikens vattendistrikt: Samrådstid 1 mars till 1 september 2009.

### Arbetsprogram - Samarbete för bättre vatten

Vattenmyndigheten har 2006 tagit fram ett dokument: **Arbetsprogram - Samarbete för bättre vatten**. Detta arbetsprogram beskriver hur myndigheter och andra berörda föreslås arbeta med den svenska vattenförvaltningen fram till år 2010. Samrådstiden för synpunkter var 1 februari 2007 till 1 augusti 2007.

Generellt kan sägas samrådssvaren tyder på att det är tydligt hur och när arbetet kan påverkas när det gäller de formella samråden och de stora sammanhangen, men lite otydligare när det gäller detaljerna. Det finns en upplevelse av att inte vara tillräckligt insatt i frågorna, och därför önskas mer och tydligare information. En farhåga är att frånvaron av ekonomiska medel kommer att hota möjligheterna att utföra konkreta åtgärder inom vattenförvaltningsarbetet. Bristen på medel befaras också påverka möjligheterna för alla att delta, eller delta på lika villkor, i samverkansarbetet. Ingen revidering av arbetsprogrammet har gjorts utan synpunkterna har införlivats och kommer att införlivas i det dagliga arbetet och i kommande förvaltningsplaner. Alla inkomna synpunkter har sammanställts distriktsvis och skickats ut till de som svarat.

### Översikt av väsentliga frågor – vad är viktigt för att nå god vattenstatus

Vattenmyndigheten har tagit fram ett dokument: **Översikt av väsentliga frågor inför förvaltningsplan för Bottenvikens vattendistrikt** med vilket man vill visa vilka frågeställningar och problem som man vill arbeta med under den kommande 6 åren. Underlaget ger en övergripande bild av vilka vattenområden som kan anses viktiga i distriktet och vilka kända problem som finns i dessa vattenmiljöer. Samrådstiden för synpunkter var 1 februari 2008 till 1 augusti 2008. Det kom in 41 skriftliga svar och 12 svar via en webbenkät.

Sammanfattningsvis så anses samrådshandlingen som tydlig och välskriven men i vissa delar alltför generellt skrivet. En mer detaljerad beskrivning på lokal nivå efterlyses. Generellt upplevs det som tydligt hur och när det finns möjlighet att påverka arbetet. Vikten av att tillvarata den lokala kunskapen påpekas, samt betydelsen av samverkan under tiden mellan samråden. Den preliminära bedömning vattenmyndigheten gjort av miljöproblem i avrinningsområden delas i stort, men i vissa fall finns konkreta förslag

till ändringar eller tillägg av bedömningen. I distriktets remissvar finns det önskemål om att den indikativa modellen skall beskrivas på ett utförligare sätt samt att de dataunderlag som använts vid statusklassificeringen skall redovisas på ett bättre sätt. Många anser även att VISS bör bli mer användarvänligt. Flera remissinstanser anser att problemet med sulfidjordar behandlas för generellt i distriktet. Flera viktiga förslag på förbättringar av arbetet i vattenförvaltningen lyfts fram. Att klara ut de ekonomiska aspekterna samt ansvarsfördelningen mellan aktörerna är en viktig fråga. Vattenmyndigheten bör satsa på enklare, tydligare och mer tillgänglig information. En bättre samordning av befintliga lagar som berör vattenförvaltningen samt starkare kopplingar mot arbetet med nationella miljömål eftersöks. Vattenmyndigheten i Bottenviken kommer att beakta de inkomna synpunkterna i det löpande arbetet. Alla inkomna synpunkter har sammanställts och skickats ut till de som svarat. Den fullständiga sammanställningen av inkomna remissvar hittas på vattenmyndighetens hemsida.

## Samverkan

Samverkan innebär att intressenter erbjuds att bidra till planeringsprocessen genom att diskutera frågor och bidra till deras lösning. Målet är att de förslag till beslut som tas fram ska vara så bra som möjligt. Det finns ingen bestämd metod för hur den samverkan skall åstadkommas, men vattenmyndigheten måste göra ett allvarligt försök att få viktiga samhällsgrupperingar att vilja delta aktivt i vattenförvaltningen. Samverkan sker på olika skalor: internationellt, nationellt, inom vattendistriktet, inom avrinningsområden samt mer lokalt.

Under hösten 2006 startade projektet Vattensamverkan Norr som syftar till att bistå med bildandet av vattenråd inom Bottenvikens vattendistrikt. En orsak till att projektet kom till stånd var att det inom Bottenvikens vattendistrikt inte finns någon långvarig tradition av samverkan inom vattenfrågor, till skillnad från södra Sverige som i större utsträckning har vattenvårdsförbund och andra liknande organ för samarbete i vattenfrågor. Norrbottens kommunförbund och Regionförbundet Västerbotten är projektägare och arbetet har skett i nära samarbete med vattenmyndigheten och beredningssekreteriaten vid länsstyrelserna i Norrbottens och Västerbottens län. Under åren som gått har Vattensamverkan Norr haft många kontakter och möten med individer, kommuner, företag och organisationer för att informera om vattendirektivet, först för att inventera om och hur de vill samverka kring vattenförvaltningsfrågorna, och sedan för att diskutera det förslag på geografisk indelning av de 13 vattenråd som gjorts inom ramen av projektet. Länsstyrelserna har bidragit med underlagsmaterial och i mån av tid deltagit på möten. Bildandet av vattenråd i distriktet har gått bra och under 2008 bildades 12 av 13 vattenråd och definierades med styr- och arbetsgrupper. Vattensamverkan Norr har också utarbetat fram en handbok för alla vattenråd. Den svarar på frågor som t ex vad ett vattenråd är och hur det bildas. Handledningen innehåller också många konkreta exempel på tänkbara arbetsuppgifter för ett vattenråd under förvaltningscykelns olika skeden.



Karta 13.1: Det 13 vattenrådsområdena i Bottenvikens vattendistrikt. För Tornedalens vattenparlament ingår endast den svenska sidan av Torneälvens avrinningsområde.

Målet med vattenråden är att samla vattenintressenterna inom ett avrinningsområde och få en bra dialog om och ett helhetsgrepp på vattnet och dess förutsättningar, ta fram lokal och regional kunskap, diskutera hur vattnet ska användas, diskutera vilka åtgärder som är lämpligast ur teknisk och ekonomisk synvinkel, och diskutera hur vattnen ska

vårdas i framtiden. Vattenråden är samverkansorgan och tar inga beslut. Den kunskap och de synpunkter som kommer från vattenråden är centrala för att vattenmyndigheten ska ta så bra beslut som möjligt. Om vattenråd inte finns ska samverkan ske med intressenter inom området.

En webbplats för landets vattenorganisationer har byggts upp ([www.vattenorganisationer.se](http://www.vattenorganisationer.se)), där du kan hitta vilka vattenorganisationer som finns i olika delar av Sverige.

Vattenmyndigheten samverkar även med referensgrupper och andra mer tillfälliga och permanenta organisationer och grupper, både nationellt och inom distriktet.



Foto: Andreas Broman.

### Samverkan på internationell nivå

På internationell nivå finns ett stort behov av att utbyta erfarenheter. I augusti 2007 genomfördes en workshop med representanter från vattenmyndigheter i de fem nordiska länderna. Syftet med workshopen var att jämföra hur ramdirektivet för vatten tillämpas och att lära av varandra.

Torneälvens avrinningsområde är ett internationellt avrinningsdistrikt, där ansvaret för vattenförvaltningsarbetet delas mellan svenska och finska myndigheter. Regelbundna möten har hållits mellan vattenmyndigheten vid länsstyrelsen i Luleå och Miljöcentralen i Rovaniemi.

Delar av Norge ingår i avrinningsområdet för Bottenvikens. Flera möten har genomförts mellan svenska och norska myndigheter kring samverkan och samordning av vattenförvaltningen i de områden av Norge som berör Bottenvikens vattendistrikt och de områden av Sverige som berör Norges vattenförvaltning.

### Samverkan på nationell nivå

Vattenmyndigheterna har gemensamt ordnat konferensen Nationellt Vattenforum vid tre tillfällen: 2005, 2006 och 2007. Nationellt Vattenforum är en arena främst för

beslutsfattare inom nationella myndigheter, näringsliv och intresseorganisationer. Här har tillfälle getts att informera om aktuella frågeställningar och samla in synpunkter på vattenförvaltningen i ett nationellt perspektiv.

Vattenmyndigheten för Bottenviken har även deltagit i trettiotal övriga nationella möten med myndigheter, nationella organisationer och företag för att informera och diskutera om vattenförvaltningen.

### Samverkan inom Bottenvikens vattendistrikt

**En referensgrupp** på distriktsnivå har etablerats på initiativ av vattenmyndigheten. Det viktigaste syftet med en referensgrupp på distriktsnivå är att vattenmyndigheterna har direktkontakt med representanter för intressenter för att uppnå kanal för ömsesidigt informationsutbyte, möjlighet till övergripande policydiskussion samt förankring av förslag till vattendelegationen. Gruppen har haft möten ungefär två gånger per år, vilket innebär totalt sex möten under årens lopp.

Vid länsstyrelserna i distriktet finns det interna vattengrupper som består av tjänstemän från flera enheter som på olika sätt arbetar med vatten. Vattenmyndigheten eller beredningssekreteriaten brukar sammankalla till möte några gånger per år då grupperna får information om vad som är aktuellt inom vattenförvaltningsarbetet samt att man också där kan ta upp specifika ärenden som rör vatten.

**Övriga möten.** Vattenmyndigheten har haft deltagit i över 30 informations- och samverkansmöten med olika grupper för att informera om och diskutera kring vattenförvaltningen. Målgruppen har till exempel varit kommuner, vattenorganisationer och intressegrupper såsom LRF (Lantbrukarnas riksorganisation).

### Samverkan inom avrinningsområden/kommuner

Över 100 samverkansmöten med närmare 2000 deltagare har genomförts inom Bottenvikens vattendistrikt. Det har varit möten med kommuner, vattenråd och andra vattenorganisationer, samt intresseorganisationer. För att tydliggöra mötenas mål har de definierats nedan, men ofta har mötena innehållit flera av målen.

**Information om vattenförvaltningen.** Som komplement till den webbaserade och skriftliga informationen om vattenförvaltningen har ett stort antal möten genomförts för att informera och diskutera om vattenförvaltningen.

**Bildande av vattenråd.** Vattenmyndigheten, ansvariga länsstyrelser, samt framförallt de blivande vattenråden, har arbetat med att organisera vattenråd.

**Samverkansmöten om kartläggningen.** Länsstyrelserna har samverkat kring de första resultaten av kartläggningen av alla vatten i distriktets 13 vattenråd. Revidering av kartläggningen har skett efter samverkan där hänsyn tagits till den kunskap och de synpunkter som har inkommit. Samverkan kommer att fortsätta med vattenråden under 2009 kring förslagen på miljö kvalitetsnormer, åtgärdsprogram och förvaltningsplan.

## Lokal samverkan

Som bra exempel på lokal samverkan i distriktet kan nämnas att inom Ume- och Vindelälvens vattenrådsområde finns en lokal samverkansgrupp som arbetar inom Vormbäckens avrinningsområde. Samverkansgruppen bildades 2006 och består av representanter från en bred grupp av aktörer inom avrinningsområdet bland annat fiskevårdsområden, skogsbolag, kommuner, gruvbolag, Skogsstyrelsen, Vindelälvens fiskeråd samt länsstyrelsen i Västerbottens län.

Under den tid samverkansgruppen har varit verksam har den granskat underlag till statusbedömningarna, bidragit med synpunkter och ny information. Man har även genomfört studier kring hur fisket var förr och i nuläget inom området samt gjort en sedimentundersökning i Vormbäcken och Hornträsket. Samverkansgruppen är även ett viktigt forum för information om hur pågående åtgärder vid Hornträsket fortlöper.



*Vatten – ett arv som vi måste vårda för kommande generationer. Foto: Lisa Lundstedt*

## 14. Förändringar och revideringar



Foto: Rebecca Möller

I detta kapitel ska de förändringar och revideringar som gjorts efter samrådet att redovisas.

## 15. Inför nästa förvaltningscykel



*Noijanpolankoski i Muonioälven. Foto: Jörgen Naalisvaara*

Detta avsnitt kommer att skrivas under hösten 2009, som en utblick inför nästa förvaltningscykel. Denna utblick kommer att baseras på de inkomna samrådssynpunkterna på förslag till förvaltningsplan.



## 16. Underlagsmaterial

### EG-lagstiftning

[Art- och habitatdirektivet - Rådets direktiv om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter, 92/43/EEG](#)

[Avloppsdirektivet - Rådets direktiv om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse, 91/271/EEG](#)

[Badvattendirektivet - Europaparlamentet och Rådets direktiv om förvaltning av badvattenkvaliteten och om upphävande av direktiv 76/160/EEG, 2006/7/EEG](#)

[Dotterdirektivet om grundvatten - Europaparlamentets och Rådets direktiv om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring, 2006/118/EG](#)

[Dotterdirektivet om prioriterade ämnen - Europaparlamentets och Rådets direktiv om miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område och ändring och senare upphävande av rådets direktiv 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG och 86/280/EEG, samt om ändring av Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG, 2008/105/EG](#)

[Fiskvattendirektivet - Rådets direktiv om kvaliteten på sådant sötvatten som behöver skyddas eller förbättras för att upprätthålla fiskbestånden, 78/659/EEG](#)

[Fågeldirektivet - Rådets direktiv bevarande av vilda fåglar, 79/409/EEG](#)

[Nitratdirektivet - Rådets direktiv om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruket, 91/676/EEG](#)

[Ramdirektivet för vatten - Europaparlamentets och rådets direktiv om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område, 2000/60/EG](#)

[Ramdirektivet om en marin strategi - Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område](#)

[Prioriterade ämnen lista - Europaparlamentets och rådets beslut nr 2455/2001/EG om upprättande av en lista över prioriterade ämnen på vattenpolitikens område och om ändring av direktiv 2000/60/EG](#)

[Skaldjursdirektivet - Rådets direktiv om kvalitetskrav för skaldjursvatten, 79/923/EEG](#)

### Lagar och förordningar

[Avfallsförordning, SFS 2001:1063](#)

[Badvattenförordningen, SFS 2008:218](#)

[Förordning med länsstyrelseinstruktion, SFS 2007:825](#)

[Förordning om kemiska produkter och biotekniska organismer, SFS 2008:245](#)

[Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, SFS 1998:899](#)

[Förordningen om miljöhänsyn i jordbruket, SFS 1998:915](#)

[Förordningen om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, SFS 2001:554](#)

[Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, SFS 2004:660](#)  
(Vattenförvaltningsförordningen)

[Lag om allmänna vattentjänster, SFS 2006:412](#)

[Livsmedelsförordning, SFS 2006:813](#)

[Livsmedelslag, SFS 2006:804](#)

[Miljöbalken, SFS 1998:808](#)

## Naturvårdsverket

[Faktablad Skyddade områden enligt Förordning \(2004:660\) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, Fakta 8323 april 2008](#)

[Föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen \(2004:660\) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, NFS 2006:1](#)

[Föreskrifter om övervakning av ytvatten enligt förordningen \(2004:660\) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, NFS 2006:11](#)

[Föreskrifter och allmänna råd om åtgärdsprogram för ytvatten enligt förordningen \(2004:660\) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, NFS 2007:4](#)

[Föreskrifter och allmänna råd om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, NFS 2008:1](#)

[Föreskrifter och allmänna råd om badvatten, NFS 2008:8](#)

[Föreskrifter om förvaltningsplaner för ytvatten, NFS 2008:18](#)

[Förteckning över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen \(2001:554\) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, NFS 2002:6](#)

[Handbok Kartläggning och analys av ytvatten, Naturvårdsverket Handbok 2007:3](#)

[Handbok Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon, Naturvårdsverket Handbok 2007:4](#)

[Rapport Avloppsreningsverkens förmåga att ta hand om läkemedelsrester och andra farliga ämnen, Rapport 5794, Februari 2008](#)

[Remiss Identifiering och förklarande av kraftigt modifierade och konstgjorda vatten enligt vattenförvaltningsförordningen, 2008-06-24](#)

[Skrivelse Utpekande av vattenförekomster 2007-05-09](#)

## SGU

[Föreskrift om kartläggning och analys av grundvatten enligt förordning \(2004:660\) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, SGU-FS 2006:1](#)

[Föreskrifter om övervakning av grundvatten och redovisning enligt förordningen \(2004:660\) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, SGU-FS 2006:2](#)

[Föreskrifter om redovisning av åtgärdsprogram för grundvatten enligt förordningen \(2004:660\) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, SGU-FS 2008:1](#)

[Föreskrifter om statusklassificering och miljökvalitetsnormer för grundvatten enligt förordningen \(2004:660\) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, SGU-FS 2008:2](#)

[Föreskrifter om redovisning av förvaltningsplan för grundvatten enligt förordningen \(2004:660\) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, SGU-FS 2008:3](#)

[Kortfattad manual för arbeten inom svensk vattenförvaltning – grundvatten 2008-2012, SGU 08-1346/2008](#)

[Rapport Beskrivning, kartläggning och analys av Sveriges grundvatten – sammanfattande rapport. Rapportering 22 mars 2005 enligt EG:s ramdirektiv för vatten \(2000/60/EG\), SGU 2005](#)

## SMHI

[Indelning av svenska övergångs- och kustvatten i typer enligt ramdirektivet för vatten, SMHI 2002/1796/1933](#)

## Livsmedelsverket

[Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten, SLVFS 2001:30](#)

## EU vägledningsdokument

Alternative methodology for defining Good Ecological Potential (GEP) for Heavily Modified Water Bodies and Artificial Water Bodies, CIS ECOSTAT 2006

[Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies, EC Guidance document 4](#)

[Public Participation in relation to the Water Framework Directive, EC Guidance document 8](#)

## Övrigt

[Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, Towards sustainable water management in the European Union - First stage in the implementation of the Water Framework Directive 2000/60/EC, COM\(2007\) 128 final](#)

[Commission Staff Working Document - Accompanying document to the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, Towards Sustainable Water Management in the European Union, First stage in the implementation of the Water Framework Directive 2000/60/EC, COM\(2007\) 128 final SEC\(2007\) 363](#)

[Länsstyrelsens i Västra Götalands län föreskrift avseende förteckning över musselvatten som skall skyddas enligt förordningen \(SFS 2001:554\) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, 511-64011-2005](#)

[Miljödepartementets skrivelse till kommissionen angående vattentjänster 2007-06-12](#)

[Miljöekonomiska profil och prognoser för vattendistriktet - ekonomiska analyser enligt ramdirektivet för vatten, Statens statistiska centralbyrå MIFT0503](#)

[Påverkansbedömning – Grundvatten Metodutveckling och nationell analys av grundvattenförekomsternas potentiella föroreningsbelastning, Norra Östersjöns vattendistrikt November 2007.](#)

[Svar på formell underrättelse angående genomförande av direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område, Europeiska kommissionen 2008-02-13](#)

[Uppskattning av utsläpp för Cd, Hg, Cu och Zn på TRK-områden, Slutrapport januari 2005, SMED](#)

[Vattendistriktets ekonomiska strukturer och miljöpåverkan 1995-2005, Statens statistiska centralbyrå Rapport 2007:1](#)

## Databaser och analysverktyg

**Badplatsen** Smittskyddsinstitutets informationsportal för badvattenprover.

**C-EMIR** Länsstyrelsernas databas EMIR (emissionsregister), innehåller information om miljöfarliga verksamheters utsläpp till miljön.

**CORINE Marktäckedata** Rikstäckande marktäckedata (vegetation) och markanvändningsdatabas, med användningsområden inom regional och nationell planering samt miljöövervakning och landskapsanalys.

**Dammregistret** Skapat av SMHI i samarbete med länsstyrelserna. Uppgifterna i dammregistret ingår nu i SVAR, Svenskt Vattenarkiv.

**DGV** Databasen för Grundvattenförekomster och Vattentäkter. En nationell databas för landets vattentäkter. Förvaltas och utvecklas av SGU.

**Fiskeriverket** Statlig myndighet som har ansvar för bevarande och nyttjande av Sveriges fiskresurser.

**HOME vatten** Hydrology, Oceanography and Meteorology for the Environment (HOME). Helhetssyn på processer och transporter av ämnen i luft, mark och vatten. HOME byggs upp av samverkande system som innehåller databaser och operationella beräkningsmodeller. SMHI är datavärd.

**IVL** Svenska miljöinstitutet.

**Kotten** Skogsstyrelsens databas.

**MIFO Metodik för Inventering av Förorenade Områden** Naturvårdsverkets metodik 4918. Data samlas i nationell databas.

**rAps analysverktyg** Regionalt analys- och prognossystem. Utvecklat av NUTEK, tillhandahålls av SCB.

**SLU** Sveriges Lantbruksuniversitet.

**SMED Svenska MiljöEmissionsData** Konsortium inom vilket de fyra organisationerna IVL Svenska Miljöinstitutet AB, SCB (Statistiska centralbyrån), SLU (Sveriges lantbruksuniversitet), och SMHI (Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut) samarbetar.

**SRK Samordnad recipientkontroll** Utförs i regi av vattenförbund, vattenvårdsförbund eller liknande. SLU (Sveriges lantbruksuniversitet) är datavärd.

**SVAR Svenskt Vattenarkiv** Observationer och beräkningar lagras i SMHI:s databaser som används för olika ändamål. SVAR innehåller olika typer av vattendata

**Svenskt vatten** Svenskt Vatten företräder VA-verken och VA-bolagen i Sverige. Svenskt Vatten samlar in och sammanställer statistik om VA-verksamheten

## Publikationer Bottenvikens vattendistrikt

[Arbetsprogram för förvaltningsplan 2007-2009 i Bottenvikens vattendistrikt, Samrådshandling, Vattenmyndigheten Bottenvikens vattendistrikt, 2006](#)

[Arbetsprogram för förvaltningsplan 2007-2009 inom Bottenvikens vattendistrikt, Sammanställning av remissvar](#)

[Faktablad Mot ett bättre vatten – Ett faktablad om den nya vattenförvaltningen, Vattenmyndigheterna 2008](#)

[Faktablad Vatten – är det vatten värt – Ett faktablad om den ekonomiska analysen i vattenförvaltningen, Vattenmyndigheterna 2008](#)

[Faktablad Vägen till bättre vatten – Ett faktablad om arbetet för att uppnå god kvalitet i Sveriges vatten, Vattenmyndigheterna 2008](#)

[Nyhetsbrev Bottenvikens vattendistrikt september 2008](#)

[Nyhetsbrev Bottenvikens vattendistrikt mars 2008](#)

[Nyhetsbrev Bottenvikens vattendistrikt juni 2007](#)

[Nyhetsbrev Bottenvikens vattendistrikt juni 2006](#)

[Nyhetsbrev Bottenvikens vattendistrikt oktober 2005](#)

[Strategi för övervakning av vatten inför beslut av vattendelegationerna senast 2012, Vattenmyndigheterna 2008-05-28](#)

[The River Torne International Watershed - Common Finnish and Swedish typology, reference conditions and a suggested harmonised monitoring programme \(på engelska, med sammanfattning på svenska och finska\), Länsstyrelsen i Norrbottens län, 2006](#)

[Torne älv – tillstånd och belastning / Tornionjoki – vesistön tila ja kuormitus, Länsstyrelsen i Norrbottens län och Lapplands miljöcentral, 2001](#)

[Vattenråd gör inflytande möjligt! En skrift om vad ett vattenråd är och gör i Bottenvikens vattendistrikt, Vattensamverkan Norr 2008](#)

[Årsrapport Vattenmyndigheternas årsrapport 2006, Vattenmyndigheterna, 2007](#)

[Årsrapport Vattenmyndigheternas årsrapport 2007, Vattenmyndigheterna, 2008](#)

[Översikt väsentliga frågor för förvaltningsplan i Bottenvikens vattendistrikt med Torneälvens avrinningsområde 2008-2009, Samrådshandling, Vattenmyndigheten Bottenvikens vattendistrikt, 2007](#)

[Översikt väsentliga frågor för förvaltningsplan i Bottenvikens vattendistrikt 2008-2009, Sammanställning av remissvar](#)

[Övervakningsprogram för yt- och grundvatten i Bottenvikens vattendistrikt, 2007-2009, Vattenmyndigheten Bottenvikens vattendistrikt 2007](#)

## Ordlista

För fullständig ordlista hänvisas till VISS-hjälpens ordlista([www.visshjalp.se](http://www.visshjalp.se)).

**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 direktivet.

**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 direktivet 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.

**VISS:** VattenInformationSystem Sverige (VISS) är en databas för övervakning, miljömål, åtgärder, kartläggning och analys av Sveriges vatten.

**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



## Bilaga 1: Förslag till KMV i Bottenvikens vattendistrikt

Namn	EUID	Vattenkategori	Huvudavrinningsområde	Kommuner	Motivering
Bergnäsalven	SE728633-160755	Vattendrag	Skellefteälven	Arjeplog	Regleringsgrad 86%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 41%, reducerad medellågvattenföring (MLQ) med 40%.
Blackälven	SE742794-162210	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 88 %, förändrad medelhögvattenföring med 61 %.
Blackälven	SE743172-162141	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 89 %.
Bodån	SE732919-176082	Vattendrag	Luleälven	Boden	Regleringsgrad 64 %.
Bodån	SE732929-176519	Vattendrag	Luleälven	Boden	Regleringsgrad 30 %.
Bodån	SE733004-176350	Vattendrag	Luleälven	Boden	Regleringsgrad 64 %.
Bodån	SE732961-176311	Vattendrag	Luleälven	Boden	Permanent torrlagd
Bodån	SE732884-176209	Vattendrag	Luleälven	Boden	Permanent torrlagd
Bodån	SE732926-176271	Vattendrag	Luleälven	Boden	Regleringsgrad 64 %.
Bodån	SE732911-176226	Vattendrag	Luleälven	Boden	Utloppskanal.
Bodån	SE732969-175976	Vattendrag	Luleälven	Boden	Permanent torrlagd.
Gallejaurekanalen	SE722889-167193	Vattendrag	Skellefteälven	Norsjö	Regleringsgrad 78%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 35%.
Gallejaurekanalen	SE723786-166784	Vattendrag	Skellefteälven	Arvidsjaur	Regleringsgrad 78%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 35%.
Gejman	SE727524-147653	Vattendrag	Umeälven	Storuman	Regleringsgrad 73%.

Bilaga 1: Förslag KMV  
Bottenvikens vattendistrikt

Gejmnån	SE727546-146858	Vattendrag	Umeälven	Storumån	Regleringsgrad 97%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 62%.
Gejmnån	SE727188-146251	Vattendrag	Umeälven	Storumån	Regleringsgrad 112%.
Juktån	SE722847-159232	Vattendrag	Umeälven	Sorsele, Storumån	Regleringsgrad 218%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 74%.
Juktån	SE723677-158557	Vattendrag	Umeälven	Sorsele	Regleringsgrad 339%.
Juktån	SE724082-157554	Vattendrag	Umeälven	Sorsele	Regleringsgrad 339%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 53%, reducerad medellågvattenföring (MLQ) med 34%.
Juktån	SE722258-159388	Vattendrag	Umeälven	Sorsele, Storumån	Regleringsgrad 218%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 74%.
Juktån	SE722415-159167	Vattendrag	Umeälven	Storumån	Regleringsgrad 218%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 74%.
Juktån	SE721613-159168	Vattendrag	Umeälven	Storumån	Regleringsgrad 179%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 71%.
Juktån	SE721253-159128	Vattendrag	Umeälven	Storumån	Regleringsgrad 124%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 67%.
Lilla Luleälven	SE738018-170973	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 42 %, förändrad medelhögvattenföring med 35 %.
Lilla Luleälven	SE740928-164987	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 59 %, förändrad medelhögvattenföring med 36 %.
Lilla Luleälven	SE737983-171503	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 42 %
Lilla Luleälven	SE739690-167787	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Permanent torrlagd
Lilla Luleälven	SE739806-166814	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Förändrad medellågvattenföring med 65 %, förändrad medelhögvattenföring med 61 %.
Lilla Luleälven	SE739907-165932	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 56 %, förändrad medellågvattenföring med 98 %, förändrad medelhögvattenföring med 37 %.
Lilla Luleälven	SE738453-170552	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Permanent torrlagd

Bilaga 1: Förslag KMV  
Bottenvikens vattendistrikt

Lilla Luleälven	SE739597-168035	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 42 %
Lilla Luleälven	SE739655-167940	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 42 %.
Luleälven	SE731544-176546	Vattendrag	Luleälven	Boden	Regleringsgrad 70 %.
Luleälven	SE741793-167986	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 101 %, förändrad medelhögvattenföring med 44 %.
Luleälven	SE742529-167580	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 102 %, förändrad medelhögvattenföring med 42 %.
Luleälven	SE743410-167401	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 103 %, förändrad medellågsvattenföring med 84 %, förändrad medelhögvattenföring med 44 %.
Luleälven	SE741601-168223	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 101 %, förändrad medelhögvattenföring med 44 %.
Luleälven	SE739919-170400	Vattendrag	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 98 %, förändrad medelhögvattenföring med 48 %.
Luleälven	SE733404-174024	Vattendrag	Luleälven	Boden	Regleringsgrad 74 %, förändrad medelhögvattenföring med 51 %.
Luleälven	SE747128-163605	Vattendrag	Luleälven	Gällivare, Jokkmokk	Regleringsgrad 90 %, förändrad medelhögvattenföring med 50 %
Rappenjäkkå	SE737816-158634	Vattendrag	Piteälven	Arjeplog	Osäker bedömning. Regleringsgrad 45 %. Omfattas av område skyddat enligt art- och habitatdirektivet.
Rickleån	SE714469-172871	Vattendrag	Rickleån	Robertsfors, Skellefteå	Regleringsgrad 23%.
Rickleån	SE713609-173544	Vattendrag	Rickleån	Robertsfors	Regleringsgrad 22%.
Rickleån	SE718051-169684	Vattendrag	Rickleån	Skellefteå	Regleringsgrad 36%.
Rickleån	SE714657-172672	Vattendrag	Rickleån	Skellefteå	Regleringsgrad 23%.
Rickleån	SE713082-174397	Vattendrag	Rickleån	Robertsfors	Regleringsgrad 22%.
Rickleån	SE713013-	Vattendrag	Rickleån	Robertsfors	Regleringsgrad 22%.

Bilaga 1: Förslag KMV  
Bottenvikens vattendistrikt

174499								
Riebnesströmmen	SE736616-156786	Vattendrag	Skellefteälven	Arjeplog	Regleringsgrad 107%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 37%.			
Skellefteälven	SE737014-155088	Vattendrag	Skellefteälven	Arjeplog	Regleringsgrad 46%.			
Skellefteälven	SE737150-154600	Vattendrag	Skellefteälven	Arjeplog	Regleringsgrad 51%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 44%, reducerad medellågvattenföring (MLQ) med 100%.			
Skellefteälven	SE723513-166566	Vattendrag	Skellefteälven	Arvidsjaur, Malå, Norsjö	Regleringsgrad 78%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 35%.			
Skellefteälven	SE720939-169982	Vattendrag	Skellefteälven	Norsjö	Regleringsgrad 66%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 22%, reducerad medellågvattenföring (MLQ) med 10%.			
Skellefteälven	SE722704-167222	Vattendrag	Skellefteälven	Norsjö	Regleringsgrad 77%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 35%.			
Skellefteälven	SE719048-173001	Vattendrag	Skellefteälven	Skellefteå	Regleringsgrad 60%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 16%.			
Skellefteälven	SE719227-173799	Vattendrag	Skellefteälven	Skellefteå	Regleringsgrad 59%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 16%.			
Skellefteälven	SE719170-172288	Vattendrag	Skellefteälven	Skellefteå	Regleringsgrad 60%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 16%.			
Skellefteälven	SE720595-170484	Vattendrag	Skellefteälven	Norsjö, Skellefteå	Regleringsgrad 66%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 22%, reducerad medellågvattenföring (MLQ) med 10%.			
Skellefteälven	SE719708-171230	Vattendrag	Skellefteälven	Skellefteå	Regleringsgrad 62%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 18%.			
Skellefteälven	SE719379-171990	Vattendrag	Skellefteälven	Skellefteå	Regleringsgrad 60%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 16%.			
Skellefteälven	SE719031-173079	Vattendrag	Skellefteälven	Skellefteå	Regleringsgrad 60%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 16%.			
Skellefteälven	SE727802-	Vattendrag	Skellefteälven	Arjeplog,	Regleringsgrad 85%, förändrad			

Bilaga 1: Förslag KMV  
Bottenvikens vattendistrikt

	160951					Arvidsjaur	medelhögvattenföring (MHQ) med 40%.
Skellefteälven	SE725647-164020	Vattendrag	Skellefteälven	Arvidsjaur, Malå	Regleringsgrad 83%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 39%.		
Skellefteälven	SE721761-168449	Vattendrag	Skellefteälven	Norsjö	Regleringsgrad 77%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 34%.		
Skellefteälven	SE730676-160185	Vattendrag	Skellefteälven	Arjeplog	Regleringsgrad 80%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 42%.		
Skellefteälven	SE727605-160963	Vattendrag	Skellefteälven	Arjeplog, Arvidsjaur, Sorsele	Regleringsgrad 85%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 40%.		
Skellefteälven	SE724642-165720	Vattendrag	Skellefteälven	Arvidsjaur	Regleringsgrad 78%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 35%.		
Tallån	SE715627-171605	Vattendrag	Rickleån	Skellefteå	Regleringsgrad 22%.		
Umeälven	SE709398-169398	Vattendrag	Umeälven	Vännäs	Regleringsgrad 46%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 34%.		
Umeälven	SE709069-171016	Vattendrag	Umeälven	Umeå	Regleringsgrad 26%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 23%, reducerad medellågvattenföring (MLQ) med 33%. Minimitapning förekommer.		
Umeälven	SE718078-161742	Vattendrag	Umeälven	Lycksele	Regleringsgrad 51%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 41%.		
Umeälven	SE717490-162819	Vattendrag	Umeälven	Lycksele	Regleringsgrad 51%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 41%.		
Umeälven	SE717231-163506	Vattendrag	Umeälven	Lycksele	Regleringsgrad 51%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 41%.		
Umeälven	SE720694-158619	Vattendrag	Umeälven	Storuman	Regleringsgrad 58%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 39%.		
Umeälven	SE729775-146885	Vattendrag	Umeälven	Storuman	Regleringsgrad 28%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 17%.		
Umeälven	SE714070-166138	Vattendrag	Umeälven	Lycksele, Vindeln	Regleringsgrad 49%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 39%.		
Umeälven	SE730861-146315	Vattendrag	Umeälven	Storuman	Regleringsgrad 49%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 19%.		
Umeälven	SE725821-	Vattendrag	Umeälven	Storuman	Regleringsgrad 46%, förändrad		

Bilaga 1: Förslag KMV  
Bottenvikens vattendistrikt

Umeälven	151899	Vattendrag	Umeälven	Storuman	medelhögvattenföring (MHQ) med 46%. Regleringsgrad 62%.
Umeälven	SE722019-156083	Vattendrag	Umeälven	Storuman	Regleringsgrad 59%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 39%.
Umeälven	SE721599-157420	Vattendrag	Umeälven	Storuman	Regleringsgrad 59%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 39%.
Umeälven	SE721723-156762	Vattendrag	Umeälven	Storuman	Regleringsgrad 62%. Minimitappning förekommer.
Umeälven	SE722071-155870	Vattendrag	Umeälven	Storuman	Regleringsgrad 48%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 47%, reducerad medellågsvattenföring (MLQ) med 100%.
Umeälven	SE726376-150481	Vattendrag	Umeälven	Storuman	Påverkas av regleringsamplituden i Ajaure.
Vietsättno	SE727747-148660	Vattendrag	Luleälven	Gällivare	Förändrad medelhögsvattenföring med 85 %.
Vietsättno	SE752582-157801	Vattendrag	Luleälven	Gällivare	Förändrad medelhögsvattenföring med 85 %.
Vietsättno	SE752832-157774	Vattendrag	Luleälven	Gällivare	Förändrad medellågsvattenföring med 100 %, förändrad medelhögsvattenföring med 98 %.
Vietsättno	SE751660-159028	Vattendrag	Luleälven	Gällivare	Förändrad medelhögsvattenföring med 76 %.
Vietsättno	SE750491-160847	Vattendrag	Luleälven	Gällivare	Förändrad medelhögsvattenföring med 67 %.
Vietsättno	SE752056-158004	Vattendrag	Luleälven	Gällivare	Förändrad medelhögsvattenföring med 85 %.
Vietsättno	SE749131-161048	Vattendrag	Luleälven	Gällivare	Regleringsgrad 139 %, förändrad medelhögsvattenföring med 29 %.
Vietsättno	SE751895-158238	Vattendrag	Luleälven	Gällivare	Förändrad medelhögsvattenföring med 85 %.
Vietsättno	SE753882-157222	Vattendrag	Luleälven	Gällivare	Påverkas av regleringsamplituden i Sitasjaure.
ABELVATTNET	SE727147-146213	Sjö	Umeälven	Storuman	Regleringsamplitud 15,6 m.

Bilaga 1: Förslag KMV  
Bottenvikens vattendistrikt

AJAURE	SE726760-149163	Sjö	Umeälven	Storuman	Regleringsamplitud 9,5 m.
AKKAJAURE	SE749330-160119	Sjö	Luleälven	Gällivare, Jokkmokk	Regleringsamplitud 30 m, regleringsgrad 109 %
AUTAJAURE	SE752066-157996	Sjö	Luleälven	Gällivare	Förändrad medelhögvattenföring med 85 %
AUTALUOPPAL	SE751942-158189	Sjö	Luleälven	Gällivare	Förändrad medelhögvattenföring med 85 %
BETSELE DÄMMOMRÅDE	SE717235-163495	Sjö	Umeälven	Lycksele	Regleringsgrad 51%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 41%.
BJURFORS N DÄMMOMRÅDE	SE711610-168330	Sjö	Umeälven	Vindeln	Regleringsgrad 48%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 37%.
BJURFORS Ö DÄMMOMRÅDE	SE712186-167990	Sjö	Umeälven	Vindeln	Regleringsgrad 48%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 38%.
BLAIKSJÖN	SE724646-156686	Sjö	Umeälven	Sorsele	Regleringsamplitud 11 m.
BLERIKEN	SE727406-146532	Sjö	Umeälven	Storuman	Regleringsamplitud 4,5 m.
BREDSELET	SE723785-158485	Sjö	Umeälven	Sorsele	Regleringsgrad 339%.
BÅLFORSENS DÄMMOMRÅDE	SE717488-162816	Sjö	Umeälven	Lycksele	Regleringsgrad 51%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 41%.
BÅTFORSAGGAN	SE719935-170960	Sjö	Skellefteälven	Norsjö, Skellefteå	Regleringsgrad 62%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 18%.
FINNSELET	SE735635-172734	Sjö	Luleälven	Boden, Jokkmokk	Regleringsgrad 75 %, förändrad medelhögvattenföring med 50 % (Regleringsamplitud 1,5 m)
GALLEJAURDAMMEN	SE722987-167196	Sjö	Skellefteälven	Arvidsjaur, Norsjö	Regleringsgrad 78%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 35%.
GARDIKEN	SE726380-150241	Sjö	Umeälven	Storuman	Regleringsamplitud 20 m.
GRANFORSENS DÄMN.OMR.	SE719405-171912	Sjö	Skellefteälven	Skellefteå	Regleringsgrad 60%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 16%.
GRUNDFORS DAMMEN	SE720771-158367	Sjö	Umeälven	Storuman	Regleringsgrad 58%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 39%.

Bilaga 1: Förslag KMV  
Bottenvikens vattendistrikt

GRUOMBAJAURE	SE738979-154863	Sjö	Skellefteälven	Arjeplog	Regleringsamplitud 13,5 m.
GRYTFORS DAMMEN	SE724664-165694	Sjö	Skellefteälven	Arvidsjaur, Malå	Regleringsgrad 81%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 37%.
GÖUTA	SE727782-148680	Sjö	Umeälven	Storuman	Regleringsamplitud 9,5 m.
HARRSELE DÄMMOMRÅDE	SE710657-168369	Sjö	Umeälven	Vännäs, Vindeln	Regleringsgrad 48%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 37%.
HARSPRÅNGSSELET	SE742666-167549	Sjö	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsamplitud 3 m, regleringsgrad 102 %
HÄLLFORSENS DÄMMOMRÅDE	SE716760-163815	Sjö	Umeälven	Lycksele	Regleringsgrad 50%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 40%.
JIERTAJAURE	SE749140-160360	Sjö	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 109 %.
KRÅNGFORS DAMMEN	SE719165-172275	Sjö	Skellefteälven	Skellefteå	Regleringsgrad 60%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 16%.
KVISTFORSENS DÄMN.OMR	SE719100-173625	Sjö	Skellefteälven	Skellefteå	Regleringsgrad 59%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 16%.
KÅRTJEJAURE	SE748913-160764	Sjö	Luleälven	Gällivare, Jokkmokk	Regleringsgrad 105 %
LANGAS	SE747161-163565	Sjö	Luleälven	Gällivare, Jokkmokk	Regleringsgrad 90 %, förändrad medelhögvattenföring med 50 %
LEDVATTNET	SE726210-163070	Sjö	Skellefteälven	Arvidsjaur, Malå, Sorsele	Regleringsgrad 85%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 40%.
LETSIMAGASINET	SE738541-170338	Sjö	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsamplitud 4,7 m, regleringsgrad 42 %.
LIGGA-DÄMNING SOMRÅDE	SE741849-167985	Sjö	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsamplitud 2,8 m. Regleringsgrad 101 %
LILL-TANNSELET	SE715545-164780	Sjö	Umeälven	Lycksele	Regleringsgrad 50%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 40%.
LOMSELET	SE722995-159118	Sjö	Umeälven	Sorsele	Regleringsgrad 218%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 74%.
LÅNGSELET	SE721614-157353	Sjö	Umeälven	Storuman	Regleringsgrad 59%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 39%.



Bilaga 1: Förslag KMV  
Bottenvikens vattendistrikt

MESSAUREMAGASINET	SE740537-169963	Sjö	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 98 %, förändrad medelhögvattenföring med 48 % (Regleringsamplitud 2,4 m)
NAUSTAJAURE	SE727817-160956	Sjö	Skellefteälven	Arjeplog	Regleringsgrad 86%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 41%, reducerad medellågvattenföring (MLQ) med 40%.
PARKIJAURE	SE740935-164980	Sjö	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsamplitud 9 m, regleringsgrad 59 %
PORJUSSELET	SE743475-167467	Sjö	Luleälven	Gällivare, Jokkmokk	Regleringsamplitud 5,5 m, regleringsgrad 103 %
PORSIDAMMEN	SE737840-171613	Sjö	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 76 %. (Regleringsamplitud 1,5 m)
PURKIJAURE	SE739758-166711	Sjö	Luleälven	Jokkmokk	Förändrad medellågvattenföring med 65 %, förändrad medelhögvattenföring med 61 %.
PÅTSASJ	SE749570-161470	Sjö	Luleälven	Gällivare	Förändrad medelhögvattenföring med 67 %.
RANDIJAURE	SE740015-165895	Sjö	Luleälven	Jokkmokk	Osäker bedömning. Regleringsamplitud 2 m. Regleringsgrad 56 %.
RENGÅRDS DAMMEN	SE720979-169932	Sjö	Skellefteälven	Norsjö	Regleringsgrad 66%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 22%, reducerad medellågvattenföring (MLQ) med 10%.
RIEBNES	SE736800-156800	Sjö	Skellefteälven	Arjeplog	Regleringsamplitud 13,5 m.
RUSFORS DÄMNINGSOMR. SANDFORS DAMMEN	SE718116-161684 SE724166-166154	Sjö Sjö	Umeälven Skellefteälven	Lycksele, Storuman Arvidsjaur, Malå	Regleringsgrad 52-118%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 38-66%. Regleringsgrad 78%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 35%.
SATIHAURE	SE749241-161291	Sjö	Luleälven	Gällivare	Regleringsamplitud 19 m, regleringsgrad 144 %
SELS DAMMEN	SE719058-172967	Sjö	Skellefteälven	Skellefteå	Regleringsgrad 60%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 16%.
SITASJAURE	SE753060-157680	Sjö	Luleälven	Gällivare	Regleringsamplitud 10 m, regleringsgrad 50 %

Bilaga 1: Förslag KMV  
Bottenvikens vattendistrikt

SKALKA	SE741493-164290	Sjö	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsamplitud 9 m
STENSELET	SE721733-156716	Sjö	Umeälven	Storuman	Regleringsgrad 59%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 39%.
STORA LULEVATTEN	SE744265-167316	Sjö	Luleälven	Gällivare, Jokkmokk	Regleringsamplitud 3,7 m, regleringsgrad 103%
STOR-BJÖRKVATTNET	SE727529-147653	Sjö	Umeälven	Storuman	Regleringsamplitud 5,9 m.
STORJUKTAN	SE724736-157114	Sjö	Umeälven	Sorsele	Regleringsamplitud 14 m.
STORNORRRORS DÄMN.OMR.	SE709271-170693	Sjö	Umeälven	Umeå, Vännäs	Regleringsgrad 26%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 23%.
STORUMAN	SE722188-156091	Sjö	Umeälven	Storuman	Regleringsamplitud 7 m.
SUORKEJAURE	SE751848-158585	Sjö	Luleälven	Gällivare	Osäker bedömning. Förändrad medelhögvattenföring med 85 %
SÄDVAJAURE	SE737161-154576	Sjö	Skellefteälven	Arjeplog	Regleringsamplitud 16,3 m.
TEUSAJAURE	SE750740-160638	Sjö	Luleälven	Gällivare	Förändrad medelhögvattenföring med 71 %
TJAKTJAJAURE	SE743401-162119	Sjö	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsamplitud 34,5 m, regleringsgrad 89 %
TJÅMOTISJAURE	SE742585-162080	Sjö	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsgrad 70 %, förändrad medelhögvattenföring med 45 %
UMNÄSSJÖN	SE725798-151702	Sjö	Umeälven	Storuman	Regleringsamplitud 5 m.
VAJKIJAURE	SE739833-167769	Sjö	Luleälven	Jokkmokk	Regleringsamplitud 1,5 m. Regleringsgrad 42 %
VARGFORS DAMMEN	SE721872-168280	Sjö	Skellefteälven	Norsjö	Regleringsgrad 77%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 35%.
VITTJÄRVS DÄMNINGSOMRÅDE	SE731675-176248	Sjö	Luleälven	Boden	Regleringsgrad 71 %, förändrad medelhögvattenföring med 46 %. (Regleringsamplitud 0,3 m)
YTTERKOLKSELET	SE709720-168910	Sjö	Umeälven	Vännäs	Regleringsgrad 47%, förändrad medelhögvattenföring (MHQ) med 35%.

Bilaga 1: Förslag KMV  
Bottenvikens vattendistrikt

YTTRE HOLLVATTNET	SE732965-175968	Sjö	Luleålvän	Boden	Regleringsamplitud 3,5m. Regleringsgrad 64 %.
ÖVERUMAN	SE731740-146435	Sjö	Umeålvän	Storuman	Regleringsamplitud 4,4 m.
Skelleftehamnsfjärden	SE644070-211650	Kust		Skellefteå	Betydande påverkan i form av urbanisering och hamn i hela vattenförekomsten, uppfyller kriteriet för utpekande av Preliminärt Kraftigt Modifierat Vatten (PKMV).
Sörfjärden	SE644070-211300	Kust		Skellefteå	Betydande påverkan i Kurjoviken i form av urbanisering och hamn, uppfyller kriteriet för utpekande av Preliminärt Kraftigt Modifierat Vatten (PKMV). Förslag på subindelning har skickats till SMHI.
Österfjärden	SE634200-202033	Kust		Umeå	Betydande påverkan i form av urbanisering och hamn kring Obbola och Holmsund, uppfyller kriteriet för utpekande av Preliminärt Kraftigt Modifierat Vatten (PKMV). Förslag på subindelning av vattenförekomsten har skickats till SMHI







Omslagslayout: Alexander Eriksson, Länsstyrelsen i Kalmar län  
Tryck: Danagårds Grafiska, februari 2009

**Vattenmyndigheten Bottenvikens vattendistrikt**

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

0920 – 960 00

**Länsstyrelsen i Norrbottens län**

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

0920 – 960 00



Länsstyrelserna