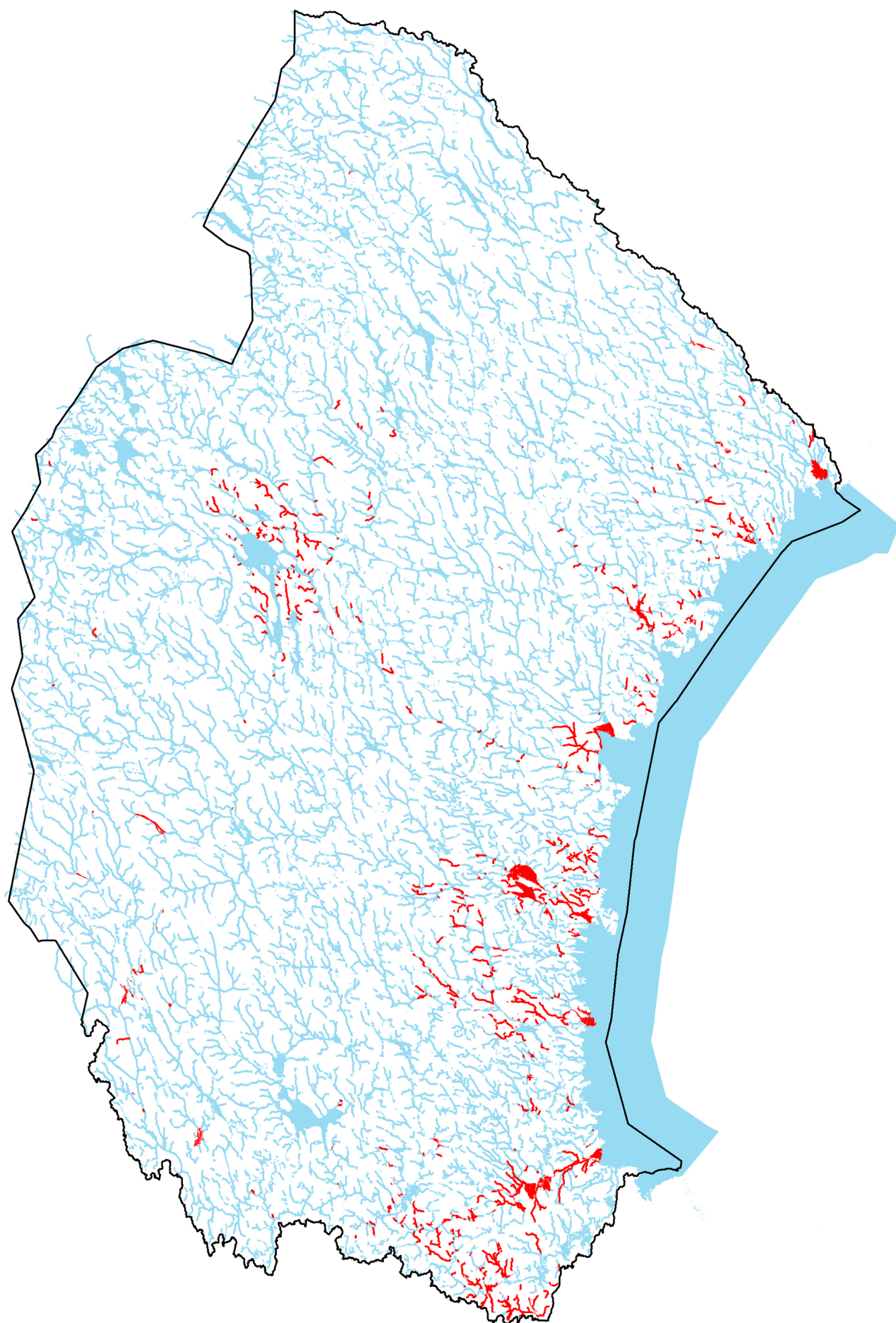


2.2. Övergödning

Övergödning av sjöar, vattendrag och kustvatten bedöms inte vara ett omfattande miljöproblem i Bottenhavets vattendistrikt (Figur 2). De viktigaste mänskliga källorna är tillförsel av fosfor från framförallt industrin men också från jordbruk, avloppsreningsverk, enskilda avlopp, dagvatten, tätorter och skogsbruk. Övergödning resulterar bland annat i igenväxning av sjöar och vattendrag, algbloomingar och en kraftig förändring av växt- och djursamhällets sammansättning, vilka arter som dominerar och mängden av dessa. För en mer omfattande beskrivning av miljöproblemet övergödning hänvisas till förvaltningsplanen för Bottenhavets vattendistrikt. Nitrat och ammonium i grundvatten har inte bedömts vara ett miljöproblem i vattendistriktet.



Figur 2. Vattenförekomster som inte bedöms uppnå god ekologisk status 2015 på grund av övergödning är rödmarkerade på distriktskartan.

2.2.1. Genomförda och pågående åtgärder

1969 tillkom den första moderna svenska miljölagstiftningen där man kunde 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 byggande 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.

Genom rådets direktiv (91/271/EEG) om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse, startade i början på 90-talet ett storskaligt arbete med att införa kväverening i kommunala reningsverk. 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. Enligt EG-domstolens dom i mål C438-07 behöver inte någon extra kväverening införas på reningsverk i Bottenhavets och Bottenvikens vattendistrikt.

När det gäller enskilda privata avlopp har kommunerna ett ständigt pågående arbete med att skärpa kraven på dels gamla, ofta undermåliga avlopp och dels se till att alla nyetableringar förses med avlopp av god standard.

Jordbruket har minskat sitt läckage av kväve genom ett systematiskt arbete inom ramen för de miljöstödd 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 ca 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.

Rådets direktiv (91/676 EEG) om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruket har tillämpats sedan 1993. Sverige har pekat ut ett stort antal områden i södra Sverige som omfattas av nitratrektivet. Reglerna för direktivet omfattar sådant som lagringskapacitet, tidpunkter för gödsling och mängd gödning som får användas.

Utefter vissa kustavsnitt kommer en förhållandevis stor del av kvävebelastningen som nedfall av luftburet kväve. Ca 85 % 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 % fram till 2007. Tillsammans med att länder utanför Sverige också minskat sina emissioner så har det totala nedfallet minskat med i storleksordningen 30 %.

Sverige har sedan slutet av 1990-talet av riksdagen antagna 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 flera för att bidra till att minska övergödningssproblematiken i de svenska kustvattnen. Sverige antog också under 2007 en åtgärdsplan (Baltic Sea Action Plan, BSAP) tillsammans med Östersjölandernas

miljöministrar och EU kommissionen, där Sverige har åtagit sig en mycket omfattande reduktion av kväve- och fosfortillförseln till egentliga Östersjön och Kattegatt.

I Bottenhavets vattendistrikt ligger fokus på att minska den mänskliga tillförseln av fosfor till sjöar, vattendrag och kustvatten. De beräkningar som utförs i den senaste analysen (PLC5) av belastningen av näringsämnen på haven visar att den mänskliga tillförseln av fosfor från vattendistriktets föroreningskällor var 368 ton år 2006.

Pågående åtgärder i Bottenhavets vattendistrikt

Totalt omfattas 258 vattenförekomster av olika typer av pågående åtgärder för att minska näringstillförseln till olika vattenförekomster (Tabell 6). Vidden av övergödningproblemet i Bottenhavets vattendistrikt är oklar och arbetet med att verifiera resultaten från den indikativa modellens steg 1 (Se metodbeskrivningen, bilaga 1) är redan påbörjat.

Tabell 6. Antalet vattenförekomster i distriktet där åtgärder mot övergödning pågår, uppdelat per delområde.

Delområde	Antal
Norra Ångermanlands skogsvatten	24
Ångermanälven	36
Indalsälven	100
Ljungan	25
Hälsinglands skogsvatten	27
Ljusnan	20
Gästriklands skogsvatten	14
Dalälven	12
Summa antal vattenförekomster	258

Utöver pågående verifieringar och källfördelningsanalyser är de vanligaste åtgärderna för att minska tillskottet av främst fosfor kommunernas arbete med att höja skyddsnivån på enskilda avlopp till normal eller hög skyddsnivå, liksom kommunal utbyggnad av vatten- och avloppsnätet. I Gavleåns avrinningsområde står t.ex. de kommunala insatserna för 98 % av den totala kostnaden för de pågående åtgärderna mot övergödning i delområdet Gästriklands skogsvatten. Det kommunala VA-arbetet står generellt för en stor del av det pågående arbetet med att minska näringstillskottet till recipienterna i distriktet. Fysiska åtgärder inom jordbruket och skogsbruket i form av trädbevuxna kantzoner längs sjöar och vattendrag förekommer i begränsad omfattning, åtminstone med syftet att minska näringsläckaget, liksom sedimentationsdammar och våtmarker.

2.2.2. Åtgärdsbehov för att nå miljökvalitetsnormerna

För att nå miljökvalitetsnormen God ekologisk status behöver tillförseln till vatten av fosfor minska med ca 104 ton vilket motsvarar 32 % av den totala tillförseln av fosfor orsakad av mänskliga aktiviteter.

Omfattningen av övergödning bedöms inte vara speciellt stor och för sjöarna motsvarar det ca 9 % av den totala sjöarean, för vattendragen 15 % av den totala vattendraglängden och för kustvatten 5 % av den totala vattenytan i distriktet (Tabell 7). Den totala andelen av antalet vattenförekomster i distriktet som riskerar att inte uppnå god ekologisk status 2015 på grund av övergödning är 6 % för sjöar, 7 % för vattendrag och 26 % för kustvatten (Tabell 7). Den

största andelen av vattenförekomster där övergödning kan utgöra ett miljöproblem har idag måttlig eller otillfredsställande status. Det finns dessutom vattenförekomster som har god ekologisk status idag men där övergödning kan utgöra ett miljöproblem som behöver åtgärdas för att vattenförekomsterna ska bibehålla sin status (Tabell 8).

Tabell 7. Andel av vattenförekomsterna (antal och yta/längd) som inte bedöms uppnå god ekologisk status 2015 på grund av övergödning.

	Antal VF %	Yta %	Längd %
Sjöar	6	8,7	
Vattendrag	7		14,6
Kust	26	4,6	

Tabell 8. Nuvarande status för de vattenförekomster som inte bedöms uppnå god ekologisk status 2015 på grund av övergödning. För sjöar och kust är enheten andelen av den totala ytan i procent och för vattendrag andelen av den summerade vattendragslängden i distriktet i procent.

	Dålig	Otillfredsställande	Måttlig	God	Hög
Sjöar	0,3 %	1,9 %	3,3 %	3,3 %	0,0 %
Vattendrag	0,4 %	8,9 %	4,2 %	1,0 %	0,0 %
Kust	0,0 %	1,9 %	2,7 %	0,1 %	0,0 %

2.2.3. Åtgärder för att nå miljökvalitetsnormerna

En noggrann verifiering med vattenkemisk och biologisk provtagning behöver utföras för att bedömningen av miljöproblemet övergödning och risken för att inte uppnå god ekologisk status eller god ekologisk potential 2015 ska bli säkrare. Verifieringen behöver följas av en noggrann källfördelningsanalys på vattenförekomstnivå för att kunna precisera den mest kostnadseffektiva åtgärdscombinationen. Fortsatt reduktion av tillförseln av näringsämnen, i synnerhet fosfor, är nödvändigt för att miljökvalitetsnormen för god ekologisk status eller god ekologisk potential ska uppnås (Tabell 9).

Tabell 9. I tabellen redovisas de åtgärder som Vattenmyndigheten i Bottenhavets vattendistrikt riktar till myndigheter och kommuner för att åtgärda övergödning i vattenförekomster. I tabellen redovisas också exempel på fysiska åtgärder, samt konsekvensanalyserade åtgärder.

Åtgärd	Exempel på fysiska åtgärder och utredningsbehov	Konsekvensanalyserade åtgärder
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 övergödning i vattenförekomster. Källfördelningsanalys för näringsämnen på vattenförekomstnivå.	Verifiering av övergödning Källfördelningsanalys
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, grödfördelning, utfodring m.m.	Administrativ kostnad
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.	Skydds zoner, sedimentations-dammar för fosfor, våtmarker, trädbevuxna kantzoner, fånggröda/vårbearbetning, täckdikning Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad tillförsel av näringsämnen till vatten från jordbruksmark	Administrativ kostnad
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

<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, minskat inflöde av ovidkommande vatten, minskad bräddning genom ökad magasinering av flödestoppar, rening av bräddat avloppsvatten.</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 att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.</p>	<p>Prövning</p> <p>Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad tillförsel av näringsämnen till vatten från industri eller avloppsreningsverk samt utvecklande av avloppsvattenplaner vid kommunerna.</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>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>Mätningar och beräkningar.</p>	
<p>32. Kommunerna behöver, inom sin tillsyn av verksamheter och förorenings-skadade 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.</p>	<p>Administrativ kostnad</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.</p>	<p>Dagvattendammar</p> <p>Prövning</p> <p>Tillsyn av lagring, hantering och spridning av gödsel.</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, god ekologisk status på grund av övergödning.	Utredningsbehov: Föreskrift eller annat styrmedel för minskad tillförsel av näringsämnen till vatten från enskilda avlopp.	Administrativ kostnad
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.	Utredningsbehov: Framtagande av kunskapsunderlag för att motverka dagvattens påverkan på övergödning.	Administrativ kostnad
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.	Utredningsbehov: Ta fram kunskapsunderlag för att motverka vägdagvattens påverkan på övergödning.	Administrativ kostnad
21. Skogsstyrelsen behöver, efter samråd med Naturvårdsverket och Fiskeriverket , ta fram underlag och utveckla föreskrifter och/eller andra styrmedel för ändamålsenliga skyddsområden 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

2.2.4. Effekter av åtgärder

- Verifiering av vattenförekomster leder till en säkrare bedömning av såväl aktuell ekologisk status som risken för att vattenförekomsten inte uppnår god ekologisk status år 2015 och 2021.
- Källfördelningsanalyser på vattenförekomstnivå leder till en tillräckligt säker bedömning av varifrån den fosfortillförsel som förorsakar övergödningen härstammar. Analysen med tillhörande tester av olika åtgärdsscenarioer resulterar i kostnadseffektiva åtgärds kombinationer för att minska fosforbelastningen i varje enskilt fall.
- Rapporter färdigställs senast 2011 som visar på den tillförsel av näringsämnen till yt- och grundvatten som dagvatten från vägar och järnvägar orsakar.
- Avloppsvattenplaner antas senast 2011.
- Prövning enligt miljöbalken innebär att:
 - en översyn av befintliga tillståndspliktiga verksamheter, enligt 9 och 11 kap miljöbalken, vilka kan bidra till övergödningen av vattenförekomster är utförd senast 2011.
 - enskilda avlopp förses med reningsanläggningar som motsvarar hög skyddsnivå. Det gäller för de enskilda avlopp som har utsläpp i tillrinningsområdet till vattenförekomster som har problem med övergödning.

- Nya styrmedel som leder till kostnadseffektiva åtgärder förväntas minska den mänskliga tillförseln av fosfor till kustvattnen så att nettotillförseln från vattendistriktet understiger 787 ton. Bedömningen grundar sig på att tillförseln av fosfor till Bottenhavet från mänskliga föroreningskällor i vattendistriktet minskar med minst 104 ton (32 %) med 2006 som referensår. För övergödda sjöar och vattendrag leder källfördelningsanalyser på vattenförekomstnivå till kostnadseffektiva åtgärds kombinationer för att nå miljö kvalitetsnormerna i varje enskilt fall.