

ÅTGÄRDSPROGRAM

Södra Östersjöns vattendistrikt

2009 – 2015



*Utgivare: Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt
vid Länsstyrelsen Kalmar län
Tryckeri: Tabergs Tryckeri, januari 2010*

Åtgärdsprogram för Södra Östersjöns vattendistrikt 2009 - 2015

Vattenmyndigheten för Södra Östersjöns vattendistrikt har beslutat om detta åtgärdsprogram den 15 december 2009, enligt 5 kap. 5 § miljöbalken och 6 kap. 1 § förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (VFF).

Syftet med åtgärdsprogrammet är att se till att de miljökvalitetsnormer som har föreskrivits för vattendistriktets vattenförekomster uppfylls senast den 22 december 2015, eller vid den senare tidpunkt som vattenmyndigheten har beslutat. Vattenmyndighetens beslut om miljökvalitetsnormer för Södra Östersjöns vattendistrikt framgår av beslut 537-12201-09 och har kungjorts genom Länsstyrelsen i Kalmar läns författningssamling 08 FS 2009:81.

Av åtgärdsprogrammet framgår vilka åtgärder som behöver vidtas och när samt vilken myndighet eller kommun som behöver vidta respektive åtgärd. Detta redovisas i kapitlet *Åtgärder som behöver vidtas av myndigheter och kommuner i Södra Östersjöns vattendistrikt*. Åtgärderna avser såväl faktiska åtgärder, styrmedel, planeringsunderlag som stödjande insatser vilka även ska utgöra grund för andra åtgärder för att uppnå en effektiv och adaptiv vattenförvaltning.

Åtgärdsprogrammet redovisar åtgärdernas relation till miljöproblemen (i kapitlet *Åtgärder mot miljöproblem*) samt en konsekvensanalys (i kapitlet *Konsekvensanalys* som sammanfattas i kapitlet *Sammanfattning av konsekvenser av åtgärdsprogrammet*). Åtgärdsprogrammets mål är att påverka statusen på vattenresurser och vattenkvalitet.

Vattenmyndigheten och länsstyrelserna i vattendistriktet har statusklassificerat alla vattenförekomster och vilka miljöproblem som är orsaken till att vattenförekomsterna är i riskzonen att inte uppnå miljökvalitetsnormerna. Åtgärdsprogrammet är i huvudsak inriktat mot dessa vattenförekomster, och det åligger myndigheter och kommuner att genomföra åtgärder för att klara miljökvalitetsnormerna. För många vattenförekomster behöver myndigheter och kommuner genomföra kompletterande undersökningar för att klarlägga åtgärdsbehovet. Vattenmyndigheten konstaterar att det behövs ett omfattande arbete av både myndigheter och kommuner för att omsätta vattenförvaltningens åtgärdsprogram i operativa åtgärder för att klara miljökvalitetsnormerna.

Vattenmyndigheten har genomfört en miljöbedömning av åtgärdsprogrammet enligt 6 kap. 11 § miljöbalken. I miljöbedömningen ingår en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) enligt 6 kap. 12 § miljöbalken (se beslut 537-12236-09).

Detta beslut har föregåtts av samråd enligt 5 kap. 4 § miljöbalken. De synpunkter som har framkommit under samrådet kring förslagen till åtgärdsprogram och miljökonsekvensbeskrivning har sammanställts enligt bestämmelserna i 6 kap. 16 § miljöbalken i en särskild sammanställning (se *Särskild sammanställning*).

Innehåll

Sammanfattning	7
Åtgärder som behöver vidtas av myndigheter och kommuner i Södra Östersjöns vattendistrikt	10
Åtgärder mot miljöproblem	15
Försurning.....	19
Övergödning.....	22
Miljögifter.....	32
Främmande arter	37
Fysiska förändringar	38
Vattenuttag	43
Skydd av dricksvatten.....	46
Ammonium, nitrat, sulfat, klorid i grundvatten	50
Klimatförändringar	51
Brunifiering	53
Övergripande åtgärder	54
Uppföljning och utvärdering av insatta åtgärder.....	56
Konsekvensanalys	57
Försurning.....	59
Övergödning.....	62
Miljögifter.....	73
Främmande arter	77
Fysiska förändringar	78
Dricksvatten och vattenuttag	83
Övriga miljöproblem och övergripande åtgärder.....	87
Sammanfattning av konsekvenser av åtgärdsprogrammet	88
Åtgärder per avrinnings- och kustområde	94
Förklaring av termer och begrepp	95
Referensdokument	103
Bilagor	107
Bilaga 1: Metodbeskrivning.....	108
Bilaga 2: Administrativa kostnader	121
Bilaga 3: Känslighetsanalys	131

Sammanfattning

I den första cykeln av vattenförvaltningen har ett åtgärdsprogram beslutats som riktar sig till myndigheter och kommuner. Syftet med åtgärdsprogrammet är att de miljökvalitetsnormer som har fastställts för vattendistriktets vattenförekomster ska uppfyllas. De åtgärder som anges i åtgärdsprogrammet spelar därför en central roll vilket också återspeglas i förvaltningsplanen och miljökonsekvensbeskrivningen.

För att förstå det sammanhang som åtgärdsprogrammet utvecklats i är det viktigt att se helheten och åtgärdsprogrammets relation till andra dokument:

- I miljökvalitetsnormerna anges målsättningarna för åtgärdsprogrammet
- I förvaltningsplanen beskrivs mer ingående de miljöproblem som åtgärdsprogrammet avser att motverka
- I miljökonsekvensbeskrivningen ges en övergripande bild av vilka effekter åtgärdsprogrammet kan ha på miljön och samhället.

De miljöproblem som beskrivs är de som har uppmärksammats genom tidigare arbeten med kartläggning, klassning, påverkansanalys och riskbedömning. Resultaten finns tillgängliga på avrinningsområdesnivå och vattenförekomstnivå i VISS (Vatten Informations System för Sverige).

Åtgärdsprogrammets innehåll bygger till stor del på information som sammanställts av länsstyrelserna inom Södra Östersjöns vattendistrikt. Uppskattade åtgärdsbehov och åtgärdsalternativ för 54 åtgärdsområden i vattendistriktet har beskrivits i separata underlag per huvudavrinningsområde med hjälp av omfattande analyser och samarbeten mellan länen. Underlagen är arbetsmaterial och kontinuerligt uppdaterad information om dessa kommer att finnas tillgänglig på vattenmyndighetens webbsida för åtgärdsområden. Dessa underlag utgör en grund för mer specifika och konkreta delåtgärdsplaner som kommer att behöva utvecklas på lokal och regional nivå av länsstyrelser, kommuner, vattenråd och andra berörda parter som samarbetar. Åtgärdsprogrammet kan således delvis ses som en sammanfattning av det övergripande arbete som skett inom länsstyrelserna under de senaste åren, och som en startpunkt för att kunna genomföra delåtgärdsplaner under den kommande förvaltningscykeln.

Dokumentets innehåll

I det första kapitlet, *Åtgärder som behöver vidtas av myndigheter och kommuner i Södra Östersjöns vattendistrikt*, redovisas de åtgärder som vattenmyndigheten riktar till myndigheter och kommuner. De flesta åtgärderna syftar till att förbättra kunskapsunderlaget för att göra det möjligt att välja rätt åtgärd på rätt plats i framtiden. Vissa åtgärder bedöms kunna påbörjas inom relativt kort tid, exempelvis att ta bort vandringshinder i vattendrag och att utfärda vattenskyddsområden vid dricksvattentäkter.

I det följande kapitlet, *Åtgärder mot miljöproblemen*, beskrivs kopplingen mellan de 38 åtgärderna och de miljökvalitetsnormer som fastställts för att åtgärda problem i vattenmiljöerna. En enskild åtgärd kan beröra flera miljöproblem och kan därför återkomma under flera olika miljöproblem. Här beskrivs också kopplingen mellan de åtgärder i åtgärdsprogrammet som ska utföras av myndigheter och kommuner och de möjliga faktiska åtgärder som kan bli en följd av att myndigheterna och kommunerna har tillämpat

åtgärdsprogrammet. Exempel ges på olika faktiska åtgärder som enligt vattenmyndighetens bedömning blir ett resultat av åtgärdsprogrammet.

I nästa kapitel, *Konsekvensanalys*, redovisas de möjliga faktiska åtgärder där det har varit möjligt att uppskatta kostnader och nyttor. Många av dessa uppskattningar är osäkra vilket beskrivs genom känslighetsanalyser för de uppskattade kostnader och effekter som redovisas under respektive miljöproblem.

I det avslutande kapitlet, *Sammanfattning av konsekvenser av åtgärdsprogrammet*, sammanställs de kostnader som redovisas i konsekvensanalysen. Kostnaderna är fördelade mellan olika sektorer som stat, kommun, hushåll och industri.

Sammanfattande slutsatser av åtgärdsprogrammet

I Södra Östersjöns vattendistrikt bedöms:

- 85 procent av vattendragen och sjöarna, och 100 procent av kustvattnen vara i riskzon att inte nå god ekologisk status 2015.
- 10 procent av vattendragen och sjöarna, och 70 procent av kustvattnen vara i riskzon att inte nå god kemisk status 2015.
- 30 procent av grundvattenförekomsterna vara i riskzonen att inte nå god kemisk status, och 3 procent i riskzonen att inte nå god kvantitativ status 2015.

Dessa siffror skildrar problem på en större geografisk nivå och kan därför skilja sig från de lokala geografiska nivåerna. Många olika typer av åtgärder bedöms vara nödvändiga att genomföra, för att bland annat minska övergödningen av inlandsvatten och kustvatten, förbättra vandringsmöjligheter för fisk och säkerställa hög kvalitet på dricksvatten.

För att lösa problemet med övergödning bör bland annat tillsyn av och åtgärder i enskilda avlopp och reningsverk ske, och därtill behöver näringsläckaget från jordbruk minska. En annan viktig åtgärd är att ta fram vattenskyddsområden för att skydda dricksvattnet. I många fall behöver faktiska åtgärder föregås av omfattande utredning och provtagning, detta gäller särskilt för problem orsakade av fysiska förändringar och miljögifter.

Sammanfattningsvis uppskattar vattenmyndigheten att kostnaderna för myndigheternas och kommunernas åtgärdsarbete, samt de möjliga faktiska åtgärder som kan komma därav, kan bli ca 700 – 1300 miljoner kronor per år fram till slutet av 2015. Fördelningen mellan samhällssektorer av de årliga kostnader som nämns ovan är i dag osäker, men resultatet i konsekvensanalysen ger ändå indikationer om hur det kan bli:

Sektor	Kostnad (Mkr/år)	Skattad andel av totalkostnaden (%)
Jordbruk	24	2 - 3 %
Skogsbruk	i.u.*	i.u.*
Industri	87 - 156	11 - 13 %
Energi	8 - 14	1 %
Hushåll	219 - 395	29 - 33 %
Kommun	110 - 164	14 - 15 %
Staten	316 - 461**	38 - 41 %

*Vattenmyndigheten har ännu inte kunnat uppskatta vilka kostnader som kan komma att falla på skogsbruket

De höga uppskattade kostnaderna för hushållen beror främst på att vattenmyndigheten antagit att det behövs en hög tillsyns- och åtgärdstakt för enskilda avlopp, samt att hushållen i slutändan får betala huvuddelen av kostnaderna för tillsyn och upprättande av skyddsområden för vattentäkter. En större del av statens uppskattade kostnader utgörs av sanerings- och efterbehandlingsarbete samt kostnader för miljöstöd avsett till åtgärder mot övergödning i jordbruket. Kostnadsuppskattningarna skall också ses som ett viktigt beslutsunderlag för flera myndigheters ställningstaganden.

Åtgärdsprogrammet är övergripande och det saknas därför lösningar som är skräddarsydda för specifika platser. Att hitta platsspecifika lösningar är därför en viktig uppgift i det kommande miljöarbetet i Södra Östersjöns vattendistrikt.

Åtgärder som behöver vidtas av myndigheter och kommuner i Södra Östersjöns vattendistrikt

För att miljö kvalitetsnormerna ska uppnås krävs att myndigheter och kommuner senast den 22 december 2012 har vidtagit de åtgärder som beslutats i detta åtgärdsprogram. Åtgärderna är antingen kontinuerliga eller engångsinsatser. I flera fall innebär de krav på utredningar som ska leda till faktiska åtgärder i vattenförekomster. De faktiska åtgärderna ska leda till att miljö kvalitetsnormerna uppnås senast det år som är angivet i beslutet (2015, 2021 eller 2027). De faktiska åtgärderna kan påbörjas med omedelbar verkan, men det krävs inte att de är fullt ut genomförda den 22 december 2012.

Myndigheter och kommuner

1. Samtliga **myndigheter** och **kommuner** som omfattas av detta åtgärdsprogram behöver den 28 februari varje år rapportera till vattenmyndigheten vilka åtgärder som genomförts under föregående kalenderår i syfte att säkerställa att miljö kvalitetsnormerna som har föreskrivits för vattenförekomster inom myndighetens eller kommunens verksamhetsområde uppnås. Rapporteringen ska påbörjas år 2011. Utveckling av rapporteringen sker i samverkan med vattenmyndigheten.

Naturvårdsverket

2. **Naturvårdsverket** behöver, efter samråd med **länsstyrelserna**, ta fram underlag för, och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel så att utsläppen av kväve och fosfor från avloppsreningsverk reduceras till de ytvattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status på grund av övergödning.

3. **Naturvårdsverket** behöver, efter samråd med **länsstyrelserna**, ta fram underlag för, och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel så att utsläppen av kväve och fosfor från enskilda avlopp reduceras till de ytvattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status på grund av övergödning.

4. **Naturvårdsverket** behöver ta fram underlag för, och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel för vattenrelaterad miljöövervakning och recipientkontroll så att all sådan övervakning uppfyller tydliga och gemensamma krav med avseende på kvalitet, tillgänglighet, spårbarhet och jämförbarhet samt för vad som i övrigt krävs enligt förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

5. **Naturvårdsverket** behöver, efter samråd med **Kemikalieinspektionen, Sveriges geologiska undersökning, Fiskeriverket, Skogsstyrelsen** och **Jordbruksverket**, förbättra kunskapsunderlaget om de prioriterade ämnens förekomst och miljöeffekter samt de särskilt förorenande ämnens förekomst och effekt på den ekologiska statusen för att utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel för att minska effekter av dessa ämnen, särskilt i de vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god kemisk status eller god ekologisk status.

6. **Naturvårdsverket** behöver utveckla det nationella systemet med datavärddar så att de omfattar de kvalitetsfaktorer och den påverkansdata som är av betydelse för vattenförvaltningen.

7. **Naturvårdsverket** behöver, efter samråd med **Fiskeriverket** och **länsstyrelserna**, ta fram underlag för, och anpassa den nationella kalkningsplanen till att omfatta de vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status på grund av antropogent orsakad försurning.

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

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

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

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

11. **Sveriges geologiska undersökning** behöver fortsätta arbetet med att insamla information om befintliga vattentäkter med ett uttag större än 10 m³/dygn eller som försörjer fler än 50 personer samt avgränsa betydande grundvattenförekomster.

12. **Sveriges geologiska undersökning** behöver, efter samråd med länsstyrelserna, ta fram underlag om grundvatten som visar på påverkan på terrestra och akvatiska ekosystem, särskilt för områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status.

Banverket

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

Boverket

14. **Boverket** behöver, efter samråd med **Naturvårdsverket**, **Sveriges geologiska undersökning**, **Riksantikvarieämbetet** och **länsstyrelserna**, utveckla kunskapsunderlag samt råd och anvisningar för den svenska samhällsplaneringen för genomförandet av vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram.

Fiskeriverket

Fiskeriverket bistår övriga myndigheter som omfattas av detta åtgärdsprogram med de

åtgärder som framgår av övriga punkter.

Statens jordbruksverk

15. **Statens jordbruksverk** och **länsstyrelserna** behöver prioritera sin rådgivning inom miljöområdet i ett avrinningsområdesperspektiv till jordbruksföretag inom områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

16. **Statens jordbruksverk** behöver, efter samråd med **Naturvårdsverket** och **Fiskeriverket**, ta fram underlag för, och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel med syfte att minska jordbrukets inverkan på vattenkvaliteten, särskilt i områden med vattenförekomster som riskerar att inte uppnå god ekologisk status eller god kemisk status.

17. **Statens jordbruksverk** och **länsstyrelserna** behöver, efter samråd med **Naturvårdsverket** och **Kemikalieinspektionen**, prioritera sina insatser för att minska riskerna med och användningen av växtskyddsmedel i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Kammarkollegiet

18. **Kammarkollegiet** behöver, efter samråd med **Naturvårdsverket**, **Fiskeriverket** och **länsstyrelserna**, ta fram underlag och strategier med syfte att åtgärda vandringshinder, regleringar, vattenhushållningsfrågor och andra fysiska ingrepp som påverkar vattenförekomster så att de inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god ekologisk potential.

Kemikalieinspektionen

Kemikalieinspektionen bistår övriga myndigheter som omfattas av detta åtgärdsprogram med de åtgärder som framgår av övriga punkter.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

19. **Myndigheten för samhällsskydd och beredskap** behöver, efter samråd med **Naturvårdsverket** och **länsstyrelserna**, utveckla riktlinjer för undersökande övervakning för inträffade olyckor, naturliga och andra, som kan påverka vattenförekomsternas ekologiska, kemiska eller kvantitativa status.

Riksantikvarieämbetet

20. **Riksantikvarieämbetet** behöver, efter samråd med **länsstyrelserna**, ta fram underlag för vilka vattenmiljöer och vattenanläggningar som har särskilt stort kulturmiljövärde i, eller i anslutning till, befintliga vattenförekomster där det behöver vidtas åtgärder i syfte att uppnå god ekologisk status eller god kemisk status.

Skogsstyrelsen

21. **Skogsstyrelsen** behöver, efter samråd med **Naturvårdsverket** och **Fiskeriverket**, ta fram underlag och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel för ändamålsenliga skyddszoner och andra skyddsåtgärder intill vattenförekomster så att god kemisk status och god eller hög

ekologisk status bibehålls eller uppnås.

Livsmedelsverket

22. **Livsmedelsverket** behöver, i samråd med **Sveriges geologiska undersökning**, ta fram underlag och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel för övervakning av råvatten för alla dricksvattentäkter i vattenförekomster där det samlade uttaget är större än 10 m³/dygn eller försörjer fler än 50 personer.

Statistiska Centralbyrån

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

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI)

24. **Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut** behöver ta fram hydrologisk information på vattenförekomstnivå med relevans för vattenförvaltningens behov.

25. **Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut** behöver ta fram klimatprediktioner på avrinningsområdesnivå som underlag för bedömning av effekter på ekologisk status till följd av förändrade höga och låga flöden.

26. **Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut** behöver ta fram fysikalisk och hydrografisk information som beskriver vattenomsättningen i kustområden med relevans för vattenförvaltningens behov.

Vägverket

27. **Vägverket** behöver ta fram kunskapsunderlag och genomföra åtgärder för att undanröja eller motverka vandringshinder och vägdagvattens påverkan på yt- och grundvatten, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status. Vägverket behöver även verka för att andra väghållare tar fram motsvarande kunskapsunderlag och genomför åtgärder.

Länsstyrelserna

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

29. **Länsstyrelserna** behöver säkerställa att verksamhetsutövare genomför nödvändig egenkontroll och har de kontrollprogram som behövs för att möjliggöra en bedömning av verksamhetens inverkan på ekologisk, kemisk och kvantitativ status i vattenförekomster.

30. **Länsstyrelserna** behöver upprätta en plan för sitt åtgärdsarbete med prioritering av avrinningsområden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

31. **Länsstyrelserna** behöver i sitt arbete med att åtgärda föroreningskadade mark- och vattenområden, särskilt prioritera de områden som läcker prioriterade ämnen eller särskilt

prioriterade ämnen, till de vattenförekomster som därför inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

Kommunerna

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

33. **Kommunerna** behöver ställa krav på hög skyddsnivå för enskilda avlopp som bidrar till att en vattenförekomst inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.

34. **Kommunerna** behöver inrätta vattenskyddsområden med föreskrifter för kommunala dricksvattentäkter som behövs för dricksvattenförsörjningen, så att dricksvattentäkterna långsiktigt bibehåller en god kemisk status och god kvantitativ status.

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

36. **Kommunerna** behöver utveckla sin planläggning och prövning så att miljökvalitetsnormerna för vatten uppnås och inte överträds.

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

Avser vattendistriktet för Västerhavet och Södra Östersjön

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

Åtgärder mot miljöproblemen

I det här kapitlet förtydligas hur de fastlagda miljökvalitetsnormerna är tänkta att nås med hjälp av de 38 åtgärder som vattenmyndigheterna riktar till Sveriges myndigheter och kommuner i ovanstående kapitel *Åtgärder som behöver vidtas av myndigheter och kommuner i Södra Östersjöns vattendistrikt*. Beskrivningen är uppdelad per miljöproblem med kopplingar till miljökvalitetsnormer. Kapitlet syftar till att ge en bild av det pågående miljöarbetet inom olika problemområden, samt av det kvarstående behovet av fysiska åtgärder som framkommit vid vattenmyndighetens och länens kartläggningsarbete. Vilka faktiska åtgärder som blir resultatet av de 38 åtgärderna riktade till myndigheter och kommuner avgörs av respektive organisation. På så sätt kan åtgärderna anpassas och den mest kostnadseffektiva åtgärdscombinationen tillämpas lokalt.

Underlaget till fastställda åtgärder beskrivs i separata dokument per åtgärdsområde. Ett åtgärdsområde kan bestå av ett kustområde, huvudavrinningsområde eller i vissa fall delar av huvudavrinningsområden. I beskrivningarna per åtgärdsområde redovisas behov och åtgärder på vattenförekomstnivå. Åtgärdsområdesdokumenten kommer att utvecklas successivt framöver för att konkretisera åtgärdsbehovet på lokal och regional nivå. Dessa dokument ingår inte i det formella beslutet (dnr 537-12201-09, 08 FS 2009:81). Eftersom kunskaperna idag är bristfälliga vad gäller påverkanskällor och sambandet mellan åtgärd och effekt, går det inte alltid att för varje vattenförekomst peka ut en combination av åtgärder som ska genomföras för att uppnå normerna. De åtgärder som föreslås här gör därför inte anspråk på att vara heltäckande eller den mest kostnadseffektiva combinationen, utan får anses vara exempel på möjliga åtgärder som skulle kunna utgöra inledande insatser för att uppnå miljökvalitetsnormerna. Beskrivningen av kopplingen mellan de 38 styrmedels- och utredningsinriktade åtgärderna och faktiska åtgärder ger därför bara en grov bild som reflekterar den kunskapsnivå som finns idag vad gäller påverkan, effekter av åtgärder och kostnader.

I det kommande konkreta åtgärdsarbetet för att nå miljökvalitetsnormerna behöver ansvariga myndigheter och kommuner utveckla handlingsplaner på lokal och regional nivå i samverkan med vattenmyndigheterna/länsstyrelserna samt andra som kan beröras av arbetet med vattenförvaltningen.

Vattenförvaltningen är uppbyggd i 6-årscykler som följer så kallad adaptiv förvaltning. Det innebär en kontinuerlig process där metoder och mål anpassas efter nya kunskaper, till exempel förbättrad kartläggning, uppmätta effekter av genomförda åtgärder och förbättrade bedömningsgrunder. Omfattningen av åtgärder, vilka åtgärder som kommer att behöva vidtas och lokalisering av dessa kan alltså till vissa delar behöva omprövas när nya kunskaper framkommer.

I Södra Östersjöns vattendistrikt har ca 40 procent av ytvattenförekomsterna bedömts ha en ekologisk status som är god eller hög (tabell 1). Det innebär att resterande ca 60 procent av ytvattenförekomsterna bedömts ha en ekologisk status som är sämre än god och att dessa vatten ska åtgärdas så att de uppnår uppsatta miljökvalitetsnormer.

Tabell 1. Sammanfattning av ekologisk status för samtliga ytvattenförekomster i distriktet. För sjöar och kustvatten anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade ytan. För vattendrag anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade vattendraglängden. Notera att procentandelarna inte alltid summerar till 100 eftersom vissa vattenförekomster inte har klassats eller saknar klassning. Se även Karta 13 i Förvaltningsplan.

Vattenförekomst	Dålig status	Otillfreds. status	Måttlig status	God status	Hög status
Vattendrag					
antal (%)	4	13	50	32	0,3
längd (%)	5	13	53	29	0,2
Sjö					
antal (%)	4	6	19	68	3
yta (%)	2	12	22	63	2
Kustvatten					
antal (%)	6	6	84	0	0
yta (%)	1	1	97	0	0
Total	Sämlre än god status			God status eller bättre	
antal (%)	60			40	

Dock omfattar det sammanlagda åtgärdsbehovet 84 procent av vattendistriktets ytvattenförekomster, eftersom det finns ytterligare ett antal ytvattenförekomster som bedöms vara i riskzonen för att nuvarande status kan komma att försämlras. Detta gäller samtliga kustvattenförekomster i vattendistriktet (tabell 2).

Tabell 2. Sammanfattning av ytvattenförekomster som bedöms vara i riskzonen för att ej uppnå god ekologisk status 2015. För sjöar och kustvatten anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade ytan. För vattendrag anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade vattendraglängden.

Vattenförekomst	Risk	Ej i riskzonen
Vattendrag		
antal (%)	91	9
längd (%)	90	10
Sjö		
antal (%)	72	28
yta (%)	78	22
Kustvatten		
antal (%)	100	0
yta (%)	100	0
Total	84	16

Inte ett enda av Sveriges vatten, där det inom miljöövervakningen mäts kvicksilver i fisk, klarar kravet för god kemisk status på grund av för höga halter. Enligt direktivet om miljökvalitetsnormer för prioriterade ämnen är klassgränsen för kvicksilver och dess föreningar 20 ug/kg för djurvävnad (våt vikt) med val av lämpligaste indikatorn bland fisk, mollusker, skaldjur och annan biota.

För att möjliggöra en mer nyanserad bild av kvicksilverproblematiken i Sverige måste normen för kvicksilver i sediment/biota utredas under kommande förvaltningscykel. Därför presenteras resultatet från statusklassningen i Förvaltningsplanen med och utan kvicksilver (se även *Förvaltningsplan, Status 2009, Ytvatten, Hantering av kvicksilver*).

I tabell 3 redovisas den kemiska statusen för övriga prioriterade och särskilt förorenande ämnen utan kvicksilver. Åtgärdsbehov för att uppnå god kemisk status finns då för 17 procent av ytvattenförekomsterna.

Tabell 3. Sammanfattning av ytvattenförekomster som bedöms vara i riskzonen för att ej uppnå god kemisk status 2015. För sjöar och kustvatten anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade ytan. För vattendrag anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade vattendragslängden. Se även karta 14 i Förvaltningsplan.

Vattenförekomst	Risk	Ej i riskzonen
Vattendrag		
antal (%)	13	87
längd (%)	17	83
Sjö		
antal (%)	6	94
yta (%)	12	88
Kustvatten		
antal (%)	68	32
yta (%)	68	32
Total	17	83

För över 400 av vattendistriktets 580 grundvattenförekomster saknas data i form av analyser av vattenkvalitet. Det är endast de grundvattenförekomster med analysdata som visar att riktvärden överskrids enligt SGU:s klassningsföreskrifter (SGU-FS 2008:2) som klassats att ej uppnå god kemisk status. För övriga grundvattenförekomster har angivits god kemisk status, eftersom inga analysdata funnits som visar något annat. Enligt detta förfarande är det ca 10 procent av den summerade ytan av distriktets grundvattenförekomster som ej uppnår god kemisk status. Utifrån påverkansanalys (se *Förvaltningsplan, Påverkansanalys, Arbetssätt vid påverkansanalys*) har ca 77 procent bedömts vara i riskzonen för att god kemisk status ej uppnås och omfattas därmed av åtgärdsprogrammet. I flera fall är åtgärden verifiering av riskklassningen i form av provtagning och analys av vattenkvalitet (tabell 4 och tabell 21).

Tabell 4. Sammanfattning av åtgärdsbehovet för samtliga grundvattenförekomster som bedöms vara i riskzonen för att god kemisk status inte kan uppnås 2015. Siffror anges som andel av det totala antalet grundvattenförekomster och andel av grundvattenförekomsternas summerade yta. Se även karta 11, Förvaltningsplan, Status 2009, Grundvatten.

Vattenförekomst	Uppnår ej god kemisk status	God kemisk status	Risk	Ej i riskzonen
Grundvatten				
antal (%)	3	97	31	69
yta (%)	10	90	77	23

Andelen grundvattenförekomster som är i riskzonen för att ej uppnå god kvantitativ status är liten, 3 procent. Andelen av den sammanlagda ytan är dock betydligt större, ca 30 procent (tabell 5). Detta eftersom förekomsterna till stor del utgörs av större sedimentära akviferer på Gotland, Öland och i Skåne.

Tabell 5. Sammanfattning av åtgärdsbehovet för samtliga grundvattenförekomster som bedöms vara i riskzonen för att god kvantitativ status inte kan uppnås 2015. Siffror anges som andel av det totala antalet grundvattenförekomster och andel av grundvattenförekomsternas summerade yta. Se även karta 12, Förvaltningsplan, Status 2009, Grundvatten.

Vattenförekomst	Uppnår ej god kvantitativ status	God kvantitativ status	Risk	Ej i riskzonen
Grundvatten				
antal (%)	0,3	99	3	97
yta (%)	12	87	29	71

Försurning

Genomförda och pågående åtgärder

Under 1960-talet uppträdde försurningen av mark, sjöar, vattendrag och grundvatten som ett helt nytt miljöproblem i de delar av Sverige där markens buffertkapacitet var liten och nedfallet av sura ämnen stort. Värst var situationen i sydvästra Sverige där nedfallet var som störst, men även många andra delar av landet blev drabbade. Orsaken var surt nedfall som till cirka 80 procent orsakades av luftburna utsläpp av svavel- och kväveföreningar i främst England och Tyskland. Den tillåtna nivån för svavelinnehåll i eldningsolja sänktes dramatiskt för att minska utsläppet av försurande ämnen, men eftersom merparten av det sura nedfallet kom från länder utanför Sveriges gränser blev den svenska strategin att i stället lindra symptomen genom storskalig kalkning av sjöar och vattendrag. Denna verksamhet startade redan 1976 och pågår än idag till en årlig kostnad av ca 200 miljoner kronor. Det gör kalkningsprogrammet till en av de stora svenska miljövärdssatsningarna.

Svavelutsläppen har minskat kraftigt i Sverige även under senare tid och var år 2007 bara en tredjedel av 1990 års utsläpp. Utsläppen av kväveoxider har under motsvarande period nästan halverats. Numera har också länder utanför Sverige minskat sina utsläpp, vilket medfört en 80 procentig minskning av det sura nedfallet jämfört med förhållandena i början på 1990-talet. Nedfallet av försurande ämnen förväntas minska ytterligare fram till 2020. Jämfört med 2003 beräknas svavelnedfallet minska med ca 40 procent i södra Sverige och med ca 30 procent i Norrland enligt EU:s taktidirektivsscenario. Nedfallet av nitratkväve beräknas minska med ca 24 procent i hela landet under motsvarande period. Tyvärr kommer det ändå att dröja många decennier innan den svenska naturen har återhämtat sig och i vissa områden kan man inte säkert säga att återhämtningen kommer att ske överhuvudtaget.

Även det inhemska skogsbruket har bidragit till försurningen av mark och vatten genom uttag av biomassa och därmed också av viktiga baskatjoner. Skogsbruket beräknas stå för 30-70 procent av försurningspåverkan av skogsmarken i olika delar av landet, med störst påverkan i granskog med helträdsuttag. Problemet har uppmärksamats och numera diskuteras åtgärder för att kompensera detta i försurningskänsliga områden.

I dag fördelar Naturvårdsverket statsbidrag till länsstyrelserna varje år för kalkningsverksamhet. Denna verksamhet är planerad att pågå till dess att miljö kvalitetsmålet Bara naturlig försurning är uppnått. I Sverige spreds år 2007 ungefär 143 000 ton kalk i sjöar och vattendrag och deras tillrinningsområden. I tabell 6 redovisas omfattningen av kalkningsverksamheten för Södra Östersjöns vattendistrikt genom de budgeterade kalkningsåtgärderna för 2008.

Tabell 6. Pågående åtgärder i vattenförekomster (vf) inom kalkningsprogrammen i vattendistriktet.

Kalkade* (antal vf)	Referensvatten** (antal vf)	Dosering (ton/år)
341	24	21 899

*Data baseras på kalkning från år 2008.

**Referensvatten är vattenförekomster som inte kalkas för att kunna jämföra värden vid effektuppföljning för vattenförekomster som kalkas.

Åtgärdsbehov för att nå miljökvalitetsnormer kopplade till försurning

De områden i Södra Östersjöns vattendistrikt som drabbats hårdast av försurningen finns på och kring sydsvenska höglandet, i Kolmårdenområdet och i Blekinge. Det är områden där den långvariga försurningen inneburit att halten av baskatjoner, som har en naturligt hämmande effekt på försurningen, försvunnit. Baskatjonerna återförs till jordlagret genom naturliga vittringsprocesser i berggrunden. I dessa områden går vittringen mycket långsamt vilket resulterar i en mycket blygsam naturlig återhämtning i försurade områden (se även karta 17 *Förvaltningsplan, Miljöproblem, Försurning*). Den bedömda omfattningen av försurning motsvarar 16 procent av den totala sjöarean och för vattendragen 31 procent av den totala vattendraglängden i vattendistriktet (tabell 7).

Tabell 7. Andel av vattenförekomsterna (antal vf och yta/längd) som bedöms vara i risk för att god ekologisk status inte kan uppnås 2015 på grund av försurning. För sjöar och kustvatten anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade ytan. För vattendrag anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade vattendraglängden.

	Antal vf (%)	Yta (%)	Längd (%)
Sjöar	33	32	-
Vattendrag	30	-	31

Den största andelen vattenförekomster där försurning kan utgöra ett miljöproblem har idag måttlig status. Det finns dessutom kalkade vattenförekomster som har god eller hög ekologisk status idag där försurning utgör ett miljöproblem. Dessa behöver åtgärdas för att vattenförekomsterna ska upprätthålla sin status. Inga kust- eller grundvatten har statusklassats med försurningsparametrar. Alla vattenförekomster som har miljöproblemet försurning ska nå miljökvalitetsnormen god ekologisk status till 2015.

Det är viktigt att kalkningsverksamheten också fortsättningsvis anpassas till belastningen som huvudsakligen utgörs av utsläpp från inhemska källor som industri och trafik. I Södra Östersjöns vattendistrikt är behovet av kalkning för att nå miljökvalitetsnormerna beräknat till ca 170 ton kalk i ytvatten och därtill okänd mängd kalkning på skogsmark (tabell 8). I de områden där grotuttag praktiserar inom skogsbruket krävs askåterföring som åtgärd mot markförsurning. Att som en engångsåtgärd genomföra skogsmarkkalkning och därigenom tillföra en nödvändig mängd baskatjoner till jordlagret är ett annat sätt att komma tillrätta med markförsurning. På det övergripande planet behöver arbetet med miljöavtal och lagstiftning för minskade utsläpp från såväl transport- som industrisektorn fortsätta både nationellt och internationellt.

Tabell 8. Behov av ytterligare kalkningsinsatsåtgärder i vattendistriktet.

Åtgärd	Antal vf	Skattat doseringsbehov* (ton/år)	Kommentar
Ytterligare utredningar	i.u	i.u	Ytterligare undersökningar för att kvalitetssäkra statusbedömningen
Skogsmarks - kalkning	i.u	i.u	Behandling av tot 2 600 ha skogsmark. Ingen uppskattning har gjorts på doseringsbehov i ton kalk.
Kalkning	2	169*	Ytterligare kalkning av ytvatten

* För en av vattenförekomsterna saknades uppgifter därför kan inte den totala skattade doseringen (ton/år) eller

kostnad (kr/år) redovisas.

Åtgärder för att nå miljö kvalitetsnormer kopplade till försurning

Fortsatta kalkningsinsatser är nödvändiga i de försurningskänsligaste områdena för att miljö kvalitetsnormen för god ekologisk status ska uppnås. Målet med kalkningen är att motverka försurningens negativa inverkan på det naturliga djur- och växtlivet i väntan på att vattenkvaliteten återhämtar sig. I försurade vatten är därmed kalkning ett mycket viktigt verktyg i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för att upprätthålla livsbetingelserna för djur- och växtlivet. Detta för att god ekologisk status ska kunna nås den dag som vattnet inte längre bedöms vara försurat. Den verifiering av försurning som föreslås i Tabell 9, åtgärd nr 30, får utvisa om det finns såväl behov av nykalkningar som att avsluta kalkningen i vissa vattenförekomster. Dessutom behöver ett antal kalkade vattenförekomster som idag har god eller hög ekologisk status fortsätta kalkas för att inte riskera att försämrans. I en skrivelse till regeringen har vattenmyndigheterna också påtalat behovet av att Sverige genom sitt arbete inom EU ska verka för att minska utsläppen av försurande ämnen så att inte kritiska belastningsnivåer överskrids.

Tabell 9. I tabellen redovisas de åtgärder som Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner mot försurning. I tabellen redovisas också de faktiska åtgärder som vattenmyndigheten bedömer som möjliga i anslutning till åtgärderna samt de åtgärder som har konsekvensanalyserats. Notera att innehållet i tabellen kommer behöva uppdateras.

Åtgärd	Möjliga faktiska åtgärder och utredningsbehov	Konsekvensanalyserade åtgärder
7. Naturvårdsverket behöver, efter samråd med Fiskeriverket och länsstyrelserna , ta fram underlag för, och anpassa den nationella kalkningsplanen till att omfatta de vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status på grund av antropogent orsakad försurning.	Utvidgning av kalkningsverksamheten till att - omfatta alla VF som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status. - omfatta områden med behov av markkalkning där poolen av baskatjoner är uttömd och där ingen naturlig återhämtning sker.	- Kostnaden för befintlig kalkningsverksamhet och utvidgning av kalkningsverksamheten. - Administrativa kostnader i anslutning till kalkningsverksamhet.
21. Skogsstyrelsen behöver, efter samråd med Naturvårdsverket och Fiskeriverket , ta fram underlag och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel för ändamålsenliga skyddszoner och andra skyddsåtgärder intill vattenförekomster så att god kemisk status och god eller hög ekologisk status bibehålls eller uppnås.	Kvarlämnande av trädbevuxna kantzoner. Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad fysisk förändring på vatten från skogsbruk.	Administrativa kostnader
30. Länsstyrelserna behöver upprätta en plan för sitt åtgärdsarbete med prioritering av avrinningsområden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.	Verifiering av försurade vattenförekomster.	Administrativa kostnader

Övergödning

Genomförda och pågående åtgärder

År 1969 tillkom den första moderna svenska miljölagstiftningen (Miljöskyddslagen) där det gick att ställa krav på verksamheter med utsläpp till vatten. Redan då ansågs övergödning, främst av sjöar och vattendrag, som ett stort problem och under 1970-talet gick svenska staten in och subventionerade byggandet av ett mycket stort antal kommunala reningsverk med höggradig rening av fosfor. Detta är ett viktigt skäl till att Sverige är Europaledande när det gäller fosforrening i avloppsreningsverk. Numera ger inte staten subventioner, men fortfarande ställs lika höga eller högre krav på fosforrening i våra avloppsreningsverk. Sverige ställer också samma krav på industrin när det gäller utsläpp av näringsämnen som man gör för avloppsreningsverk. Numera har också ett förbud om att använda fosfor i tvättmedel trätt i kraft.

Som en följd av avloppsdirektivet startade i början på 90-talet ett storskaligt arbete med att införa kväverening i kommunala reningsverk. Det svenska Naturvårdsverkets tolkning av detta direktiv är att alla avloppsreningsverk med mer än 20 000 pe (personekvivalenter) och utsläpp av 20 ton kväve eller mer till havet, ska ha kväverening oberoende om de ligger inne i landet eller vid kusten.

Redan 1969 fanns i miljöskyddslagen krav på att enskilda avlopp skulle ha bättre rening än slamavskiljning. I början av 1999 ersattes den av miljöbalken. Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar (NFS 2006:7) trädde i kraft under 2006. De nya råden lägger tyngdpunkten på anläggningarnas funktion istället för konstruktion och tydliggör vilka krav man bör ställa på reningsprocessen, till exempel en reduktion med minst 70 procent av fosfor och kväve uppdelat på olika skydds nivåer i normalfallet, eller en reduktion av kvävenivån med 50 procent i känsliga områden. Nytt är också att man utgår ifrån att behoven av rening kan variera i landskapet, både utifrån hälsoskydd och miljöskydd. Kunskapen om enskilda avloppsanläggningar, både till antal och funktion är fortfarande mycket bristfällig och med den inventerings- och åtgärdstakt som varit sedan 90-talet skulle det dröja mer än 80 år innan alla enskilda avlopp är inventerade och åtgärdade (Naturvårdsverkets kampanj Små avlopp - ingen skitsak). Flera genomförda och pågående projekt under senare år har inriktats på kartläggning, kunskapsamlande och information till allmänheten, bland annat genom handböcker, tillsynskampanjer och seminarier.

Jordbruket har minskat sitt läckage av kväve genom ett systematiskt arbete inom ramen för de miljöstöd som finns för jordbruket och som delfinansieras med EU-medel. Under perioden 1995 till 2005 räknar man med att ha minskat mängden kväve som når havet med cirka 7 000 ton på årsbasis. En stor del av detta har uppnåtts genom frivillig rådgivning, något som fortfarande pågår och kommer att pågå fram till åtminstone 2013. Regler kring stallgödsel infördes på 80-talet och gäller numera bland annat lagringskapacitet, lagringsutrymmen, spridningstidpunkt, tillförselbegränsning för kväve och fosfor. Det svenska regelverket har också reviderats för att bättre uppfylla EU-kommissionens krav angående nitratdirektivets införande i Sverige. Exempelvis har bestämmelserna om gödselspridning vid sjöar och vattendrag, spridningstidpunkt med mera ändrats. Olika stödformer bidrar även till att åtgärder mot näringsläckage genomförs. Inom jordbruket finns det direktstöd, numera så kallat gårdsstöd som finansieras direkt av EU. Gårdsstödet är frikopplat från krav på produktion vilket troligen innebär fortsatt minskad spannmålsproduktion, förändrad växtodling och mindre djuruppfödning vilket kan leda till minskade förluster av fosfor och kväve. Enligt beräkningar i SMED:s rapport Läckage av näringsämnen från svensk åkermark

som redovisar förändringar i fosfor- och kväveläckaget mellan 1995 och 2005 var gårdsstödet en av de åtgärder som innebar störst förändring. Delar av det tidigare stödet till jordbruket fördelas numera genom det så kallade landsbygdsprogrammet till bland annat miljöåtgärder. Enligt förslag på revidering av programmet ska fler åtgärder som bidrar till att skydda vattenmiljön kunna få stöd under kommande år, bland annat bevuxna skyddszoner, dammar för fosforavskiljning samt våtmarker. Parallellt med de olika regleringar och stödformer som berör växnäringsläckage görs frivilliga insatser av lantbrukare, till stor del med stöd av LRF och Greppa näringen. Greppa näringen startade 1991 i södra Sverige och har därefter utvidgats till fler delar av landet. Under 2008-2009 har det pågått utvecklingsarbete för att anpassa Greppa näringen till de nya förutsättningar som vattenförvaltningen kan komma att medföra.

Utefter vissa kustavsnitt kommer en förhållandevis stor del av kvävebelastningen som nedfall av luftburet kväve. Cirka 85 procent av detta kväve härrör från källor utanför Sveriges gränser. Sverige har dock genomfört egna åtgärder och var tidigt ute med katalysatorer på bilar. Det pågår också ett ständigt arbete med att minska kväveemissionerna från industrin och från förbränning i övrigt. Sverige har också genom olika åtgärder inom jordbruket lyckats minska ammoniakavgången med nästan 20 procent fram till 2007. Tillsammans med att länder utanför Sverige också minskat sina emissioner så har det totala nedfallet minskat med i storleksordningen 30 procent.

Svenska riksdagen antog i slutet av 1990-talet miljömål för övergödning av ytvatten. Dessa mål följs upp aktivt och avsikten är att de ska vara en ledstjärna i allt miljöarbete. För att stimulera och påskynda arbetet har regeringen under 2006 avsatt en miljard svenska kronor som stöd till kommuner, länsstyrelser med mera för att bidra till en minskning av övergödningen i de svenska kustvattnen. Sverige antog också under 2007 en åtgärdsplan (Baltic Sea Action Plan, BSAP) tillsammans med Östersjöländernas miljöministrar och EU kommissionen, där Sverige har åtagit sig en mycket omfattande reduktion av kväve- och fosfortillförseln till Östersjön och Kattegatt. Naturvårdsverket, som har varit ansvarig myndighet för att sammanställa underlaget för Sveriges del, publicerade den slutliga rapporten i juli 2009 (Naturvårdsverkets rapport 5985 om Baltic Sea Action Plan). Målet är att Östersjön senast 2021 ska nå en eutrofieringsnivå motsvarande 1950-talet. Sverige ska preliminärt minska sin antropogena belastning med 20 800 ton kväve och 290 ton fosfor per år fram till år 2021. Den årliga minskningen för de olika havsområdena ska enligt målsättningarna vara:

- För Egentliga Östersjön 8 100 ton kväve av en total antropogen belastning på 18 200 ton och 290 ton fosfor av en total antropogen belastning på 548 ton
- För Öresund 1 700 ton kväve av en total antropogen belastning på 4 300 ton
- För Kattegatt med 11 100 ton kväve av en total antropogen belastning på 20 400 ton

Åtgärdsbehov för att nå miljö kvalitetsnormer kopplade till övergödning

För graderingen av ekologisk status med avseende på övergödning finns det ett antal biologiska kvalitetsfaktorer som används som bedömningsgrunder, bl.a. mängden och artsammansättningen av växtplankton, mängd klorofyll, förekomst av olika arter av vattenvegetation, förekomst av olika fiskarter och siktdjup. Mellan dessa biologiska kvalitetsfaktorer och näringsämnen fosfor och kväve finns det en stark koppling: en hög koncentration av fosfor och ibland också kväve, är kritisk för sjöar och vattendrag, och enligt Naturvårdsverkets rapport Övergödningen av kuster och hav kan en hög koncentration av både kväve och fosfor vara kritiskt för kustvatten.

En övergripande bild av åtgärdsbehovet framgår av en sammanställning av de ytvattenförekomster som bedömts vara i riskzonen för att inte uppnå miljökvalitetsnormer kopplade till övergödning till 2015. Av tabell 10 framgår att samtliga kustvatten inom vattendistriktet är påverkade av övergödning, motsvarande siffror för sjöyta och vattendraglängd är 34 respektive 46 procent.

Tabell 10. Andel av vattenförekomsterna (vf) som bedöms vara i riskzonen för att inte uppnå god ekologisk status 2015 med övergödning angivet som miljöproblem i VISS. För sjöar och kustvatten anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade ytan för vattenförekomster. För vattendrag anges andelen av det totala antalet vattenförekomster andelen av den summerade vattendraglängden för vattenförekomster.

	Antal vf (%)	Yta (%)	Längd (%)
Sjöar	28	34	
Vattendrag	40		46
Kustvatten	100	100	

Statusklassning enligt bedömningsgrunder i Naturvårdsverkets handbok 2007:4 om status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon visar att ca 93 procent av den summerade kustvattenytan har sämre än god status vad gäller parametrarna fosfor och kväve. Av den summerade vattendraglängden har 36 procent en status som är sämre än god. För sjöarna är åtgärdsbehovet inte lika stort, 28 procent av sjöytan har en status lägre än god med avseende på fosfor.

Tabell 11. Status med avseende på näringsämnen för vattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt. För sjöar och kustvatten anges andelen av det totala antalet vattenförekomster samt andelen av den summerade ytan för vattenförekomster. För vattendrag anges andelen av den summerade vattendraglängden för vattenförekomster. Notera att procentandelarna inte alltid summerar till 100 eftersom vissa vattenförekomster inte har klassats eller saknar klassning.

Vattenförekomst	Dålig status	Otillfreds. status	Måttlig status	God status	Hög status
Vattendrag					
antal (%)	5	5	19	31	16
längd (%)	8	6	21	31	12
Sjö					
antal (%)	4	4	12	35	29
yta (%)	2	10	16	32	35
Kustvatten					
antal (%)	0	16	68	0,6	0
yta (%)	0	7	86	0,5	0

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för kväve och fosfor kan man räkna ut en halt som motsvarar god status i varje vattenförekomst och följaktligen också hur stora minskningar i tillförseln av fosfor och kväve som krävs för att uppnå god status med avseende på fosfor och kväve. Beräkningarna visar att tillförseln till ytvatten av fosfor kan behöva minska med cirka 114 ton vilket motsvarar ca 25 procent av den antropogena tillförseln i

vattendistriktet (se bilaga 1, metodbeskrivning övergödning). Det beräknade åtgärdsbehovet för fosfor baseras på klassningar av inlandsvatten och tar således inte hänsyn till eventuella åtgärdsbehov i kustvatten. Uppskattningen om 114 ton reduktion av fosfor bör därför snarare relateras till belastningen i inlandet. Därmed blir troligen betingets andel mellan 30-40 procent av den antropogena belastningen i de områden som för närvarande har uppskattade fosforbeting. Huvuddelen av utsläppsminskningen kommer att behöva ske i vattendistriktets norra och södra delar där belastningen i dag är stor och många vattenförekomster uppvisar problem med övergödning. Se metodbeskrivning övergödning i bilaga 1 för närmare förklaring av beräkningarna samt den betydande osäkerhet som karaktäriserar resultaten. Många av vattendistriktets kustvattenförekomster uppvisar övergödningssproblem men det har hittills varit svårt att uppskatta omfattning och lokalisering av åtgärder för att förbättra situationen. Svårigheterna att bestämma åtgärdsbehov beror till stor del på att effekten från utsjön, det vill säga Östersjön utanför kustvattnen, är svårbedömd på grund av vattenströmmar och omsättning av näringsämnen i havet. Hur stora insatser som behövs i specifika områden i Södra Östersjöns vattendistrikt kommer även att bero på graden av måluppfyllelse hos andra länder som medverkar i BSAP. Insatsernas storlek är alltså avhängiga av hur stora utsläppsreduktioner till Östersjön som andra länder lyckas genomföra.

Vattenmyndigheten har antagit att de transportminskningar av fosfor som kommer av åtgärdsprogrammet för inlandsvatten, tillsammans med föreslagna åtgärder i BSAP, kommer att leda till minskade fosforkoncentrationer i kustvatten. För att uppnå god ekologisk status i kustvatten bör även kvävekoncentrationerna minskas, dels för att tillväxt av fintrådiga alger i kustvatten är kvävebegränsad, och dels för att undvika allt för stora ändringar i kväve/fosforkvoten, vilket i sin tur skulle kunna leda till oönskade ändringar i växtplankton eller makrofytensammansättningen. Under 2009 har vattenmyndigheten använt en kombination av modelleringsverktyg för att uppskatta effekten på vattendistriktets kustvatten av tänkbara scenarion gällande förändrade kvävekoncentrationer i Östersjön till följd av BSAP (se metodbeskrivning i bilaga 1). Utsläppsminskningar av kväve från land i vattendistriktet har sedan simulerats för att finna vilka kvävereduktioner från land som kan behövas för att nå god status i kustvattnen. Totalt sett bygger metodiken alltså på att kombinera effekten av minskad påverkan från utsjön med riktade åtgärder på land för att förbättra status i vattendistriktets kustvatten. Preliminära resultat visar att kväveförlusterna kan behöva minska med 3 000-3 500 ton i de delar av vattendistriktet som har avrinning till Östersjön. Åtgärdsbehovet uppskattas vara störst i vattendistriktets södra delar. Vattenmyndighetens beräkningar indikerar att vissa kustvattenförekomster inte kommer nå god status även om den ovan nämnda utsläppsminskning sker. För att minska osäkerheterna i dessa skattningar behöver metoden utvecklas vidare och resultaten från olika modellstudier jämföras. Metodikutveckling behövs även för att göra bättre bedömningar av åtgärdsbehov med avseende på fosfortillförsel till kustvattnen.

Åtgärder för att nå miljö kvalitetsnormer kopplade till övergödning

Vattenmyndigheten är väl medveten om att det finns många möjliga åtgärder, men har valt att begränsa åtgärdsprogrammet till några specifika åtgärder uppdelade nedan under rubrikerna jordbruk, industri och kommunala reningsverk, enskilda avlopp, dagvatten, skogsbruk samt övrigt övergödning.

Jordbruk

Tabell 12. I tabellen redovisas de åtgärder som Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner mot övergödning. I tabellen redovisas också de faktiska åtgärder som vattenmyndigheten bedömer som möjliga i anslutning till åtgärderna samt de åtgärder som har konsekvensanalyserats. Notera att innehållet i tabellen kommer behöva uppdateras.

Åtgärd	Möjliga faktiska åtgärder och utredningsbehov	Konsekvens-analyserade åtgärder
9. Sveriges geologiska undersökning behöver ta fram kartunderlag som anger åkermarkens erosionskänslighet och risken för höga förluster av fosfor, särskilt vid vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status	Framtagande av kartmaterial över erosionskänslig åkermark	Administrativ kostnad
15. Statens Jordbruksverk och länsstyrelserna behöver prioritera sin rådgivning inom miljöområdet i ett avrinningsområdesperspektiv till jordbruksföretag inom områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.	Gödsling enligt rekommendationer och anpassat till markens innehåll av växtnäring. Applicering av stallgödsel vid rätt tidpunkt ur miljö-påverkanssynpunkt. Teknik för bättre lagring, hantering av gödsel och gödsling. Jordbearbetning för minskade förluster. Förbättrad markstruktur. Ändrad grödfördelning, växtplatsanpassad odling. Anpassad utfodring. Miljöanpassad rensning och underhåll av markavvattnings-anläggningar	Administrativa kostnader
16. Statens Jordbruksverk behöver, efter samråd med Naturvårdsverket och Fiskeriverket , ta fram underlag för, och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel med syfte att minska jordbrukets inverkan på vattenkvaliteten, särskilt i områden med vattenförekomster som riskerar att inte uppnå god ekologisk status eller god kemisk status.	Skyddszoner, sedimentationsdammar för fosfor, våtmarker, trädbevuxna kantzoner, fånggröda/vårbearbetning, täckdikning Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad tillförsel av näringsämnen till vatten från jordbruksmark	Åtgärder mot fosforutlakning i inlandsvatten: Våtmarker, skyddszoner, fånggröda/vårbearbetning. Administrativa kostnader
21. Skogsstyrelsen behöver, efter samråd med Naturvårdsverket och Fiskeriverket , ta fram underlag och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel för ändamålsenliga skyddszoner och andra skyddsåtgärder intill vattenförekomster så att god kemisk status och god eller hög ekologisk status bibehålls eller uppnås	Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad tillförsel av näringsämnen till vatten från skogsbruk	Administrativ kostnad för utredning
28. Länsstyrelserna behöver göra en översyn och vid behov verka för omprövning av befintliga tillståndspliktiga verksamheter, enligt 9 och 11 kap miljöbalken, vilka kan ha en inverkan på vattenmiljön, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.	Prövning	Administrativa kostnader för prövning

<p>30. Länsstyrelserna behöver upprätta en plan för sitt åtgärdsarbete med prioritering av avrinningsområden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Verifiering av övergödning i vattenförekomster. Källfördelningsanalys för näringsämnen på vattenförekomstnivå</p>	<p>Administrativa kostnader</p>
<p>32. Kommunerna behöver, inom sin tillsyn av verksamheter och föroreningsskadade områden som kan ha negativ inverkan på vattenmiljön, prioritera de områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Tillsyn gällande t.ex. lagring, hantering och spridning av mineral- och stallgödsel.</p>	<p>Administrativa kostnader</p>

Industri och kommunala avloppsreningsverk

Tabell 13. I tabellen redovisas de åtgärder som Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner mot övergödning. I tabellen redovisas också de faktiska åtgärder som vattenmyndigheten bedömer som möjliga i anslutning till åtgärderna samt de åtgärder som har konsekvensanalyserats. Notera att innehållet i tabellen kommer behöva uppdateras.

Åtgärd	Möjliga faktiska åtgärder och utredningsbehov	Konsekvens-analyserade åtgärder
<p>2. Naturvårdsverket behöver, efter samråd med länsstyrelserna, ta fram underlag för, och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel så att utsläppen av kväve och fosfor från avloppsreningsverk reduceras till de ytvattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status på grund av övergödning.</p>	<p>Ökad dosering av fällningskemikalie, efterfällning, installation av filter, efterpolering i våtmark, införande av kväverening eller utökad kväverening, minskat inflöde av ovidkommande vatten, minskad bräddning genom ökad magasinering av flödestoppar, rening av bräddat avloppsvatten Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad tillförsel av näringsämnen till vatten från industri eller avloppsreningsverk samt utvecklande av vatten- och avloppsvattenplaner vid kommunerna</p>	<p>Åtgärder mot fosfor i inlandsvatten: Efterfällning, sandfilter Administrativa kostnader för utredning, prövning och avloppsvatten-planer</p>
<p>28. Länsstyrelserna behöver göra en översyn och vid behov verka för omprövning av befintliga tillståndspliktiga verksamheter, enligt 9 och 11 kap miljöbalken, vilka kan ha en inverkan på vattenmiljön, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Ökad dosering av fällningskemikalie, efterfällning, installation av filter, efterpolering i våtmark, införande av kväverening eller utökad kväverening, minskat inflöde av ovidkommande vatten, minskad bräddning genom ökad magasinering av flödestoppar, rening av bräddat avloppsvatten Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad tillförsel av näringsämnen till vatten från industri eller avloppsreningsverk samt utvecklande av vatten- och avloppsvattenplaner vid kommunerna</p>	<p>Åtgärder mot fosfor i inlandsvatten: Efterfällning, sandfilter Administrativa kostnader för utredning, prövning och avloppsvatten-planer</p>

<p>37. Kommunerna behöver, i samverkan med länsstyrelserna, utveckla vatten- och avloppsvattenplaner, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status, god kemisk status eller god kvantitativ status.</p>	<p>Ökad dosering av fällningskemikalie, efterfällning, installation av filter, efterpolering i våtmark, införande av kväverening eller utökad kväverening, minskat inflöde av ovidkommande vatten, minskad bräddning genom ökad magasinering av flödestoppar, rening av bräddat avloppsvatten Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad tillförsel av näringsämnen till vatten från industri eller avloppsreningsverk samt utvecklande av vatten- och avloppsvattenplaner vid kommunerna</p>	<p>Åtgärder mot fosfor i inlandsvatten: Efterfällning, sandfilter Administrativa kostnader för utredning, prövning och avloppsvatten-planer</p>
--	--	---

Enskilda avlopp

Tabell 14. I tabellen redovisas de åtgärder som Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner mot övergödning. I tabellen redovisas också de faktiska åtgärder som vattenmyndigheten bedömer som möjliga i anslutning till åtgärderna samt de åtgärder som har konsekvensanalyserats. Notera att innehållet i tabellen kommer behöva uppdateras.

Åtgärd	Möjliga faktiska åtgärder och utredningsbehov	Konsekvens-analyserade åtgärder
<p>3. Naturvårdsverket behöver, efter samråd med länsstyrelserna, ta fram underlag för, och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel så att utsläppen av kväve och fosfor från enskilda avlopp reduceras till de ytvattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, ekologisk status på grund av övergödning.</p>	<p>Utökad rening vid enskilda avlopp genom installation eller upprustning av exempelvis infiltrationsbädd, markbädd, minireningsverk, kemisk fällning i slamavskiljare, installering av svartvattensortering och markbädd för BDT-vatten, installering av urinsortering samt markbädd för BDT-vatten Prövning Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad tillförsel av näringsämnen till vatten från enskilda avlopp. Utökad tillsyn och prövning Tillsynsvägledning</p>	<p>Konsekvensanalysen omfattar ett kostnadsintervall för rening som representerar samtliga åtgärder i listan till vänster. Administrativa kostnader för utredning, prövning och tillsyn.</p>
<p>32. Kommunerna behöver, inom sin tillsyn av verksamheter och föroreningskadade områden som kan ha negativ inverkan på vattenmiljön, prioritera de områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Utökad rening vid enskilda avlopp genom installation eller upprustning av exempelvis infiltrationsbädd, markbädd, minireningsverk, kemisk fällning i slamavskiljare, installering av svartvattensortering och markbädd för BDT-vatten, installering av urinsortering samt markbädd för BDT-vatten Prövning Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad tillförsel av näringsämnen till vatten från enskilda avlopp. Utökad tillsyn och prövning Tillsynsvägledning</p>	<p>Konsekvensanalysen omfattar ett kostnadsintervall för rening som representerar samtliga åtgärder i listan till vänster. Administrativa kostnader för utredning, prövning och tillsyn.</p>

<p>33. Kommunerna behöver ställa krav på hög skyddsnivå för enskilda avlopp som bidrar till att en vattenförekomst inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Utökad rening vid enskilda avlopp genom installation eller upprustning av exempelvis infiltrationsbädd, markbädd, minireningsverk, kemisk fällning i slamavskiljare, installering av svartvattensortering och markbädd för BDT-vatten, installering av urinsortering samt markbädd för BDT-vatten Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad tillförsel av näringsämnen till vatten från enskilda avlopp. Utökad tillsyn och provning Tillsynsvägledning</p>	<p>Konsekvensanalysen omfattar ett kostnadsintervall för rening som representerar samtliga åtgärder i listan till vänster. Administrativa kostnader för utredning, provning och tillsyn.</p>
<p>37. Kommunerna behöver, i samverkan med länsstyrelserna, utveckla vatten- och avloppsvattenplaner, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status, god kemisk status eller god kvantitativ status.</p>	<p>Utredningsbehov: Utvecklande av vatten- och avloppsvattenplaner vid kommunerna.</p>	<p>Administrativa kostnader för utredning</p>
<p><i>Avser Västerhavet och Södra Östersjön</i> 38. Kommunerna behöver i samverkan med länsstyrelserna ta fram underlag och genomföra åtgärder för att minska påverkan från de delar av det rörliga friluftslivet samt båtutrustning som kan ha en negativ inverkan på vattenmiljön, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk eller god kemisk status.</p>	<p>Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag och vid behov åtgärdsplaner</p>	<p>Administrativa kostnader för utredning och framtagande av åtgärdsplaner</p>

Dagvatten

Tabell 15. I tabellen redovisas de åtgärder som Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner mot övergödning. I tabellen redovisas också de faktiska åtgärder som vattenmyndigheten bedömer som möjliga i anslutning till åtgärderna samt de åtgärder som har konsekvensanalyserats. Notera att innehållet i tabellen kommer behöva uppdateras.

Åtgärd	Möjliga faktiska åtgärder och utredningsbehov	Konsekvensanalyserade åtgärder
<p>13. Banverket behöver ta fram kunskapsunderlag och genomföra åtgärder för att undanröja eller motverka vandringshinder och dagvattens påverkan på yt- och grundvatten, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag vid Banverket och Vägverket samt utvecklande av avloppsvattenplaner vid kommunerna</p>	<p>Administrativa kostnader för utredningarna angående dagvatten, vandringshinder och avloppsvattenplaner (behandlas också under Industri och kommunala avloppsreningsverk ovan).</p>

<p>27. Vägverket behöver ta fram kunskapsunderlag och genomföra åtgärder för att undanröja eller motverka vandringshinder och vägdagvattens påverkan på yt- och grundvatten, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status. Vägverket behöver även verka för att andra väghållare tar fram motsvarande kunskapsunderlag och genomför åtgärder.</p>	<p>Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag vid Banverket och Vägverket samt utvecklande av avloppsvattenplaner vid kommunerna</p>	<p>Administrativa kostnader för utredningarna angående dagvatten, vandringshinder och avloppsvattenplaner (behandlas också under Industri och kommunala avloppsreningsverk ovan).</p>
<p>32. Kommunerna behöver, inom sin tillsyn av verksamheter och föroreningsskadade områden som kan ha negativ inverkan på vattenmiljön, prioritera de områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag vid Banverket och Vägverket samt utvecklande av avloppsvattenplaner vid kommunerna</p>	<p>Administrativa kostnader för utredningarna angående dagvatten, vandringshinder och avloppsvattenplaner (behandlas också under Industri och kommunala avloppsreningsverk ovan).</p>
<p>37. Kommunerna behöver, i samverkan med länsstyrelserna, utveckla vatten- och avloppsvattenplaner, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status, god kemisk status eller god kvantitativ status.</p>	<p>Anläggande av dagvattendammar Utredningsbehov: Utvecklande av vatten- och avloppsvattenplaner vid kommunerna.</p>	<p>Anläggande av dagvattendammar konsekvensanalyseras delvis under fysiska förändringar Administrativa kostnader för utredning</p>

Skogsbruk

Tabell 16. I tabellen redovisas de åtgärder som Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner mot övergödning. I tabellen redovisas också de faktiska åtgärder som vattenmyndigheten bedömer som möjliga i anslutning till åtgärderna samt de åtgärder som har konsekvensanalyserats. Notera att innehållet i tabellen kommer behöva uppdateras.

Åtgärd	Möjliga faktiska åtgärder och utredningsbehov	Konsekvensanalyserade åtgärder
<p>21. Skogsstyrelsen behöver, efter samråd med Naturvårdsverket och Fiskeriverket, ta fram underlag och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel för ändamålsenliga skyddszoner och andra skyddsåtgärder intill vattenförekomster så att god kemisk status och god eller hög ekologisk status bibehålls eller uppnås.</p>	<p>Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad tillförsel av näringsämnen till vatten från skogsbruk</p>	<p>Administrativa kostnader för utredning</p>

Övrigt övergödning

Tabell 17. I tabellen redovisas de åtgärder som Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner mot övergödning. I tabellen redovisas också de faktiska åtgärder som vattenmyndigheten bedömer som möjliga i anslutning till åtgärderna samt de åtgärder som har konsekvensanalyserats. Notera att innehållet i tabellen kommer behöva uppdateras.

Åtgärd	Möjliga faktiska åtgärder och utredningsbehov	Konsekvens-analyserade åtgärder
10. Sveriges geologiska undersökning behöver ta fram hydrogeologiskt kartunderlag, av relevans för vattenförvaltningens behov, som anger grundvattenförekomsternas flödesförhållanden och utbytet mellan grundvatten och ytvatten, särskilt för områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god kemisk status eller god ekologisk status.	Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag	Administrativa kostnader för utredning
12. Sveriges geologiska undersökning behöver, efter samråd med länsstyrelserna , ta fram underlag om grundvatten som visar på påverkan på terrestra och akvatiska ekosystem, särskilt för områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status.	Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag	Administrativa kostnader för utredning
26. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut behöver ta fram fysikalisk och hydrografisk information som beskriver vattenomsättningen i kustområden med relevans för vattenförvaltningens behov.	Utredningsbehov: Ta fram kunskapsunderlag	Administrativ kostnad

Miljögifter

Genomförda och pågående åtgärder

Genom tidigare miljöskyddslag och numera miljöbalk, har Sverige sedan 40 år tillbaka ställt krav på alla verksamheter som med sina utsläpp av miljögifter eller andra ämnen som riskerar att skada människor och miljö. Detta gör att utsläppen från industrier eller andra miljöstörande verksamheter är nere på mycket låga nivåer.

Ett mer svåråtkomligt problem är gamla miljösynder som tillkom innan miljömedvetenheten slagit igenom. Redan vid industrialismens början producerades avfall som sedan har blivit ett miljögiftsproblem. Man grävde helt enkelt ner oönskade restprodukter på eller nära fabriksområdena, utan kunskap om vilka problem som skulle kunna uppstå. Under de senaste tiotal åren har länsstyrelserna och även många kommuner identifierat och inventerat områden som kan vara förorenade. De förorenade områden har delats in i riskklasser och saneringsarbetet har sedan startat i prioritetsordning. Numera avsätter svenska staten årligen hundratals miljoner för att sanera dessa gamla förorenade områden. Till detta kommer kanske lika mycket från kommuner och verksamhetsutövare. Två av de nio delmålen i miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö behandlar förorenade områden.

Nationellt har 80 000 områden identifierats som potentiellt förorenade, varav 17 000 har riskklassats enligt MIFO (Metodik för Inventering av Förorenade Områden). Vid denna riskklassning beaktas föroreningsnivå, spridningsförutsättningar och omgivningens känslighet och skyddsvärde. För närvarande pågår ett omfattande arbete med att behandla de områden som bedöms utgöra störst risker för hälsa och miljö. Av dem som har riskklassats hör ungefär 1 400 objekt till den högsta riskklassen (riskklass I). Arbetet med förorenade områden bedrivs utifrån olika linjer beroende på om det finns någon ansvarig verksamhetsutövare/fastighetsägare eller inte. Då ansvariga finns drivs kraven huvudsakligen genom tillsynsinsatser. Om ansvariga saknas används statliga medel för att få till stånd de utredningar och åtgärder som behövs. I båda fallen styrs insatserna mot områden som är prioriterade ur risksynpunkt. Tidsmässigt prioriteras objekt som innebär akuta risker såsom hot mot vattentäkter och skyddsvärda naturområden och sådana som innebär risk vid direkt exponering. I Sverige har hittills ungefär 200 objekt efterbehandlats i riskklass I.

För att försöka att förhindra framtida hälso- och miljöproblem med kemikalieanvändningen genomförs numera riskbedömningar innan kemikalierna tillåts släppas ut på marknaden. Inom EU regleras till exempel vilka aktiva substanser som får användas som bekämpningsmedel i växtskyddsmedel och biocider. Övriga substanser är således inte tillåtna att använda för detta ändamål. REACH kommer att innebära ökade kunskaper om tiotusentals allmänkemikalier under kommande år. Detta gäller i synnerhet de som används i förhållandevis stora mängder. Användningen av ett urval substanser inskränks dessutom antingen genom begränsningar, eller genom att det krävs tillstånd för att få använda dem. Flera av de substanser som kan transporteras långa sträckor och således kan ge upphov till storskaliga problem är också med i internationella konventioner, till exempel Stockholmskonventionen och HELCOM. En global bindande konvention för att minska kvicksilverutsläppen (inklusive kolförbränning) förhandlas dessutom fram inom FN och förväntas kunna färdigställas till år 2013. Substanser i varor regleras i betydligt mindre omfattning även om ett visst informationskrav numera finns i REACH. Dessutom driver Sverige frågan om information om farliga ämnen i varor inom den globala kemikaliestrategin SAICM.

Ett miljöproblem av särskild vikt är kvicksilver som återfinns i förhållandevis höga halter i fisk i Sveriges insjöar. En stor del av kvicksilvret i den svenska vattenfaunan är ett resultat av nedfall av luftburet kvicksilver under lång tid, samtidigt som den svenska skogsmarkens sammansättning bidrar till metylering och avrinning till sjöar och vattendrag. Sverige var tidigt ute med att förbjuda tillsats av bly i bensin, något som tidigare resulterat i att barn som vistats nära trafikmiljöer har haft förhöjda blyhalter i kroppen. Efter förbudet har halterna sjunkit i den gruppen av barn.

Åtgärdsbehov för att nå miljö kvalitetsnormer kopplade till miljögifter

Då kvicksilver exkluderas återstår 123 vattendrag, 29 sjöar, 120 kustvattenförekomster och 178 grundvattenförekomster som riskerar att inte uppnå god kemisk status 2015 på grund av miljögifter i form av prioriterade ämnen. För dessa vattenförekomster finns behov av verifiering av påverkansanalyser och provtagningar.

Tabell 18. Antal vattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt som bedöms vara i riskzonen att inte nå god kemisk status 2015.

	Vattendrag	Sjöar	Kustvatten	Grundvatten
Risk (med kvicksilver)	968	478	177	178
Risk (utan kvicksilver)	123	29	120	178

Tabell 19. Antal grundvattenförekomster med överskridande av riktvärden för miljögifter.

Ämne	Antal grundvattenförekomster
Arsenik	7
Bekämpningsmedel	10
Bensen	1
Bly och blyföreningar	3
Kadmium och kadmiumföreningar	2
Polyaromatiska kolväten	3

Tabell 20. Exempel på ytvattenförekomster där miljö kvalitetsnormer för prioriterade ämnen överskrids

Ämne	Antal ytvattenförekomster
Bly och blyföreningar	19
Flouranten	6
Kadmium och kadmiumföreningar	25
Nickel och nickelföreningar	3
Nonylfenol (4-nonylfenol)	11
Polyaromatiska kolväten (PAH)	6
Tributyltenn-föreningar	1

Det är svårt att bedöma förhållandet mellan det sanerings- och efterbehandlingsarbete som sker idag och de eventuella ytterligare behov som identifierats genom vattenmyndighetens kartläggning av miljögifter i yt-, kust- och grundvatten. Länsstyrelserna inom Södra Östersjöns vattendistrikt har gjort vissa uppskattningar av ytterligare åtgärdsbehov kopplat till vattenförekomster, men det krävs vidare utredning och verifiering för att fastställa vilka lokaler som kan behöva åtgärdas och vilka som behöver prioriteras. Under den närmaste förvaltningscykeln ser därför vattenmyndigheten ett stort behov av utredning i form av påverkans- och riskanalyser, provtagningar, verifiering och planering av möjliga åtgärder mot miljögifter. I kapitlet *Konsekvensanalys* redogörs för de uppskattade kostnader och nyttor som kan relateras till ovanstående åtgärdsbehov.

Åtgärder för att nå miljökvalitetsnormer kopplade till miljögifter

Vattenmyndigheten gör bedömningen att ett bättre kunskapsunderlag behövs för att genomföra bredare åtgärdsinsatser och en noggrann verifiering med vattenkemisk och biologisk provtagning behöver utföras. Detta för att bedömningen av problemet med miljögifter och risken för att inte uppnå god ekologisk och kemisk status 2015 ska bli säkrare. Fortsatt reduktion av tillförseln av miljögifter är nödvändig för att miljökvalitetsnormen för kemisk status ska uppnås. Tillsynsmyndigheterna kan använda tillsyn enligt miljöbalken på kända källor. I tabell 21 redovisas de åtgärder mot miljögifter som vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner.

Tabell 21. I tabellen redovisas de åtgärder mot miljögifter som Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner. I tabellen redovisas också de faktiska åtgärder som vattenmyndigheten bedömer som möjliga i anslutning till åtgärderna samt de åtgärder som har konsekvensanalyserats. Notera att innehållet i tabellen kommer behöva uppdateras.

Åtgärd	Möjliga faktiska åtgärder och utredningsbehov	Konsekvensanalyserade åtgärder
5. Naturvårdsverket behöver, efter samråd med Kemikalieinspektionen, Sveriges geologiska undersökning, Fiskeriverket, Skogsstyrelsen och Jordbruksverket , förbättra kunskapsunderlaget om de prioriterade ämnenas förekomst och miljöeffekter samt de särskilt förorenande ämnenas förekomst och effekt på den ekologiska statusen för att utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel för att minska effekter av dessa ämnen, särskilt i de vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå god kemisk status eller god ekologisk status.	Utredningsbehov: Framtagande av underlagsmaterial för en föreskrift eller annat styrmedel mot förekomsten av särskilt förorenande ämnen och prioriterade ämnen.	Administrativa kostnader. Kostnader för utredning och framtagande av styrmedel.
8. Naturvårdsverket behöver i sitt arbete med bidrag till att åtgärda förorenings-skadade mark- och vattenområden särskilt prioritera de områden som läcker prioriterade ämnen eller särskilt förorenande ämnen, till vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god kemisk status eller god ekologisk status.	Vid planläggning av efterbehandling av förorenade områden prioriteras vattenförekomster som riskerar att inte uppnå god ekologisk status eller god kemisk status.	Sanerings- och efterbehandlingsarbete konsekvensanalyseras delvis (även pågående insatser räknas in)

<p>31. Länsstyrelserna behöver i sitt arbete med att åtgärda förorenings-skadade mark- och vattenområden, särskilt prioritera de områden som läcker prioriterade ämnen eller särskilt prioriterade ämnen, till de vattenförekomster som därför inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Vid planläggning av efterbehandling av förorenade områden prioriteras vattenförekomster som riskerar att inte uppnå god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Sanerings- och efterbehandlingsarbete konsekvensanalyseras delvis (även pågående insatser räknas in)</p>
<p>12. Sveriges geologiska undersökning behöver, efter samråd med länsstyrelserna, ta fram underlag om grundvatten som visar på påverkan på terrestra och akvatiska ekosystem, särskilt för områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status.</p>	<p>Utredningsbehov: Ta fram underlag för en Föreskrift eller annat styrmedel för motverka förekomsten av särskilt förorenande ämnen och prioämnen.</p>	<p>Administrativa kostnader för utredning och framtagande av styrmedel.</p>
<p>13. Banverket behöver ta fram kunskapsunderlag och genomföra åtgärder för att undanröja eller motverka vandringshinder och dagvattens påverkan på yt- och grundvatten, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag vid Banverket</p>	<p>Administrativa kostnader för utredningarna angående dagvatten och vandringshinder</p>
<p>15. Statens Jordbruksverk och länsstyrelserna behöver prioritera sin rådgivning inom miljöområdet i ett avrinningsområdesperspektiv till jordbruksföretag inom områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Information och rådgivning för minskad risk vid användning av växtskyddsmedel</p>	<p>Administrativa kostnader</p>
<p>17. Statens Jordbruksverk och länsstyrelserna behöver, efter samråd med Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen, prioritera sina insatser för att minska riskerna med och användningen av växtskyddsmedel i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Information och rådgivning för minskad risk vid användning av växtskyddsmedel Gräs och trädbevuxna skyddszoner och sprutfria zoner intill vatten.</p>	<p>Skyddszoner (konsekvensanalyseras under övergödning). Administrativa kostnader.</p>
<p>19. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap behöver, efter samråd med Naturvårdsverket och länsstyrelserna, utveckla riktlinjer för undersökande övervakning för inträffade olyckor, naturliga och andra, som kan påverka vattenförekomsternas ekologiska, kemiska eller kvantitativa status.</p>	<p>Utveckla handlingsplaner, samordning och vägledning</p>	<p>Administrativa kostnader</p>
<p>27. Vägverket behöver ta fram kunskapsunderlag och genomföra åtgärder för att undanröja eller motverka vandringshinder och väg dagvattens påverkan på yt- och grundvatten, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status. Vägverket behöver även verka för att andra väghållare tar fram motsvarande kunskapsunderlag och genomför åtgärder.</p>	<p>Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag vid Vägverket</p>	<p>Administrativa kostnader för utredning</p>
<p>28. Länsstyrelserna behöver göra en översyn och vid behov verka för omprövning av befintliga tillståndspliktiga verksamheter, enligt 9 och 11 kap miljöbalken, vilka kan ha en inverkan på vattenmiljön, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Prövning av verksamheter med utsläpp av miljögifter.</p>	<p>Administrativa kostnader för prövning.</p>

30. Länsstyrelserna behöver upprätta en plan för sitt åtgärdsarbete genom att prioritera avrinningsområden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.	Verifiering av förekomst av miljögifter i vattenförekomster.	Verifiering av miljögifter. Administrativa kostnader.
32. Kommunerna behöver, inom sin tillsyn av verksamheter och föroreningsskadade områden som kan ha negativ inverkan på vattenmiljön, prioritera de områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.	Inventering av berörda verksamheter och tillsyn	Administrativa kostnader
38. Kommunerna behöver i samverkan med länsstyrelserna ta fram underlag och genomföra åtgärder för att minska påverkan från de delar av det rörliga friluftslivet, exempelvis båtutrustning, som kan ha en negativ inverkan på vattenmiljön, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk eller god kemisk status.	Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag och vid behov åtgärdsplaner	Administrativa kostnader för utredning och framtagande av åtgärdsplaner

Främmande arter

Förekomsten av främmande arter beror främst på spridning via ballastvatten i båtar, eller genom avsiktlig utsättning eller inplantering.

Genomförda och pågående åtgärder

Främmande arter är egentligen inte någon ny företeelse, men det är inte förrän på den senaste tiden som främmande arter har uppmärksammats i större skala. De har därigenom börjat betraktas som ett allvarligt problem för såväl den inhemska floran och faunan som för vissa näringar där kommersiella arter kan påverkas negativt.

När det gäller främmande arter saknas begreppet i de nationella miljökvalitetsmålen och behandlas inte heller i dagens bedömningsgrunder enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 om status, potential och kvalitetskrav för sjöar, kustvatten och vatten i övergångszon. I den svenska fiskelagstiftningen, i förordningen om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen, finns regler som syftar till att hindra spridning av främmande arter. Exempel på främmande art är signalkräfta och dess sjukdomar, som kan drabba det inhemska kräftbeståndet. Här finns också regler som ska förhindra att till exempel odlad fisk rymmer och etablerar sig i den svenska faunan. Andra bestämmelser finns i miljöbalkens artskyddsförordning. Många främmande arter kommer dock hit via fartygens ballastvatten eller havsströmmar och här behövs en EU-övergripande strategi.

Nationellt har det nyligen tagits fram ett förslag till en handlingsplan (Naturvårdsverkets rapport Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper) som ska bidra till att problemet uppmärksammas och att hela landet får en samlad strategi. Strategin har tagits fram av Naturvårdsverket tillsammans med ArtDatabanken, Fiskeriverket, Skogsstyrelsen, Statens Jordbruksverk, Sjöfartsverket och Tullverket. Förslaget till strategi syftar till att samordna arbetet mellan inblandade parter och att motverka introduktioner som dagens regelverk inte hanterar.

För att öka kunskapen om främmande arter finns flera webbaserade projekt där man kan rapportera fynd av främmande arter. Naturvårdsverket har under 2002-2007 finansierat ett forskningsprojekt, AquaAliens, för att öka kunskapsnivån. Till pågående åtgärder räknas löpande arbete i form av tillsyn och tillståndsgivning vid länsstyrelser, Naturvårdsverk, Tullverket med flera myndigheter.

Åtgärdsbehov för att nå miljökvalitetsnormer kopplade till främmande arter

Inga åtgärder föreslås för närvarande med avseende på främmande arter utöver redan pågående och planerade insatser.

Fysiska förändringar

Genomförda och pågående åtgärder

Ett av de äldsta miljöproblemen i våra vatten handlar om fysiska förändringar. Redan för hundratals år sedan dikades stora områden och sjöar sänktes för att vinna ny mark att odla på. Dammar byggdes för att utvinna kraft, även i de minsta vattendragen, och vattendragen rensades och rätades för att flotta timmer. Detta har skett i hela Sverige, men det är i norra delen av landet som problemet är störst, framförallt genom utbyggnaden av vattenkraften i de stora älvarna. Reglerings- och kraftverksdammarna blev vandringshinder och hindrar än i dag lax, öring, harr, sik, ål och flodnejonöga att nå sina naturliga lek- och uppväxtområden. Den gamla vattenlagen som tillkom i början på 1900-talet hade som syfte att underlätta utnyttjande av vattendragen för vattenkraftsändamål, inte att skydda dem. Även effektiviseringen av skogsbruket har gett upphov till fysisk påverkan på vattendragen genom avverkningar i strandzonen. I dag finns också ett omfattande nät av skogsbilvägar med ett stort antal vägtrummor som utgör vandringshinder.

Miljöhänsynen när det gäller fysiska förändringar har förbättrats i framförallt skogsbruket under det senaste decenniet. Numera är det vanligt att funktionella kantzoner med träd lämnas kvar längs vattendragen vid avverkningar i förebyggande syfte. Vägtrummor som var vandringshinder har också bytts ut i många fall. Inom jordbruket och vattenkraften finns fortfarande mycket kvar att göra för att minska fysisk påverkan.

Statliga pengar har använts för att anlägga vandringsvägar förbi dammar, men även för att köpa in vatten för att åstadkomma ett mer biologiskt anpassat flöde. Fysisk restaurering av vattendrag är ett långsiktigt arbete eftersom påverkan har skett under århundraden och varit genomgripande i flertalet vattensystem. I Södra Östersjöns vattendistrikt bedriver länsstyrelserna redan omfattande åtgärdsarbete, främst genom regionala fiskevårdsplaner. I tabell 22 redogörs för ett antal av de åtgärder som genomförts, beslutats eller planerats under 2008 i vattendistriktet. Vissa av åtgärderna i tabellen är planerade till 2012 men kan inte med säkerhet sägas bli utförda.

Tabell 22. Exempel på genomförda, beslutade eller planerade åtgärder av betydelse för fysiska förändringar 2008-2012.

Åtgärder	Antal berörda vattenförekomster
Avsänkning	3
Avsättande av svämområden (återställning av våtmarker)	1
Biotopvård	26
Fiskevårdsplan	3
Förbättrad flödesreglering	3
Höjning av vattenstånd i sänkta sjöar och våtmarker	1
Information om bevattningsrestriktioner	4
Meandring	3
Minskad morfologisk påverkan från jordbruksmark - funktionella kantzoner	1
Utredning av status för dikningsföretag	3
Utredning av och ändring av vattendom	1
Utrivning av damm eller anläggande av inlöp och omlöp	47
Utvandringsväg för ålyngel	1

Åtgärda vandringshinder i form av vägtrummor	2
Öppna vandringsväg	9
Övervakning och verifiering av status - utredning	3

Åtgärdsbehov för att nå miljökvalitetsnormer kopplade till fysiska förändringar

Omfattningen av fysiska förändringar bedöms vara ett av de största miljöproblemen i Södra Östersjöns vattendistrikt. Antal sjöar och vattendrag inom vattendistriktet där fysiska förändringar är ett miljöproblem är stort, se tabell 23 nedan och karta 21 -23 i *Förvaltningsplan, Miljöproblem, Fysiska förändringar*. I en sjö, nio vattendrag och nio kustvatten är den fysiska påverkan så stor att dessa bedömts vara kraftigt modifierade vatten, se Förvaltningsplan, Beskrivning av distriktet, Konstgjorda och kraftigt modifierade vatten. I tabell 22 visas en sammanställning av redan genomförda, beslutade eller planerade åtgärder av betydelse för fysiska förändringar i vattendistriktet. Åtgärderna har inte genomförts eller fått genomslag innan statusklassningen och kan därför påverka de underliggande orsakerna till den ekologiska statusen positivt. I en och samma vattenförekomst kan flera olika åtgärder vara genomförda, beslutade eller planerade. I tabell 23 visas uppskattat behov av ytterligare åtgärder för att nå god ekologisk status i distriktet till 2015. Dessa siffror baseras på uppskattningar gjorda av länsstyrelserna inom Södra Östersjöns vattendistrikt. I många fall finns tydliga åtgärdsbehov identifierade, men i större delen av påverkade vattenförekomster är det idag svårt eller omöjligt att avgöra vilka specifika åtgärder som kan behövas.

Tabell 23. Behov av ytterligare åtgärder för att nå god ekologisk status 2015.

Typ av problem	Åtgärd	Antal åtgärder (kan vara flera i en och samma vattenförekomst)
Hydrologi (miljöproblem i 18 sjöar och 71 vattendrag)	Förbättrad flödesreglering	19
	Förändrad regleringsamplitud	1
	Omhändertagande av dagvatten (sedimentationsdammar)	26
	Avsättande av svämområden (återställning av våtmarker)	48
Kontinuitet (miljöproblem i 27 sjöar och 462 vattendrag)	Utrivning av damm eller anläggande av inlöp och omlöp	236
	Utvandringsväg, ålyngel	23
	Åtgärda vandringshinder i form av vägtrummor	9
	Öppna vandringsväg	120
Morfologiska förändringar (miljöproblem i 11 sjöar och 444 vattendrag)	Biotopvård	128
	Funktionella kantzoner i skog	61
	Funktionella kantzoner vid artificiell mark	50
	Återmeandring av rätat vattendrag	3
	Återställa kulverterat vatten	5
	Minskad erosion från djurtramp	2
Övrigt	Information om bevattningsrestriktioner	17

Utredning	Biotopkartering av biflöde	10
	Utredning och ändring av vattendom	1
	Uppföljning, utredning av åtgärder (åtgärdsförslag finns)	135 (antal vattenförekomster)
	Utredning, verifiering av pKMV	25 (antal vattenförekomster)
	Övervakning, verifiering, utredning för val av åtgärder (åtgärdsförslag saknas)	631 (antal vattenförekomster)

I de flesta fall går det inte med säkerhet att säga om åtgärderna som angetts är tillräckliga för att nå god status i enskilda vattenförekomster. Därför bedömer vattenmyndigheten att ytterligare uppföljning, utredning och verifiering kommer att utgöra de mest omfattande typerna av åtgärder fram till 2015. Utredning behövs både för att följa upp eventuella åtgärder som genomförs och för att verifiera effekterna av dessa, samt för att verifiera status och vilka typer av åtgärder som är mest lämpliga att genomföra. Utredningsbehovet har uppskattats av vattendistriktets länsstyrelser utifrån vilka åtgärder som har föreslagits som nödvändiga, i relation till de problem inom fysisk påverkan som finns noterade i varje vattenförekomst. I kapitlet *Konsekvensanalys* uppskattas vilka kostnader och nyttor ovanstående åtgärder skulle kunna innebära. Vissa av de exemplifierade åtgärderna kan också ha betydelse för att minska övergödningsproblemet i delar av vattendistriktet.

Åtgärder för att nå miljökvalitetsnormer kopplade till fysiska förändringar

En noggrann verifiering med biotopkartering behöver utföras för att bedömningen av miljöproblem kopplade till fysiska förändringar ska bli säkrare, och för att minska risken med att inte uppnå god ekologisk status eller god ekologisk potential till 2015. Ett omfattande restaureringsarbete är nödvändigt för att miljökvalitetsnormen för god ekologisk status eller god ekologisk potential ska uppnås. I tabell 24 redovisas de åtgärder mot fysisk påverkan som Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner. Där redovisas också de faktiska åtgärder som vattenmyndigheten föreslår.

Tabell 24. I tabellen redovisas de åtgärder som Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner mot fysiska förändringar. I tabellen redovisas också de faktiska åtgärder som vattenmyndigheten bedömer som möjliga i anslutning till åtgärderna samt de åtgärder som har konsekvensanalyserats. Notera att innehållet i tabellen kommer behöva uppdateras.

Åtgärd	Möjliga faktiska åtgärder och utredningsbehov	Konsekvens-analyserade åtgärder
13. Banverket behöver ta fram kunskapsunderlag och genomföra åtgärder för att undanröja eller motverka vandringshinder och dagvattens påverkan på yt- och grundvatten, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.	Åtgärda vägövergångar som är vandringshinder. Utredningsbehov Framtagande av kunskapsunderlag vid Banverket och Vägverket samt utvecklande av avloppsvattenplaner vid kommunerna.	Åtgärder avseende förbättrad kontinuitet och morfologi samt utredning Administrativa kostnader för utredning.

<p>27. Vägverket behöver ta fram kunskapsunderlag och genomföra åtgärder för att undanröja eller motverka vandringshinder och vägdagvattens påverkan på yt- och grundvatten, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status. Vägverket behöver även verka för att andra våghållare tar fram motsvarande kunskapsunderlag och genomför åtgärder.</p>	<p>Åtgärda vägövergångar som är vandringshinder. Utredningsbehov Framtagande av kunskapsunderlag vid Banverket och Vägverket samt utvecklande av avloppsvattenplaner vid kommunerna.</p>	<p>Åtgärder avseende förbättrad kontinuitet och morfologi samt utredning Administrativa kostnader för utredning.</p>
<p>16. Statens Jordbruksverk behöver, efter samråd med Naturvårdsverket och Fiskeriverket, ta fram underlag för, och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel med syfte att minska jordbrukets inverkan på vattenkvaliteten, särskilt i områden med vattenförekomster som riskerar att inte uppnå god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Kvarlämnande av trädbevuxna kantzoner Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad fysisk förändring på vatten från jordbruk.</p>	<p>Trädbevuxna kantzoner konsekvensanalyseras delvis under övergödning Administrativa kostnader</p>
<p>18. Kammarkollegiet behöver, efter samråd med Naturvårdsverket, Fiskeriverket och länsstyrelserna, ta fram underlag och strategier med syfte att åtgärda vandringshinder, regleringar, vattenhushållningsfrågor och andra fysiska ingrepp som påverkar vattenförekomster så att de inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god ekologisk potential.</p>	<p>Framtagande av underlag och strategier Fysiska förbättringsåtgärder i anslutning till dammar. Omprövning av vattendomar. Strategi och plan för omprövning av vattendomar.</p>	<p>Fysiska förbättringsåtgärder i anslutning till dammar och andra vandringshinder Administrativa kostnader för styrmedelsåtgärder</p>
<p>20. Riksantikvarieämbetet behöver, efter samråd med länsstyrelserna, ta fram underlag för vilka vattenmiljöer och vattenanläggningar som har särskilt stort kulturmiljövärde i, eller i anslutning till, befintliga vattenförekomster där det behöver vidtas åtgärder i syfte att uppnå god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Utredning, framtagande av underlag Ta fram underlag som belyser kulturmiljövärden vid vattenförekomster.</p>	<p>Administrativa kostnader för styrmedelsåtgärder</p>
<p>21. Skogsstyrelsen behöver, efter samråd med Naturvårdsverket och Fiskeriverket, ta fram underlag och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel för ändamålsenliga skydds zoner och andra skyddsåtgärder intill vattenförekomster så att god kemisk status och god eller hög ekologisk status bibehålls eller uppnås.</p>	<p>Kvarlämnande av trädbevuxna kantzoner. Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad fysisk förändring på vatten från skogsbruk.</p>	<p>Administrativa kostnader</p>
<p>28. Länsstyrelserna behöver göra en översyn och vid behov verka för omprövning av befintliga tillståndspliktiga verksamheter, enligt 9 och 11 kap. miljöbalken, vilka kan ha en inverkan på vattenmiljön, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Prövning med syfte att få till stånd åtgärder avseende förbättrad kontinuitet, morfologi, hydrologi samt utredning.</p>	<p>Administrativa kostnader för översyn och prövning</p>
<p>30. Länsstyrelserna behöver upprätta en plan för sitt åtgärdsarbete med prioritering av avrinningsområden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Verifiering av fysiska förändringar i vattenförekomster. Utredningsbehov: Upprätta plan för att återställa flottleder. Lämpliga och möjliga fysiska förbättringsåtgärder i kraftigt modifierade vatten och andra reglerade vatten.</p>	<p>Verifiering/utredning av fysiska förändringar och möjliga åtgärder. Administrativa kostnader.</p>

<p>37. Kommunerna behöver, i samverkan med länsstyrelserna, utveckla vatten- och avloppsvattenplaner, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status, god kemisk status eller god kvantitativ status.</p>	<p>Anläggande av dagvattendammar Utredningsbehov: Utvecklande av vatten- och avlopps-vattenplaner vid kommunerna.</p>	<p>Anläggande av dagvattendammar Administrativa kostnader för utredning</p>
--	---	---

Vattenuttag

Det årliga vattenuttaget i Södra Östersjöns vattendistrikt är ca 607 miljoner m³ där ca 60 procent utgörs av ytvatten från sjöar och vattendrag. Industrisektorn är den största vattenanvändaren i vattendistriktet, där ca 55 procent av allt vatten används. Hushållens andel är ca 22 procent och jordbruket står för ca 11 procent av den totala vattenanvändningen. Vattenuttag för dricksvatten sker både i grund- och ytvatten vid kommunala vattenverk, samfälligheter och enskilda brunnar.

Uttag av ytvatten som överskrider nybildning kan leda till kritiskt låga vattenflöden som påverkar den ekologiska statusen i vattendrag. Överuttag av grundvatten kan leda till vattenbrist och saltvatteninträngning vilket kan resultera i försämrad vattenkvalitet. I Södra Östersjöns vattendistrikt är flertalet vattentäkter grundvattentäkter. För en mer beskrivning av vattenuttaget i distriktet hänvisas till kapitel *Miljöproblem i Förvaltningsplanen för Södra Östersjöns vattendistrikt*.

Genomförda och pågående åtgärder

Sverige är gynnat ur vattenförsörjningssynpunkt genom relativt hög yt- och grundvattenbildning i de större delarna av landet. Därför har hitintills få åtgärder behövts för att begränsa uttag av vatten. I Södra Östersjöns vattendistrikt händer dock allt oftare att uttagen av yt- och grundvatten under torrperioder är större än nybildningen. Länsstyrelser (Skåne, Kalmar och Gotland) vidtar därför åtgärder för att undvika konflikter kring vattenuttag och flera kommuner i distriktet transporterar dricksvatten på tank i perioder av torka.

Genom att ta fram en vattenförsörjningsplan kan problem påvisas och åtgärder föreslås för att säkra att uttagen av yt- och grundvatten görs i balans med nybildningen. I dag finns ett fåtal vattenförsörjningsplaner på kommunal och regional nivå. Vattenförsörjningsplaner eller vatten- och avloppsplaner är viktiga för skydd av dricksvatten vid kommunalt planarbete, bland annat i samband med frågor som rör vattenförsörjning, avlopp och avfall.

Åtgärdsbehov för att nå miljökvalitetsnormer kopplade till vattenuttag

Kunskaper och sammanställningar om vattenuttag och dess effekter är bristfälliga. För ytvatten sker ingen klassning av kvantitativ status, däremot klassas påverkan av vattenuttag. Det är dock ett litet antal sjö- och vattendrag där påverkan av vattenuttag klassats som betydande. Tre av vattendistriktets ytvattenförekomster är kraftigt modifierade på grund av uttag för dricksvatten (se *Förvaltningsplan, Beskrivning av distriktet, Konstgjorda och kraftigt modifierade vattenförekomster*).

Grundvattenförekomsterna i vattendistriktet har klassats med avseende på kvantitativ status. Antalet grundvattenförekomster som riskerar att ej uppnå god kvantitativ status är inte stort, 17 av totalt 580 förekomster. Andelen av den sammanlagda ytan är dock betydligt större, ca 30 procent. Detta eftersom förekomsterna till stor del utgörs av större sedimentära akviferer på Gotland, Öland och i Skåne.

Tabell 25. Riskklassning med avseende på kvantitativ status för vattenförekomster i Södra Östersjön. Enheten är andelen av den summerade ytan avgränsade grundvattenförekomster i procent.

Riskklassning av grundvattenförekomster		Antal grundvattenförekomster
Riskklassning	Risk	29
	Ej i riskzonen	71

Kunskaper om uttag av grundvatten för dricksvatten och bevattning och dess effekter på grundvattenberoende akvatiska och terrestra ekosystem är begränsade och åtgärder behövs i form av utredningar. Under den närmaste förvaltningscykeln finns ett stort behov av utredning i form av påverkans- och riskanalyser, provtagningar, verifiering och planering av möjliga åtgärder mot miljögifter. I Konsekvensanalys redogörs för de uppskattade kostnader och nyttor som kan relateras till ovanstående åtgärdsbehov.

Åtgärder för att nå miljö kvalitetsnormer kopplade till vattenuttag

I tabell 26 nedan redovisas åtgärder för att motverka problem orsakade av vattenuttag riktade till myndigheter och kommuner. I tabellen redovisas också de fysiska åtgärder som vattenmyndigheten föreslår i anslutning till åtgärderna.

Tabell 26. I tabellen redovisas de åtgärder som Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner mot problem orsakade av vattenuttag. I tabellen redovisas också de faktiska åtgärder som vattenmyndigheten bedömer som möjliga i anslutning till åtgärderna samt de åtgärder som har konsekvensanalyserats. Notera att innehållet i tabellen kommer behöva uppdateras.

Åtgärd	Möjliga faktiska åtgärder och utredningsbehov	Konsekvens-analyserade åtgärder
4. Naturvårdsverket behöver ta fram underlag för, och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel för vattenrelaterad miljöövervakning och recipientkontroll så att all sådan övervakning uppfyller tydliga och gemensamma krav med avseende på kvalitet, tillgänglighet, spårbarhet och jämförbarhet samt för vad som i övrigt krävs enligt förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.	Övervakning av grund- och ytvattennivåer, Övervakning av grundvattenberoende ekosystem	Administrativa kostnader
10. Sveriges geologiska undersökning behöver ta fram hydrogeologiskt kartunderlag, av relevans för vattenförvaltningens behov, som anger grundvattenförekomsternas flödesförhållanden och utbytet mellan grundvatten och ytvatten, särskilt för områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god kemisk status eller god ekologisk status.	Utredningsbehov: Ta fram hydrogeologiska kartor av relevans för vattenförvaltningen.	Administrativa kostnader
12. Sveriges geologiska undersökning behöver, efter samråd med länsstyrelserna , ta fram underlag om grundvatten som visar på påverkan på terrestra och akvatiska ekosystem, särskilt för områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status.	Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag	Administrativa kostnader

<p>18. Kammarkollegiet behöver, efter samråd med Naturvårdsverket, Fiskeriverket och länsstyrelserna, ta fram underlag och strategier med syfte att åtgärda vandringshinder, regleringar, vattenhushållningsfrågor och andra fysiska ingrepp som påverkar vattenförekomster så att de inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god ekologisk potential.</p>	<p>Fysiska förbättringsåtgärder i anslutning till dammar. Omprövning av vattendomar. Utredningsbehov: Strategi och plan för omprövning av vattendomar</p>	<p>Fysiska förbättringsåtgärder i anslutning till dammar och andra vandringshinder. Administrativa kostnader för styrmedelsåtgärder</p>
<p>24. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut behöver ta fram hydrologisk information på vattenförekomstnivå med relevans för vattenförvaltningens behov.</p>	<p>Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag</p>	<p>Administrativ kostnad</p>
<p>25. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut behöver ta fram klimatprediktioner på avrinningsområdesnivå som underlag för bedömning av effekter på ekologisk status till följd av förändrade höga och låga flöden.</p>	<p>Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag</p>	<p>Administrativ kostnad</p>
<p>29. Länsstyrelserna behöver säkerställa att verksamhetsutövare genomför nödvändig egenkontroll och har de kontrollprogram som behövs för att möjliggöra en bedömning av verksamhetens inverkan på ekologisk, kemisk och kvantitativ status i vattenförekomster.</p>	<p>Mätningar av grundvattennivåer</p>	<p>Provtagningskostnader Administrativ kostnad</p>
<p>30. Länsstyrelserna behöver upprätta en plan för sitt åtgärdsarbete med prioritering avavrinningsområden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Verifiering av vattenuttag</p>	<p>Verifiering av vattenuttag Verifiering av vattenuttag. Administrativ kostnad.</p>
<p>37. Kommunerna behöver, i samverkan med länsstyrelserna, utveckla vatten- och avloppsvattenplaner, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status, god kemisk status eller god kvantitativ status.</p>	<p>Utredningsbehov: Utvecklande av vatten- och avloppsvattenplaner vid kommunerna.</p>	<p>Administrativ kostnad för planering</p>

Skydd av dricksvatten

Genomförda och pågående åtgärder

För 150 år sedan började dagens skydd av vattentäkter att utvecklas på grund av vattenburna sjukdomsutbrott i svenska städer. Idag hämtas dricksvatten ur såväl ytvattenförekomster som grundvattenförekomster och inom kommunerna följs dricksvattenkvaliteten noga genom provtagningar före och framförallt efter vattenverken. De äldsta fastställda vattenskyddsområdena i vattendistriktet är från 1950-talet och är bildade med stöd av den första vattenlagen som tillkom 1918. Den gamla vattenlagen ersattes 1984 av en ny vattenlag som i sin tur ersattes av miljöbalken 1999. Tyvärr saknas det fortfarande tillfredsställande skydd för flertalet vattentäkter, men länsstyrelser och kommuner har sedan ett antal år arbetat metodiskt med frågan. Myndigheterna arbetar också för att det ska finnas reservvattentäkter i större omfattning än idag.

Åtgärdsbehov för att nå miljökvalitetsnormer kopplade till skydd av dricksvatten

Vattenskyddsområden och föreskrifter som tillkommit före miljöbalken med stöd av vattenlagen eller äldre lagstiftning får anses kräva en översyn då förändringar av markanvändning med mera kan ha skett i tillrinningsområdet och säkrare underlag behövs för bestämning av tillrinningsområde och nu rådande påverkan. I distriktet finns 404 vattentäkter som har någon form av vattenskydd men vars skydd av olika anledningar behöver ses över (tabell 27). Äldre former av vattenskydd kan efter utredning godtas om bedömningen är att revidering inte behövs.

Tabell 27. Antal dricksvattentäkter och vattenskyddets status inom vattendistriktet

	Totalt antal vattentäkter	Vattentäkter med fullgott vattenskydd	Vattentäkter med vattenskydd som behöver ses över	Vattentäkter som saknar vattenskydd
Ytvattentäkter	64	8	19	37
Grundvattentäkter utan konstgjord infiltration	503	63	344	96
Grundvattentäkter med konstgjord infiltration	32	4	22	6
Kategori okänd	22	3	19	
Totalt	621	78	404	139
Vattentäkter som inte är kopplade till vattenförekomst	346	45	265	36

Vattenmyndigheten har tillsammans med länsstyrelserna inom distriktet sammanställt data kring vattentäkter samt uppgifter om vattenskyddsområden finns, saknas eller är i behov av översyn. Dessa uppgifter sammanfattas i tabell 27. Av tabellen framgår att ca 56 % av vattentäkterna inte är kopplade till en avgränsad vattenförekomst. Därför finns åtgärder för att

avgränsa ytterligare vattenförekomster under nästa förvaltningscykel 2009-2015 (se tabell 29, åtgärd 10 och 11).

Vattenmyndigheten utgår från att det för alla allmänna vattentäkter ska finnas vattenskyddsområde med föreskrifter med stöd av 7 kap. miljöbalken och Naturvårdsverkets allmänna råd om vattenskyddsområden. Detta för att uppfylla kraven om erforderligt skydd av dricksvatten (artikel 7:3 i ramdirektivet för vatten). I undantagsfall, till exempel allmänna vattentäkter med liten föroreningsrisk och som endast försörjer ett mindre antal personer, kan dock tillräckligt skydd tillgodoses även med föreskrifter utformade med stöd av 9 kap. miljöbalken. När det gäller större enskilda vattentäkter (samfälligheter, turistanläggningar, sjukhus och dylikt) får lämpliga skyddsformer avgöras från fall till fall. I Konsekvensanalysen redogörs för de uppskattade kostnader och nyttor som kan relateras till ovanstående åtgärdsbehov.

I 196 av de 580 avgränsade grundvattenförekomsterna (34 procent), 37 av sjöarna (8 procent) och 14 av vattendragen (1 procent) finns en eller flera dricksvattentäkter. Arton av de 580 grundvattenförekomsterna bedöms ej uppnå god kemisk status (tabell 26). De grundvattenförekomster som saknar data har alla god kemisk status.

Enligt riskklassning med en Sveriges geologiska undersöknings indikativa påverkansmodell så är dock 178 grundvattenförekomster i riskzonen att inte nå god kemisk status till 2015. Fyra av de grundvattenförekomster med dricksvattenuttag har sämre än god kvantitativ status, och 17 förekomster bedöms vara i riskzonen för att god kvantitativ status inte skall uppnås till 2015 (Tabell 28). Under den närmaste förvaltningscykeln ser därför vattenmyndigheten ett stort behov av fördjupade påverkansanalyser, provtagningar för verifiering och planering av möjliga åtgärder mot miljögifter. I Konsekvensanalysen redogörs för de uppskattade kostnader och nyttor som kan relateras till ovanstående åtgärdsbehov.

Tabell 28. Statusklassning av de grundvattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt där uttag av dricksvatten utförs.

Kemisk och kvantitativ status för grundvattenförekomster	Status / risk	Antal
Kemisk status	Uppnår inte god status	18
	I riskzon	178
Kvantitativ status	Uppnår inte god status	4
	I riskzon	17

Åtgärder för att nå miljökvalitetsnormer kopplade till skydd av dricksvatten

En noggrann verifiering med vattenkemisk provtagning behöver utföras för att bedömningen av risken för att god kemisk status inte uppnås till 2015 ska bli säkrare. Det gäller för grund- och ytvattenförekomsten med uttag av dricksvatten. Alla dricksvattenförekomster behöver skyddas oavsett status och risk. För att säkerställa ett bra dricksvatten nu och i framtiden behöver äldre vattenskyddsområden ses över och nya vattenskyddsområden bildas där sådana saknas (tabell 29).

Tabell 29. I tabellen redovisas de åtgärder som Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner för skydd av dricksvatten. I tabellen redovisas också de faktiska åtgärder som vattenmyndigheten bedömer som möjliga i anslutning till åtgärderna samt de åtgärder som har konsekvensanalyserats. Notera att innehållet i tabellen kommer behöva uppdateras.

Åtgärd	Möjliga faktiska åtgärder och utredningsbehov	Konsekvens-analyserade åtgärder
10. Sveriges geologiska undersökning behöver ta fram hydrogeologiskt kartunderlag, av relevans för vattenförvaltningens behov, som anger grundvattenförekomsternas flödesförhållanden och utbytet mellan grundvatten och ytvatten, särskilt för områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god kemisk status eller god ekologisk status.	Utredningsbehov: Ta fram hydrogeologiskt kartunderlag.	Administrativ kostn
11. Sveriges geologiska undersökning behöver fortsätta arbetet med att insamla information om befintliga vattentäkter med ett uttag större än 10 m ³ /dygn eller som försörjer fler än 50 personer samt avgränsa betydande grundvattenförekomster.	Utredningsbehov: Fortsatt kartläggning	Administrativa kostnader för fortsatt kartläggning
15. Statens Jordbruksverk och länsstyrelserna behöver prioritera sin rådgivning inom miljöområdet i ett avrinningsområdesperspektiv till jordbruksföretag inom områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.	Rådgivning till lantbruksföretag angående gödsling, lagring av gödsel, jordbearbetning, markstruktur, grödofördelning, utfodring bekämpningsmedels-användning m.m.	
16. Statens Jordbruksverk behöver, efter samråd med Naturvårdsverket och Fiskeriverket , ta fram underlag för, och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel med syfte att minska jordbrukets inverkan på vattenkvaliteten, särskilt i områden med vattenförekomster som riskerar att inte uppnå god ekologisk status eller god kemisk status.	Skyddszoner, sedimentationsdammar för fosfor, våtmarker, trädbevuxna kantzoner, fånggröda/vårbearbetning, täckdikning Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad tillförsel av näringsämnen till vatten från jordbruksmark	Administrativ kostnad
22. Livsmedelsverket behöver, i samråd med Sveriges geologiska undersökning , ta fram underlag och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel för övervakning av råvatten för alla dricksvattentäkter i vattenförekomster där det samlade uttaget är större än 10 m ³ /dygn eller försörjer fler än 50 personer.	Framtagande av underlag, samt föreskrift	Administrativa kostnader för styrmedelsåtgärder

<p>27. Vägverket behöver ta fram kunskapsunderlag och genomföra åtgärder för att undanröja eller motverka vandringshinder och vägdagvattens påverkan på yt- och grundvatten, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status. Vägverket behöver även verka för att andra våghållare tar fram motsvarande kunskapsunderlag och genomför åtgärder.</p>	<p>Utredningsbehov: Ta fram kunskapsunderlag för att motverka vägdagvattens påverkan på dricksvatten.</p>	<p>Administrativ kostnad</p>
<p>28. Länsstyrelserna behöver göra en översyn och vid behov verka för omprövning av befintliga tillståndspliktiga verksamheter, enligt 9 och 11 kap miljöbalken, vilka kan ha en inverkan på vattenmiljön, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar at inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Prövning med syfte att få till stånd åtgärder avseende förbättrad kontinuitet, morfologi, hydrologi samt utredning.</p>	<p>Administrativ kostnad för omprövning</p>
<p>30. Länsstyrelserna behöver upprätta en plan för sitt åtgärdsarbete genom att prioritera avrinningsområden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Verifiering av påverkan på grundvattenförekomster</p>	<p>Verifiering av grundvattenförekomster</p>
<p>32. Kommunerna behöver, inom sin tillsyn av verksamheter och föroreningsskadade områden som kan ha negativ inverkan på vattenmiljön, prioritera de områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Tillsyn</p>	<p>Administrativa kostnader för styrmedelsåtgärder</p>
<p>34. Kommunerna behöver inrätta vattenskyddsområden med föreskrifter för kommunala dricksvattentäkter som behövs för dricksvattenförsörjningen, så att dricksvattentäkterna långsiktigt bibehåller en god kemisk status och en god kvantitativ status.</p>	<p>Översyn av befintliga vattenskyddsområden vid behov</p>	<p>Kostnader för upprättande av vattenskyddsområden med föreskrifter Kostnader för översyn av befintliga vattenskyddsområden vid behov</p>
<p>35. Kommunerna behöver tillse att vattentäkter som inte är kommunala, men som försörjer fler än 50 personer eller där vattenuttaget är mer än 10 m³/dag, har god kemisk status och god kvantitativ status och ett långsiktigt skydd.</p>		
<p>37. Kommunerna behöver, i samverkan med länsstyrelserna, utveckla vatten- och avloppsvattenplaner, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status, god kemisk status eller god kvantitativ status.</p>	<p>Utredningsbehov: Utvecklande av vatten- och avloppsvattenplaner vid kommunerna.</p>	<p>Administrativa kostnader för utredning</p>

Ammonium, nitrat, sulfat och klorid i grundvatten

Påverkan av ammonium, nitrat, sulfat och klorid i grundvatten är ur ett distriktsperspektiv liten i Södra Östersjöns vattendistrikt och utgör främst ett problem vid uttag av dricksvatten. I enstaka fall förekommer exempel på sulfat i dricksvatten, vilket troligtvis är geologiskt betingat, medan klorid är vanligare. I kusttrakterna kan stora uttag av grundvatten medföra att havsvatten tränger in i grundvattnet. I områden under högsta kustlinjen (HK), det vill säga områden som efter den senaste nedisningen under någon period täckts av havsvatten, kan grundvattnet också påverkas av relict saltvatten. I områden som är påverkade av havsvatten eller relict saltvatten är det väldigt viktigt att vattenbalansen uppmärksammas, eftersom för stora uttag kan leda till att mer saltvatten tränger upp och att föroreningsituationen i grundvattenmagasinet förvärras. Höga kloridhalter i grundvattnet kan också vara ett tecken på förorening från avlopp, vägsalt eller soptippar.

Genomförda och pågående åtgärder

För de grundvattenförekomster som utgör dricksvattentäkter beskrivs genomförda och pågående åtgärder under rubriken Skydd av dricksvatten. För påverkan av nitrat och ammonium beskrivs genomförda och pågående åtgärder dessutom under rubriken Övergödning där åtgärder för minskad påverkan från jordbruksmark och enskilda avlopp har störst betydelse.

Åtgärdsbehov för att nå miljö kvalitetsnormer

Av vattendistriktets 580 grundvattenförekomster är det fyra som inte uppnår god kemisk status med avseende på klorid och en med avseende på nitrat. Ammonium och sulfat har däremot inte uppmätts i koncentrationer som överskrider riktvärden för god kemisk status.

Tabell 30. Antal grundvattenförekomster i Södra Östersjöns vattendistrikt som har lägre än god kemisk status för parametrarna ammonium, nitrat, klorid och sulfat.

Grundvattenförekomster som inte uppnår god status p.g.a.:	Uppnår inte god status
Ammonium	-
Nitrat	1
Sulfat	-
Klorid	4

Åtgärder för att nå miljö kvalitetsnormer

Vattenmyndigheten föreslår inga ytterligare åtgärder utan bedömer att de åtgärder som är beskrivna under rubrikerna övergödning, vattenuttag och skydd av dricksvatten är tillräckliga för att miljö kvalitetsnormen ska uppnås med avseende på ammonium, nitrat, sulfat och klorid i grundvatten.

Klimatförändringar

Klimatfrågan har inte hanterats som ett miljöproblem under den första vattenförvaltningscykeln. En del av denna fråga utgörs av översvänningsproblematiken som inte heller hanterats, men som nu regleras av översvänningsdirektivet. Mer om detta i *Förvaltningsplan kapitel Vattenförvaltningen 2009-2015*. Med klimatförändringarna förväntas flera intensiva regnperioder som medför höga vattennivåer/-flöden. Samtidigt kommer årsvariationen att flacka ut och vi får våtare vintrar och torrare somrar. Enligt Klimat och sårbarhetsutredningen förväntas ett förändrat klimat leda till försämrad vattenkvalitet hos både ytvatten och grundvatten, ökade problem med dricksvattenförsörjning, samt ökad förorenings-spridning i samband med intensiva regn och översvämningar. Ökade temperaturer i sjöar, vattendrag och i Östersjön, tidigare islossning och ökad avrinning förväntas leda till ökad utlakning av närsalter och humus. Detta leder till försämrad vattenkvalitet i form av färgade vatten, ökad övergödning och sannolikt ökad förekomst av alger och cyanobakterier.

Dricksvattenförsörjningen förväntas påverkas genom försämrad kvalitet på råvattnet i vattentäkterna med ökade humushalter och ökad förorening av mikroorganismer. Risken för förorening av dricksvattnet ökar med ökade risker för översvämningar, ras och skred samt genom spridning av kemiska ämnen och smittämnen från förorenad mark och gamla deponier.

Ökade regnmängder och en omfördelning av regn till höst, vinter och vår när avdunstningen är låg och marken är vattenmättad kan leda till ökad belastning på avloppssystemen. Extrema skyfall leder till överbelastning av ledningarna och ökning av reningsverkens bräddningar med utsläpp av orenat avloppsvatten.

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 climateffekterna 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.

Även torrperioder under sommaren kan allvarligt påverka vattenresurserna, vattenkvalitet, biologisk mångfald och vegetation. Låga vattennivåer i sjöar, vattendrag och grundvatten orsakar inte bara begränsningar i vattenförsörjningen, utan också sämre vattenomsättning och vattenkvalitet.

Åtgärder för att nå miljökvalitetsnormer kopplade till klimatförändringar

För att bedöma hur klimatförändringar kommer att påverka ekologisk, kemisk och kvantitativ status behövs analyser på avrinningsområdesnivå. Vattenmyndigheten gör bedömningen att för miljöproblemet klimatförändringar är den huvudsakliga åtgärden att ta fram kunskapsunderlag och ansvarig myndighet är Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI). I tabell 31 redovisas de åtgärder som behöver vidtas av myndigheter och kommuner i Södra Östersjöns vattendistrikt.

Tabell 31. I tabellen redovisas de åtgärder som Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner mot problem relaterade till klimatförändringar. I tabellen redovisas också de faktiska åtgärder som vattenmyndigheten bedömer som möjliga i anslutning till åtgärderna samt de åtgärder som har konsekvensanalyserats. Notera att innehållet i tabellen kommer behöva uppdateras.

Åtgärd	Möjliga faktiska åtgärder och utredningsbehov	Konsekvens-analyserade åtgärder
10. Sveriges geologiska undersökning behöver ta fram hydrogeologiskt kartunderlag, av relevans för vattenförvaltningens behov, som anger grundvattenförekomsternas flödesförhållanden och utbytet mellan grundvatten och ytvatten, särskilt för områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god kemisk status eller god ekologisk status.	Framtagande av kartunderlag och kunskapsunderlag.	Administrativ kostnad, arbetsinsats.
11. Sveriges geologiska undersökning behöver fortsätta arbetet med att insamla information om befintliga vattentäkter med ett uttag större än 10 m ³ /dygn eller som försörjer fler än 50 personer samt avgränsa betydande grundvattenförekomster.	Utredningsbehov: Fortsatt kartläggning	Administrativa kostnader för fortsatt kartläggning
24. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut behöver ta fram hydrologisk information på vattenförekomstnivå med relevans för vattenförvaltningens behov.	Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag.	Administrativa kostnader.
25. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut behöver ta fram klimatprediktioner på avrinningsområdesnivå som underlag för bedömning av effekter på ekologisk status till följd av förändrade höga och låga flöden.	Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag	Administrativa kostnader.
34. Kommunerna behöver inrätta vattenskyddsområden med föreskrifter för kommunala dricksvattentäkter som behövs för dricksvattenförsörjningen, så att dricksvattentäkterna långsiktigt bibehåller en god kemisk status och god kvantitativ status.	Upprättande av vattenskyddsområden, översyn av befintliga skyddsområden vid behov.	Kostnad för upprättande av skyddsområden och översyn av befintliga skyddsområden vid behov.
35. Kommunerna behöver tillse att vattentäkter som inte är kommunala, men som försörjer fler än 50 personer eller där vattenuttaget är mer än 10 m ³ /dag, har god kemisk status och god kvantitativ status och ett långsiktigt skydd.	Översyn av befintliga vattenskyddsområden vid behov	Kostnader för upprättande av vattenskyddsområden med föreskrifter Kostnader för översyn av befintliga vattenskyddsområden vid behov
36. Kommunerna behöver utveckla sin planläggning och prövning så att miljö kvalitetsnormerna för vatten uppnås och inte överträds.	Planläggning, prövning.	Administrativ kostnad, arbetsinsats.
37. Kommunerna behöver, i samverkan med länsstyrelserna , utveckla vatten- och avloppsvattenplaner, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status, god kemisk status eller god kvantitativ status.	Vatten- och avloppsvattenplaner.	Administrativ kostnad, arbetsinsats.

Brunifiering

Brunifiering är en benämning av ökande halter av humusämnen och/eller järn och manganföreningar i vatten och är ett utbrett problem i distriktet. Dessa parametrar har inte statusklassificerats inom vattenförvaltningen under den första förvaltningscykeln. I Södra Östersjöns vattendistrikt har dock problemet identifierats som en väsentlig fråga att arbeta vidare med. Problemet är komplext och orsaken är förmodligen en samverkan mellan globala processer såsom klimatförändringar och minskat svavelnedfall samt lokala processer såsom förändrad markanvändning och dräneringsgrad. Brunifiering kan leda till en rad negativa konsekvenser för de akvatiska ekosystemen, samt att vattnet försämras som råvara för produktion och dricksvattenförsörjning. Det blir svårare eller omöjligt att framställa dricksvatten: kemikaliebehovet ökar i vattenverken och i värsta fall tvingas man att byta till en ny vattentäkt med stora kostnader som följd. Inom vattendistriktet görs investeringar för att reducera innehållet av humusämnen inför konstgjord infiltration av ytvatten.

Åtgärder för att nå miljö kvalitetsnormer kopplade till brunifiering

Formellt sett vidtas inga åtgärder inom vattenmyndighetens åtgärdsprogram under denna cykel eftersom inga miljö kvalitetsnormer som är kopplade till brunifiering har fastställts. Dock kan åtgärder för att begränsa andra miljöproblem även kopplas till brunifiering.

Tabell 32. Åtgärder som vidtas för att motverka ovan nämnda miljöproblem och som bedöms ha effekt även på brunifiering av vatten. I tabellen redovisas också de faktiska åtgärder som vattenmyndigheten bedömer som möjliga i anslutning till åtgärderna samt de åtgärder som har konsekvensanalyserats. Notera att innehållet i tabellen kommer behöva uppdateras.

Åtgärd	Möjliga faktiska åtgärder och utredningsbehov	Konsekvensanalyserade åtgärder
18. Kammarkollegiet behöver, efter samråd med Naturvårdsverket, Fiskeriverket och länsstyrelserna , ta fram underlag och strategier med syfte att åtgärda vandringshinder, regleringar, vattenhushållningsfrågor och andra fysiska ingrepp som påverkar vattenförekomster så att de inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god ekologisk potential.	Fysiska förbättringsåtgärder i anslutning till dammar. Omprövning av vattendomar. Utredningsbehov: Strategi och plan för omprövning av vattendomar.	Fysiska förbättringsåtgärder i anslutning till dammar och andra vandringshinder. Administrativa kostnader för styrmedelsåtgärder
21. Skogsstyrelsen behöver, efter samråd med Naturvårdsverket och Fiskeriverket , ta fram underlag och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel för ändamålsenliga skyddszoner och andra skyddsåtgärder intill vattenförekomster så att god kemisk status och god eller hög ekologisk status bibehålls eller uppnås.	Kvarlämnande av trädbevuxna kantzoner. Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad fysisk förändring på vatten från skogsbruk.	Administrativ kostnad
25. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut behöver ta fram klimatprediktioner på avrinningsområdesnivå som underlag för bedömning av effekter på ekologisk status till följd av förändrade höga och låga flöden.	Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag.	Administrativ kostnad

Övergripande åtgärder

Vattenmyndigheten ska genomföra en interimrapport av vattenförvaltningsarbetet till EU under 2012, varför en successiv uppföljning av arbetet är nödvändig. Vattenmyndigheten ska även ta fram underlag inför det fortsatta vattenförvaltningsarbetet och revision av kartläggning, övervakning, miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram och förvaltningsplan. Arbetet kräver en fortsatt dialog med berörda myndigheter och kommuner samt insamling av relevanta underlag. Utvecklingen av vattenmyndighetens åtgärdsprogram ska beskrivas i rapporteringen om åtgärdsarbetet.

Vissa av de åtgärder som vattenmyndigheten riktar till myndigheter och kommuner har en övergripande karaktär. Det vill säga att åtgärderna bidrar till att exempelvis förbättra kunskapsunderlag för att göra bättre bedömningar av möjliga åtgärder mot flera olika miljöproblem.

Tabell 33. I tabellen redovisas de övergripande åtgärder som Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner. I tabellen redovisas också de faktiska åtgärder som vattenmyndigheten bedömer som möjliga i anslutning till åtgärderna samt de åtgärder som har konsekvensanalyserats. Notera att innehållet i tabellen kommer behöva uppdateras.

Åtgärd	Möjliga faktiska åtgärder och utredningsbehov	Konsekvens-analyserade åtgärder
1. Samtliga myndigheter och kommuner som omfattas av detta åtgärdsprogram behöver den 28 februari varje år rapportera till vilka åtgärder som genomförts under föregående kalenderår i syfte att säkerställa att miljökvalitetsnormerna som har föreskrivits för vattenförekomster inom myndighetens eller kommunens verksamhetsområde uppnås. Rapporteringen ska påbörjas år 2011. Utveckling av rapporteringen sker i samverkan med Vattenmyndigheten.	Utveckla rapporteringsform samt utföra årlig rapportering	Administrativa kostnader
4. Naturvårdsverket behöver ta fram underlag för, och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel för vattenrelaterad miljöövervakning och recipientkontroll så att all sådan övervakning uppfyller tydliga och gemensamma krav med avseende på kvalitet, tillgänglighet, spårbarhet och jämförbarhet samt för vad som i övrigt krävs enligt förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.	Statusklassificering Uppföljning av åtgärder och Miljökvalitets-normer Utredningsbehov: Underlag för att utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel	Administrativa kostnader
6. Naturvårdsverket behöver utveckla det nationella systemet med datavärddar så att de omfattar de kvalitetsfaktorer och den påverkansdata som är av betydelse för vattenförvaltningen.	Statusklassificering Nationell och internationell rapportering Utredningsbehov: Utveckling av datavärdskap.	Administrativ kostnad
10. Sveriges geologiska undersökning behöver ta fram hydrogeologiskt kartunderlag, av relevans för vattenförvaltningens behov, som anger grundvattenförekomsternas flödesförhållanden och utbytet mellan grundvatten och ytvatten, särskilt för områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god kemisk status eller god ekologisk status.	Utredningsbehov: Ta fram hydrogeologiskt kartunderlag.	Administrativ kostnad

<p>12. Sveriges geologiska undersökning behöver, efter samråd med länsstyrelserna, ta fram underlag om grundvatten som visar på påverkan på terrestra och akvatiska ekosystem, särskilt för områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status.</p>	<p>Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag</p>	<p>Administrativ kostnad</p>
<p>14. Boverket behöver, efter samråd med Naturvårdsverket, Sveriges geologiska undersökning, Riksantikvarieämbetet och länsstyrelserna, utveckla kunskapsunderlag samt råd och anvisningar för den svenska samhällsplaneringen för genomförandet av vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram.</p>	<p>Utredningsbehov: Ta fram råd och anvisningar.</p>	<p>Administrativ kostnad</p>
<p>23. Statistiska Centralbyrån behöver tillhandahålla samhällsekonomisk statistik på avrinningsområdesnivå med relevans för vattenförvaltningens behov.</p>	<p>Ekonomisk analys Nationell och internationell rapportering Utredningsbehov: Framtagande av statistik.</p>	<p>Administrativ kostnad</p>
<p>24. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut behöver ta fram hydrologisk information på vattenförekomstnivå med relevans för vattenförvaltningens behov.</p>	<p>Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag.</p>	<p>Administrativ kostnad</p>
<p>26. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut behöver ta fram fysikalisk och hydrografisk information som beskriver vattenomsättningen i kustområden med relevans för vattenförvaltningens behov.</p>	<p>Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag.</p>	<p>Administrativ kostnad</p>
<p>29. Länsstyrelserna behöver säkerställa att verksamhetsutövare genomför nödvändig egenkontroll och har de kontrollprogram som behövs för att möjliggöra en bedömning av verksamheternas inverkan på ekologisk, kemisk och kvantitativ status i vattenförekomster.</p>		<p>Administrativ kostnad</p>
<p>36. Kommunerna behöver utveckla sin planläggning och prövning så att miljökvalitetsnormerna för vatten uppnås och inte överträds.</p>	<p>Kompetensutveckling, bearbetning av planer, prövning</p>	<p>Administrativ kostnad</p>
<p>37. Kommunerna behöver, i samverkan med länsstyrelserna, utveckla vatten- och avloppsvattenplaner, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status, god kemisk status eller god kvantitativ status. Vatten- och avlopps-vattenplaner Administrativ kostnad, arbetsinsats</p>	<p>Vatten- och avloppsvattenplaner</p>	<p>Administrativ kostnad, arbetsinsats</p>

Uppföljning och utvärdering av insatta åtgärder

För att följa upp alla insatser krävs att någon form av utvärderingar sker. Uppföljning bör ske som en naturlig del av arbetet för de kommuner och myndigheter som åtgärdsprogrammet riktar sig till. Uppgifterna sammanställs för att utvärdera den samlade effekten för respektive vattenförekomst. Det bör förtydligas att de kostnader som har beräknats för åtgärdsprogrammet inte omfattar kostnader för uppföljning för de som åtgärdsprogrammet riktar sig till.

Uppföljning av miljötillståndet kommer att ske genom användande av lämpliga verktyg som till exempel modeller och miljöövervakning. Framför allt ska den operativa övervakningen följa upp effekter av insatta åtgärder och måluppfyllelsen när det gäller miljökvalitetsnormerna. Övervakningen ska omfatta den eller de kvalitetsfaktorer som är mest känsliga för den påverkan (försurning, övergödning, flödesförändringar etc.) som vattenförekomsterna är utsatta för. Även särskilt förorenande ämnen ingår i övervakningen liksom hydromorfologiska parametrar. Det som närmast liknar operativ övervakning i den nuvarande svenska övervakningen är kalkeffektuppföljning (det bör tilläggas att vattenmyndigheterna senast den 22 december 2012 ska upprätta nya övervakningsprogram).

Strukturen för utvärdering av hur åtgärdsprogrammen fungerar blir en viktig arbetsuppgift för vattenmyndigheterna under de kommande åren. Uppföljningen kommer att fylla en viktig funktion inför nästa vattenförvaltningscykel eftersom uppgifterna bland annat kommer att ligga till grund för hur åtgärdsprogrammen kommer att dimensioneras i nästa vattenförvaltningscykel.

Konsekvensanalys

Syftet med konsekvensanalysen är skapa en bild av kostnader och nyttor som kan förväntas vid genomförandet av åtgärdsprogrammet. Dessa relateras till ett så kallat noll- eller referensalternativ som innebär att utvecklingen av pågående åtgärder och verksamheter fortsätter i ungefär samma takt som i dagsläget.

Konsekvensanalysens värde som beslutsunderlag ökar ju fler kostnader och nyttor som kan monetariseras, det vill säga tillskrivas ett ekonomiskt värde. I de flesta fall är det svårt att objektivt skatta det ekonomiska värdet av ett förbättrat miljötillstånd eftersom det är både kostsamt och tidsödande att genomföra egna värderingsstudier. I vissa fall kan resultat från tidigare genomförda värderingsstudier återanvändas, och metoden kallas value transfer. Beijerinstitutet har på sin webbplats sammanställt en kostnadsfri databas över genomförda värderingsstudier som kan användas för detta ändamål (Beijerinstitutets databas ValuebaseSWE).

I konsekvensanalysen av åtgärdsprogrammet har vattenmyndigheten avstått från att genom value transfer knyta ekonomiskt värde till åtgärdsprogrammets förväntade nyttor. Till detta finns flera orsaker. Först och främst är det svårt att finna värderingsstudier som ”passar in” på den mångfald av miljörelaterade nyttor som kan förväntas av åtgärdsprogrammet. En värdering av nyttorna skulle därmed resultera i mycket oprecisa utsagor med ett begränsat värde för kostnadsnyttoanalysen. Dessutom är kvaliteten hos enskilda värderingsstudier svårbedömd. Även om det är möjligt att göra utvärderingar bedöms de i nuläget vara alltför tids- och resurskrävande.

I konsekvensanalysen skattas endast kostnaderna för föreslagna åtgärder och administration. Skattningarna kompletteras med en kvalitativ beskrivning av de nyttor som förväntas uppstå som ett resultat av åtgärdsprogrammet. Den valda metoden bedöms ge en god bild av den totala kostnaden för genomförandet av åtgärdsprogrammet inom olika problemområden, samt den relativa betydelsen av förväntade nyttor. Konsekvensanalysen ger däremot inget entydigt svar på frågan om åtgärdsprogrammet är samhällsekonomiskt lönsamt. För att besvara den frågan måste kostnaden för åtgärdsprogrammet mätas med en annan typ av måttstock – en måttstock som förutsätter en klar definition av begreppet orimliga kostnader. Måttstocken diskuteras bland annat i Naturvårdsverkets remissversion av Vägledning om undantag enligt vattenförvaltningsförordningen.

Konsekvenser utan åtgärdsprogram (nollalternativet)

Utgångspunkten för analyserna har varit att så långt möjligt använda etablerade utvärderingar, som till exempel Miljömålsrådets utvärderingar av hur de nationella miljökvalitetsmålen kommer att nås till 2020. Till stöd för beskrivningen av nollalternativet har vattenmyndigheten även använt Jordbruksverkets rapport Jordbrukets miljöeffekter 2020 och en långtidsprognos (-2015) för utvecklingen av produktionsvärdet inom olika relevanta sektorer som tagits fram av SCB på uppdrag av vattenmyndigheterna. Hänsyn har inte tagits till eventuella utsläppsreduktioner som förväntas följa av andra planerade åtgärdsprogram den kommande perioden, exempelvis BSAP (Baltic Sea Action Plan). Orsaken är svårigheten att förutsäga utfallet av detta eller liknande program, både med avseende på effekten av åtgärderna och när i tiden effekten kommer gå att utläsa i miljötillståndet.

Med stöd i prognoserna från Miljömålsrådet, Jordbruksverket och SCB och genom befintlig data över belastning och utsläppsmängde, görs för varje miljöproblem skattningar av utvecklingen för nollalternativen genom analys av relevanta branscher och sektorer.

Målformulering

För att uppnå miljökvalitetsnormerna föreslås ett antal åtgärder inom olika miljöproblem. För varje miljöproblem ges en beskrivning av de åtgärder som befunnits vara möjliga, hur kostnadseffektiva de är, vilka som valts ut för att ingå i åtgärdsprogrammet och vilka bevekelse-grunder som använts.

Dessutom görs en kort beskrivning av de konsekvenser som kan förväntas av åtgärdsprogrammet. Den skattade potentialen som respektive åtgärd har när det gäller att bidra till att uppfylla miljökvalitetsnormerna beskrivs i möjligaste mån kvantitativt, annars kvalitativt. För samtliga åtgärder presenteras kostnader och i tillämpliga fall görs en rangordning av åtgärderna med utgångspunkt från genomsnittskostnader, det vill säga kostnad per uppnådd miljöeffekt eller minskad utsläppsmängd. Slutligen redovisas en sammanfattande tabell över det urval av åtgärder som gjorts med utgångspunkt från kostnader och effekter.

Försurning

Nollalternativ för försurning

Ett rimligt scenario för ett nollalternativ som rör miljöproblemet försurning är den prognos som Miljömålsrådet gör för det nationella miljö kvalitetsmålet Bara naturlig försurning. Prognosen sträcker sig till 2020.

Ur Miljömålen - i halvtid, de Facto 2009. Miljömålsrådets årliga uppföljning av Sveriges miljömål:

Svavel- och kväveutsläpp från land i Europa har minskat kraftigt, men inte tillräckligt. Trots redan beslutade åtgärder beräknas ekosystemets kritiska belastning för sjöar överskridas i över en tiondel av landets sjöar år 2020. Stora källor är person- och lastbilar, men även sjöfart. Redan i dag är sjöfartens utsläpp av kväveoxider nästan lika stora som övriga totala utsläpp av kväveoxider till luft. På åtgärdsidan ligger fokus på att minska utsläppen av kväveoxider från internationell sjöfart, som beräknas öka med cirka 40 procent mellan år 2000 och 2020.

Trots att de totala kväveoxidutsläppen har minskat bidrar de fortfarande väsentligt till det försurande nedfallet (nedfallet av kväve över Sverige minskade med 23 procent mellan perioderna 1989/1991 och 2005/2007). Det försurande nedfallet måste minska ytterligare för att nå en nivå som mark och vatten tål. Skogens bidrag till försurningen ökar på grund av ett mer intensivt skogsbruk. Den försurande effekten från skogen får en allt större betydelse för om miljö kvalitetsmålet kommer att kunna nås. Trots omfattande utsläppsminskningar kommer miljö kvalitetsmålet inte att nås till år 2020.

Vattendistriktets perspektiv fram till 2015

Även om nedfallet av försurande ämnen minskat de senaste åren fortsätter problemet att vara betydande i Södra Östersjöns vattendistrikt. Om ingen kompensation i form av kalkning eller askåterföring sker finns det en risk för att ökningen av nedfallet och ett intensivare skogsbruk medför en negativ effekt på försurningen.

Problemet med försurningen kvarstår i oförändrad omfattning. Åtgärderna i form av befintliga kalkningsplaner bedöms vara tillräckliga för att undvika en försämring av försurningen under perioden fram till 2015.

Konsekvensanalyserade åtgärder och känslighetsanalys

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

Som alternativ eller komplement till ytvattenkalkning kan markkalkning vara ett alternativ i de områden där det är svårt att uppnå god status med traditionell kalkning. Markkalkningen är en engångsinsats, men det kan ta 10 – 20 år innan effekten är mätbar. Successivt kan markkalkningen ersätta delar av ytvattenkalkningen.

Skogsmarkskalkning har föreslagits som åtgärd i ett åtgärdsområde i vattendistriktet. Ingen uppskattning av doseringsbehovet har gjorts men den totala kostnaden för en engångsinsats på

ca 2400 ha skogsmark uppskattas till ca 14,4 miljoner kr.

Tabell 32. Åtgärder som föreslås ingå i vattendistriktets åtgärdsprogram mot försurning.

Åtgärd	Effekt	Kostnad
Kalkning inom befintligt kalkningsprogram	Hög	850 - 1350 (1100) kr/ton/år
Komplettering av det befintliga kalkningsprogrammet	Hög	850 - 1350 (1100) kr/ton/år
Markkalkning	Hög	280 - 430 (350) kr/ha/år*

*Engångskostnad för kalkning fördelad med 30 års avskrivningstid och 4 procent diskonteringsränta.

Kostnader och nyttor ifråga om försurning

Tabell 33. Kostnad och nyttor för åtgärder mot försurning i Södra Östersjöns vattendistrikt. Kostnaderna anges i tusentals kronor per år och icke-monetariserade nyttor bedöms efter ett system med plus- och minustecken (tre minustecken för en betydande negativ sidoeffekt till tre plus för en betydande positiv sidoeffekt).

Direkta kostnader (tkr/år)		
Pågående kalkning		15 800
Kompletterande utredningar		15
Kompletterande kalkning (ytvatten)		310
Kompletterande kalkning (skogsmark)		830
Totalt		16 955
Administrativa kostnader (tkr/år)		
Kalkningsverksamhet	Spridningskontroll och huvudmännens administration	3 - 5 % av direkta kostnaden, dvs 500 - 800 tkr/år, redan inräknad i totalsumman ovan
Direkta nyttor (effekter)		
Pågående kalkning	Bibehålla habitat	+++
Kompletterande kalkning (mark)	Återför baskatjoner till jordlager med låg vittring	+++
Indirekta kostnader och nyttor (icke-monetariserade sidoeffekter)		
Kalkningsverksamhet	Avgiftar vattnet från aluminium	++
	Påverkan på oligotrofa sjöar	-
	Förändringar av planktonsamhället	-
	Förändringar av mykorizzasamhället	-
	Gynnar hotade arter	++

Styrmedel: befintliga och nya ifråga om försurning

Kalkningsverksamheten regleras av förordningen om statsbidrag till kalkning av sjöar och vattendrag och av Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om kalkning av sjöar och vattendrag. Befintliga styrmedel när det gäller utsläpp av försurande ämnen återfinns i och med krav på förhandsprövning samt reglering och krav på egenkontroll via främst miljöbalken och förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Enligt 2 kap. 8 § miljöbalken gäller principen om att förorenaren betalar. Åtgärderna som föreslås innebär en justering av prioriteringen av kalkningsverksamheten så att det säkerställs att de miljö kvalitetsnormer som har föreskrivits för vattendistriktets vattenförekomster uppfylls.

Konsekvensanalys övergödning

Nollalternativ för övergödning

Ett rimligt scenario för ett nollalternativ som rör miljöproblemet övergödning är den prognos som Miljömålsrådet gör för det nationella miljökvalitetsmålet Ingen övergödning. Prognosen sträcker sig till 2020. Bedömningen har kompletterats med information från Jordbruksverkets rapport Jordbrukets miljöeffekter 2020.

Miljömålsrådet bedömer utsikten att nå miljömålet ”Ingen övergödning” till 2020:

Även om samtliga redan föreslagna åtgärder vidtas, bedöms miljökvalitetsmålet inte möjligt att nå. Ur ett nationellt perspektiv är orsakerna till övergödningen framför allt de stora diffusa läckagen från jordbruket samt utsläppen från kommunala reningsverk och dagvatten. En betydande belastning kommer även från skogsbruk, massaindustri och enskilda avlopp. Ur ett internationellt perspektiv är de stora källorna i princip desamma, men här tillkommer även nedfall av kväve från luft som en betydande faktor. Hit hör den internationella sjöfarten som bidrar med ungefär en tredjedel av kvävenedfallet i södra Sverige. De ökande utsläppen av kväveoxid från sjöfarten kan dock på sikt minska eftersom Internationella Sjöfartsorganisationen (IMO) har beslutat att successivt skärpa utsläppskraven. Från och med år 2016 måste nya fartyg ha avancerad rening som minskar utsläppen med cirka 80 procent jämfört med i dag.

Trots det förbättras inte tillståndet i miljön i motsvarande grad, även om vissa positiva tecken finns. Någon tydlig trend är alltså svår att se. Det finns flera orsaker till att miljökvalitetsmålet är svårt att nå. En övervägande andel av utsläppen till både luft och hav kommer från andra länder och påverkas inte av nationella åtgärder.

Vattendistriktets perspektiv fram till 2015

För jordbrukssektorn finns modellstudier över jordbrukets utveckling till 2020 som visar på en viss ökning när det gäller kväveutlakning för Södra Östersjöns vattendistrikt. Ökningen bedöms inte uppvägas av förväntade effektiviseringar och produktivitetshöjningar, som exempelvis förbättrad teknik och koncentration av produktion till mindre arealer och större enheter. Sammantaget pekar det på att kväveutlakningen ökar något fram till 2015.

När det gäller skogen och skogsbruket förväntas en oförändrad påverkan av kväve- och fosforutlakningen under perioden fram till 2015. Tillväxten under 2008 – 2015 förväntas bli ca 19 procent, men det är oklart om läckaget kommer att öka i samma omfattning.

Industrisektorn förväntas fram till 2015 att växa mellan 5 och 40 procent när det gäller produktionsvärdet. Om denna tillväxt inte möts av motsvarande effektivisering eller förbättrad rening, är det alltså troligt att utsläppen från denna sektor kommer att öka.

För kommunala avloppsreningsverk har utsläppen av både fosfor och kväve minskat de senaste 10 åren. Fortfarande finns avloppsreningsverk (som omfattas av kraven i avloppsdirektivet och av Naturvårdsverkets föreskrifter om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse) som inte byggts ut för kväverening. Om åtgärder skulle genomföras i enlighet med gällande lagstiftning och avloppsdirektiv, skulle kvävebelastningen minska medan fosforbelastningen inte skulle förändras nämnvärt. Utsläpp av fosfor och kväve från avloppsreningsverken följer befolkningstillväxten.

Situationen ifråga om utsläppen från enskilda avlopp har inte förändrats nämnvärt de senaste 10-15 åren. Under den kommande perioden kan belastningen förväntas öka på grund av en beräknad befolkningsökning med 4,4 procent (2009-2015) och genom att många befintliga anläggningar saknar tillfredsställande underhåll. Denna ökning kan motverkas till följd av en utökad tillsyn i vissa kommuner och en utbyggnad av de kommunala VA-näten. Sammantaget pekar det på att utsläppen inte kommer att förändras påtagligt fram till 2015.

På grund av en ökad tillväxt inom transportkrävande sektorer förväntas nedfallet av kväve att öka. I Sverige visar prognoserna på god ekonomisk utveckling inom branscher förknippade med transportsektorn. Bland dessa kan nämnas tillverkningsindustrin som i grupp med gruv- och mineralindustrin förutspås ett ökat produktionsvärde på över 60 procent fram till 2015. Situationen kan förbättras genom fortsatt arbete med internationella miljöavtal med inskränkningar i användandet av fossila bränslen, och genom effektivare nationella styrmedel som NOx-skatt.

Konsekvensanalyserade åtgärder och känslighetsanalys för övergödning

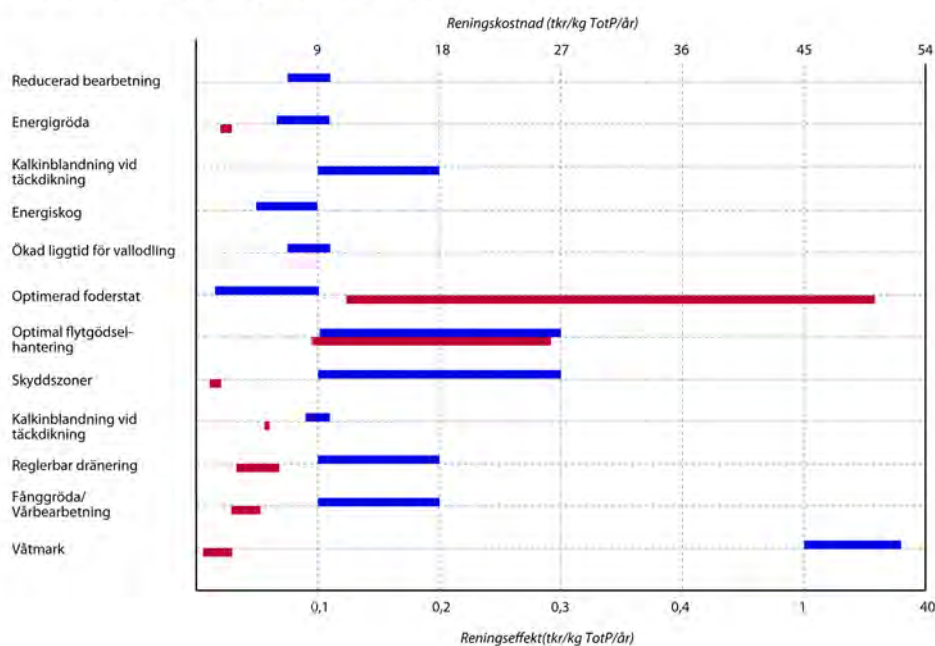
Jord- och skogsbruk

Inom jordbruket återfinns ett antal mer eller mindre beprövade åtgärder mot kväve- och fosforutlakningen. Reningseffekten för åtgärderna varierar stort beroende på naturliga förutsättningar som exempelvis näringsämnesinnehåll i vattendrag, jordmån och marklutning. Detta återspeglas direkt i kostnadseffektiviteten för olika åtgärder genom att enhetspriserna (kr/kg renat näringsämne) stiger vid sjunkande reningseffektivitet, respektive sjunker vid stigande reningseffektivitet.

Som utgångspunkt för analysen av möjliga åtgärder mot övergödning har Svenska miljöinstitutet AB (IVL), på uppdrag av vattenmyndigheterna, sammanställt information om kostnader och effekter för olika åtgärder (IVL:s rapport Uppföljning förstudie åtgärdskostnad för Vattenmyndigheten). Sammanställningen omfattar dokumenterade reningseffekter och kostnader från svenska och skandinaviska studier och erfarenheter (se figur 17).

Som framgår av figur 17 finns det flera åtgärder som har potential att minska det diffusa näringsämnesläckaget från jordbruket, och av dessa har tre valts ut för att ingå i konsekvensanalysen för åtgärdsprogrammet (se Tabell 34). Vid de föreslagna åtgärder inom jordbruket (våtmark, skyddszon och fånggröda/vårbearbetning), beror kostnaden på hur lokala förutsättningar påverkar reningseffekten, och på alternativkostnaden för mark som tas i anspråk. Det naturliga näringsämnesläckaget i Sverige är lägre i norr jämfört med i söder. Variationerna inom enskilda fält kan dock vara betydligt större än de regionala variationerna. Flera olika modellstudier och rapporter ligger till grund för vattenmyndighetens uppskattning av åtgärders effektivitet. För våtmarker baseras effektivitetsskattningen på modellstudier gjorda vid SMED. För skyddszoner och fånggröda/vårbearbetning har siffror från främst IVL och SLU ingått i bedömningen. Se metodbeskrivning i bilaga 1 för närmare beskrivning av underlagsmaterial.

Möjliga åtgärder mot näringsläckage



Figur 17. Exempel på möjliga åtgärder mot näringsämnesläckage inom jordbruket. Underlaget har tagits fram av IVL Svenska Miljöinstitutet AB på uppdrag av vattenmyndigheterna. De åtgärder som valts ut för att ingå i konsekvensanalysen är inringade. Reningskostnaden för respektive åtgärd avläses på den övre x-axeln (blå färg) och reningseffekten för respektive åtgärd avläses på den undre x-axeln (röd färg).

Den skattade läckageminskningen som kan uppnås genom olika åtgärder presenteras i intervall och representerar låg till hög effektivitet för respektive åtgärd.

Tabell 34. Åtgärder mot näringsämnesläckage inom jordbruket som valts ut för att ingå i vattenmyndighetens åtgärdsprogram i Södra Östersjöns vattendistrikt. Medelvärden anges inom parentes.

Åtgärd	Effekt fosfor (kg TotP/ha/år)	Kostnad (kr/kg TotP/år)	Effekt kväve till havet (kg TotN/ha/år)
Våtmark	2 - 31 (12)	550 - 9500 (1600)	8 - 248 (82)*
Fånggröda/ Vårbehandling	0,05 - 0,15 (0,1)	3300 - 10000 (5000)	3,9 - 12,8 (5,9)**
Skyddszoner	0,25 - 0,75 (0,5)	2400 - 15200 (5600)	1,6 - 14,1 (7,9)**

*Modellerad nettoeffekt på havet med hänsyn tagen till retention i inlandsvatten.

**Uppskattad nettoeffekt på havet under antagande att genomsnittlig retention i inlandsvatten är ca 29% av kvävebelastningen, det vill säga den andel av kvävebelastningen som fångas upp i inlandsvatten eller avgår genom denitrifikation innan det når havet.

Ett antal kriterier har styrts valet av vilka åtgärder som konsekvensanalyserats:

- Förväntad effekt: De utvalda åtgärderna bedöms som fördelaktiga eftersom de kan tillämpas på stora arealer vilket leder till en betydande effekt. Att i nuläget endast omfatta väl kända och etablerade åtgärder i bedömningen ses också som en styrka.

- Kunskap om kostnader och effekter: För de åtgärder som valts ut finns det relativt god kunskap om vilka kostnader och reningseffekter som kan förväntas. Detta underlättar bedömningen av åtgärdernas kostnadseffektivitet i förhållande till andra åtgärder. Det underlättar också skattningen av åtgärdernas effekt i förhållande till de uppställda målen för läckageminskning.
- Styrmedel: Genom stats- och EU-finansierade miljöstöd finns det i dag väl utvecklade administrativa system runt de tre utvalda åtgärderna i de flesta områden. Detta underlättar det fortsatta arbetet med åtgärderna som kan komma till stånd med obetydlig tidsfördröjning.

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

Industri (innefattar all tillståndspliktig verksamhet)

I vissa av vattendistriktets avrinningsområden utgör industrins utsläpp av näringsämnen en betydande del av den totala belastningen. För att uppnå fosforbetingen för inlandsvattnen föreslås åtgärder i de industrier som ger utsläpp till inlandsvattnen. Betydande punktkällor vid havet omfattas därför inte av konsekvensanalyserade åtgärder. Eftersom industri är ett vitt begrepp är det inte möjligt att specificera de åtgärder som skulle behöva vidtas för att minska utsläppen av näringsämnen. Istället antas att reningen av fosfor inom industrin generellt kan ske till samma kostnad som beräknats för rening inom avloppsreningsverken.

Tabell 35. Intervall för effektivitet och kostnad för minskat fosforläckage från industri. Effekten avser rening per år totalt sett i vattendistriktet.

Åtgärd	Effekt fosfor (kg TotP/år)	Kostnad (kr/kg TotP/år)
Rening av fosforutsläpp från industrianläggning	5900	280 - 26000 (3900)

Kommunala avloppsreningsverk

För att uppnå fosforbetingen för inlandsvattnen föreslås åtgärder i avloppsreningsverk (ARV) med utsläpp till inlandsvattnen (betydande punktkällor med utsläpp till havet omfattas därför inte av konsekvensanalyserade åtgärder). Följande åtgärder för att reducera utsläpp av näringsämnen har tagits fram av IVL (IVL:s rapport Uppföljning förstudie åtgärdskostnad för Vattenmyndigheten samt rapporten Utsläpp av kväve och fosfor till Östersjön, Kostnader för ytterligare minskning från kommunala avloppsreningsverk) och bearbetats av vattenmyndigheten (se Tabell 36 och Tabell 37). Den utsläppsreduktion i allmänna reningsverk som har konsekvensanalyserats motsvarar ungefär effekten av att reningsverk som påverkar inlandsvattnen i vattendistriktet skulle nå i genomsnitt 0,1 mg P/l uthalt. Den nämnda uthalten på 0,1 mg P/l ska inte ses som styrande, utan som ett jämförelsetal för att kunna relatera utsläppsminskningen till tekniska åtgärdsalternativ och därtill kopplade kostnader.

Tabell 36. Effekter och kostnader för åtgärder för att minska utsläppen av fosfor från reningsverk till max 0,1 mg P/l utgående halt (bearbetade siffror baserad på IVL:s rapport Utsläpp av kväve och fosfor till Östersjön, Kostnader för ytterligare minskning från kommunala avloppsreningsverk).

Åtgärd	Effekt fosfor (kg TotP/år)	Kostnad (kr/kg TotP/år)
Extra efterfällning i ARV med efterfällning, sandfilter och 0,1-0,2 mg P/L	800	280
Extra efterfällning och sandfilter i ARV med efterfällning och >0,2 mg P/L	6 700	2 300
Efterfällning, extra efterfällning och sandfilter i ARV med >0,2 mg P/L	2 300	3 950
Sandfilter i ARV med efterfällning och 0,1-0,2 mg P/L	400	19 500
Efterfällning, extra efterfällning och sandfilter i ARV med 0,1-0,2 mg P/L	300	26 000

Tabell 37. Effekter och kostnader för åtgärder för att minska utsläppen av kväve från reningsverk (IVL:s rapport Uppföljning förstudie åtgärds kostnad för Vattenmyndigheten). Effekten avser rening per åtgärdad anläggning.

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

*pe = personekvivalenter

Utöver ovanstående åtgärder som är inriktade på reningsprocessen i verken finns en stor reningspotential när det gäller rening vid bräddningar. Då släpps orenat, eller delvis renat avloppsvatten, ut från reningsverken eller ledningsnäten. För varje enskilt verk behöver det fastställas hur stor andel av reningspotentialen som kan kopplas till respektive mekanism. Detta är nödvändigt för att bestämma vilka kostnader som är förknippade med åtgärderna och

därmed för att kunna avgöra om de är kostnadseffektiva. Innan denna fråga utretts är det oklart vilka krav som kan ställas på avloppsreningsverken när det gäller ytterligare minskning av fosforutsläpp. Oavsett detta ska de krav som redan finns inom befintlig EU-lagstiftning (avloppsdirektivet och nitratdirektivet), samt de krav ställs via den praxis som idag tillämpas vid prövning och tillsyn, ändå uppnås.

Rening av fosfor från avloppsreningsverk med de åtgärder som beskrivs i Tabell 36 är jämförbar med kostnadseffektiviteten hos reningsmetoder inom andra branscher. Vattenmyndigheten bedömer därför att åtgärden är lämplig, se Tabell 38. Intervallet för reningskostnader inom reningsverken återspeglar variationer mellan olika tekniska lösningar. Vilka tekniska lösningar som är lämpligast beror i sin tur på fosforhalten i avloppsvattnet och därmed på tidigare genomförda åtgärder. Uppskattningen av hur stor andel av den totala utsläppsminskning som kan göras med en viss teknik i tabell 36 baseras på beräkningar gjorda av IVL för fosfortillförsel till hela egentliga Östersjön (se metodbeskrivning i bilaga 1). Det är oklart vilka åtgärdsbehov och tekniker som är tillämpliga på reningsverk i enskilda åtgärdsområden; siffrorna ger dock viss vägledning för vattendistriktet i sin helhet.

Tabell 38. Effekter och kostnader för åtgärder för att minska utsläppen av fosfor från reningsverk. Effekten avser rening totalt i vattendistriktet. Kostnad redovisas i intervall med viktad genomsnittskostnad inom parentes.

Åtgärd	Effekt fosfor (kg TotP/år)	Kostnad (kr/kg TotP/år)
Rening av fosfor vid avloppsreningsverk	10 400	280 - 26000 (3900)

Enskilda avlopp

När det gäller möjliga fysiska åtgärder mot utsläpp från enskilda avlopp av framförallt fosfor har följande åtgärder tagits fram av IVL, se tabell 39.

Tabell 39. Effekter och kostnader för åtgärder för att minska utsläppen av fosfor från enskilda avlopp (IVL:s rapport Uppföljning förstudie åtgärdsprogram för Vattenmyndigheten).

Åtgärd	Effekt fosfor (kg TotP/år)	Kostnad (kr/kg TotP/år)
Installering infiltrationsbädd för ett hushåll	1,0	4 700
Installering markbädd för ett hushåll	0,5	9 700
Installering minireningsverk för ett hushåll (hög rening)	0,9	11 500
Installering kemisk fällning i slamavskiljare samt markbädd för ett hushåll	0,9	11 800
Installering svartvattensortering samt markbädd för BDT-vatten	0,9	8 100
Installering torr urinsortering samt markbädd för BDT-vatten	0,9	4 100

Det finns ett stort antal tekniska lösningar för att minska läckaget av näringsämnen från

enskilda avlopp. Vattenmyndigheten lämnar inget specificerat förslag på vilken eller vilka av dessa som bör tillämpas eftersom olika lokala förhållanden kräver olika tekniska lösningar vilket bästa avgörs vid tillsynsutövning. I de beräkningar som har gjorts för konsekvensanalysen har effekten av att uppnå normal skyddsnivå i enskilda avlopp tillgodoräknats, det vill säga räknats bort från de fullskaliga betingen. På samma sätt har effekten av förbud mot fosfor i tvättmedel tillgodoräknats. Detta eftersom det redan finns lagstiftning som syftar till att förverkliga dessa åtgärder och kostnaden för åtgärderna bör därför inte räknas in i kostnaderna för åtgärder inom vattenförvaltningen. Åtgärder för minskade utsläpp av fosfor från enskilda avlopp i vattendistriktet omfattar således att uppnå hög skyddsnivå jämfört med normal skyddsnivå. Behovet av rening i enskilda avlopp varierar regionalt och lokalt beroende på tillståndet i vattendrag och sjöar. Kravnivåerna kommer därmed också att variera. Tekniska och ekonomiska förutsättningar för rening av fosfor från enskilda avlopp sammanfattas i Tabell 40. En betydande kostnad i anknytning till åtgärder i enskilda avlopp är kommunernas tillsyn. En uppskattad kostnad för att genomföra tillsyn på enskilda avlopp i Södra Östersjöns vattendistrikt redovisas i den sammanfattande tabellen nedan (se administrativa kostnader i bilaga 2 för en närmare beskrivning av grunderna för uppskattningen). De totala kostnaderna för åtgärder i enskilda avlopp blir betydande, men vattenmyndigheten bedömer dessa åtgärder som grundläggande (se förklaring av grundläggande och kompletterande åtgärder i Förvaltningsplanen). Därmed kan undantag i form av exempelvis tidsfrist för övergödning inte ges med motivering att kostnaderna för åtgärder i bl.a. enskilda avlopp är oskäliga.

Tabell 40. Effekter och kostnader för minskat fosforläckage från enskilda avlopp. Effekten avser rening totalt i vattendistriktet. Kostnad redovisas i intervall med genomsnittskostnad inom parentes.

Åtgärd	Effekt fosfor (kg TotP/år)	Kostnad (kr/kg TotP/år)
Förbättrad skyddsnivå i enskilda avlopp	11 800	4 100 - 11 800 (7 900)

Kostnadseffektiviteten för rening av fosfor från enskilda avlopp är jämförbar med andra reningsmetoder inom andra branscher och föreslås därför ingå i åtgärdsprogrammet. Kostnadsintervallet i tabellen avspeglar prisvariationer för olika tekniska lösningar.

Atmosfäriskt nedfall

För att minska det atmosfäriska nedfallet av kväve behöver arbetet med att utveckla de internationella avtalen fortsätta på EU-nivå. Vattenmyndigheten föreslår inga specifika faktiska åtgärder för att minska det atmosfäriska nedfallet av kväve, utan hänvisar till de juridiska styrmedel som finns inom ramen för den befintliga lagstiftningen samt i förekommande fall förslag på kompletteringar.

I Sverige behöver arbetet med att utveckla ekonomiska styrmedel, som exempelvis NO_x-skatter, fortsätta för att minska utsläpp från industri- och energisektorn. Inom jordbruket har åtgärder vidtagits inom ramen för den befintliga lagstiftningen och genom rådgivning på frivillig basis.

Kostnader och nyttor ifråga om övergödning

Tabell 41a. Kostnader och nyttor för åtgärder mot övergödning i Södra Östersjöns vattendistrikt. Kostnaderna anges i tusentals kronor per år. Icke-monetariserade nyttor bedöms efter ett system med plus- och minustecken (tre minustecken för en betydande negativ sideoeffekt till tre plus för en betydande positiv sideoeffekt).

Direkta kostnader (tkr/år)	
Våtmark	54 600 - 61 000
Fånggr./Vårbearb.	18 300 - 55 000
Skyddszon	11 800 - 22 800
Kommunala ARV	20 100 - 60 400
Industri	11 400 - 34 100
Enskilda avlopp	48 400 - 139 400
Totalt	115 200 - 233 400
Administrativa kostnader (tkr/år)	
Direkta administrativa kostnader	1 300
Prövning och tillsyn	236 000*
Totalt	237 300**

*Ca 90 % av kostnaden för prövning och tillsyn utgörs enligt vattenmyndighetens uppskattning av kostnader för kommunernas tillsyn av enskilda avlopp. Den höga årliga kostnaden för tillsyn av enskilda avlopp beror delvis på att vattenmyndigheten har antagit full måluppfyllelse för tillsynsarbetet inom en tidsperiod på sex år, det vill säga mellan 2010 till slutet av 2015. Detta antagande är troligen orealistiskt sett utifrån den tillsynstakt som observerats under tidigare år. Den faktiska årliga kostnaden kommer därför troligen att bli lägre än vad som redovisas ovan, men vattenmyndigheten anser det vara relevant att redovisa de ekonomiska resurser som skulle kunna behövas för att verkligen genomföra tillräcklig tillsyn av enskilda avlopp inom angiven tidsperiod.

**De administrativa kostnaderna i vattendistriktet utgörs dels av en andel uppskattade totalkostnader i landet för åtgärdsprogrammet, dels av kostnader för prövning och tillsyn som är uppskattade specifikt för vattendistriktet. Kostnaderna delas i många fall med andra miljöproblem men hänförs huvudsakligen till det miljöproblem där kostnaden redovisas.

Tabell 41b. Kostnader och nyttor för åtgärder mot övergödning i Södra Östersjöns vattendistrikt. Kostnaderna anges i tusentals kronor per år. Icke-monetariserade nyttor bedöms efter ett system med plus- och minustecken (tre minustecken för en betydande negativ sideoeffekt till tre plus för en betydande positiv sideoeffekt).

Direkta nyttor (reducerad tillförsel av fosfor och kväve till vattenförekomster)		
Våtmark	Fosforrening	41 200 kg totP/år
	Kväverening	298 000 kg totN/år
Fånggr./Vårbearb.	Fosforrening	7 300 kg totP/år
	Kväverening	608 500 kg totN/år
Skyddszon	Fosforrening	3 000 kg totP/år
	Kväverening	66 100 kg totN/år
Kommunala ARV	Fosforrening	10 400 kg totP/år
Industri	Fosforrening	5 900 kg totP/år
Enskilda avlopp	Fosforrening	11 800 kg totP/år
Totalt	Fosforrening	79 600 kg totP/år*
	Kväverening	972 700 kg totN/år*
Indirekta kostnader och nyttor (icke-monetariserade sideo-effekter)		
Våtmark	Biologisk mångfald	++
	Rekreation och friluftsliv	++
	Minskad variation i närsaltsflöde	+
	Metangasutsläpp	--
Fånggröda/ Vårbearbetning	Ökad användning av ogräsmedel	-
Skyddszon	Biologisk månfald	+++
	Rekreativvärden	+
	Mindre bekämpningsmedel i vattendrag	+
	Mildrad effekt av misstag vid gödsling	+
	Brukningshinder	-
Kommunala ARV	Ökad kemikalieanvändning	-
	Ökad energianvändning	-
Enskilda avlopp	Minskning av andra föroreningar	+++
	Minskad smittspridning	+++
	Ökade transporter	-
	Ökad energianvändning	-
	Minskad luktolägenhet	+

*Den skattade måluppfyllelsen är ca 70 procent för åtgärder mot fosfor, det vill säga total förväntad effekt som andel av vattendistriktets summerade fosforbeting. För kväve är måluppfyllelsen betydligt mer osäker men den totala förväntade effekten på drygt 970 ton kväve/år kan relateras till det totala åtgärdsbehov på 3000-5000 ton kväve/år som uppskattats för vattendistriktet (se metodbeskrivning i bilaga 1).

Styrmedel: befintliga och nya ifråga om övergödning

Möjliga åtgärder mot övergödning omfattar åtgärder inom jordbruket, åtgärder mot undermåliga enskilda avlopp, kommunala avloppsreningsverk och industrier. Exempel finns också på åtgärder för effektivare dagvattenhantering, fångdammar, ökad rådgivning inom jordbruket, åtgärder i skogsbruket m.m. Effekten av dessa åtgärder har emellertid inte kunnat skattas, inte heller kostnader eller fördelningseffekter.

Jordbruk

De direkta åtgärder som genomförts inom jordbruket har skett genom regleringar och skatter samt avgifter, stöd och information. Indirekta åtgärder har också blivit effekten av utformningen av den gemensamma jordbrukspolitikerna i EU (CAP).

De åtgärderna mot näringsämnesläckage inom jordbruket som vattenmyndigheten idag bedömer främst kommer att behövas är anläggandet av våtmarker, tillämpning av fånggröda eller vårbearbetning, och anläggande av skydds-zoner. Alla tre åtgärder har sedan 90-talet finansierats med hjälp av jordbruks- och miljöstöd. Systemet har präglats av ökad framgång och större effektivitet eftersom subventionerna i allt större utsträckning kombinerats med rådgivning.

För att förverkliga möjliga åtgärder enligt ovan behövs under kommande femårsperiod en utökning av subventionssystemet från dagens nivåer. Det gäller både med avseende på stödnivåer och vilka regioner som är stödberättigade, samt genom fortsatt och utökad rådgivning som komplement.

Enskilda avlopp

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

Vattenmyndigheten ser behov av nya styrmedel bland annat i form av utvecklandet av kommunala vatten- och avloppsvattenplaner samt genom utveckling av kommunal planläggning och prövning så att miljö kvalitetsnormerna kan uppnås. I åtgärdsprogrammet föreslås även en skärpning av de befintliga kraven på enskilda avlopp. Högre krav behöver ställas på utsläppsnivåer från enskilda avlopp i anslutning till vattenförekomster som inte uppnår miljö kvalitetsnormerna på grund av övergödning.

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

Kommunala avloppsreningsverk

Utsläppsnivåer av näringsämnen från avloppsreningsverk regleras genom länsstyrelsernas tillståndsprövning. Åtgärdsprogrammen kan leda till omprövning av tillståndet för att miljö kvalitetsnormerna ska uppfyllas.

Distribution av dricksvatten samt insamling och rening av avloppsvatten finansieras i dag genom de kommunala vattenavgifterna. Genom dessa har man i det närmaste full finansiell kostnadstäckning, det vill säga vattenavgifterna täcker finansieringen av drifts- och investeringskostnader. För att full kostnadstäckning ska uppnås måste även priset på

dricksvatten eller avloppstjänster återspegla miljökostnaden för vattenuttag och utsläpp av näringsämnen. Detta kan ske först efter en justering av vattenavgifterna eller genom en kompletterande avgift, om också principen om att förorenaren betalar uppfylls.

Industri

För industrier med egen avloppsvattenrening regleras utsläppen genom villkor i tillståndsbeslut enligt 16 kap. 2 § miljöbalken. Industriella utsläpp av näringsämnen regleras på samma sätt som för avloppsreningsverken genom länsstyrelsernas och kommunernas tillståndsprövning. För att uppfylla miljö kvalitetsnormerna kan även industriella anläggningar omfattas av omprövningar.

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

Sammanfattning övergödning

Beräkningarna visar att ovanstående styrmedel inte kommer att vara tillräckliga för att uppnå de nödvändiga utsläppsreduktionerna, åtminstone inte till 2015. Den föreslagna kombinationen som bygger på tillämpning av befintliga styrmedel tillgodoser inte heller principen om att förorenaren betalar, eller målet om full miljö kostnadstäckning. På längre sikt behöver därför subventioner och regleringar kompletteras med andra styrmedel av typen handel med utsläppsrätter för näringsämnen eller avgiftssystem. Förutsättningarna för båda dessa styrmedel utreds under 2009-2010 på Naturvårdsverket respektive Miljödepartementet.

Miljögifter

Nollalternativ för miljögifter

Ett rimligt scenario för ett nollalternativ som rör miljöproblemet miljögifter är den prognos som Miljömålsrådet gör för det nationella miljökvalitetsmålet Giftfri miljö. Prognosen sträcker sig till 2020.

Ur Miljömålen - i halvtid, de Facto 2009. Miljömålsrådets årliga uppföljning av Sveriges miljömål:

Utvecklingen mot målet går för långsamt, samtidigt som kemikalieanvändningen i världen stadigt ökar med allt större produktion i länder där kemikaliekontrollen är svag. Stora utmaningar för kemikaliesäkerhetsarbetet återstår för att minska människors och miljöns exponering för farliga kemiska ämnen. Även om det finns positiva trender för enskilda ämnen är det fortfarande en lång bit kvar till att nå målet. Ett positivt inslag är dock att kemikalielagstiftningen REACH och annan ny EU-lagstiftning har införts de senaste åren. REACH kommer först på längre sikt att ge ny kunskap om fler ämnens egenskaper och risker.

Kemiska ämnen som bryts ned långsamt är redan spridda i miljön samt i varor och byggnader. Det betyder att halterna i miljön av sådana miljögifter fortsätter att vara ett problem även år 2020. Miljökvalitetsmålet är därför mycket svårt att nå.

Vattendistriktets perspektiv fram till 2015

Den ekonomiska tillväxten inom branscher med betydelse för hantering, utsläpp och läckage av miljögifter förutspås bli god. De främsta företrädarna för dessa branscher är kemikalieindustrin (>50 procent tillväxt) samt gruv-, mineral- och tillverkningsindustrin (ca 60 procent tillväxt). Bekämpningsmedelsanvändningen kommer troligen att vara på samma nivå som i dag.

Med den beräknade utvecklingen för berörda branscher förutses utsläppen av miljögifter öka fram till 2015. Detta kan till viss del motverkas av sanering av förorenad mark och genom ett brett kemikalieåtgärdsarbete. Bekämpningsmedel förekommer i de flesta vatten och någon förändring kommer troligen inte att ske till 2015.

Ur dricksvattenperspektiv bör arbetet med att förhindra spridning av miljögifter till grundvattenförekomster prioriteras i högre utsträckning. Växtskyddsmedel förekommer i de flesta vatten och någon klar förbättring kommer troligen inte att ske till 2015.

Konsekvensanalyserade åtgärder och känslighetsanalys för miljögifter

För att komplettera kunskapsunderlaget behöver det genomföras provtagningar av miljögifter i vatten där riskanalysen indikerar ett sannolikt problem. Därefter krävs uppföljande utredningar för att fastställa vilka källor som orsakar problemen.

Läckage från förorenade områden kan åtgärdas bland annat genom borttagande, behandling eller täckning. Den typen av projekt finansieras till övervägande del med hjälp av statliga medel genom Naturvårdsverket. När det gäller finansieringsstöd behöver Naturvårdsverket prioritera objekt med betydande påverkan på vattenmiljön. I uppskattningen av åtgärds kostnader ingår även redan beslutade och planerade åtgärder vilket innebär att det inte

bara handlar om nya åtgärdsbehov och kostnader. Därmed bör de uppskattade kostnaderna för saneringsarbete endast till viss del hänföras till vattenförvaltningen. En tydligare särredovisning av nya tillkommande åtgärdsbehov och kostnader har inte kunnat göras ännu.

Utredningsbehovet bedöms som stort och omfattande provtagning och verifiering av påverkansanalyser av miljögifter har därför inkluderats i konsekvensanalysen. Utredningsbehovet för ytvatten har uppskattats utifrån antalet vattenförekomster som inte når god kemisk status i dag (exklusive kvicksilver), samt delavrinningsområden som pekats ut i påverkansanalysen. Det motsvarande utredningsbehovet för grundvatten baseras på antalet grundvattenförekomster som riskerar att inte uppnå god kemisk status till 2015. Provtagnings- och analyskostnader har skattats utifrån erfarenheter från liknande arbete hos främst länsstyrelserna i vattendistriktet.

I tabell 42 redovisas de åtgärder som föreslås ingå i vattendistriktets åtgärdsprogram mot miljögifter. Kostnadsintervallen för åtgärder mot miljögifter är grundade på uppgifter om totalkostnader från projekt med inriktning mot sanering av förorenade områden, provtagning och åtgärder för förbättrad dagvattenhantering.

Tabell 42. Åtgärder mot miljögifter i Södra Östersjöns vattendistrikt.

Åtgärd	Effekt	Kostnad (tkr/objekt)
Screening av miljögifter och fortsatt utredning av orsakssambanden (ytvatten)	-	36 - 215*
Screening av miljögifter och fortsatt utredning av orsakssambanden (grundvatten)	-	225 - 675**
Sanering och efterbehandling av förorenade områden	Hög	10 000 - 300 000

* Beräknat för 1-6 provtagningar inkl. grundanalys.

** Beräknat för 3 provtagningar 3 ggr under 1-3 år.

Kostnader och nyttor ifråga om miljögifter

Tabell 43. Kostnad och nyttor för åtgärder mot miljögifter i Södra Östersjöns vattendistrikt. Kostnaderna anges i tusentals kronor per år. Icke-monetariserade nyttor bedöms efter ett system med plus- och minustecken (tre minustecken för en betydande negativ sidoeffekt till tre plus för en betydande positiv sidoeffekt).

Direkta kostnader (tkr/år)		
Utredning, screening av miljögifter (yt- och kustvatten)		2 500 - 15 100
Utredning, screening av miljögifter (grundvatten)		9 000 - 27 000
Sanering och efterbehandling av mark		241 000 - 381 000*
Totalt		252 000 - 423 000
Administrativa kostnader (tkr/år)		
Administrativa kostnader för utveckling av kunskapsunderlag, riktlinjer och samordning mellan myndigheter		630**
Direkta nyttor		
Utredning, screening av miljögifter, sanering och efterbehandling av mark	Skydd av grund- och dricksvatten	+++
	Biologisk mångfald	++
Indirekta kostnader och nyttor (icke-monetariserade sidoeffekter)		
Utredning, screening av miljögifter, sanering och efterbehandling av mark.	Möjlighet till etablering av nya verksamheter	++

*Den kostnad för sanering och efterbehandling som redovisas ovan inkluderar som tidigare nämnts beslutade och planerade åtgärder, men troligen till mindre del specifika åtgärder som behövs för att nå god status i berörda vattenförekomster. Det är mycket svårt att uppskatta kostnaden för det ytterligare åtgärdsbehov som följer av vattenförvaltningen. Länsstyrelserna inom Södra Östersjöns vattendistrikt har hittills identifierat ett begränsat antal berörda vattenförekomster där ytterligare saneringsåtgärder föreslagits. Utifrån dessa mycket osäkra uppskattningar kan kostnaderna hamna på minst 50-100 Mkr/år. Det är ännu oklart om denna kostnad bör ses som en del av saneringskostnaderna som redovisas i tabell 43 eller om den är en tillkommande kostnad.

**De administrativa kostnaderna i vattendistriktet utgör en andel av uppskattade totala kostnader i landet för åtgärdsprogrammet. Kostnaderna delas i många fall med andra miljöproblem men hänförs huvudsakligen till det miljöproblem där kostnaden redovisas.

Styrmedel: befintliga och nya ifråga om miljögifter

Genom miljöbalken och förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd krävs tillstånd för att driva alla verksamheter som med sina utsläpp av miljögifter eller andra ämnen riskerar att skada människor och miljö. Svensk lagstiftning gällande miljögifter finns bland annat genom införandet av olika EG-direktiv, till exempel IPPC-direktivet (främst i och med ovanstående lag). Andra regleringar som införts är:

- Sevesodirektivet, lagen om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor
- Biociddirektivet, förordningen om biocidprodukter
- Kemikalieinspektionens föreskrifter om kemiska produkter och biotekniska organismer
- Kemikalieinspektionens föreskrifter om bekämpningsmedel
- Direktivet om utsläpp av växtskyddsmedel, förordningen om växtskyddsmedel.

För tillståndspliktiga industriella anläggningar kan kraven inom åtgärdsprogrammet leda till omprövningar av tillstånd för att uppfylla kraven som ställs genom miljökvalitetsnormerna. Marksanering finansieras i dag gemensamt av stat och kommun samt av verksamhetsutövare om sådan finns. När det gäller ”gamla synder” sker finansieringen genom statliga och kommunala medel. Exempel på åtgärder inom befintliga styrmedel är: prioritering av tillsyn och prioritering av åtgärdsinsatser, till exempel sanering av mark- och vattenområden. Nya styrmedelsförslag är: rådgivning, översyn och vid behov omprövning av befintliga tillståndspliktiga verksamheter samt framtagande av kunskapsunderlag.

Främmande arter

Nollalternativ för främmande arter

När det gäller miljöproblemet främmande arter saknas begreppet i de nationella miljökvalitetsmålen. Främmande arter behandlas inte heller i Naturvårdsverkets handbok 2007:4 om status, potential och kvalitetskrav för sjöar, kustvatten och vatten i övergångszon. En rimlig utgångspunkt för ett resonemang kring ett nollalternativ är beskrivningar hämtade från förslag till Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper (Naturvårdsverkets rapport om förslag till nationell strategi för främmande arter och genotyper) som Naturvårdsverket tillsammans med ArtDatabanken, Fiskeriverket, Skogsstyrelsen, Statens Jordbruksverk, Sjöfartsverket och Tullverket tagit fram på uppdrag av regeringen. Arbete pågår också inom EU för att ta fram riktlinjer för hur främmande arter ska hanteras eftersom detta är ett generellt problem.

Ur Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper:

Takten för spridning och nyetablering av främmande arter bedöms förbli oförändrad under perioden fram till 2015, både ifråga om införsel av främmande arter till Sverige, såväl som förflyttningar av arter inom landet. Ökad global handel, fler och snabbare transporter i kombination med en förmodad förändring mot ett varmare klimat i Sverige, bidrar till att risken kan öka för introduktion av nya invasiva främmande arter.

Vattendistriktets perspektiv fram till 2015

Effekterna på vattenförvaltningens mål är oklara. Analys av åtgärdsbehovet bedöms på grund av nuvarande ansvarsfördelning mellan svenska myndigheter till största delen ligga utanför vattenmyndigheternas ansvarsområde. Utvecklingen för miljöproblemet främmande arter i Södra Östersjöns vattendistrikt bedöms inte skilja sig från den nationella utvecklingen.

Konsekvensanalyserade åtgärder och känslighetsanalys för främmande arter

För miljöproblemet främmande arter föreslås inga åtgärder utöver redan pågående insatser. Därför görs ingen konsekvensanalys av någon föreslagen åtgärd.

Fysiska förändringar

Nollalternativ för fysiska förändringar

Ett rimligt scenario för ett nollalternativ som rör miljöproblemet fysisk påverkan är de prognoser som Miljömålsrådet gör inom olika delmål inom de nationella miljökvalitetsmålen: Levande sjöar och vattendrag, Grundvatten av god kvalitet, Hav i balans, Levande kust och skärgård samt Myllrande våtmarker. Prognosen sträcker sig till 2020.

Ur Miljömålen - i halvtid, de Facto 2009. Miljömålsrådets årliga uppföljning av Sveriges miljömål:

Senast år 2005 ska berörda myndigheter ha identifierat och tagit fram åtgärdsprogram för restaurering av Sveriges skyddsvärda vattendrag eller sådana vattendrag som efter åtgärder har förutsättningar att bli skyddsvärda. Senast till år 2010 ska minst 25 procent av de värdefulla och potentiellt skyddsvärda vattendragen ha restaurerats. Målet bedöms med tvekan som möjligt att kunna nå.

Grundvattenförande geologiska formationer av vikt för nuvarande och framtida vattenförsörjning ska senast år 2010 ha ett långsiktigt skydd mot exploatering som begränsar användningen av vattnet. Dessutom har många enskilda brunnar visat sig ha en naturligt dålig vattenkvalitet, främst orsakad av för höga halter av arsenik, uran, fluorid eller radon. Målet är mycket svårt eller inte möjligt att nå inom tidsramen även om ytterligare åtgärder sätts in.

Senast år 2010 ska minst 50 procent av skyddsvärda marina miljöer och minst 70 procent av kust- och skärgårdsområden med höga natur- och kulturvärden ha ett långsiktigt skydd. Senast år 2005 ska ytterligare fem marina områden, och därutöver ytterligare fjorton till år 2010, vara skyddade som naturreservat och tillsammans utgöra ett representativt nätverk av marina naturtyper. Delmålet bedöms vara möjligt att nå.

I odlingslandskapet ska minst 12 000 hektar våtmarker och småvatten anläggas eller återställas fram till år 2010. Under perioden 2000-2008 har 6 960 hektar våtmarker anlagts eller restaurerats i odlingslandskapet. Med oförändrad takt kommer endast 8 500 hektar att ha anlagts eller återställts till 2010. Målet kan nås om takten ökar.

Vattendistriktets perspektiv fram till 2015

När det gäller skogsbilsvägar bedöms underhållet öka i södra Sverige. Ett hot som finns kvar är att diken rensas för att upprätthålla produktionen inom jord- och skogsbruket. Kraven på dikesrensning riskerar dessutom att öka med ett förändrat klimat och ändrade nederbördsmonster. Det ökade behovet av förnybar energi och elcertifikaten som sedan 2006 även omfattar småskalig vattenkraft, kan leda till ökad utbyggnad i vattendragen. Takten för nyanläggning och restaurering av våtmarker måste öka.

Takten med att inrätta skyddsområden i geologiska formationer för kommunala och andra större grundvattentäkter (liksom för grundvattenförekomster) som kan vara av betydelse för framtida vattenförsörjning måste öka. För att skyddet ska fungera skulle grundvattenförekomsterna behöva uppmärksammas i samhällsplaneringen och vid prövning av nya miljöfarliga verksamheter.

I kustvattnet har man muddrat viktiga bottnar för båtlivets skull och byggt vägbankar med avsaknad av eller med feldimensionerade trummor och härigenom påverkat grundbottnar. Dessa bottnar är av mycket stor betydelse som lek- och uppväxtmiljöer för ett stort antal arter och bedöms kräva en stor insats.

Konsekvensanalyserade åtgärder och känslighetsanalys för fysiska förändringar

I fallet med åtgärder mot fysiska förändringar är det svårt att i varje enskilt fall bedöma vilka åtgärder som är kostnadseffektiva. I många fall är kunskapsunderlaget för dåligt till och med för att avgöra vilka åtgärder som skulle krävas för ett förbättrat miljötillstånd. Därför blir åtgärden i många fall fortsatt utredning. I Tabell 44 redovisas de typer av åtgärder som bedömts som nödvändiga i vattendistriktet. I föregående kapitel under rubriken *Åtgärdsbehov för att nå miljö kvalitetsnormerna för fysiska förändringar* redovisas åtgärdsbehov i antal insatser av respektive åtgärdstyp. Dessa uppskattningar härstammar från länsstyrelserna i Södra Östersjöns vattendistrikt och har använts för att beräkna möjliga totalkostnader för åtgärder mot fysiska förändringar. Utredningsbehovet har skattats utifrån antal vattenförekomster som uppvisar problem inom fysiska förändringar. Vilken typ av utredning som kan behövas har bedömts beroende på eventuell pKMV-klassning (preliminärt Kraftigt Modifierat Vatten) och huruvida det finns åtgärdsförslag formulerade.

Kostnadsintervallen för åtgärder mot fysiska förändringar är grundade på totalkostnader för tidigare genomförda och planerade projekt med inriktning mot i huvudsak biologisk återställning i Södra Östersjöns vattendistrikt. Årliga kostnader har beräknats med en diskonteringsränta på 4 procent och en avskrivningstid på 30 år, utom för utredning och övriga åtgärder där en avskrivningstid på 5 år har antagits.

Tabell 44. Uppskattad effekt och kostnad för olika åtgärder mot fysiska förändringar i Södra Östersjöns vattendistrikt.

Typ av problem	Åtgärd	Effekt	Kostnad (tkr/objekt)
Hydrologi	Förbättrad flödesreglering	Osäker	500 - 1000
	Förändrad regleringsamplitud	Hög	50 - 100
	Omhändertagande av dagvatten (sedimentations-dammar)	Hög	60 - 190
Kontinuitet	Utrivning av damm eller anläggande av inlöp och omlöp	Hög	500 - 1000
	Utvandringsväg, ålyngel	Hög	25 - 300
	Åtgärda vandringshinder i form av vägtrummor	Hög	30 - 500
	Öppna vandringsväg	Hög	100 - 500
Morfologiska förändringar	Biotopvård	Hög	65 - 220 (per km)
	Funktionella kantzoner i skog	Hög	200 - 225 (per km)
	Funktionella kantzoner vid artificiell mark	Hög	150 - 700 (per km)
	Återmeandring av rätat vattendrag	Osäker	500 - 1000
	Återställa kulverterat vatten	Hög	500 - 1000
	Minskad erosion från djurtramp	Hög	10 - 50
Övrigt	Information om bevattnings-restriktioner	Osäker	10 - 50
Utredning	Biotopkartering av biflöde	Neutral	30 - 50 (per km)
	Utredning och ändring av vattendom	Neutral	200 - 500
	Uppföljning, utredning av åtgärder (åtgärdsförslag finns)	Neutral	5 - 100
	Utredning, verifiering av pKMV	Neutral	5 - 50
	Övervakning, verifiering, utredning för val av åtgärder (åtgärdsförslag saknas)	Neutral	10 - 50

Kostnader och nyttor ifråga om fysiska förändringar

Tabell 45. Kostnad och nyttor för åtgärder mot fysiska förändringar i Södra Östersjöns vattendistrikt. Kostnaderna anges i tusentals kronor per år. Icke-monetariserade nyttor bedöms efter ett system med plus- och minustecken (tre minustecken för en betydande negativ sidoeffekt till tre plus för en betydande positiv sidoeffekt).

Direkta kostnader (tkr/år)		
Hydrologi		650 - 1 390
Kontinuitet		7 570 - 17 780
Morfologiska förändringar		940 - 2 660
Övrigt		40 - 100
Utredning och verifiering		1 710 - 31 890
Totalt		10 910 - 53 810*
Administrativa kostnader (tkr/år)		
Administrativa kostnader för utveckling av kunskapsunderlag, riktlinjer och samordning mellan myndigheter		670**
Direkta nyttor (effekter)		
Kontinuitet, morfologi, hydrologi	Förbättrade eller förnyade bestånd av vandrande fiskarter	+++
	Förbättrade eller förnyade bestånd av stormusslor	+++
	Minskad erosion och utlakning av fosfor	+
Indirekta kostnader och nyttor (icke-monetariserade sidoeffekter)		
Åtgärder mot fysiska förändringar	Bilogisk mångfald	++
Kontinuitet, hydrologi	Ekonomiskt bortfall i vattenkraftsproduktionen***	--
Kontinuitet, hydrologi	Skada på värdefulla kulturmiljöer	-

*Vid beräkning av den årliga kostnaden för de fysiska åtgärderna (åtgärdskategori kontinuitet, morfologi och hydrologi) har 30 års tidsperiod och en diskonteringsränta på 4 procent tillämpats. För att beräkna en årlig kostnad för åtgärdskategori utredning och övrigt har 5 års tidsperiod och 4 procent diskonteringsränta tillämpats. Den årliga kostnaden som anges i tabellen gäller därför endast under de första fem åren räknat från det år då arbetet med utredningar och fysiska åtgärder inleds. Efter fem år kvarstår endast den årliga kostnaden för de fysiska åtgärderna som beräknats med 30 års tidsperiod.

**De administrativa kostnaderna i vattendistriktet utgör en andel av uppskattade totala kostnader i landet för åtgärdsprogrammet. Kostnaderna delas i många fall med andra miljöproblem men hänförs huvudsakligen till det miljöproblem där kostnaden redovisas.

***Enligt Kammarkollegiet kan en teoretiskt beräknad vattenkraftsförlust till följd av återställning av, från vattenkraft, skadade biotoper uppgå till 0,45 TWh årligen när alla åtgärder har genomförts (denna siffra gäller Sverige totalt sett och är inte specifikt uppskattad utifrån åtgärdsbehov identifierade av vattenmyndigheten). Enligt Kammarkollegiet kan intäktsbortfallet beräknas till 35 öre/kWh. En framtida årlig kostnad kan uppskattas utifrån detta med bedöms inte som relevant med tanke på den långa tid som det tar att realisera önskvärda åtgärder, osäkerhet om enskilda kraftverks livslängd och den hypotetiska grunden för beräkningarna (Naturvårdsverkets rapport Bedömda behov av åtgärder och medel för restaurering av sjöar och vattendrag).

Styrmedel: befintliga och nya ifråga om fysiska förändringar

Inom miljöproblemområdet fysiska förändringar är omprövning av vattendomar en möjlig åtgärd för att förbättra miljötillståndet och exempelvis få till stånd en viss minimitappning i ett reglerat vattendrag eller minskad regleringsamplitud i en sjö.

Många av de vattendrag, där denna typ av åtgärd kan bli aktuell, kommer sannolikt att bli utpekade som kraftigt modifierade vatten (KMV). Ett vatten kan bli utpekat som kraftigt modifierat om mänskliga förändringar av flödet eller dess utformning har lett till en försämrad ekologisk status, och om återställande åtgärder bedöms medföra ett betydande intrång i en samhällsnyttig verksamhet. För dessa vattendrag ställs lägre krav än god ekologisk status, man talar här istället om att uppnå god ekologisk potential. Den ekologiska potentialen definieras av det miljötillstånd som är möjligt att uppnå genom åtgärder som kan vidtas utan allvarliga intrång på den pågående verksamheten. Enligt den praxis som tillämpas vid prövningar och omprövningar i dag innebär detta att en verksamhetsutövare ska kunna acceptera åtgärder som medför ett ekonomiskt bortfall på 5 procent. Enligt miljöbalken kan åtgärder motsvarande ett ekonomiskt bortfall på upp till 20 procent tas i anspråk för miljöförbättrande åtgärder. Staten blir då ersättningsskyldig för det bortfall som överstiger 5 procent.

När det gäller åtgärder mot fysiska förändringar kommer stora insatser att krävas för omprövningar av vattendomar och att definiera gränsen för den ekologiska potentialen i olika vattenförekomster.

Dricksvatten och vattenuttag

Nollalternativ för dricksvatten och vattenuttag

Ett rimligt scenario för ett nollalternativ som rör dricksvatten och vattenuttag är den prognos som Miljömålsrådet gör för det nationella miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet Under miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag finns även inom delmålet Vattenförsörjningsplaner kommenterat behovet av vattenförsörjningsplaner. Prognosen sträcker sig till 2020.

Ur Miljömålen - i halvtid, de Facto 2009. Miljömålsrådets årliga uppföljning av Sveriges miljömål:

Miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet bedöms i huvudsak möjligt att nå till år 2020, förutsatt att ytterligare åtgärder genomförs som stärker skyddet för grundvatten. Ökade insatser för att upprätta vattenförsörjningsplaner på kommunal och regional nivå bidrar också till att målen kan nås.

Alla vattenförekomster som används för uttag av vatten som är avsett att användas som dricksvatten och som ger mer än 10 m³ per dygn i genomsnitt eller betjänar mer än 50 personer, ska senast år 2010 uppfylla gällande svenska normer för dricksvatten av god kvalitet med avseende på föroreningar orsakade av mänsklig verksamhet. Målet kommer inte att nås till 2010.

Socialstyrelsen har i samarbete med Sveriges geologiska undersökning sammanställt analysresultat från 5 000 enskilda brunnar. Resultaten visar att åtgärder behövs för att förbättra kvaliteten på grundvatten som används för enskild vattenförsörjning.

Vattendistriktets perspektiv fram till 2015

Det konkreta arbetet med att inrätta vattenskyddsområde sker i alltför långsam takt. Vattenmyndigheterna konstaterar att huvudmännen för vattenförsörjningen är väl medvetna om vad som långsiktigt krävs för att säkerställa kvaliteten och kvantiteten, men att arbetet går för långsamt.

För att säkerställa ett bra dricksvatten i dag och i framtiden behöver man i högre utsträckning införa vattenskyddsområden, så att det ställs specifika krav på de verksamheter som ska bedrivas inom området. Enligt utvärderingen av miljömålet bedöms Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram påskynda arbetet.

Enligt SCB:s rapport Prognos över vattenuttag och vattenanvändning 2015 kan det totala vattenuttaget i vattendistriktet komma att öka med ca 7 procent från år 2005 till 2015. Tillverkningsindustrin tros öka uttaget med ca 8 procent och hushållen med ca 4 procent. I Södra Östersjöns vattendistrikt finns ett antal grundvattenförekomster som bedöms riskera att inte nå god kvantitativ status fram till 2015. Många av dessa förekomster finns i Skåne och på Gotland.

Konsekvensanalyserade åtgärder och känslighetsanalys för dricksvatten och vattenuttag

En stor del av de kommunala dricksvattentäkterna inom vattendistriktet saknar relevanta vattenskyddsområden med aktuella skyddsbestämmelser. Vattenmyndigheten utgår från att det för alla allmänna vattentäkter ska finnas vattenskyddsområde med föreskrifter med stöd av

7 kap. miljöbalken. Detta för att uppfylla kraven om erforderligt skydd av dricksvatten. I undantagsfall, till exempel allmänna vattentäkter med liten föroreningsrisk och som endast för-sörjer ett mindre antal personer, kan dock tillräckligt skydd tillgodoses med föreskrifter utformade med stöd från 9 kap. miljöbalken. När det gäller större enskilda vattentäkter (samfälligheter, turistanläggningar och dylikt) får lämpliga skyddsformer avgöras från fall till fall. Vattenmyndigheten anser att det krävs en översyn av vattenskyddsområden och föreskrifter som tillkommit före miljöbalken med stöd av vattenlagen eller äldre lagstiftning. Detta p.g.a. förändringar av markanvändning med mera i tillrinningsområdet, och för att få säkrare underlag för bestämning av tillrinningsområde och påverkansbedömning. Positiva effekter av införande av vattenskyddsområden är att en hållbar vattenförsörjning uppnås och bidrar till att miljömålen grundvatten av god kvalitet och god bebyggd miljö uppnås.

I Tabell 46 redovisas de åtgärder som föreslås ingå i vattendistriktets åtgärdsprogram för att förstärka skyddet av dricksvatten. Kostnadsintervallen för skydd av dricksvatten är grundade på uppgifter från ett antal kommuner i Södra Östersjöns och Västerhavets vattendistrikt samt kostnadsschabloner som används av Naturvårdsverket. Kostnaderna omfattar totalkostnader för upprättande av vattenskyddsområden med föreskrifter.

Tabell 46. Åtgärder för förstärkt dricksvattenskydd i Södra Östersjöns vattendistrikt.

Åtgärd	Effekt	Kostnad (tkr/objekt)
Att upprätta vattenskyddsområden i vattendistriktets kommuner (där skydd nu saknas)	Hög	500 - 2 000
Översyn av befintliga vattenskyddsområden där komplettering kan behövas	Medel	200 - 1 000
Att upprätta vattenskyddsområden i icke kommunala vattentäkter som försörjer mer än 50 personer eller där vattenuttaget är mer än 10 m ³ per dygn (där skydd nu saknas)	Hög	500 - 2 000
Utredning, verifiering av grundvattenförekomster som är i riskzonen p.g.a. vattenuttag	Neutral	180 - 570

Kostnader och nyttor ifråga om dricksvatten och vattenuttag

Uppskattade kostnader för upprättande av skyddsområden är beräknade med ovanstående kostnadsintervall per objekt samt åtgärdsbehov enligt den redovisning som ges i under rubriken *Åtgärdsbehov för att nå miljökvalitetsnormer för dricksvatten* i kapitlet *Åtgärder mot miljöproblem*.

Tabell 47. Kostnad och nyttor för skydd av dricksvatten i Södra Östersjöns vattendistrikt. Kostnaderna anges i tusentals kronor per år. Icke-monetariserade nyttor bedöms efter ett system med plus- och minustecken (tre minustecken för en betydande negativ sidoeffekt till tre plus för en betydande positiv sidoeffekt).

Direkta kostnader (tkr/år)		
Upprättande av vattenskyddsområden i kommunala vattentäkter		11 400- 45 500*
Översyn av befintliga vattenskyddsområden		13 400 - 67 200*
Upprättande av vattenskyddsområden i icke-kommunala vattentäkter		i.u.**
Utredning, verifiering av grundvattenförekosmter som är i riskzon p.g.a. vattenuttag		230 - 690
Totalt		25 030 - 113 390***
Direkta nyttor		
Upprättande av vattenskyddsområden	Säkrare tillgång till dricksvatten för befintliga och framtida täkter	+++
Indirekta kostnader och nyttor		
Upprättande av vattenskyddsområden	Kostnader för säkerhetshöjande åtgärder vid närliggande vägar	-
	Skördebortfall p.g.a. minskad pesticidanvändning	-
	Minskad avkastning inom jordbruket	-
	Kostnader för säkerhetshöjande åtgärder: bränsledepåer, bensinstationer	-

*Den årliga kostnaden för att upprätta skyddsområden för dricksvattentäkter har uppskattats under antagande att alla vattentäkter med skyddsbehov åtgärdas inom perioden 2010 till slutet av 2015. Den faktiska årliga kostnaden kommer därför troligen att bli lägre än vad som redovisas ovan, men vattenmyndigheten anser det vara relevant att redovisa de ekonomiska resurser som skulle kunna behövas för att verkligen upprätta tillräckligt skydd för vattentäkter inom angiven tidsperiod.

**Kostnaden för att upprätta vattenskyddsområden i icke kommunala vattentäkter har uppskattats per objekt, men p.g.a. stora osäkerheter i dataunderlaget har inte någon total åtgärdskostnad skattats för vattendistriktet. De siffror som i dag finns på antal vattentäkter av denna typ är extrapoleringar baserade på ett begränsat dataunderlag. Kostnaden för att upprätta skydd av alla icke-kommunala vattentäkter skulle troligen bli mycket hög men vattenmyndigheten avvaktar med att göra kostnadsskattningar.

***Den årliga kostnaden för upprättande av vattenskyddsområden och översyn av befintliga vattenskyddsområden är beräknad under antagandet att arbetet sker under åren 2010-2015. Det kommer troligen att ta längre tid än så att genomföra arbetet, men i konsekvensanalysen redovisas hela kostnaden fördelat på sex år.

Styrmedel: befintliga och nya ifråga om dricksvatten och vattenuttag

De lagtexter som ställer krav på att åtgärder för skydd av dricksvatten ska återfinnas i vattenförvaltningens åtgärdsprogram (enligt ramdirektivet för vatten artikel 11.3 d med hänvisning till artikel 7). Detta är en grundläggande åtgärd och ska därför genomföras utan dröjsmål och prioritering. I den svenska lagstiftningen kan vattenskyddsområden med föreskrifter upprättas på initiativ av länsstyrelser eller kommuner med stöd i svenska lagstiftningen i

- områdesskyddsplaner enligt 7 kap. miljöbalken
- kommunala föreskrifter enligt 9 kap. miljöbalken
- planläggningsbestämmelser enligt 2 kap. plan- och bygglagen
- räddningsplaner.

Övriga miljöproblem och övergripande åtgärder

Ammonium, nitrat, sulfat och klorid i grundvatten

För problem i form av ammonium, nitrat, sulfat och klorid i grundvatten föreslår vattenmyndigheten inga ytterligare åtgärder utan bedömer att de åtgärder som är beskrivna under rubrikerna övergödning, vattenuttag och skydd av dricksvatten är tillräckliga för att miljö kvalitetsnormen ska uppnås. Därmed har ingen särskild konsekvensanalys gjorts för dessa miljöproblem.

Klimatförändringar och brunifiering

Ingen särskild konsekvensanalys har gjorts för åtgärder med koppling till klimatförändringar och brunifiering. Kostnader för möjliga faktiska åtgärder som berör dessa miljöproblem ingår i redovisningen under andra miljöproblem och i sammanställningen av administrativa kostnader för åtgärder som ska genomföras av myndigheter och kommuner.

Övergripande åtgärder

De åtgärder som redovisas som övergripande åtgärder i föregående kapitlet *Åtgärder mot miljöproblem* har konsekvensanalyserats endast med avseende på de administrativa kostnader som kan förväntas på kort sikt för åtgärderna. Den totala administrativa kostnaden för dessa åtgärder uppgår till i genomsnitt 7,4 miljoner kronor per år under 2010 till och med 2015. Denna kostnad utgörs huvudsakligen av uppskattade administrativa kostnader för kommunernas utveckling av planläggning och prövning (åtgärd nr 36), SGU:s och SMHI:s åtgärder (åtgärderna nr 10 och 12 respektive nr 24 och 26), och den årliga rapportering som alla berörda myndigheter och kommuner ska genomföra (åtgärd nr 1). Se *metodbilaga 2: administrativa kostnader* för en mer uttömmande redogörelse för nämnda kostnadsuppskattningar.

Sammanfattning av konsekvenser av åtgärdsprogrammet

Uppskattade kostnader och måluppfyllelse

De kostnader som redovisas per miljöproblem i föregående kapitel summeras i tabell 48.

Tabell 48. Skattad effekt och årlig totalkostnad för åtgärder inom Södra Östersjöns vattendistrikt.

Problemområde	Kostnad (tkr/år)	Effekt	Skattad måluppfyllelse
Försurning			
Befintligt kalkningsprogram samt kompletteringar	17 000		~100 %
Administrativa kostnader	Inkluderat ovan		
Delsumma	17 000		
Övergödning*			
Jordbruk: våtmark	54 600 - 61 000	41 200 kg totP/år	36 %
Jordbruk: fånggröda/vårbearbetning	18 300 - 55 000	7 300 kg totP/år	6 %
Jordbruk: skyddszoner	10 800 - 22 800	3 000 kg totP/år	3 %
Avloppsreningsverk	20 100 - 60 400	10 400 kg totP/år	9 %
Industri	11 44 - 34 100	5 900 kg totP/år	5 %
Enskilda avlopp	48 400 - 139 400	11 800 kg totP/år	10 %
Administrativa kostnader: direkta	1 300		
Administrativa kostnader: prövning och tillsyn	236 000		
Delsumma	400 900 - 610 000		70 %**
Fysiska förändringar			
Hydrologi	650 - 1 390		
Kontinuitet	7 570 - 17 780		
Morfologiska förändringar	940 - 2 660		
Övrigt	40 - 100		
Utredning och verifiering	1 710 - 31 890		
Administrativa kostnader	670		
Delsumma	11 580 - 54 490		
Miljögifter			
Utredning, screening av miljögifter (yt- och kustvatten)	2 500 - 15 100		
Utredning, screening av miljögifter (grundvatten)	9 000 - 27 000		
Sanering och efterbehandling av mark	241 000 - 381 000		
Administrativa kostnader	630		

Delsumma	253 000 - 424 000		
Skydd av dricksvattentäkter			
Upprättande av vattenskyddsområden för kommunala vattentäkter	11 400 - 45 500		~100 % (totalt ca 139 vattentäkter)
Översyn av befintliga vattenskyddsområden	13 400 - 67 200		~100 % (totalt ca 404 vattentäkter)
Upprättande av vattenskyddsområden för icke-kommunala vattentäkter	i.u.		
Administrativa kostnader	Inkluderat ovan		
Delsumma	24 800 - 112 700		
Övrigt/övergripande åtgärder			
Administrativa kostnader för övriga/övergripande åtgärder	7400		
Delsumma	7 400		
Totalsumma	726 400 - 1 279 800***		

*Med enheten kgP/år avses totalfosfor.

**Den skattade måluppfyllelsen för åtgärder mot övergödning är beräknad på åtgärdernas totala effekt som andel av det summerade betinget för fosfor i vattendistriktet.

***Totalsumman för vattendistriktet utgörs till betydande del av tillsynskostnader kopplade till enskilda avlopp samt genom upprättande och översyn av vattenskyddsområden för vattentäkter. Uppskattningsvis utgör dessa kostnader ca 28-36 % av de totala kostnaderna per år.

De total årliga kostnaderna för de åtgärder som Vattenmyndigheten har konsekvensanalyserat uppgår till ca 726 - 1 280 miljoner kronor per år. Summan är osäker och bör bedömas utifrån de delsummor som redovisas för respektive miljöproblem. Bland annat är den höga kostnaden för sanering och efterbehandling av mark mycket osäker och omfattar i sin nuvarande form hela den årliga kostnaden för det befintliga efterbehandlings- och saneringsprogrammet EBH i vattendistriktet.

Fördelningseffekter

Grundläggande och kompletterande åtgärder

Syftet med ett åtgärdsprogram är att säkerställa att fastställda miljö kvalitetsnormer uppnås. Åtgärder i åtgärdsprogrammet delas in i grundläggande eller kompletterande åtgärder. De grundläggande åtgärderna är minikrav som ska uppfyllas enligt ramdirektivet för vatten (artikel 11). I de allra flesta fall handlar det om tillämpning av den redan befintliga miljölagstiftningen. Grundläggande åtgärder innefattar även åtgärder till följd av andra direktiv. Med kompletterade avses åtgärder som behövs utöver de grundläggande för att säkerställa att miljö kvalitetsnormerna uppnås. Endast kostnader för kompletterande åtgärder kan vara grund till om en vattenförekomst får undantag av ekonomiska skäl.

De grundläggande åtgärderna är alltså delvis åtgärder som redan ska finnas på plats och kompletterande åtgärder ska alltså sammanfatta det som krävs utöver detta. Vattenmyndigheterna har i åtgärdsprogrammet sett behov av utformningen av både grundläggande och kompletterande åtgärder för normuppfyllelse. En kategorisering av grundläggande och kompletterande åtgärder återfinns i förvaltningsplanen Åtgärder för bättre vatten. Enligt vattenmyndighetens bedömning hör de flesta åtgärder och därtill uppskattade kostnader som redovisas i konsekvensanalysen till kategorin grundläggande åtgärder. De åtgärder som bedömts vara kompletterande hör huvudsakligen till så kallade övriga eller övergripande åtgärder och redovisas i de flesta fall under administrativa kostnader i konsekvensanalysen. Detta innebär att även om kostnaderna som uppskattats för konsekvensanalyserade åtgärder är mycket stora så kan undantag (i form av tidsfrist eller sänkt krav i enskilda vattenförekomster) inte motiveras på grund av ekonomisk orimlighet med hänvisning till kostnader enligt ovan. Detta gäller till exempel för tillsyn av enskilda avlopp (samt i många fall de faktiska åtgärderna i enskilda avlopp), omprövning av verksamheter enligt 9 och 11 kap. miljöbalken, många åtgärder mot fysiska förändringar, åtgärder mot föroreningsskadade mark- och vattenområden, skydd av dricksvattentäkter med flera åtgärder. Vattenmyndigheten har ännu inte kunnat beskriva en detaljerad fördelning av kostnader mellan grundläggande och kompletterande åtgärder vilket delvis beror på svårigheterna att dela in möjliga faktiska åtgärdsinsatser i respektive kategori.

Kostnader för jordbrukssektorn

Kostnaderna för föreslagna fysiska åtgärder mot diffust läckage av näringsämnen från jordbruket i vattendistriktet har skattats till 83,7 – 138,8 miljoner kronor årligen (Mkr/år).

Finansieringen av de föreslagna åtgärderna inom jordbruket sker huvudsakligen genom landsbygdsprogrammets miljöersättningar i form av LMIVA (våtmark), LMLACK (fånggröda/vårbehandling) och LMZON (skyddszon). Landsbygdsprogrammet finansieras av dels EU:s jordbruksfond, dels svenska staten (i analysen av fördelningseffekter hänförs hela kostnaden till svenska staten för enkelhetens skull). Med nuvarande ersättningsnivåer för respektive miljöstöd innebär detta att statens utgifter ökar enligt tabellen nedan.

Tabell 49. Statens ökade kostnader för miljöstöd (inklusive EU-finansierade miljöstöd).

Statens ökade kostnader för miljöstöd	Kostnad per hektar och år	Total kostnad per år
Våtmarker	16 000 kr/ha/år*	51,2 Mkr/år
Fånggröda/vårbehandling	800 kr /ha/år**	58,5 Mkr/år
Skyddszoner	1000 kr /ha/år**	6 Mkr/år
Summa		115,8 Mkr/år

* Ersättning för våtmark på betesmark och övrig mark uppgår till 1 000 kr/ha, på åkermark; 3 000 kr/ha. För åkermark i stödområde 9 i Skåne och Hallands län utgår ytterligare ersättning om 1 000 kr/ha. Stödet för anläggning av våtmark uppgår idag till 90 % av anläggningskostnaden men maxbeloppet varierar mellan 100 – 200 tkr beroende på län. I konsekvensanalysen har generella beräkningar baserats på att jordbruksstödet täcker 90 % av anläggningskostnaden och att ingen övre gräns finns för kostnaden per hektar.

**Ersättningen för fånggröda/vårbehandling antas vara ca 800 kr/ha/år vilket är ett genomsnitt av den lägre ersättningen för enbart vårbehandling, och den högre ersättningen för kombination av de båda åtgärderna.

De privata kostnaderna för åtgärderna i jordbruket uppskattas till ca 17,3 miljoner kronor per år, varav anläggning av våtmarker (6,5 miljoner kronor per år) och skyddszoner (10,8 miljoner kronor per år) utgör kostnader. Utökad användning av fånggröda och vårbearbetning antas leda till oförändrade kostnader eller vinster för jordbrukaren tack vare miljöstödet.

Till detta kommer en okänd kostnad för minskad avkastning till följd av anpassningar och ändrade möjligheter att använda gödsel och pesticider för de jordbruk som omfattas av nya vattenskyddsområden i vattendistriktet. Vattenmyndigheten gör uppskattningen att en kostnad på ca 6,6 miljoner kronor per år för tillsyn och omprövning av verksamheter kan falla på jordbruksföretagen, vilket baseras på en hög omprövningstakt för främst markavvattningsföretag.

Kostnader för skogsbruket

Inga direkta kostnader för skogsbruket har uppskattats. Vissa ökade kostnader för kantzoner kan förväntas men storleken på dessa kostnader är oklar.

Kostnader för industrin

Det är osäkert vilka åtgärder som är realistiska att genomföra i industrin för att uppnå de skattade betingen för minskade utsläpp av näringsämnen. Under antagande om att föreslagna krav kan ställas inom ramen av befintlig eller kompletterad lagstiftning, och att reningen kan ske till samma kostnader som i avloppsreningsverken, blir den totala kostnaden 11,4-34,1 miljoner kronor per år.

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

Den årliga saneringskostnaden som faller på privatfinansierade efterbehandlingsåtgärder kan då skattas till 72,3-114 miljoner kronor per år, och kostnaden för screening skattas till 3,5-8 miljoner kronor per år.

Kostnader för energisektorn

För åtgärder mot vandringshinder och kontinuitetsproblem, samt regleringar och krav på minimitappningar, kan en del av åtgärdskostnaderna överföras till huvudmännen för vattenkraftverk och dammar. Hur stor andel av den skattade kostnaden (8,2-19,2 miljoner kronor per år), det kan röra sig om är ännu osäkert.

Energisektorns kostnader för omprövning av bl.a. vattenverksamheter uppskattas kostnaden till ca 4,3 Mkr/år.

I anknytning till åtgärder mot fysiska förändringar skulle enligt Kammarkollegiet en framtida årlig kostnad (till följd av produktionsbortfall) möjligen kunna uppskattas. En sådan skattad kostnad bedöms dock inte som relevant med tanke på den långa tid som det tar att realisera önskvärda åtgärder, osäkerhet om enskilda kraftverks livslängd och den hypotetiska grunden för beräkningarna (Naturvårdsverket, 2009, Bedömda behov av åtgärder och medel för

restaurering av sjöar och vattendrag).

Kostnader för hushållen

Kostnaden för minskning av näringsämnesläckaget från bristfälliga enskilda avlopp i vattendistriktet har skattats till 186-278 miljoner kronor per år. I denna kostnad inkluderas 65 procent av de uppskattade tillsynskostnaderna samt kostnaderna för att förbättra skyddsnivån i enskilda avlopp.

Under förutsättningen att den skattade utsläppsminskningen av fosfor från avloppsreningsverken är genomförbar genom de åtgärderna som föreslås i verken, kan kostnaden för reningen skattas till mellan 20,2-60,6 miljoner kronor per år. Denna kostnad kommer att läggas på vatten- och avloppsavgiften och räknas därmed till hushållen.

Den årliga kostnaden för upprättande av vattenskyddsområden i vattendistriktet skattas till 25-113,4 miljoner kronor per år. Det är oklart hur denna kostnad fördelas mellan kommuner och hushåll.

Kostnader för kommunerna

Kommunernas kostnader för tillsyn av enskilda avlopp uppskattas till 74 miljoner kronor per år under förutsättning att tillsynen har en ungefärlig kostnadstäckning på 65 procent (det vill säga att hushållen bär större delen av tillsynskostnaden genom avgifter).

Den årliga kostnaden för att utveckla vatten- och avloppsvattenplaner uppskattas till ca 6,8 miljoner kronor totalt, vilket fördelat på 6 år blir ca 1,1 miljoner kronor per år.

Inom området miljögifter kan den årliga kostnaden för den del av marksaneringen som faller på kommunerna skattas till 16,9-27 miljoner kronor per år, kostnaden för screening skattas till 0,8-1,4 miljoner kronor per år.

Den årliga kostnaden för upprättande av vattenskyddsområden i vattendistriktet skattas till 25-113,4 miljoner kronor per år. Det är oklart hur denna kostnad fördelas mellan kommuner och hushåll.

Av de totala direkta administrationskostnaderna som uppskattats till ca 10,5 miljoner kronor per år i vattendistriktet faller ca 4,2 miljoner kronor per år på kommunerna (se bilaga 2 för närmare beskrivning).

Kostnader för staten

Inom området försurning finansierar staten merparten av åtgärderna inom kalkningsverksamheten. Statens kostnad blir därmed ca 15-17 miljoner kronor per år i vattendistriktet.

Nuvarande ersättningsnivåer för åtgärderna inom jordbruket innebär att statens utgifter ökar med ca 115,8 miljoner kronor per år.

Inom området fysiska förändringar återfinns ett antal åtgärder som är kopplade till morfologi (biologisk återställning), utrivning av dammar och till fortsatt utredning av lämpliga åtgärder. För merparten av dessa åtgärder saknas en annan finansiär än staten, och kostnaden för åtgärderna inom dessa områden har skattats till ca 8,5-49 miljoner kronor per år. För åtgärder mot vandringshinder och kontinuitetsproblem, samt regleringar och krav på

minimitappningar, kan en del av åtgärdskostnaderna kunna överföras till huvudmännen för vattenkraftverk och dammar. Hur stor andel av den skattade kostnaden (8,2-19,2 miljoner kronor per år), det kan röra sig om är ännu osäkert.

Inom området miljögifter kan den årliga kostnaden för den del av marksaneringen som faller på staten skattas till 152-240 miljoner kronor per år. Kostnaden för screening skattas till 7,2-16,8 miljoner kronor per år.

Statens kostnader för omprövning av vattenverksamheter (som kan behövas för att åtgärda problem inom främst övergödning och fysiska förändringar) uppskattas till ca 6,9 miljoner kronor per år.

Av de totala direkta administrationskostnaderna som uppskattats till ca 10,5 miljoner kronor per år i vattendistriktet faller ca 6,3 miljoner kronor per år på staten.

Sammanfattning av fördelningseffekter

I tabellen ges en skattning över hur vattenmyndigheten bedömt att kostnaderna för åtgärdsprogrammet kan komma att fördela sig mellan olika samhällssektorer. Samtliga kostnader kan i nuläget inte fördelas och totalsummorna uppgår därför ungefär men inte exakt till totalsummorna i sammanställningen ovan.

Tabell 50. Fördelning av kostnader för åtgärdsprogrammet mellan olika samhällssektorer.

Sektor	Kostnad (Mkr/år)	Skattad andel av totalkostnaden (%)
Jordbruk	24	2 - 3 %
Skogsbruk	i.u.*	i.u.*
Industri	87 - 156	11 - 13 %
Energi	8 - 14	1 %
Hushåll	219 - 395	29 - 33 %
Kommun	110 - 164	14 - 15 %
Staten	316 - 461**	38 - 41 %

*Vattenmyndigheten har inte kunnat göra några uppskattningar av kostnader för skogsbruket ännu.

**I statens kostnader inkluderas EU:s ökade kostnader för miljöstödet.

Åtgärder per avrinnings- och kustområde

Länsstyrelserna inom Södra Östersjöns vattendistrikt har tillsammans med vattenmyndigheten tagit fram omfattande underlag som bland annat har använts för att upprätta åtgärdsprogrammet för vattendistriktet. Dessa underlag är i vissa avseenden inte uppdaterade efter den samrådsprocess som pågick under 2009 och är ännu inte publicerade på vattenmyndighetens webbsida. Vattenmyndigheten och länsstyrelserna i vattendistriktet kommer att utveckla underlagen i fråga om form och innehåll. Vid behov kommer delåtgärdsprogram att upprättas vilket kan ske med utgångspunkt i de underlag som finns idag.

Information om underlag och delåtgärdsprogram per åtgärdsområde kommer att finnas på vattenmyndighetens webbsida och uppdateras löpande under förvaltningscykeln 2009-2015.

Förklaring av termer och begrepp

Här följer förklaringar på vanliga begrepp som används i förvaltningsplan, åtgärdsprogram och miljökonsekvensbeskrivning. De utgör inte legala definitioner och ersätter heller inte legala definitioner som kan finnas på andra ställen.

A-, B- och C-anläggningar: Miljöfarlig verksamhet delas in i A-, B- och C-anläggningar beroende på verksamhetsslag och storlek. Exempel på A-anläggningar är gruvor och massaindustrier. Exempel på B-anläggningar är större sågverk och exempel på C-anläggningar är större bensinstationer.

akvifer: Ett lager av geologiska material som är tillräckligt porösa och genomsläppliga för att medge ett betydande flöde eller uttag av grundvatten.

alkalinitet: Ett mått på halten buffrande ämnen i en vattenlösning, dvs. ämnen som neutraliserar syra. I försurningssammanhang betyder detta att alkalinitet är ett mått på vattnets eller markens förmåga att skydda sig mot försurning (sänkt pH på grund av stor tillförsel av försurande vätejoner). Ju kalkrikare marken eller vattnet är, desto större är motståndskraften (buffringsförmågan eller buffertkapaciteten) mot försurning.

antropogen: påverkad, skapad eller orsakad av människan.

avrinningsområde: Ett avrinningsområde är det landområde, inklusive sjöar, som avvattnas via samma vattendrag. Området avgränsas av topografien som skapar vattendelare gentemot andra avrinningsområden.

bedömningsgrunder: Kriterier för att bedöma vattenförekomsternas status, t.ex. enligt Naturvårdsverkets klassificeringsföreskrifter (NFS 2008:1)

biocider: Kemiska eller biologiska bekämpningsmedel för att förebygga eller motverka att djur, växter eller mikroorganismer ställer till materiell skada eller orsakar sjukdom. Biocider delas in i pesticider (alla kemiska bekämpningsmedel), bakteriecider (bakteriebekämpningsmedel), herbicider (växtbekämpningsmedel), fungicider (svampbekämpningsmedel) och insekticider (insektsbekämpningsmedel).

biomassa: Den totala mängden organismer, eller organismer som tillhör en speciell art eller grupp av arter, inom ett avgränsat område vid en given tidpunkt.

biota: Den levande växt- och djurvärlden som finns inom ett område.

biotopkartering: En biotop är en livsmiljö för djur och växter. Biotopkartering är en metod för att inventera ett vatten och dess närmiljöer i syfte att lokalisera, dokumentera och bedöma hur värdefulla biotoperna är.

delavrinningsområde: Område inom ett större avrinningsområde från vilket avrinning strömmar till en viss punkt i ett vattendrag.

delområde: Indelning av vattendistrikt, ett delområde består av flera huvudavrinnings- eller kustavrinningsområden. För varje delområde finns en länsstyrelse som är utsedd att vara ansvarig för samordningen.

dricksvattenförekomst: En yt- eller grundvattenförekomst som används eller kan användas för dricksvattenförsörjning.

ekologisk potential: Den ekologiska kvaliteten hos en ytvattenförekomst som har pekats ut som konstgjord eller kraftigt modifierad. I arbetet med denna förvaltningscykel uttrycks ekologisk potential som ”god” eller ”måttlig” vilket fastställs individuellt för varje konstgjord eller kraftigt modifierad vattenförekomst. Det sker utifrån ambitionen att åstadkomma ekologiska förbättringar i vattenförekomsten utan att det leder till en betydande negativ inverkan på miljön eller på den eller de verksamheter som ligger till grund för att vattenförekomsten har pekats ut som konstgjord eller kraftigt modifierad.

ekologisk status: Den ekologiska kvaliteten för en ytvattenförekomst som inte är konstgjord eller kraftigt modifierad, uttrycks som ”hög”, ”god”, ”måttlig”, ”otillfredsställande” eller ”dålig”. En bedömning skall ske enligt så kallade bedömningsgrunder som framgår av Naturvårdsverkets klassificeringsföreskrifter (NFS 2008:1). Det innebär i praktiken att en bedömning ska ske av de olika kvalitetsfaktorer och parametrar som anges i bilagorna till föreskrifterna, för att leda fram till en samlad bedömning av vattenförekomstens ekologiska status.

EMIR (C-EMIR): Länsstyrelsernas databas EMIR (EMISSIONSREGISTER) innehåller information om miljöfarliga verksamheters utsläpp till miljön.

expertbedömning: En samlad bedömning av status grundad på kombination av uppgifter från data, modellresultat och erfarenhet.

fragmenteringsgrad: Beskriver i vilken omfattning möjligheten till vandring uppströms/nedströms vattendragen för t ex fisk begränsas av artificiella hinder.

ekosystemtjänst: Naturens förmåga att tillhandahålla nytta till människan och samhället. Exempel på ekosystemtjänster är vegetationens förmåga att rena luft från föroreningar, ett markområde eller vattendrags förmåga att rena vatten från olika föroreningar.

fysiska förändringar: Förändringar som påverkar de hydromorfologiska förhållandena (exempelvis vattenflöde, vattendragens djup och bredd samt förhållandena i strandzoner) i en ytvattenförekomst och som begränsar förutsättningarna för att uppnå god ekologisk status. Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer klassas i VISS och är uppdelade på morfologi, hydrologisk regim och kontinuitet (se enskilda förklaringar av respektive kvalitetsfaktor). Vid klassningen används bland annat Naturvårdsverkets Handbok 2007:4.

föroreningskadat område: Markområde, vattenområde, grundvatten, sediment, byggnad eller anläggning som är så förorenat att det kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

förvaltningsplan: Enligt vattenförvaltningsförordningen ska det upprättas en förvaltningsplan för varje vattendistrikt. Förvaltningsplanen är en sammanfattning av vattenförvaltningens arbetsprocess, de resultat den har genererat samt vilket arbete som planeras inför kommande förvaltningscykler. Förvaltningsplanen omfattar bland annat redovisning av tillstånd, användning, påverkan, miljöproblem, miljökvalitetsnormer, åtgärder och övervakning. Förvaltningsplanen rapporteras till EU-kommissionen som en beskrivning av hur ramdirektivet har genomförts i Sverige.

GIS: Geografiskt informationssystem. GIS är ett system av hårdvara (datorer) och mjukvara (program) för att lagra, finna, söka, i kartform sammanställa och analysera geografiska data.

grundläggande åtgärd: Åtgärder i åtgärdsprogrammet kategoriseras som antingen grundläggande eller kompletterande åtgärder. Grundläggande åtgärder är sådana som ska ingå i ett åtgärdsprogram, och som finns uppräknade i artikel 11.3 i ramdirektivet för vatten. Denna uppräknade kan sägas utgöra miniminivån för vilka åtgärder som ska genomföras. I allt väsentligt är det åtgärder som följer av gällande EG-rättslig och svensk miljölagstiftning. I åtgärdsprogrammet finns en övergripande beskrivning av vilka av de åtgärder som anges i åtgärdsprogrammet som bedöms vara grundläggande.

grundvatten: Allt vatten som finns under markytan i den mättade zonen.

grundvattenförekomst: En avgränsad volym grundvatten i en eller flera akviferer. En vattenförekomst är, enligt vattenförvaltningsförordningen för vatten, den minsta enheten för beskrivning och bedömning av vatten.

gynnsam bevarandestatus: Ett begrepp som beskriver det tillstånd som ska uppnås för en naturtyp/livsmiljö eller en art för att de ska kunna finnas kvar långsiktigt. Begreppet används för naturtyper och arter som pekats ut som särskilt värdefulla inom ramen för det europeiska nätverket Natura 2000. En rad faktorer kan påverka bevarandestatusen.

hydromorfologi: Kvalitetsfaktor som beskriver fysiska förändringar avseende kontinuitet, morfologi och hydrologisk regim som kan leda till ändrade livsbetingelser för såväl vattenlevande som landlevande organismer i eller i närheten av vattenförekomster.

huvudavrinningsområde (HARO): Avrinningsområde med en areal som är minst 200 km² uppströms mynningen i havet. Sverige har 119 huvudavrinningsområden.

hydrologisk regim: Kvalitetsfaktorn hydrologisk regim avspeglar förändringar som uppstår naturligt eller av mänsklig verksamhet. Förändrad hydrologisk regim ger påverkan på såväl morfologi och kontinuitet och därmed livsmiljöerna i vattenförekomsten/erna vilket påverkar den ekologiska statusen.

kemisk ytvattenstatus: Den kemiska kvaliteten hos en ytvattenförekomst, uttryckt som ”god” eller ”uppnår ej god”. Kemisk ytvattenstatus bedöms i förhållande till de halter för prioriterade ämnen som inte får överskridas enligt vattenförvaltningsförordningen med dess hänvisningar till artikel 3 och bilaga I i direktiv 2008/105/EG om miljökvalitetsnormer för prioriterade ämnen.

kemisk grundvattenstatus: Den kemiska kvaliteten hos en grundvattenförekomst, uttryckt som ”god” eller ”otillfredsställande”.

Kemisk grundvattenstatus bedöms i enlighet med de bedömningsgrunder som framgår av SGU:s klassificeringsföreskrifter (SGU-FS 2008:2). Det innebär i praktiken att bedömningen sker i förhållande till de riktvärden som anges i bilaga 1 till föreskrifterna, om inte vattenmyndigheten har beslutat om andra riktvärden.

klassificering: Bedömning av vattenkvaliteten i en vattenförekomst.

För naturliga ytvattenförekomster sker en bedömning av ekologisk status och kemisk ytvattenstatus, för konstgjorda och kraftigt modifierade ytvattenförekomster en bedömning av ekologisk potential och kemisk ytvattenstatus. Parametrar och kvalitetsfaktorer klassificeras för att sedan vägas samman till ekologisk status eller potential samt kemisk ytvattenstatus.

För grundvattenförekomster sker en bedömning av kvantitativ status och kemisk grundvattenstatus.

Vattenförekomsternas status klassificeras med utgångspunkt från de förändringar som mänskliga aktiviteter har orsakat. Vattenförekomsternas nuvarande tillstånd jämförs med motsvarande vatten i orört naturligt tillstånd.

kompletterande åtgärd: Åtgärder i åtgärdsprogrammet kategoriseras som antingen grundläggande eller kompletterande åtgärder. Kompletterande åtgärder är sådana som behövs för att uppnå miljö kvalitetsnormerna utöver de grundläggande kraven enligt artikel 11.3 i ramdirektivet för vatten. I åtgärdsprogrammet finns en övergripande beskrivning av vilka av de åtgärder som anges i åtgärdsprogrammet som bedöms vara kompletterande.

konstgjord vattenförekomst (KV): En ytvattenförekomst som har skapats genom mänsklig verksamhet på en plats där det inte har funnits ytvatten tidigare.

kontinuitet: Hydromorfologisk kvalitetsfaktor som beskriver om flödesvägen är bruten av barriärer som hindrar vandrande vattenorganismer att ta sig fram i vattendrag. Barriärer kan till exempel vara dammar, vägtrummor och fiskgaller.

kraftigt modifierad vattenförekomst (KMV): En ytvattenförekomst vars fysiska karaktär har förändrats väsentligt som en följd av en samhällsviktig, mänsklig verksamhet.

Vattenmyndigheten kan peka ut vattenområden och vattenmiljöer som har förändrats av människan för att nyttjas för något speciellt ändamål av allmän betydelse som kraftigt modifierade vattenförekomster, under vissa förutsättningar. Större kraftverksdammar, regleringsmagasin och stora hamnar är exempel på kraftigt modifierade vattenförekomster i Sverige.

kustavrinningsområde: Ett avrinningsområde i kustlandet.

kustvatten: Ytvatten som finns längs med kusten och som sträcker sig ungefär en nautisk mil (knappt två kilometer) ut från kustlinjen.

kvalitetsfaktor: Biologisk, fysikalisk-kemisk eller hydromorfologisk faktor; faktorerna vägs samman till ekologisk status eller potential. En kvalitetsfaktor består av en eller flera parametrar.

Exempel på biologiska kvalitetsfaktorer är fisk, växtplankton och bottenlevande djur. Exempel på fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer är näringsämnen, siktdjup och syrgas och exempel på hydromorfologiska kvalitetsfaktorer är kontinuitet och hydrologisk regim.

kvantitativ status: Tillstånd relaterat till direkta och indirekta vattenuttags påverkan på en grundvattenförekomst, uttryckt som ”god” eller ”otillfredsställande”.

Kvantitativ status bedöms i enlighet med SGU:s klassificeringsföreskrifter (SGU-FS 2008:2) och innebär i praktiken en bedömning av om det råder balans mellan nybildning och uttag av grundvatten i en grundvattenförekomst.

limnisk ekoregion: Landet är indelat i sju limniska (sötvatten) ekoregioner som avgränsats med naturliga klimatologiska eller naturgeografiska gränser.

makrofyter: Storbladiga växter i vatten. Vattenväxterna ger en bild av miljön under en längre tid jämfört med plankton som reagerar snabbt på förändringar.

MIFO: MIFO står för Metodik för Inventering av Förorenade Områden, och är en metod som används för att översiktligt uppskatta risken för människors hälsa och miljö vid förorenade

områden. Metoden är framtagen av Naturvårdsverket och används i länsstyrelsernas bedömning av föroreningsskadade områden.

miljögifter: Benämning på kemiska ämnen som i höga halter är skadliga i den yttre miljön, framförallt långlivade organiska ämnen (t.ex. DDT, PCB) och vissa metaller (t.ex. kvicksilver och bly). En entydig definition av begreppet saknas. Några av de ämnen (främst några metaller, t ex zink och koppar) som benämns som miljögifter kan vara livsnödvändiga i lägre halter medan de är skadliga i högre halter. 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.

miljökvalitetsnorm (MKN): En miljökvalitetsnorm är en bestämmelse om kraven på kvaliteten i luft, vatten, mark eller miljön i övrigt. Miljökvalitetsnormer är styrande för myndigheter och kommuner när de tillämpar lagar och bestämmelser, t ex vid tillståndsprovning enligt miljöbalken eller vid planläggning enligt plan- och bygglagen.

Inom vattenförvaltningen fastställs miljökvalitetsnormer för varje vattenförekomst, och anger krav på att uppnå en viss yt- eller grundvattenstatus i vattenförekomsten.

Miljökvalitetsnormerna ligger också till grund för vattenmyndigheternas åtgärdsprogram som ska syfta till att miljökvalitetsnormerna uppnås.

mindre strängt kvalitetskrav: En miljökvalitetsnorm som anger att den vattenkvalitet som ska uppnås i en vattenförekomst kan vara sämre än god yt- eller grundvattenstatus.

Enligt vattenförvaltningsförordningen ska kvalitetskraven för vattenförekomster fastställas så att åtminstone god yt- eller grundvattenstatus uppnås i samtliga vattenförekomster.

Vattenmyndigheten kan dock besluta om mindre stränga kvalitetskrav för en vattenförekomst. Skäl för detta kan t.ex. vara att det, på grund av naturliga förhållanden eller graden av mänsklig aktivitet, blir oproportionerligt dyrt eller tekniskt omöjligt att vidta de åtgärder som behövs för att uppnå god yt- eller grundvattenstatus.

morfologi: En av de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna som beskriver hur vattenförekomsten är fysiskt förändrad.

naturgeografisk ekoregion: Indelning som bygger på biologiska och geologiska faktorer i landskapet.

nyckelart: Växt- eller djurart som dominerar förutsättningarna för andra arters förekomst.

parameter: En ingående del av en biologisk, fysikalisk-kemisk eller hydromorfologisk kvalitetsfaktor.

En kvalitetsfaktor består av ett flertal olika parametrar. För den biologiska kvalitetsfaktorn växtplankton ingår bland annat totalbiomassa och artantal som parametrar och för den fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorn näringsämnen ingår halten totalfosfor som en parameter.

PLC: Pollution Load Compilation, beräkningar av fosfor- och kvävetransport till havet som utförts för Sveriges rapportering till HELCOM (Helsingforskommissionen, som leder arbetet med Helsingforskonventionen för skydd av Östersjöns marina miljö). Den femte versionen av dessa beräkningar som har rapporterats till HELCOM kallas PLC5. Dessa beräkningar grundar sig på utsläppsdata från punktkällor för 2006 (avloppsreningsverk, industri och enskilda avlopp) och typhalter för diffusa källor för 2005 (jordbruksmark, skogsmark, hygge,

dagvatten, öppen mark, myr, och deposition på sjöytor). Beräkningarna har utförts för delavrinningsområden med en genomsnittlig area på 30 km².

prioriterat ämne: Ett ämne som anges i bilaga X till ramdirektivet för vatten samt i dess senaste lydelse enligt bilaga II till direktivet om miljökvalitetsnormer för prioriterade ämnen.

I bilagan finns 33 prioriterade ämnen eller ämnesgrupper, varav 20 har identifierats som prioriterade farliga ämnen. Dessa ämnen ligger till grund för klassificeringen av kemisk status i ytvatten, tillsammans med vissa andra sk särskilda förorenande ämnen.

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

Syftet med direktivet är att skapa en helhetssyn på Europas och de enskilda ländernas vattenresurser och att få en enhetlig, sammanhållen och övergripande lagstiftning för förvaltning av vatten. Länderna ska arbeta på ett nytt sätt i sin vattenförvaltning och utgå från avrinningsområden (naturens egna vattengränser), istället för administrativa gränser, för att komma till rätta med brister i vattenmiljö och vattenkvalitet. Ramdirektivet för vatten omfattar alla typer av ytvatten (sjöar, vattendrag och kustvatten) och grundvatten, men inte öppet hav. Direktivet trädde i kraft den 22 december 2000.

recipientkontroll: Övervakning av miljöförhållandena i ett påverkat område. Enligt miljöbalken är miljöstörande anläggningar skyldiga att ta reda på miljöeffekterna av sin verksamhet. Det är vanligt att flera parter samordnar denna miljöövervakning till ett samordnat recipientkontrollprogram.

riksintresse: Mark och vattenområden som har nationell betydelse för bevarande eller utveckling kan i lagstiftningen betecknas som område av riksintresse.

råvatten: Grund- eller ytvatten som efter beredning kan användas till dricksvatten.

samråd: Samråd innebär att dialog skall upprättas med intressenter och berörda. Enligt vattenförvaltningsförordningen skall samråd genomföras vid minst tre tillfällen under den sexåriga förvaltningscykeln.

screening: En metod för att ta reda på om ett ämne eller en ämnesgrupp finns i miljön och om människor riskerar att exponeras.

sedimentär berggrund: Utgörs av lättvittrade berg. Berggrunden ger god motståndskraft mot försurning och grundvattnet har höga jonhalter.

strandskoning: Teknisk åtgärd för att skilja vatten mot land i syfte att skydda mot erosion, jordskred och ras.

svallsand: En jordart skapad av vattnets rörelse t ex vågsvall.

särskilda förorenande ämnen: Ämnen som släpps ut i betydande mängd i en vattenförekomst (enligt bilaga VIII i ramdirektivet för vatten). Med utsläpp i betydande mängd förstås utsläpp i sådana koncentrationer att det kan hindra att god ekologisk status uppnås till år 2015. Särskilda förorenade ämnen ska vägas in i klassificeringen av ekologisk status. Vattenmyndigheten bedömer vilka ämnen som släpps ut i betydande mängd samt

fastställer klassgränser för bedömning av ekologisk status med avseende på dessa ämnen.

tidsfrist:

Ett beslut om undantag som medger att kvalitetskraven för en vattenförekomst uppnås till en senare tidpunkt än den 22 december 2015.

Enligt vattenförvaltningsförordningen ska kvalitetskraven för vattenförekomster fastställas så att åtminstone god yt- eller grundvattenstatus uppnås senast den 22 december 2015.

Vattenmyndigheten får dock besluta om undantag från detta och medge att kraven uppnås till en senare tidpunkt. Sådana tidsfrister kan medges till den 22 december 2021, eller som längst till den 22 december 2027. Om genomförda åtgärder inte hinner ge effekt i miljön på grund av naturliga förhållanden får dock längre tidsfrister medges.

undantag: Vattenmyndigheten kan under vissa förutsättningar besluta om undantag från de grundläggande kraven att uppnå god yt- eller grundvattenstatus senast den 22 december 2015, enligt 4 kap 9-12 §§ vattenförvaltningsförordningen. 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 att besluta om undantag från kraven:

- tidsfrist, dvs. att kraven uppnås vid en senare tidpunkt (9 §),
- mindre stränga kvalitetskrav, dvs. att en sämre kvalitet än god status godtas (10 §),
- mindre strängt krav för en ny verksamhet av särskilt stor allmän betydelse, under vissa förutsättningar (11 §), samt
- tillfälliga försämringar på grund av naturliga orsaker eller till följd av olyckor (12 §).

vandringshinder: En fysisk anordning eller egenskap i vattenmiljö som leder till att fisk och bottenfauna mer eller mindre förhindras att förflytta sig inom ett vattendrag. Det kan t.ex. vara ett vattenfall, en damm eller en felaktigt anlagd vägtrumma.

utsjö: Vattnet i havet utanför kust och öar.

vattenkartan: En karttjänst som syftar till att ge en enkel och överblickbar presentation av geografisk information som rör sjöar, vattendrag, kust- och grundvatten i Sverige. Se www.vattenkartan.se

vattenråd: Ett frivilligt samverkansorgan som ansvarar för lokal samverkan inom ett eller flera avrinningsområden. Deltagare i vattenråden kan vara kommuner, företag, intresseorganisationer (fiskevårdsområdesföreningar, naturvårdsföreningar m.m.) och andra som berörs av vattenrelaterade frågor inom avrinningsområdet. Vattenråden är tänkta att fungera som en kanal mellan ansvariga myndigheter, berörda aktörer och allmänheten.

vattentäkt: En sjö, ett vattendrag eller grundvattenmagasin där ett vattenverk hämtar sitt råvatten för dricksvattenproduktion.

VISS: VattenInformationSystemSverige (VISS) är en nationell databas där information om yt- och grundvattenförekomster samlas. I VISS finns bland annat uppgifter om statusklassificeringar, miljökvalitetsnormer, övervakning, riskbedömningar och bedömningar av vattenmiljöproblem. Se www.viss.lst.se

ytvattenförekomst: En avgränsad och betydande förekomst av ytvatten, som kan vara t.ex. hela eller delar av en sjö, å, älv eller kanal, ett vattenområde i övergångszonen eller ett

kustvattenområde.

Ett vattendrag, en sjö eller kustvattenområde kan bestå av flera ytvattenförekomster.

åtgärdsprogram: Enligt vattenförvaltningsförordningen ska det upprättas ett åtgärdsprogram för varje vattendistrikt. Åtgärdsprogrammet ska innehålla en redovisning av vilka åtgärder som behöver vidtas för att uppnå miljökvalitetsnormerna för vattenförekomsterna inom respektive vattendistrikt.

övergångsvatten: Ytvatten i närheten av ett flodutlopp, som delvis är av salthaltig karaktär till följd av närheten till kustvatten, men som på ett väsentligt sätt påverkas av sötvattenströmmar.

övervakningsprogram: Varje vattenmyndighet ska enligt vattenförvaltningsförordningen se till att program upprättas för övervakning av vattenstatus i samtliga vattenkategorier. Syftet är att erhålla en sammanhållen och heltäckande översikt över vattenstatus inom varje vattendistrikt.

Referensdokument

EG-lagstiftning

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

biociddirektivet - Europaparlamentets och rådets direktiv 98/8/EG av den 16 februari 1998 om utsläppande av biocidprodukter på marknaden.

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

direktivet om nationella utsläppstak och vissa luftföroreningar - Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/81/EG av den 23 oktober 2001 om nationella utsläppstak och vissa luftföroreningar

direktivet om utsläpp av växtskyddsmedel - Rådets direktiv 91/414/EEG av den 15 juli 1991 om utsläppande av växtskyddsmedel på marknaden.

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

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

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

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

sevesodirektivet - Rådets direktiv 96/82/EG av den 9 december 1996 om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen ingår (EGT L 10, 14.1.1997, s. 13).

översvänningsdirektivet - Europaparlamentets och Rådets direktiv 2007/60/EG av den 23 oktober 2007 om bedömning och hantering av översvänningsrisker

Lagar och förordningar

artskyddsförordningen - Artskyddsförordning (2007:845)

förordningen om biocidprodukter - Förordning om biocidprodukter (2000:338)

förordningen om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen - Förordning (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen

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

förordningen om växtskyddsmedel - förordning om växtskyddsmedel (2006:1010)

förordningen om statsbidrag till kalkning av sjöar och vattendrag - förordningen (SFS 1982:840) om statsbidrag till kalkning av sjöar och vattendrag

lagen om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor - Lag om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (1999:381)

miljöbalken - Miljöbalk (1998:808)

miljöskyddslagen - Miljöskyddslag (1969:387)

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

vattenlagen - vattenlag (1918:523), vattenlag (1983:291)

Naturvårdsverket

Naturvårdsverkets allmänna råd om små avloppsanordningar (NFS 2006:7) - Naturvårdsverkets allmänna råd[till 2 och 26 kap. miljöbalken och 12-14 och 19 §§ förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd] om små avloppsanordningar för hushållsspillvatten, NFS 2006:7.

Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om kalkning av sjöar och vattendrag - Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om kalkning av sjöar och vattendrag (NFS 2001:18)

Naturvårdsverkets föreskrifter om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse - Naturvårdsverkets föreskrifter om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse (SNFS 1994:7)

Naturvårdsverkets handbok 2007:4 om status, potential och kvalitetskrav för sjöar, kustvatten och vatten i övergångszon - Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon – En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp, Naturvårdsverket, handbok 2007:4, utgåva 1, 2007.

Naturvårdsverkets kampanj Små avlopp - ingen skitsak - Naturvårdsverkets kampanj Små avlopp - ingen skitsak, <http://www.naturvardsverket.se/sv/Verksamheter-med-miljopaverkan/Avlopp/Enskild-a-avlopp/Sma-avlopp--ingen-skitsak/Tillsynskampanjens-upplagg/>, senast åtkomst 2010-01-14.

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

Naturvårdsverkets rapport Bedömda behov av åtgärder och medel för restaurering av sjöar och vattendrag - Bedömda behov av åtgärder och medel för restaurering av sjöar och vattendrag, Naturvårdsverket, rapport 2009-03-26.

Naturvårdsverkets rapport Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper - Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper, Rapport 5910, Naturvårdsverket, 2008.

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

Naturvårdsverkets rapport Övergödningen av kuster och hav - Övergödningen av kuster och hav, Naturvårdsverket, rapport 5587, 2006.

Naturvårdsverkets remissversion av Vägledning om undantag enligt vattenförvaltningsförordningen - Undantag enligt vattenförvaltningsförordningen Mindre stränga kvalitetskrav och tidsfrister samt statusförsämring, Remissversion, Naturvårdsverket, 2008-07-18.

Sveriges geologiska undersökning

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

Jordbruksverket

Jordbruksverkets rapport Jordbrukets miljöeffekter 2020 - Jordbrukets miljöeffekter 2020 – en framtidsstudie. Rapport 2007:7, Jordbruksverket 2007.

Kemikalieinspektinen

Kemikalieinspektionens föreskrifter om bekämpningsmedel - Kemikalieinspektionens föreskrifter om bekämpningsmedel (KIFS 2008:3)

Kemikalieinspektionens föreskrifter om kemiska produkter och biotekniska organismer - Kemikalieinspektionens föreskrifter om kemiska produkter och biotekniska organismer (KIFS 2008:2).

Övriga

Beijerinstitutets databas ValuebaseSWE - Valuation Study Database for Environmental Change in Sweden, ValueBaseSWE, Beijerinstutetet, www.beijer.kva.se/valuebase.htm.

EU:s taktidirektivsscenario - EU:s taktidirektivsscenario, NEC NAT CLE 4 REV, augusti 2006.

Greppa Näringen - Greppa Näringen, www.greppa.nu.

HELCOM - Helsinki Commission, Baltic Marine Environment Protection Commission, <http://www.helcom.fi/>, senast åtkomst 2010-01-14.

IVL:s rapport Uppföljning förstudie åtgärds kostnad för Vattenmyndigheten - Uppföljning förstudie åtgärds kostnad för Vattenmyndigheten, IVL Svenska Miljöinstitutet AB, 2008.

IVL:s rapport Utsläpp av kväve och fosfor till Östersjön, Kostnader för ytterligare minskning från kommunala avloppsreningsverk - Utsläpp av kväve och fosfor till

Östersjön, Kostnader för ytterligare minskning från kommunala avloppsreningsverk, IVL Svenska Miljöinstitutet, 2009.

Klimat- och sårbarhetsutredningen - Sverige inför klimatförändringarna - hot och möjligheter (SOU 2007:60), Statens offentliga utredningar, Miljödepartementet, Klimat- och sårbarhetsutredningen, 1 oktober 2007, Stockholm.

Miljömålsrådets årliga uppföljning av Sveriges miljömål: Miljömålen - i halvtid, de Facto 2009 - Miljömålsrådets årliga uppföljning av Sveriges miljömål: Miljömålen - i halvtid, de Facto 2009

REACH - Reach, Kemikalieförordning i EU, http://www.kemi.se/templates/Page____3064.aspx, senast åtkomst 2010-01-14.

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

SCB:s rapport Prognos över vattenuttag och vattenanvändning 2015 – Prognos över vattenuttag och vattenanvändning 2015 - med redovisning på vattendistrikt, rapport MI 1301, SCB, 2004.

SLU:s rapport Modellberäkning av förändringar i kväve- och fosforläckage från åkermark - Modellberäkning av förändringar i kväve- och fosforläckage från åkermark beroende på olika åtgärder jämfört med 2005-års (PLC5) beräknade belastning Teknisk rapport 133, Johnsson m.fl., 2009.

SMED:s rapport Läckage av näringsämnen från svensk åkermark - Läckage av näringsämnen från svensk åkermark, Beräkning av normalutlakning för 1995 och 2005, Johnsson, H., Larsson, M., Lindsjö, A., Mårtensson, K., Persson, K., Torstensson, G., SMED på uppdrag av Naturvårdsverket, Naturvårdsverkets rapport 5823, 2008.

SMED:s rapport Uppföljning av effekten av anlagda våtmarker i jordbrukslandskapet på belastning av kväve och fosfor - Uppföljning av effekten av anlagda våtmarker i jordbrukslandskapet på belastning av kväve och fosfor, Brandt et al, 2009

SOU 2009:42 Vattenverksamhet - SOU 2009:42 Vattenverksamhet Delbetänkande av Miljöprocessutredningen, statens offentliga utredningar, Stockholm 2009.

Stockholmskonventionen - Stockholm Convention on persistent organic pollutants (POPs), <http://chm.pops.int/>, senast åtkomst 2010-01-14.

Tonderski, Pers och Thoréns rapport om kväveavskiljning i jordbruksvåtmarker - Kväveavskiljning i jordbruksvåtmarker Beräkning av effektivitet hos våtmarker anlagda som åtgärd mot kvävebelastningen på havet, Uppdrag åt naturvårdsverket, slutrapport, Tonderski, K., Pers, C. och Thorén, A-K., 2009.

Vattenmyndigheten Södra Östersjöns rapport Finn de områden som göder havet mest - Regeringsuppdrag: Finn de områden som göder havet mest, Vattenmyndigheten Södra Östersjöns vattendistrikt, 2009.

Bilagor

Bilagor till åtgärdsprogrammet är:

Bilaga 1: Metodbeskrivning

Bilaga 2: Administrativa kostnader

Bilaga 3: Känslighetsanalys

Bilaga 1: Metodbeskrivning

Ett åtgärdsprogram för vattendistriktet

I detta kapitel beskrivs de metoder som utvecklats och tillämpats av vattenmyndigheten för att ta fram åtgärdsprogram inom ramen för vattenförvaltningsförordningen och ramdirektivet för vatten. Som underlag för åtgärdsprogrammet har först åtgärdsbehovet utretts på mindre geografiska områden, huvudavrinningsområden eller kustområden. Med utgångspunkt från statusklassningen i vattenförekomsterna (yt-, grund- och kustvatten) har åtgärder utarbetats som bedöms kunna leda till att miljökvalitetsnormerna uppfylls. Åtgärdsbehovet sammanställs slutligen på vattendistriktetsnivå tillsammans med de kostnader och styrmedel som bedöms vara nödvändiga för att målen ska kunna uppnås. Åtgärderna är kopplade till miljöproblemen enligt kapitlet *Åtgärder mot miljöproblem* och är konsekvensanalyserade på vattendistriktetsnivå.

Statusklassning

Åtgärderna har utarbetats med utgångspunkt från statusklassningen i vattenförekomsterna. Under perioden 2006-2008 har vattenmyndigheten tillsammans med länen i vattendistriktet och i samverkan med olika intressenter, ofta organiserade i så kallade vattenråd, utfört en bedömning av miljötillståndet med avseende på ekologisk, kemisk och kvantitativ status i vattenförekomsterna. Arbetet har utförts enligt SGU:s klassificeringsföreskrifter (SGU-FS 2008:2) och Naturvårdsverkets klassificeringsföreskrifter (NFS 2008:1). Statusen i de vattenförekomsterna har klassats som Dålig, Otillfredsställande, Måttlig, God eller Hög (se även *Förvaltningsplan*).

Miljökvalitetsnormer

Åtgärdsprogrammet ska enligt miljöbalken leda till att fastställda miljökvalitetsnormer uppfylls. Miljökvalitetsnormer har fastställts för samtliga vattenförekomster i vattendistriktet. I normalfallet beskriver miljökvalitetsnormen det miljötillstånd som ska uppnås senast 2015. I många fall har det bedömts vara svårt att uppnå normerna till detta datum, och vattenmyndigheten har då föreslagit undantag från att uppnå normen. Undantagen har formulerats antingen i form av en tidsfrist till år 2021 eller 2027, eller i form av ett mindre strängt krav (se även *Miljökvalitetsnormer*).

Försurning

Mot bakgrund av den pågående kalkningsverksamheten görs en bedömning av behovet av ytterligare kalkning för att komma tillrätta med vattenförekomster med kvarstående försurningsproblem. Den nuvarande kalkningsverksamhet som bedrivs av länsstyrelserna bedöms vara nödvändig för att miljötillståndet med avseende på försurning inte ska försämrats. Den utgör alltså en förutsättning för att vattendirektivets icke-försämringskrav ska kunna tillgodoses. Utöver det bedömda behovet av ytterligare kalkning inbegrips därför också den pågående kalkningsverksamheten i den totala skattningen av åtgärdsbehovet mot försurning. Kostnadsskattningen för åtgärderna är baserade på kostnaderna för den pågående kalkningsverksamheten.

Övergödning

Fosfor och kväve

I vattendistriktets inlandsvatten (ej kust- eller övergångsvatten) är åtgärdsprogrammet mot övergödning endast inriktat mot åtgärder för att minska utsläpp och diffust läckage av fosfor. Orsaken till detta är att kväve inte ingår som en kvalitetsfaktor vid klassning av övergödning i våra ytvattendrag. Detta förhållande gäller emellertid inte i våra kustvatten där kvävet bedöms vara begränsande för biologisk produktion; kvävet ingår därför som en kvalitetsfaktor vid bedömning av övergödning. För att bedöma hur de åtgärder som vidtas i inlandet påverkar havsmiljön görs därför beräkningar över hur kvävetillförseln till havet påverkas av de fosforrelaterade åtgärderna.

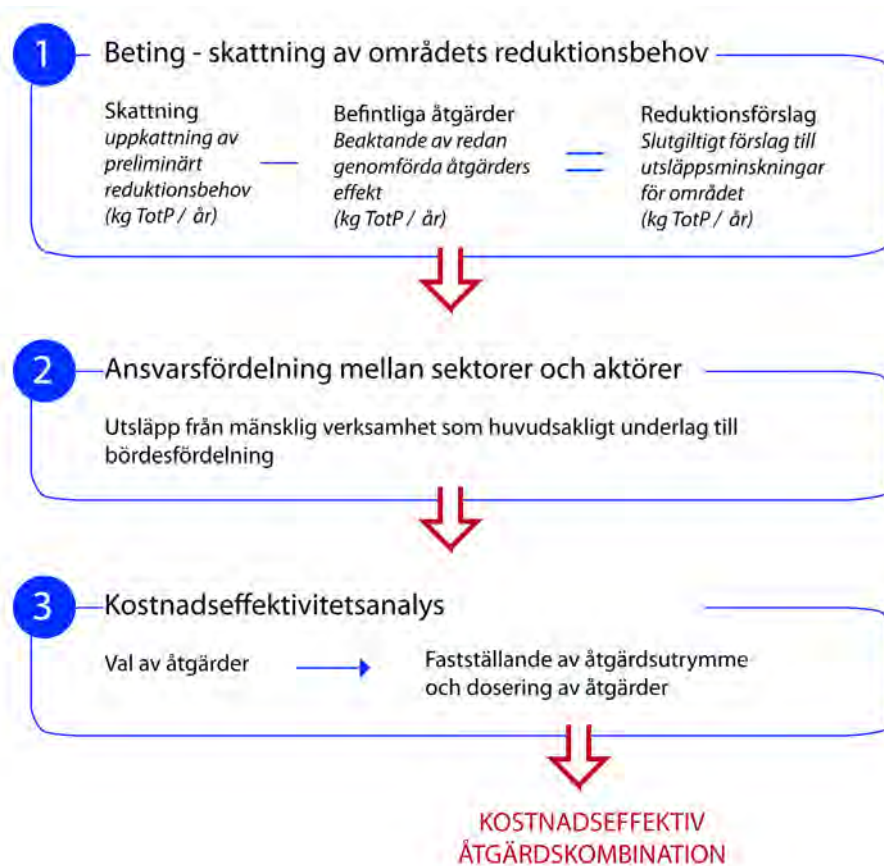
Under 2009 arbetade vattenmyndigheten med att ta fram uppskattningar av åtgärdsbehov även för kustvatten där kväve bedömts vara den begränsande faktorn för övergödning. Påverkan från utsjön är av stor betydelse för kvävekoncentrationerna i Södra Östersjöns kustvatten och därför har olika scenarion modellerats för att urskilja effekten av de utsläppsminskningar som är överenskomna inom BSAP i relation till de riktade insatser som kan behövas i vattendistriktet. Resultatet av beräkningarna är i dagsläget mycket osäkra och bör ses som ett första försök att uppskatta åtgärdsbehovet för vattendistriktets kustvatten. Därför har inga konkreta möjliga åtgärder för att minska kvävetillförseln till havet angivits eller konsekvensanalyserats. Ytterligare utredning, utveckling av modelleringsmetodik och verifiering av resultat behövs innan säkrare uppskattningar kan göras. Läs vidare nedan om metodiken för modelleringen och resultat i form av åtgärdsbehov för kväve.

Geografisk skala för åtgärder

Syftet med åtgärdsprogrammet mot övergödning är att uppnå god status med avseende på fosfor i vattendistriktets alla vattenförekomster. Arbetet mot övergödning bidrar därmed till att miljö kvalitetsnormen god ekologisk status uppnås. Att bestämma behovet av minskade utsläpp (reduktionsbehovet) och åtgärder för varje vattenförekomst är ineffektivt ur teknisk, ekonomisk eller administrativ synvinkel. I stället har reduktionsbehov och förslag till åtgärder tagits fram för varje åtgärdsområde i vattendistriktet. Ett åtgärdsområde kan bestå av delar av, eller kombinationer av huvudavrinnings- eller kustområden. Åtgärdsbehov och föreslagna åtgärder redovisas per åtgärdsområde i separata underlagsdokument som i sig inte ingår i beslutet om åtgärdsprogram.

Kostnadseffektiva åtgärds kombinationer mot övergödning

Nedan ges en beskrivning av de arbetsmoment som leder fram till kostnadseffektiva åtgärds kombinationer mot övergödning i vattendistriktets huvudavrinnings- eller kustområden. Resultatet från dessa områden sammanfattas i vattendistriktets åtgärdsprogram mot övergödning.



Figur 13. Schematisk presentation av de arbetsmoment som ingår i beräkningen av kostnadseffektiva åtgärds kombinationer mot övergödning.

1) Beting - skattning av områdets reduktionsbehov för fosfor (se metodbeskrivning för kväve i kustvatten under egen rubrik nedan)

Utgångspunkten för att fastställa reduktionsbehovet för fosfor i ett avrinningsområde är den statusklassning som länsstyrelserna gjort av yt- och grundvattenförekomsterna i vattendistriktet. Utförlig information om statusklassningen av vattenförekomsterna i Södra Östersjöns vattendistrikt finns på www.viss.lst.se.

Uppskattning av preliminärt reduktionsbehov (beting)

Tillsammans med representativa värden för fosfor som uppmätts inom ramen för miljöövervakningsprogram i vattendistriktet, används vattenförekomsternas statusklassning för att beräkna den sänkning av fosforhalten (g/l TotP) som krävs för att uppnå god status i områdets vattenförekomster. De representativa värdena för fosfor utgör en betydande svag länk i beräkningarna eftersom det inte finns referensvärden för alla vattenförekomster i vattendistriktet. Värdena kan dessutom vara baserade på bristfällig information och fåtaliga mätpunkter i respektive vattenförekomst.

För att ta steget från nödvändig haltreduktion som beräknats enligt ovan, till en skattning av det årliga reduktionsbehovet av fosfor (kg TotP/år), används vattenföringsdata från området. Dessa data utgörs av nederbördsstatistik från SMHI och är omräknad till ytspecifik markavrinning (l/s/km²). Samma data har använts inom SMED som på uppdrag av Naturvårdsverket har beräknat näringsämnesläckage till havet inom HELCOM-samarbetet. I vattenmyndighetens beräkningar har det så kallade minimumvattenflödet använts, det vill

såga värden motsvarande 80% av normalvattenflödet på årsbasis. Anledningen till att vattenmyndigheten valt att använda minimumflöden är för att undvika överskattning av åtgärdsbehovet. Vattenföringen inom ett avrinningsområde multipliceras med det glapp i koncentration som beräknats enligt ovan. I stora avrinningsområden med stor vattenföring, exempelvis Motala ström, leder beräkningsmetodiken därmed till att även små koncentrationsminskningar kan kräva stora minskningar mätt i ton fosfor.

Beaktande av redan genomförda åtgärders effekt

Statusklassningen av vattenförekomsterna bygger på data från 2005 till 2009. I vissa fall har åtgärder vidtagits efter att statusklassningen har gjorts och effekten av dessa åtgärder bör därför subtraheras från de beräknade betingen. Vattenmyndigheten i Södra Östersjön har bedömt det som mycket svårt att göra rimliga gränsdragningar för vilka effekter av åtgärder som skulle kunna tillgodoräknas, och därför har inga avdrag gjorts för eventuella genomförda åtgärder inom bland annat jordbruket. Detta utgör en viktig skillnad jämfört med Västerhavets vattendistrikt där bland annat statistik över åtgärder finansierade av landsbygdsprogrammen har använts för att tillgodoräkna uppskattad effekt av genomförda åtgärder. I Södra Östersjöns vattendistrikt har dock effekten av åtgärder som redan krävs i befintlig lagstiftning (som i varierande grad verkligen har genomförts) räknats av från de fullskaliga fosforbetingen. Detta gäller för uppskattade effekter av fosforförbud i tvättmedel och genom att enskilda avlopp ska ha uppnått normal skyddsnivå. Dessa båda tillgodoräknade åtgärder reducerar fosforbetinget i vattendistriktet med totalt ca 13 ton per år.

Slutgiltigt förslag till utsläppsminskningar för området

De slutgiltiga förslagen till beting är resultaten av en serie beräkningar som till stor del baseras på osäkra data, expertbedömningar och uppskattningar. Fosforbetingen bör ses som en typ av riktmärke som tillsammans med andra kompletterande beslutsgrunder kan utgöra stöd och vägledning för åtgärder. De beräknade betingen bör inte heller ses som slutgiltiga eftersom mycket arbete återstår för att komplettera dataunderlaget och verifiera de bedömningar som gjorts. Förslaget till utsläppsminskning som ges i åtgärdsprogrammet kan därför bli reviderat avsevärt både uppåt och nedåt under kommande förvaltningscykler, och detta gäller särskilt med avseende på enskilda områden i vattendistriktet.

2) Ansvarsfördelning mellan sektorer och aktörer

Enligt ramdirektivet för vatten ska ett åtgärdsprogram utformas efter två riktlinjer, dels genom kostnadseffektivitet (det vill säga att målen ska nås på billigast tänkbara sätt), dels genom kostnadstäckning för vattentjänster där principen ”förorenaren betalar” ska gälla (Polluter Pays Principle, PPP). Den senare riktlinjen innebär att det ekonomiska ansvaret för att genomföra åtgärder i möjligaste mån ska fördelas på de sektorer och verksamheter som ger upphov till miljöproblemet. Det finns även stöd för en vidare tolkning eftersom kostnadstäckning för vattentjänster innefattar användande av vattenresurser.

Enligt ramdirektivet för vatten kan även kostnadstäckningens sociala, miljömässiga och ekonomiska effekter beaktas. Med stöd av dessa riktlinjer har vattenmyndigheten utarbetat förslag över hur bördan med att reducera utsläppen av framförallt fosfor, men även kväve, kan fördelas mellan vattendistriktets olika sektorer och verksamheter.

Utsläpp från mänsklig verksamhet som huvudsakligt underlag till bördefördelning

Inom SMED har statistik sammanställts över fosforutsläpp i Sverige. Både utsläpp som sker

genom naturliga mekanismer och utsläpp som sker via mänsklig verksamhet (antropogen belastning) finns redovisad i statistiken.

Vattenmyndighetens utgångspunkt är att fördelningen av de föreslagna utsläppsminskningarna mellan sektorer och verksamheter i möjligaste mån bör likna fördelning som framgår av områdets källfördelning av fosfor från mänsklig verksamhet. Genom detta arbetssätt tillgodoses den i ramdirektivet för vatten grundläggande principen om att förorenaren betalar.

3) Kostnadseffektivitetsanalys

Vattenmyndigheterna har tillsammans med IVL sammanställt erfarenheter från teoretiska och empiriska studier över effekter och kostnader som kan förväntas i samband med åtgärder mot övergödning i olika delar av landet. Åtgärder inom jordbruk, kommunala avloppsreningsverk och enskilda avlopp ingår i det sammanfattade materialet som presenteras i IVL:s rapport Uppföljning förstudie åtgärdskostnad för Vattenmyndigheten. Åtgärdskostnader för allmänna reningsverk är hämtade från IVL:s rapport Utsläpp av kväve och fosfor till Östersjön: kostnader för ytterligare minskning från kommunala avloppsreningsverk - som togs fram på uppdrag av Naturvårdsverket för arbetet med BSAP. Uppskattningar av potential för åtgärder i form av våtmarker, samt modellerade effekter i form av fosfor- och kvävereduktion, är hämtade från SMED:s rapport Uppföljning av effekten av anlagda våtmarker i jordbrukslandskapet på belastning av kväve och fosfor, och Tonderski, Pers och Thorens rapport om Kväveavskiljning i jordbruksvåtmarker. Båda dessa rapporter har tagits fram på uppdrag av Naturvårdsverket för arbetet med BSAP.

Val av åtgärder

I dag finns uppgifter om kostnader och effekter för ett flertal åtgärder mot utsläpp och diffust läckage av näringsämnen. Uppgifterna är i de flesta fall förknippade med stora osäkerheter och många åtgärder befinner sig fortfarande i utvecklingskedet. Väl medveten om att det finns många möjliga åtgärder, har åtgärdsprogrammet mot övergödning begränsat sig till att föreslå tre specifika åtgärder inom jordbruket, samt åtgärder inom kommunala avloppsreningsverk, industrier och enskilda avlopp.

Inom jordbruket föreslås följande åtgärder:

- anläggning av våtmarker,
- anläggning av skyddszoner vid vattendrag
- fånggröda och vårbearbetning (kombinerad åtgärd).

Dessa tre åtgärder anses lämpliga främst för att de är kostnadsmässigt fördelaktiga i förhållande till övriga åtgärder för vilka det i dag existerar uppgifter om kostnader. Deras reducerande effekt på näringsämnesläckaget är relativt välkända och de finns redan inom landsbygdsprogrammen där det finns system för finansiering och administration för att få dem till stånd. Sammantaget betyder detta att åtgärderna kan komma till stånd snabbt och att möjligheten att bedöma deras effekt är god.

Inom de kommunala avloppsreningsverken föreslås följande åtgärder:

- utökad fosforrening genom kemisk fällning
- utökad fosforrening med hjälp av sandfilter.

Dessa två huvudsakliga typer av åtgärder kan användas i varierande kombinationer och intensitet beroende på vilken typ av rening som återfinns i reningsverken idag. Vilka

åtgärder som kan tillämpas i vilka reningsverk måste avgöras från fall till fall. I många reningsverk har redan omfattande investeringar gjorts för att öka reningsgraden. Ytterligare rening i sådana verk skulle sannolikt medföra en så stor investering att åtgärden inte längre ”platsar” i en kostnadseffektiv åtgärds kombination.

När det gäller enskilda avlopp utgörs åtgärden av upprustning av de tekniska installationerna till en reningsnivå som uppfyller kraven avseende fosforläckage i övergödningskänsliga områden.

Fastställande av åtgärdsutrymme och val av dosering

Den omfattningen i vilken de olika åtgärderna kan tillämpas i ett område har skattats på följande sätt:

Jordbruk

Vid skattning av potentialen för att anlägga våtmarker i ett område har resultat som redovisas i Tonderski, Pers och Thorens rapport om Kväveavskiljning i jordbruksvåtmarker. Schabloner för potentiella arealer våtmarker i olika utlakningsregioner har applicerats i vattendistriktet och modellerade effekter på både fosfor och kväve har hämtats ur rapportens resultat. Den modellerade effekten i form av fosfor- och kväveavskiljning i våtmarker i olika delar av vattendistriktet är osäker, framför allt för fosfor.

För att skatta potentialen för att anlägga skyddszoner i ett område beräknas med hjälp av GIS den sträcka vattendrag som passerar genom åkermark i ett område. Under antagande om att skyddszonerna är 6 meter breda på bägge sidor om vattendraget beräknas den potentiellt tillgängliga arealen för att anlägga skyddszoner. Den slutliga potentialen fås genom att den areal skyddszon som anlagts inom landsbygdsprogrammen dras bort från den areal som beräknats enligt ovan. Resultatet av beräkningarna visar en åtgärds potential som enligt vattenmyndighetens bedömningar troligen är mycket underskattad. Underskattningen beror främst på att GIS-analysen sker med kartsikt med otillräcklig detaljgrad som saknar många mindre vattendrag. Vattenmyndigheten avser att fortsätta arbetet med att göra noggrannare analyser av potentialer för bland annat skyddszoner framöver. Effekten av skyddszoner har uppskattats till 0,25-0,75 kg P/ha/år efter en sammanvägd bedömning av olika referenser. Den antagna effekten av skyddszoner kan i många fall vara betydligt högre än det snittvärde på 0,5 kg P/ha/år som Vattenmyndigheten har antagit (se bl.a. motsvarande siffror i konsekvensanalys för BSAP, [http://www.naturvardsverket.se/sv/Nedre-meny/Webbokhandeln/ISBN/5900/978-91-620-5984-2-/\) men en medelväg har valts för att inte överskatta effekten av åtgärden.](http://www.naturvardsverket.se/sv/Nedre-meny/Webbokhandeln/ISBN/5900/978-91-620-5984-2-/)

Vid skattningen av potentialen för åtgärden fånggrödor i kombination med vårbearbetning har resultat från modellstudier utförda vid Sveriges lantbruksuniversitet vilka presenteras i Johnsson m.fl. rapport Modellberäkning av förändringar i kväve- och fosforläckage från åkermark. Samma rapport har använts som underlag för Naturvårdsverkets BSAP-rapport 2009. Uppskattade potentialer för åtgärden i olika utlakningsregioner har applicerats på åtgärdsområden i södra östersjöns vattendistrikt genom GIS-analys. Befintliga arealer med miljöstöd 2008 har sedan räknats bort vilket ger återstående nettopotential per åtgärdsområde. För att kompensera för betydande felmarginaler i ovanstående uppskattning har nettopotentialen räknats ned till 75 procent. Den beräknade potentialen för åtgärden blir då totalt ca 76 000 hektar i vattendistriktet. Effekten på fosfor och kväve av åtgärden baseras huvudsakligen på sammanställningar av IVL (2008). Effekten på fosfor har antagits vara relativt låg efter inrådan från experter på området.

Kommunala avloppsreningsverk

Potentialen för fosforering i kommunala reningsverk har skattats baserat på information om utsläppshalter i reningsverk under 2006 (underlagsdata för Vattenmyndigheten Södra Östersjöns rapport Finn de områden som göder havet mest). Utsläppsreduktioner i vattendistriktet har beräknats för olika uthalter mätt i mg P/l. Kostnaderna för att nå motsvarande uthalter genom förbättrad reningsteknik har uppskattats baserat på siffror från IVL:s rapport Utsläpp av kväve och fosfor till Östersjön, Kostnader för ytterligare minskning från kommunala avloppsreningsverk. Baserat på de uppskattade möjliga utsläppsminskningarna och de relativt sett låga kostnaderna för åtgärder, mätt i kronor per kilo reducerat fosfor vid reningsverk, har vattenmyndigheten beräknat reduktionsbeting för kommunala reningsverk i vissa åtgärdsområden i vattendistriktet. Endast reningsverk som påverkar inlandsvatten har inkluderats i beräkningarna och inga åtgärder har därmed bedömts för reningsverk som ligger i direkt anslutning till kustvatten.

Tabell 51. Reduktionspotential för olika typer av teknikförbättrande åtgärder samt åtgärdskostnader.

Teknikförbättring jämfört med befintlig reningsteknik	Andel av total reduktion i ARV (10,4 ton P i vattendistriktet)	Kostnad (kr/kg totP/år vid ARV)
Extra efterfällning i ARV med efterfällning, sandfilter och 0,1-0,2 mg P/L	7,5 %	280
Extra efterfällning och sandfilter i ARV med efterfällning och >0,2 mg P/L	63,8 %	2 300
Efterfällning, extra efterfällning och sandfilter i ARV med >0,2 mg P/L	21,9 %	3 950
Sandfilter i ARV med efterfällning och 0,1-0,2 mg P/L	3,8 %	19 500
Efterfällning, extra efterfällning och sandfilter i ARV med 0,1-0,2 mg P/L	3 %	26 000

* Andelarna är beräknade på utsläppsmängder från reningsverk som med angiven teknikförbättring tros kunna nå 0,1 mg P/l uthalt. Utsläppsmängder och reduktionsmöjligheter för ARV med olika typer av reningsteknik bygger på en IVL-rapport (se ovan) där siffrorna även omfattar delar av Norra Östersjöns Vattendistrikt. Fördelningen antas ändå gälla för Södra Östersjöns vattendistrikt.

Industri

Potentialen för rening av fosfor från industrier är baserad på sektorns procentuella andel av belastningen i ett område. Potentialen är beräknad för industrier som släpper ut fosfor till inlandsvatten och betydande punktkällor vid havet omfattas därför inte av potentialuppskattningen.

Enskilda avlopp

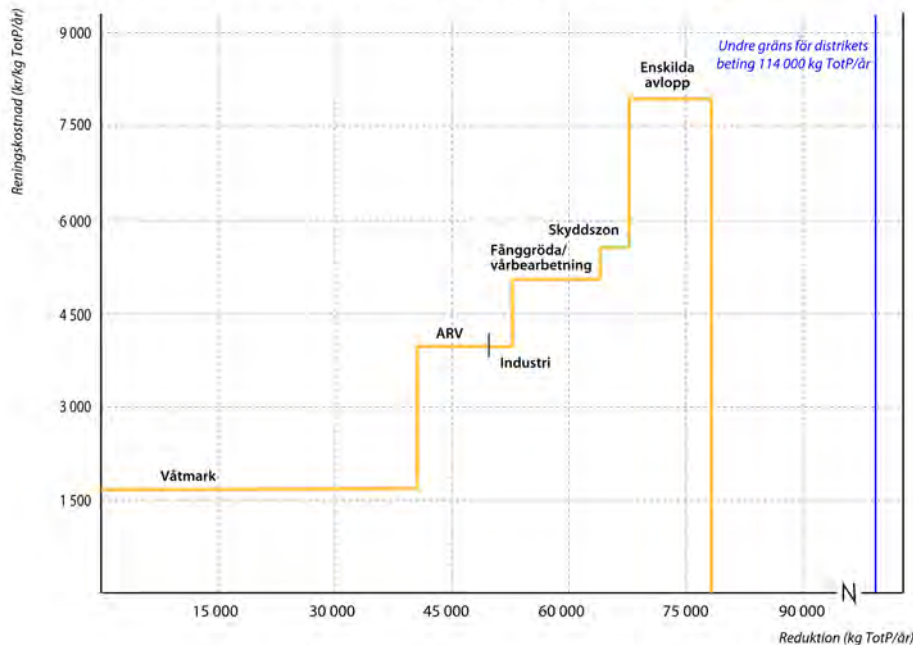
Potentialen för rening av fosfor från enskilda avlopp är baserad på sektorns procentuella andel av belastningen i ett område. Genom den kommunala tillsynen ska en så kallad hög

skyddsnivå kunna krävas för anläggningar som ligger i områden med vattendrag med övergödningsproblem. Syftet är att den kommunala tillsynen ska prioriteras till områden där läckaget bidrar till att miljökvalitetsnormerna ej uppnås, eller riskerar att ej uppnås.

Kostnadseffektiv åtgärds-kombination

Med de fastställda åtgärdsutrymmena kan den kostnadseffektiva åtgärds-kombinationen sättas samman. Principen är att starta med den billigaste åtgärden och sedan fortsätta med den näst billigaste och så vidare.

Kostnadseffektiva åtgärder för Södra Östersjöns vattendistrikt



Figur 14. En kostnadseffektiv åtgärds-kombination mot övergödning i Södra Östersjöns vattendistrikt. Motsvarande åtgärds-kombinationer finns uppskattade för varje åtgärdsområde i vattendistriktet.

För samtliga åtgärder som ingår i kombinationen varierar den förväntade effekten mellan en lägre och en högre intervallgräns. Vattenmyndigheten har konsekvent räknat med ett medelvärde av den förväntade effekten från olika åtgärder.

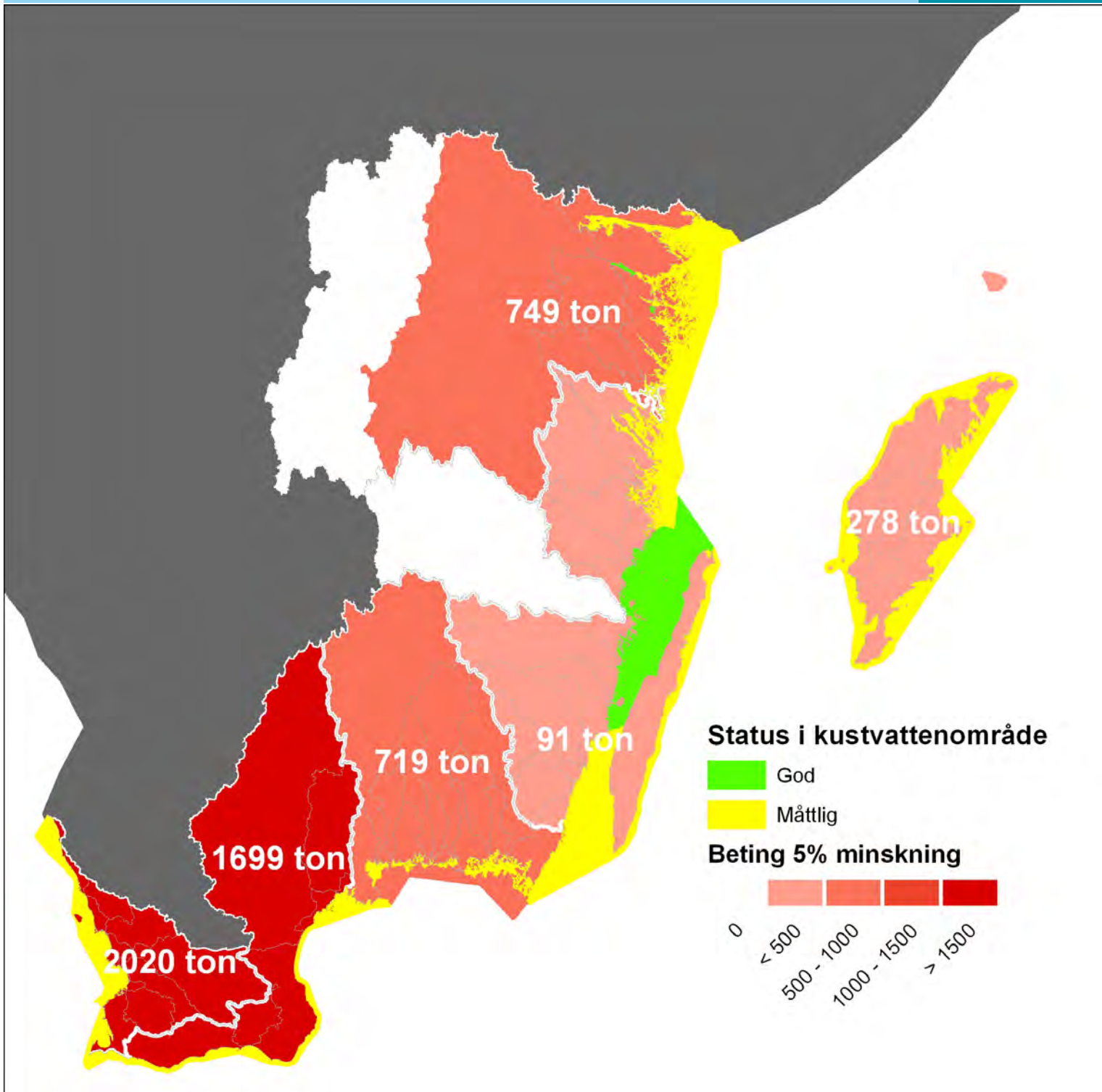
Skattning av reduktionsbehovet för kväve i Södra Östersjöns vattendistrikt

För att uppskatta åtgärdsbehovet med avseende på kväve i vattendistriktets kustvattenförekomster har en kombination av SMHI:s modelleringssystem HOME Vatten och Kustzonsmodellen samt Baltic Nest använts. De huvudsakliga stegen i modelleringen ser ut som följer:

- Nuvarande status för totalkväve under sommartid beräknas med HOME Vatten. Resultatet visar att större delarna av vattendistriktets kuststräcka har måttlig status i dag, vilket stämmer bra överens med den status som länsstyrelserna har satt.
- Baltic Nest används för att simulera ändringar av kväve i utsjön som kan förväntas om alla länder kring Östersjön uppfyller de åtaganden som anges i BSAP.

- Den modellerade effekten på kvävekoncentrationer i havet beror till stor del på vilka former av kväve (organiskt eller oorganiskt) som avses. Det har här bedömts som mest realistiskt att använda de modellerade ändringarna i totalkväve för användning i kustzonsmodellen (nästa punkt). Under detta antagande visar Baltic Nest på en minskning på 5 procent av totalkväve i utsjön som effekt av genomförd BSAP.
- Förändringarna i kvävekoncentrationer i utsjön kopplas till vattendistriktets kustvatten genom SMHI:s kustzonsmodell som modellerar utbyte av vatten och närsalter mellan land, kustvatten och öppna Östersjön. Resultatet indikerar att stora delar av vattendistriktets kustvatten kan nå god status som en följd av BSAP. Det gäller främst norra till södra smålandskusten samt Öland och norra Gotland.
- För att uppskatta en omfattning av åtgärdsbehov samt uppskatta vilka delar av vattendistriktet dit åtgärder mot kväve kan behöva fokuseras har HOME Vatten använts. Olika nivåer på utsläppsminskningar från land har simulerats i omgångar för att undersöka vilka reduktioner som kan behövas för att nå god status i de kustvattenförekomster som fortfarande uppvisar måttlig status, även efter att hänsyn tagits till minskning av kväve i utsjön till följd av BSAP. På detta vis har ett totalt riktat åtgärdsbehov på ca 3 500 ton uppskattats för vattendistriktet exklusive Skånes västra kust som ansluter till Öresund (se bild nedan för övergripande resultat). Om Skånes västkust räknas med blir det totala åtgärdsbehovet ca 5500 ton kväve. Även om reduktioner skulle ske motsvarande siffrorna i figuren så antyder modelleringsresultaten att vissa kustvatten i vattendistriktet ändå inte kommer nå god status.

Totalt sett utgör modelleringen en första ansats till att uppskatta åtgärdsbehovet för kvävetransporter till vattendistriktets kustvattenförekomster. Resultaten av beräkningarna ska ses som en fingervisning om var i vattendistriktet det kan behövas riktade insatser mot kväve för att nå god status i kustvattnen. Det är viktigt att notera att hela modelleringen sker under antagande att ländernas åtaganden inom BSAP uppfylls helt, vilket även inkluderar Sverige. Den reduktion på 3 500 ton kväve från Södra Östersjöns östra del som antyds ovan bör därmed relateras till de beting som anges för Sverige inom BSAP. Någon tydlig bördefördelning av BSAP:s målsättningar till södra östersjöns vattendistrikt har ännu inte gjorts och en direkt jämförelse med siffran ovan kan därför inte göras. Resultatet från vattenmyndighetens modelleringar kan dock tjäna som ett underlag för prioriteringar och inriktning av satsningar inom distriktet.



Figur 15. Uppskattat åtgärdsbehov för kväve till Södra Östersjöns kustvatten. Siffrorna anger hur mycket utsläppen av kväve (i ton) kan behöva minskas för att nå god status i vattendistriktets kustvattenförekomster. Siffrorna bör tolkas med försiktighet men ger en antydning om var insatser mot kväveförluster kan vara särskilt nödvändiga.

Miljögifter

Kunskap om förekomster av miljögifter i vår omgivning samt deras ursprung är bristfällig. Detta beror på flera omständigheter, bland annat på att antalet kemikalier med giftig effekt i miljön är mycket stort, och att det är dyrt och komplicerat att utföra mätningar i en omfattning som skulle krävas för att skapa en sammanhängande bild av situationen. Spridningsvägarna för många kemikalier är dessutom okända.

Vid bedömning om ytvattenförekomster har problem med miljögifter (prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen) har övervakningsdata använts. Eftersom mätdata saknas i många fall har även en påverkansbedömning gjorts. Påverkansbedömningen har i många fall kompletterats med utsläppsdata från EMIR (A- och B-anläggningar) samt förorenade områden betecknade som MIFO klass 1 för att utreda vilka ämnen det rör sig om.

Metoden för påverkansbedömning på ytvattenförekomsterna är en GIS-analys av källor som kan bidra till belastning av miljögifter inom vattenförekomstens avrinningsområde. Denna indikativa metod kan användas för att peka ut vattenförekomster där man bör gå vidare med att undersöka om det finns problem med miljögifter (prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen). Genom mätningar verifieras slutligen om det föreligger ett problem eller inte.

Metoden ger inget svar på vilka ämnen det handlar om, men det går att få en indikation på vilka ämnesgrupper och vilka typer av källor som har bidragit till höga riskpoäng. Är det mycket åkermark i området kan man förvänta sig bekämpningsmedel, och om transporter genom området är omfattande kan man förvänta sig bland annat metaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och eventuellt bekämpningsmedel. Enskilda avlopp bidrar främst med ämnen som förekommer i hushåll, som till exempel biocider och ämnen som kan finnas i impregnerade kläder (PFOS och nonylfenoler). Finns det förorenade områden tittar man närmare på vilka branscher som finns inom avrinningsområdet. Vid till exempel nedlagda gruvor kan finnas en risk för metallföroreningar, och finns det många sågverk med impregnering kan det till exempel finnas dioxiner. Hårdgjorda ytor och miljöfarliga verksamheter (inklusive reningsverk) kan bidra med i stort sett alla prioriterade och särskilt förorenande ämnen.

SGU:s förslag till tröskelvärden och så kallade startpunkter för att vända trender har använts (där data har varit tillgängliga) för att bedöma om grundvattenförekomster har problem med miljögifter eller inte. I flera fall har grundvattenförekomster ansetts ha problem med miljögifter enbart baserat på en påverkansanalys (se avsnitten *Påverkanskällor* och *Riskbedömning i Förvaltningsplan*).

Resultatet från datainsamling och påverkansanalyser har sammanfattats i tabeller över vattenförekomster med risk eller påvisad förekomst av miljögifter i de avrinningsområdesvisa underlagsdokumenten. Dokumenten finns på vattenmyndighetens webbplats under avsnittet om miljögifter. Kostnaderna för föreslagna åtgärder i respektive avrinningsområde har sedan summerats och redovisas i detta dokument under miljögifter. Åtgärderna som föreslås är fortsatt utredning för att bekräfta resultatet från datainsamling och påverkansanalys. I förekommande fall utgörs åtgärden även av sanering av förorenade områden. I dagsläget finns inga bedömningar ifråga om vilka sanerings- och efterbehandlingsinsatser som är direkt kopplade till vattenförekomster som har problem med miljögifter. Uppskattningarna av saneringskostnaderna omfattar därför redan beslutade och planerade åtgärder som ingår i befintliga EBH-program. De ytterligare åtgärder som kan krävas för att nå god status i vattendistriktets vattenförekomster har inte kunnat identifieras ännu. Under kommande vattenförvaltningscykler kommer åtgärderna att inriktas på att utreda orsakssambandet mellan förorening och källa samt lämpliga åtgärder.

Fysiska förändringar

För att fastställa ett åtgärdsprogram för fysisk påverkan har planerade åtgärder inom biologisk återställning sammanställts och analyserats. I vissa fall har de planerade åtgärderna inneburit att vattenförekomsten sannolikt uppnår god ekologisk status till 2015 varför

miljökvalitetsnormen god ekologisk status sannolikt uppnås till denna tidpunkt. I flera fall är det tveksamt om de föreslagna åtgärderna kommer att leda till att god ekologisk status uppnås. Därför måste vattenförekomsten utredas med avseende på vilka eventuella ytterligare åtgärder som måste genomföras. Av den anledningen måste undantag med tidsfrist till 2021 sättas som norm av tekniska skäl. I kostnadsredovisningen har en kostnad för utredning av vattenförekomsten adderats till kostnaderna för planerade åtgärder inom biologisk återställning. Utredningskostnaderna är uppskattade utifrån tidigare erfarenheter och kan variera mycket beroende på vilka parametrar som behöver undersökas. I en del vattenförekomster saknas i dag information om fysisk påverkan, samtidigt som den ekologiska statusen är sämre än god, eller god med risk för försämring. Om det i sådana fall finns indikationer på att den ekologiska statusen kan vara påverkad av störd hydromorfologi har vattenförekomsterna tagits med i åtgärdsprogrammet.

Vattenmyndigheten har tillsammans med länsstyrelserna inom vattendistriktet uppskattat kostnaderna för att genomföra olika typer av åtgärder. Dessa kostnadsuppskattningar baseras till stor del på erfarenheter från åtgärdsarbete inom biologisk återställning och erfarenheter från länsstyrelsen i Jönköpings län. Kostnadsskattningarna är mycket osäkra och redovisas därför i intervall. För att beräkna totalkostnaden för åtgärderna i vattendistriktet har vattenmyndigheten kombinerat siffror på behov av ytterligare åtgärder (enligt länsstyrelsernas och vattenmyndighetens uppskattning) med kostnadsintervallen för respektive typ av åtgärd. Behovet av ytterligare åtgärder anges i tabellform i kapitlet *Åtgärder mot miljöproblemen* under *Åtgärdsbehov för att nå miljökvalitetsnormerna för fysiska förändringar*.

Främmande arter

Inga åtgärder föreslås för närvarande med avseende på främmande arter utöver de som redovisas i nollalternativet (se kapitlet *Konsekvensanalys*) och pågående åtgärder (se kapitlet *Åtgärder mot miljöproblem*).

Vattenuttag

Resultat från statusklassning och påverkansanalys har hämtats från VISS och sammanfattats i tabeller över vattenförekomster med risk för eller påvisad ej uppnådd kvantitativ status (kapitlet *Åtgärder mot miljöproblem*). Vattenmyndigheten har tillsammans med länsstyrelserna inom vattendistriktet uppskattat kostnaderna för fortsatt utredning för att förbättra påverkans- och riskanalyserna. Kostnaderna för åtgärder i respektive vattenförekomst har sedan summerats och redovisas i kapitlet *Konsekvensanalys* under *Dricksvatten och vattenuttag*. De ytterligare åtgärder som kan krävas för att nå god status i vattendistriktets vattenförekomster har inte kunnat identifieras ännu. Under kommande vattenförvaltningscykler kommer åtgärderna att inriktas på att utreda orsaker till överuttag av vatten samt föreslå lämpliga åtgärder.

Skydd av dricksvatten

Vattenmyndigheten har tillsammans med länsstyrelserna inom vattendistriktet sammanställt data kring vattentäkter och uppgifter om vattenskyddsområden finns, saknas eller är i behov av översyn. En sammanfattande tabell redovisas i kapitlet *Åtgärder mot miljöproblem*. Där redovisas även vilka vattentäkter som har kopplingar till statusklassade vattenförekomster. Vidare har vattenmyndigheten tillsammans med länsstyrelserna inom vattendistriktet samt genom kontakter med ett antal kommuner uppskattat kostnaderna för översyn och upprättande av vattenskyddsområden. Kostnaderna för att fastställa vattenskyddsområden eller förnya

skyddsföreskrifter har sedan summerats och redovisas i kapitlet *Konsekvensanalys* under *Dricksvatten och vattenuttag*.

Administrativa kostnader

Med de styrmedelsåtgärder som riktar sig till myndigheter och kommuner följer kostnader som redovisas i bilaga 2. Med detta menas de kostnader som uppstår till följd av de föreslagna åtgärderna i form av att ta fram nya föreskrifter, kunskapsunderlag, rapporter och statistik. I konsekvensanalysen av åtgärder mot övergödning redovisas även uppskattade kostnader för tillsyn och prövning/omprövning som en typ av administrativ kostnad.

Kostnadsuppskattningarna grundar sig på vattenmyndigheternas bedömningar av kostnader och tidsåtgång för olika åtgärder samt på omfattningen av behovet av åtgärder. Dessa bedömningar grundar sig i sin tur på uppgifter från olika myndigheter och kommuner, olika typer av statistik samt egna antaganden. För framtagande av ny föreskrift har en schablonkostnad på 1 000 000 kr använts. För arbetstid för handläggare på kommuner och myndigheter har en schablonkostnad på 900 kr/timme använts, och vid årsarbetsinsatser har en schablonkostnad på 800 000 kr/år använts. Om inte annat anges avses nationella kostnader, varav vattendistriktets andel beräknas till en femtedel. De kostnader som kan bli den indirekta följden av styrmedelsåtgärderna, det vill säga kostnader för utökad tillsyn, omprövningsverksamhet, inrättande av skyddsområden etc. beräknas vattendistriktvis och framgår också i bilaga 2.

Bilaga 2. Administrativa kostnader

Nedan följer en uppställning utifrån åtgärdslistan där det framgår vilka typer av åtgärder och kostnader som bedöms uppstå, samt till vilket miljöproblem åtgärden i första hand är kopplad. Flera åtgärder bedöms ge effekter inom flera miljöproblemområden men för att kunna dela upp kostnaderna och redovisa dessa i konsekvensanalysen anges ett huvudproblemområde dit kostnaderna hänförs. Det görs även en sammanfattande bedömning av fördelningseffekterna över tid och mellan sektorer.

Styrmedelsåtgärder

1. Samtliga myndigheter och kommuner som omfattas av detta åtgärdsprogram behöver den 28 februari varje år rapportera till vattenmyndigheten...

(Miljöproblem: Övrigt / övergripande åtgärd)

Åtgärd:

Arbetskostnad för att ta fram en mall för rapportering samt konsulttjänst för att kunna utveckla verktyg. Uppskattad engångskostnad 1 000 tkr.

Möteskostnad för samverkan mellan berörda myndigheter och kommuner. Uppskattningsvis 2 592 timmar á 900 kr. Uppskattad årssumma blir då 2 300 tkr.

Arbetskostnad för årlig rapportering, uppskattningsvis 10 000 timmar á 900 kr. Uppskattad årssumma blir då 9 000 tkr per år.

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 3 300 tkr, varav vattendistriktets andel blir 660 tkr.

Löpande kostnad varje år: 9 000 tkr, varav vattendistriktets andel blir 1 800 tkr.

2. Naturvårdsverket behöver, efter samråd med **länsstyrelserna**, ta fram underlag för, och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel så att utsläppen av kväve och fosfor från avloppsreningsverk...

(Miljöproblem: Övergödning)

Åtgärd:

Utredningskostnad för styrmedel. Uppskattad engångskostnad 1 000 tkr.

Möteskostnader för berörda myndigheter, uppskattningsvis 510 tkr under ett år.

Inventering av berörda tillstånds- och anmälningspliktiga reningsverk, uppskattningsvis 540 tkr under ett år (600 anläggningar á 1 timma á 900 kr).

Framtagande eller komplettering av tillsynsvägledning, uppskattningsvis 290 tkr (320 timmar á 900 kr).

Omprövningskostnad som har beräknats för Södra Östersjön uppgår till totalt ca 490 tkr under antagande att ca 10 procent av våra 125 tillståndspliktiga reningsverk omprövas fram till slutet av 2015, till en kostnad på 39 tkr per ärende.

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 2 340 tkr, varav vattendistriktets andel blir 468 tkr.

Löpande kostnad varje år: 82 tkr (omprövningskostnad i vattendistriktet).

3. Naturvårdsverket behöver, efter samråd med **länsstyrelserna**, ta fram underlag för, och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel så att utsläppen av kväve och fosfor från enskilda avlopp...

(Miljöproblem: Övergödning)

Åtgärd:

Utredningskostnad för styrmedel. Uppskattad engångskostnad 1 000 tkr.

Möteskostnader för berörda myndigheter, uppskattningsvis 510 tkr under ett år.

Inventering av enskilda avlopp (uppskattningsvis 750 000 avlopp), GIS och dataanalys á 160 timmar á 900 kr ger ca 140 tkr under ett år.

Framtagande eller komplettering av tillsynsvägledning, 320 timmar á 900 kr ger 290 tkr som engångskostnad.

Kostnad för ökad tillsyn av enskilda avlopp i vattendistriktet redovisas under åtgärd nr 33.

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 1 940 tkr, varav vattendistriktets andel blir 388 tkr.

4. Naturvårdsverket behöver ta fram underlag för, och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel för vattenrelaterad miljöövervakning och recipientkontroll...

(Miljöproblem: Övrigt / övergripande åtgärd)

Åtgärd:

Utredningskostnad för styrmedel. Uppskattad engångskostnad 1 000 tkr.

Kostnad och tid:

Engångskostnad första året: 1 000 tkr., varav vattendistriktets andel blir 200 tkr.

5. Naturvårdsverket behöver, efter samråd med **Kemikalieinspektionen, Sveriges geologiska undersökning, Fiskeriverket, Skogsstyrelsen** och **Jordbruksverket**, förbättra kunskapsunderlaget om de prioriterade ämnena...

(Miljöproblem: Miljögifter)

Åtgärd:

Utredningskostnad för styrmedel. Uppskattad engångskostnad 1 000 tkr.

Framtagande eller komplettering av tillsynsvägledning, 320 timmar á 900 kr ger 290 tkr som engångskostnad.

Kommunernas tillämpning av nya råd och anvisningar, två dagars utbildning av en tjänsteman per kommun, 16 timmar á 290 kommuner á 900 kr blir ca 4 200 tkr som engångskostnad.

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 5 490 tkr, varav vattendistriktets andel blir 1 098 tkr.

6. Naturvårdsverket behöver utveckla det nationella systemet med datavärddar...

(Miljöproblem: Övrigt / övergripande åtgärd)

Åtgärd:

Arbetet med att utveckla system och uppdrag till datavärddar bedöms rymmas inom Naturvårdsverkets befintliga verksamhet, det vill säga ingen kostnad.

7. Naturvårdsverket behöver, efter samråd med **Fiskeriverket** och **länsstyrelserna**, ta fram underlag för, och anpassa den nationella kalkningsplanen...

(Miljöproblem: Försurning)

Åtgärd:

Arbetet med att anpassa kalkningsplanen bedöms rymmas inom Naturvårdsverkets befintliga verksamhet, det vill säga ingen kostnad.

8. Naturvårdsverket behöver i sitt arbete med bidrag till att åtgärda föroreningsskadade mark- och vattenområden särskilt prioritera...
(Miljöproblem: Miljögifter)

Åtgärd:

Arbetet med att prioritera bedöms rymmas inom Naturvårdsverkets befintliga verksamhet, det vill säga ingen kostnad.

9. Sveriges geologiska undersökning behöver ta fram kartunderlag som anger åkermarkens erosionskänslighet och risken för höga förluster av fosfor...
(Miljöproblem: Övergödning)

Åtgärd:

Framtagande av data via fältinventering och analys av befintlig data. SGU skattar kostnaden för hela uppdraget till 32 Mkr, fördelat på fem år.

Kostnad och tidsperiod:

32 000 tkr fördelat på fem år, varav vattendistriktets andel blir 6 400 tkr

10. Sveriges geologiska undersökning behöver ta fram hydrogeologiskt kartunderlag...
(Miljöproblem: Övrigt / övergripande åtgärd)

Åtgärd:

Framtagande av data via fältinventering och analys av befintlig data. SGU skattar kostnaden för hela uppdraget till 51 Mkr, fördelat på fem år.

Kostnad och tidsperiod:

51 000 tkr fördelat på fem år, varav vattendistriktets andel 10 200 tkr

11. Sveriges geologiska undersökning behöver fortsätta arbetet med att insamla information om befintliga vattentäkter med ett uttag större än 10 m³/dygn...
(Miljöproblem: Skydd av dricksvatten)

Åtgärd:

Framtagande av data via fältinventering och analys av befintlig data. SGU skattar kostnaden för hela uppdraget till 14 Mkr, fördelat på fem år.

Kostnad och tidsperiod:

14 000 tkr fördelat på fem år, varav vattendistriktets andel blir 2 800 tkr

12. Sveriges geologiska undersökning behöver, efter samråd med länsstyrelserna, ta fram underlag om grundvatten...
(Miljöproblem: Övrigt / övergripande åtgärd)

Åtgärd:

Framtagande av data via fältinventering och analys av befintlig data. SGU skattar kostnaden för hela uppdraget till 17 Mkr, fördelat på fem år.

Kostnad och tidsperiod:

17 000 tkr fördelat på fem år, varav vattendistriktets andel blir 3 400 tkr

13. Banverket behöver ta fram kunskapsunderlag och genomföra åtgärder för att undanröja eller motverka vandringshinder och dagvattenspåverkan...
(Miljöproblem: Fysiska förändringar)

Åtgärd:

Inventeringar genom datasammanställningar och GIS-analyser samt framtagande av åtgärdsplaner. Uppskattad tidsåtgång ca 640 timmar á 900 kr ger ca 600 tkr.

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 600 tkr, varav vattendistriktets andel blir 120 tkr.

14. Boverket behöver, efter samråd med **Naturvårdsverket, Sveriges geologiska undersökning, Riksantikvarieämbetet och länsstyrelserna**, utveckla kunskapsunderlag samt råd och anvisningar...

(Miljöproblem: Övrig / övergripande åtgärd)

Åtgärd:

Utveckla kunskapsunderlag, ta fram eller komplettera råd och anvisningar samt övrig uppbyggande verksamhet vid Boverket antas kräva en person som arbetar heltid i 2 år vilket motsvarar ca 2 Mkr. Kostnaden är fördelad på 2 år.

Möteskostnader för berörda myndigheter, uppskattningsvis 550 tkr under ett år.

Kommunernas tillämpning av nya råd och anvisningar: två dagars utbildning av en tjänsteman per kommun, 16 timmar á 290 kommuner á 900 kr blir ca 4 200 tkr.

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 4 750 tkr, varav vattendistriktets andel blir 950 tkr.

2 Mkr fördelat på 2 år, varav vattendistriktets andel 400 tkr

15. Statens jordbruksverk och länsstyrelserna behöver prioritera sin rådgivning inom miljöområdet i ett avrinningsområdesperspektiv ...

(Miljöproblem: Övergödning)

Åtgärd:

Genomgång av berörda jordbruksföretag genom datasammanställning och GIS-analys, uppskattningsvis 150 tkr (160 timmar á 900 kr).

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 150 tkr, varav vattendistriktets andel blir 30 tkr.

16. Statens jordbruksverk behöver, efter samråd med **Naturvårdsverket och Fiskeriverket**, ta fram underlag för, och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel med syfte att minska jordbrukets inverkan...

(Miljöproblem: Övergödning)

Åtgärd:

Utredningskostnad för styrmedel. Uppskattad engångskostnad 1 000 tkr.

Möteskostnader för berörda myndigheter. Uppskattningsvis 130 tkr under ett år.

Framtagande eller komplettering av tillsynsvägledning: 290 tkr (320 timmar á 900 kr).

Kostnad för ökad tillsyn uppskattas under antagande att ca 15 procent av landets ca 72 000 jordbruksföretag kommer att behöva ytterligare tillsyn, och att ca 20 procent av dessa företag finns i Södra Östersjöns vattendistrikt. Kostnaden blir ca 21,4 Mkr fördelat på 6 år (räknat med 11 timmar á 900 kr per tillsynsobjekt).

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 1 420 tkr, varav vattendistriktets andel blir 284 tkr.

Löpande årskostnad i sex år: 3 564 tkr. Kostnaden avser ökad tillsyn av jordbruksföretag i Södra Östersjöns vattendistrikt

17. Statens jordbruksverk och länsstyrelserna behöver, efter samråd med **Naturvårdsverket** och **Kemikalieinspektionen**, prioritera sina insatser...
(Miljöproblem: Miljögifter)

Åtgärd:

Möteskostnader för berörda myndigheter, uppskattningsvis 600 tkr under ett år.

Genomgång av berörda jordbruksföretag genom datasammanställning och GIS-analys, uppskattningsvis 150 tkr (160 timmar á 900 kr).

Genomförande av informationsinsatsning, uppskattningsvis 1 500 tkr (300 tkr per år under fem år,).

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 750 tkr, varav vattendistriktets andel blir 150 tkr.

Löpande årskostnad i fem år: 300 tkr, varav vattendistriktets andel blir 60 tkr per år.

18. Kammarkollegiet behöver, efter samråd med **Naturvårdsverket**, **Fiskeriverket** och **länsstyrelserna**, ta fram underlag och strategier...
(Miljöproblem: Fysiska förändringar)

Åtgärd:

Inventering av vattenverksamheter, framtagande av strategi, och arbetstid motsvarande ca 0,5 årsarbetstid per myndighet: uppskattningsvis 9 600 tkr (totalt ca 12 årsarbetskrafter á 800 tkr)

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 9 600 tkr, varav vattendistriktets andel blir 1 920 tkr.

19. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap behöver, efter samråd med **Naturvårdsverket** och **länsstyrelserna**, utveckla riktlinjer för undersökande övervakning för inträffade olyckor...
(Miljöproblem: Miljögifter)

Åtgärd:

Ta fram handbok och metodbeskrivningar och arbetstid motsvarande ca 800 timmar á 900 kr blir 720 tkr under ett år.

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 720 tkr, varav vattendistriktets andel blir 144 tkr.

20. Riksantikvarieämbetet behöver, efter samråd med **länsstyrelserna**, ta fram underlag för vilka vattenmiljöer och vattenanläggningar...
(Miljöproblem: Fysiska förändringar)

Åtgärd:

Inventering av berörda kulturmiljöobjekt och arbetstid motsvarande ca 0,5 årsarbetstid per myndighet, blir 8 000 tkr under ett år (totalt ca 10 årsarbetskrafter á 800 tkr).

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 8 000 tkr, varav vattendistriktets andel blir 1 600 tkr.

21. Skogsstyrelsen behöver, efter samråd med **Naturvårdsverket** och **Fiskeriverket**, ta fram underlag och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel...
(Miljöproblem: Fysiska förändringar)

Åtgärd:

Utredningskostnad för styrmedel. Uppskattad engångskostnad 1 000 tkr.
Möteskostnader för berörda myndigheter, uppskattningsvis 130 tkr under ett år.
Framtagande eller komplettering av tillsynsvägledning: 150 tkr (160 timmar à 900 kr).

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 1 280 tkr, varav vattendistriktets andel blir 256 tkr.

22. Livsmedelsverket behöver, i samråd med **Sveriges geologiska undersökning**, ta fram underlag och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel...
(Miljöproblem: Skydd av dricksvatten)

Åtgärd:

Utredningskostnad för styrmedel. Uppskattad engångskostnad 1 000 tkr.
Möteskostnader för berörda myndigheter, uppskattningsvis 100 tkr under ett år.
Framtagande av underlag: 300 tkr under ett år (320 timmar à 900 kr).

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 1 400 tkr, varav vattendistriktets andel blir 280 tkr.

23. Statistiska centralbyrån behöver **tillhandahålla samhällsekonomisk statistik på avrinningsområdesnivå...**

(Miljöproblem: Övrigt / övergripande åtgärd)

Åtgärd:

Statistisk analys. Uppskattad kostnad på 1 000 tkr som fördelas på sex år.

Kostnad och tidsperiod:

Löpande årskostnad i sex år: 167 tkr, varav vattendistriktets andel blir 33 tkr.

24. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut behöver **ta fram hydrologisk information på vattenförekomstnivå...**

(Miljöproblem: Övrigt / övergripande åtgärd)

Åtgärd:

Utveckla beräkningsmetoder och framtagande av data. Uppskattade kostnader av SMHI: 6 000 tkr som fördelas jämt på tre år.

Kostnad och tidsperiod:

Löpande årskostnad i tre år: 2 000 tkr, varav vattendistriktets andel blir 400 tkr.

25. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut behöver **ta fram klimatprognoser på avrinningsområdesnivå...**

(Miljöproblem: Övrigt / övergripande åtgärd)

Åtgärd:

Utveckla beräkningsmetoder och framtagande av data. Uppskattade kostnader av SMHI: 15 000 tkr som fördelas jämt på tre år.

Kostnad och tidsperiod:

Löpande årskostnad i tre år: 5 000 tkr, varav vattendistriktets andel blir 1 000 tkr.

26. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut behöver ta fram fysikalisk och hydrografisk information som beskriver vattenomsättningen i kustområden...

(Miljöproblem: Övergödning)

Åtgärd:

Arbetet med att ta fram informationen bedöms rymmas inom SMHI:s befintliga verksamhet, det vill säga ingen kostnad.

27. Vägverket behöver ta fram kunskapsunderlag och genomföra åtgärder för att undanröja eller motverka vandringshinder och vägdagvattens påverkan...

(Miljöproblem: Fysiska förändringar)

Åtgärd:

Inventeringar genom datasammanställningar och GIS-analyser samt framtagande av åtgärdsplaner. Uppskattad tidsåtgång ca 640 timmar á 900 kr ger ca 600 tkr.

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 600 tkr, varav vattendistriktets andel blir 120 tkr.

28. Länsstyrelserna behöver göra en översyn och vid behov verka för omprövning av befintliga tillståndspliktiga verksamheter, enligt 9 och 11 kap. miljöbalken...

(Miljöproblem: Övergödning)

Åtgärd:

Inventering av berörda, befintliga tillstånd, GIS- och dataanalys á 160 timmar á 900 kr ger ca 150 tkr under ett år.

Kostnad för omprövning av vattenverksamheter i Södra Östersjöns vattendistrikt beräknas under antagande att ca 20 procent av totalt ca 15 000 vattenverksamheter i vattendistriktet kan behöva omprövas, vardera till en kostnad på 39 000 kr enligt en antagen schablonkostnad (siffran på antalet verksamheter är hämtad från SOU 2009:42 Vattenverksamhet). Totalt skulle detta kosta ca 119 Mkr fördelat på sex år, det vill säga en årlig kostnad på 19,8 Mkr.

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 150 tkr, varav vattendistriktets andel blir 30 tkr.

För omprövning av vattenverksamheter i Södra Östersjöns vattendistrikt blir kostnaden 19 800 tkr per år under 6 år.

29. Länsstyrelserna behöver säkerställa att verksamhetsutövare genomför nödvändig egenkontroll och har de kontrollprogram som behövs...

(Miljöproblem: Övrigt / övergripande åtgärd)

Åtgärd:

Framtagande eller komplettering av tillsynsvägledning: 140 tkr (160 timmar à 900 kr).

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året: 140 tkr, varav vattendistriktets andel blir 28 tkr.

30. Länsstyrelserna behöver upprätta en plan för sitt åtgärdsarbete med prioritering av avrinningsområden...

(Miljöproblem: Fysiska förändringar)

Åtgärd:

Arbetet bedöms kunna genomföras inom befintlig verksamhet eller budget, det vill säga ingen kostnad.

31. Länsstyrelserna behöver i sitt arbete med att åtgärda föroreningsskadade mark- och vattenområden, särskilt prioritera de områden...

(Miljöproblem: Miljögifter)

Åtgärd:

Arbetet bedöms kunna genomföras inom befintlig verksamhet eller budget, det vill säga ingen kostnad.

32. Kommunerna behöver, inom sin tillsyn av verksamheter och föroreningsskadade områden som kan ha negativ inverkan på vattenmiljön, prioritera de områden...

(Miljöproblem: Miljögifter)

Åtgärd:

Inventering av berörda verksamheter och en arbetsinsats på 40 timmar per kommun (290 st) á 900 kr blir ca 10 400 tkr. Arbetet genomförs under ett år.

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året; 10 400 tkr, varav vattendistriktets andel blir 2 080 tkr.

33. Kommunerna behöver ställa krav på hög skyddsnivå för enskilda avlopp...

(Miljöproblem: Övergödning)

Åtgärd:

Tillsyn av ca 130 000 enskilda avlopp i vattendistriktet. Uppskattad tidsåtgång 11 timmar per avlopp á 900 kr ger ca 1267 Mkr. Kostnaden fördelas på 6 år.

Kostnad och tidsperiod:

Löpande årskostnad under sex år i Södra Östersjöns vattendistrikt: 211 200 tkr.

34. Kommunerna behöver inrätta vattenskyddsområden med föreskrifter...

(Miljöproblem: Skydd av dricksvatten)

Åtgärd:

Upprätta vattenskyddsområde för vattentäkter (inklusive eventuell hydrogeologisk undersökning), konsultkostnader och därtill knuten arbetstid för kommunerna. Kostnaden redovisas i kapitlet *Konsekvensanalys* och utgår från schablonkostnader och uppgifter om antalet skyddsområden.

35. Kommunerna behöver tillse att vattentäkter som inte är kommunala...

(Miljöproblem: Skydd av dricksvatten)

Åtgärd:

Upprätta vattenskyddsområde för vattentäkter (inklusive eventuell hydrogeologisk undersökning), konsultkostnader och därtill knuten arbetstid för kommunerna. Kostnaden redovisas i kapitlet *Konsekvensanalys* och utgår från schablonkostnader och uppgifter om antalet skyddsområden.

36. Kommunerna behöver utveckla sin planläggning och prövning...

(Miljöproblem: Övrigt / övergripande åtgärd)

Åtgärd:

Upprätta tematiskt tillägg till övervakningsprogram. Tidsåtgång per kommun uppskattas till 160 h á 900 kr. För de totalt ca 91 kommunerna i vattendistriktet blir den totala kostnaden ca 13 100 tkr fördelat på fyra år eftersom översiktsplaner bör ses över under varje mandatperiod.

Kostnad och tidsperiod:

3 280 tkr per år under fyra år för Södra Östersjöns vattendistrikt

37. Kommunerna behöver, i samverkan med **länsstyrelserna**, utveckla vatten- och avloppsvattenplaner...

(Miljöproblem: Övergödning)

Åtgärd:

Framtagande av tekniskt underlag för kommunens upprättande av vatten- och avloppsvattenplan. Under antagande att ca 25 procent av vattendistriktets 91 kommuner kan behöva utveckla nya planer á 300 tkr blir kostnaden 6 825 tkr under 1 år.

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året för Södra Östersjöns vattendistrikt: 6 825 tkr.

38. Kommunerna behöver i samverkan med **länsstyrelserna** ta fram underlag och genomföra åtgärder för att minska påverkan från de delar av det rörliga friluftslivet samt båtutrustning...

(Miljöproblem: Övergödning)

Åtgärd:

Genomgång av befintliga uppgifter och sammanställning av brister, samt upprättande av åtgärdsplaner. Ca 70 kommuner berörs totalt i Södra Östersjöns och Västerhavets vattendistrikt, och kostnaden antas fördelas lika mellan vattendistriktet. Uppskattningsvis tar arbetet 50 timmar per kommun á 900 kr. Det blir totalt 3 150 tkr det första året varav hälften av kostnaden antas falla ut i Södra Östersjöns vattendistrikt.

Kostnad och tidsperiod:

Engångskostnad första året för Södra Östersjöns vattendistrikt: 1 575 tkr.

Sammanfattning

I nedanstående tabell ingår alla vattendistriktsanknutna kostnader enligt ovan vilket inte inkluderar administrativa kostnader för skydd av dricksvatten, utan denna kostnad redovisas i konsekvensanalysen och i metodbilagan. I tabellen redovisas totala kostnader per år och fördelning mellan sektorer i Södra Östersjöns vattendistrikt enligt vattenmyndighetens uppskattningar.

Tabell 52. Sammanfattning av administrativa kostnader fördelat per samhällssektor för åren 2010 till och med 2015.

Kostnad per sektor	År 1 (Mkr)	År 2 (Mkr)	År 3 (Mkr)	År 4 (Mkr)	År 5 (Mkr)	År 6 (Mkr)	Totalt (Mkr)	Andel (%)
Jordbruk	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	39,7	2,7 %
Skogsbruk	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.
Industri	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	25,8	1,7 %
Energi	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	25,8	1,7 %
Hushåll*	137,3	137,3	137,3	137,3	137,3	137,3	824	55,7 %
Kommun*	87,8	78,9	78,9	78,9	75,6	76,5	475,5	32,1 %
Staten	23,4	16,1	15,1	13,5	12,1	8,4	88,4	6,0 %
Summa	264	247	246	245	240	237	1479	100 %

*Kostnaden som faller på kommuner och hushåll är stor främst på grund av kostnaden för tillsyn av enskilda avlopp.

Tabell 53. Sammanfattning av administrativa kostnader fördelat per miljöproblem. Kostnader anges i genomsnittliga årliga kostnader i tusentals kronor. Sammanfattning av administrativa kostnader fördelat per miljöproblem. Kostnader anges i genomsnittliga årliga kostnader i tusentals kronor.

Miljöproblem	Genomsnittlig administrativ kostnad (tkr/år)
Försurning	
Övergödning	237 355*
Miljögifter	629
Främmande arter	0
Fysiska förändringar	669
Skydd av dricksvatten	513**
Övrigt/övergripande	7 357

*Av administrativa kostnader kopplade till övergödning utgör kostnader för prövning eller omprövning och tillsyn (främst enskilda avlopp) 236 Mkr/år, det vill säga 99,4 procent av totala administrativa kostnader kopplat till övergödning.

**Inkluderar inte kostnader för upprättande av vattenskyddsområden.

Bilaga 3. Känslighetsanalys

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

Statistisk osäkerhet

De kostnadsintervall som ligger till grund för åtgärder inom åtgärdsprogrammet bygger på uppgifter från redan genomförda projekt och forskningsstudier. Åtgärdskostnaderna representerar alltså endast ett urval ur den totala mängden åtgärdskostnader från projekt i vattendistriktet. Man kan tolka de kostnadsintervall som ligger till grund för vattenmyndighetens beräkningar som konfidensintervall inom vilka de skattade medelvärdena för olika åtgärder representerar väntevärden. Eftersom det är oklart hur stort urval som ligger till grund för kostnadsintervallen är det emellertid svårt att avgöra sannolikheten för att de ”sanna” medelvärdena omfattas av konfidensintervallen. Detta är en osäkerhet som under det fortsatta arbetet under kommande förvaltningscykler kommer att arbetas bort allteftersom mer och mer kostnads- och effektdata kommer.

Teknisk osäkerhet

Spridningen, eller intervallen, i kostnadsuppgifterna speglar variationer i naturliga förutsättningar för respektive åtgärd som genom sin påverkan på reningseffekten också påverkar kostnaden. I kapitlet *Konsekvensanalys*, under rubriken *Konsekvensanalyserade åtgärder och känslighetsanalys* ges en beskrivning av de faktorer som ligger till grund för den kostnadsintervall som använts vid beräkningarna för åtgärder inom olika problemområden.

Vattenmyndigheten Södra Östersjöns vattendistrikt

www.vattenmyndigheterna.se

0480 – 824 00

Länsstyrelsen Kalmar län

www.lansstyrelsen.se/kalmar

0480 – 824 00



Länsstyrelserna
