

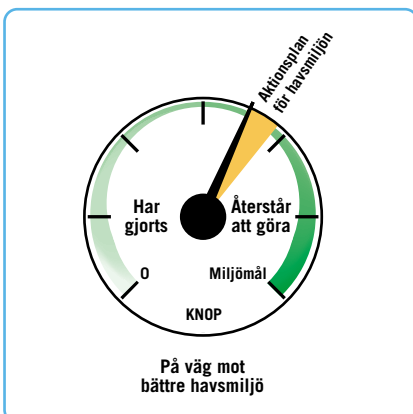


# Havs och Vatten myndigheten

Efter den 1 juli 2011 ansvarar  
Havs- och vattenmyndigheten  
för denna publikation.  
Telefon 010-698 60 00  
publikationer@havochvatten.se  
www.havochvatten.se/publikationer

## Aktionsplan för havsmiljön

RAPPORT 5563 • APRIL 2006



# Aktionsplan för havsmiljön

**Beställningar**

Ordertel: 08-505 933 40

Orderfax: 08-505 933 99

E-post: natur@cm.se

Postadress: CM-Gruppen, Box 110 93, 161 11 Bromma

Internet: [www.naturvardsverket.se/bokhandeln](http://www.naturvardsverket.se/bokhandeln)

**Naturvårdsverket**

Tel: 08-698 10 00, fax: 08-20 29 25

E-post: natur@naturvardsverket.se

Postadress: Naturvårdsverket, SE-106 48 Stockholm

Internet: [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se)

ISBN 91-620-5563-1

ISSN 0282-7298

© Naturvårdsverket 2006

Tryck: CM Digitaltryck AB, Bromma 2006

Layout: Press Art

Illustrationer: Björn Dahlgren

Grafik: Svenska Grafikbyrå

Foto: Naturvårdsverket

# Förord

Trots stora insatser under de senaste 30 åren, som inom vissa områden givit positiva resultat, är miljötillståndet i haven som omger Sverige fortfarande dåligt. Övergödning, miljögifter och överutnyttjade fiskbestånd inger stor oro. Kommande klimatförändringar gör framtiden än mer osäker för de djur och växter som lever i havet. Som ett led i arbetet att genomföra den nationella havsmiljöstrategin har Naturvårdsverket fått i uppdrag att i samråd med 15 myndigheter ta fram ett förslag till en samlad aktionsplan för havsmiljön.

Havsmiljöarbetet måste i större utsträckning än tidigare ta sin utgångspunkt i ekosystemens funktioner och processer och i människans behov av ett friskt och levande hav. En ökad integrering av arbetet inom olika samhällsområden och samverkan mellan berörda kustnationer kan göra att de åtgärder som vidtas ger väsentligt bättre effekt. Det är vår förhoppning att planen ska ge havsmiljöarbetet förnyad kraft och fart och bli ett betydelsefullt bidrag till det omfattande arbete som redan pågår i Sverige och internationellt för att lösa miljöproblemen i havet.

Stockholm i april 2006



Ines Uusmann  
GD, Boverket



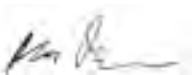
Tomas Korsfeldt  
GD, Energimyndigheten



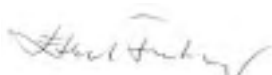
Axel Wenblad  
GD, Fiskeriverket



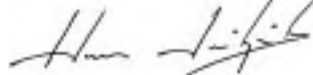
Marie Hafström  
GD, Försvarsmakten



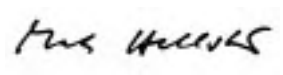
Mats Persson  
GD, Jordbruksverket



Ethel Forsberg  
GD, Kemikalieinspektionen



Hans Lindqvist  
stf GD, Kustbevakningen



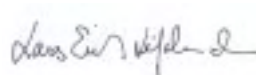
Mats Hellström  
Länsstyrelsen  
i Stockholms län



Lorentz Andersson  
Länsstyrelsen  
i Västerbottens län



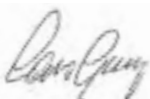
Göte Bernhardsson  
Länsstyrelsen  
i Västra Götalands län



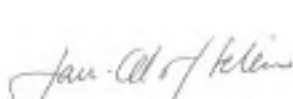
Lars-Erik Liljelund  
GD, Naturvårdsverket



Göran Gunnarsson  
GD, Räddningsverket



Lars Ljung  
GD, SGU



Jan-Olof Selén  
GD, Sjöfartsverket



Maria Ågren  
GD, SMHI



Göran Enander  
GD, Skogsstyrelsen



# Innehåll

<b>FÖRORD</b>	<b>3</b>
<b>INNEHÅLL</b>	<b>5</b>
<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>6</b>
30 insatser för bättre havsmiljö	7
<b>SUMMARY</b>	<b>8</b>
30 steps for a better marine environment	9
<b>INLEDNING</b>	<b>11</b>
Uppdraget och genomförandet	13
Syfte och avgränsningar	16
Konsekvensanalyser av föreslagna åtgärder	17
Aktionsplanens genomförande och finansiering	18
<b>ÖVERGÖDNING</b>	<b>19</b>
Komplicerade interna processer	19
Expertutvärdering	20
Behov av ytterligare åtgärder	20
Kostnadseffektiva angreppssätt genom regional anpassning	21
Jord- och skogsbruk	22
Diskuterade åtgärder som inte har tagits med	32
<b>FISKE OCH BIOLOGISK MÅNGFALD</b>	<b>34</b>
Resursen fiske och naturvården	34
Fisket som miljöfråga	35
Diskuterade åtgärder som inte har tagits med	42
<b>FARLIGA ÄMNEN</b>	<b>43</b>
Hormonstörande ämnen	43
Nya lagförslag	44
Sjösäkerhet	45
Förbättrad beredskap inför olyckor	45
Diskuterade åtgärder som inte har tagits med	52
<b>KUNSKAP OCH SAMORDNING</b>	<b>55</b>
Pågående och planerad forskning	55
Samordning och samhällsplanering	56
Diskuterade åtgärder som inte har tagits med	71
<b>UPPFÖLJNING OCH REVIDERING</b>	<b>72</b>
<b>REFERENSER</b>	<b>73</b>
<b>BILAGOR</b>	<b>76</b>

# Sammanfattning

Trots stora insatser under de senaste 30 åren är miljötillståndet i Östersjön och Västerhavet fortfarande alarmerande dåligt. Det var därför Regeringen i oktober 2005 gav Naturvårdsverket i uppdrag att, i samråd med 15 andra myndigheter, ta fram ett förslag till en samlad aktionsplan för havsmiljön senast första maj 2006.

Aktionsplanen har tagits fram av en arbetsgrupp bestående av representanter för de 16 myndigheterna. Dessutom har särskilda överläggningar hållits med representanter för jordbruksnäringen, fiskerinäringen och miljöorganisationen. En hearing med berörda intressegrupper och myndigheter har också hållits.

Förslaget till aktionsplan består av 30 åtgärder som vi bedömer är genomförbara och som kompletterar det omfattande arbete som redan pågår för att förbättra havsmiljön. Aktionsplanen tar därför inte upp åtgärder inom områden som redan ingår i andra pågående regeringsuppdrag. Vi har valt att inte föreslå åtgärder som rör luftföroreningar från industrier och landbaserad trafik (se dock åtgärd 6) och heller inte åtgärder som rör energiförsörjning eller som motverkar klimatförändringar.

De föreslagna åtgärderna innehåller information om vem som ansvarar för/kan besluta om att genomföra åtgärderna, när åtgärderna beräknas vara klara samt förväntad miljönytta. Samtliga åtgärdsförslag återfinns på nästa sida.

Vi bedömer att några av de viktigaste föreslagna åtgärderna är att:

- Minska utsläppen av övergödande ämnen i det mest läckagekänsliga områdena (åtgärd 1 och 2)
- Införa ett fiskekonto som stabiliserar ekonomin inom fisket (åtgärd 12)
- Öka tillgängligheten till marina data (åtgärd 19–22)
- Utse myndighetsansvar för öppet hav (åtgärd 28)

Det finns också åtgärder som vi övervägt men som vi nu avstått från att gå vidare med. Som exempel kan nämnas musselodlingar som näringssamlare, reglerad dränering inom jordbruket, ekonomiskt bidrag till båtbottentvättar och att ta om hand gifterna i torsklever.

Aktionsplanen kompletterar det arbete som redan pågår för att förbättra havsmiljön. För att nå de nationella miljökvalitetsmålen och för att driva på i det internationella arbetet krävs ytterligare insatser.

Regeringen har angivit att förslaget till aktionsplan ska rymmas inom de budgetramar som föreslås i budgetpropositionen för 2006. Vi har inte funnit det möjligt att följa denna anvisning fullt ut – vissa av de åtgärdsförslag vi lägger är mer kostnadskrävande än så.

Det är vår förhoppning att aktionsplanen ska ge havsmiljöarbetet förnyad kraft och fart och bli ett betydelsefullt bidrag för att lösa miljöproblemen i havet.

## 30 insatser för bättre havsmiljö

### Övergödning

1. Finn de områden som göder havet mest
2. Fixa de värsta avloppen först
3. Gör rätt val av tvättmedel lätt
4. Hjälp jordbrukarna att behålla fosfor
5. Skapa rätt våtmark på rätt plats
6. Övertyga om minskning av kväveutsläpp till luft
7. Minska utsläppen till luft från sjöfarten

### Ansvar

Vattenmyndigheter  
NV  
Regeringen, NV, handeln  
SJV med flera  
Många  
Regeringen  
Regeringen, SjöV, NV

### Fiske och biologisk mångfald

8. Stoppa båtburna främmande arter
9. Skona hotade djuphavsfiskar
10. Reglera antalet fiskedagar
11. Förbehåll visst fiske för passiva redskap
12. Inför fiskekonto för stabilare ekonomi
13. Starta yrkesutbildning för fiskare

### Ansvar

Regeringen, SjöV  
Regeringen, FiV  
Regeringen, FiV  
FiV, NV  
Regeringen  
Regeringen, FiV

### Farliga ämnen

14. Införliva EU-direktiv om vissa farliga ämnen
15. Marknadsför miljöanpassad båtbenzin
16. Minska riskerna med farliga båtbottnfärger
17. Finn farliga ämnen i hamnar
18. Håll bättre koll på sjöfarten

### Ansvar

Regeringen  
NV, SjöV med flera  
Kemi  
Lst  
SjöV, KBV

### Kunskap och samordning

19. Förbättra samordningen av mätningar
20. Se över sekretessen kring vattendjup
21. Förbättra tillgängligheten till miljödata
22. Komplettera kunskapen om vattendjup
23. Undersök bottnarnas geologi och kemi
24. Beskriv naturen under ytan
25. Forska om fosfor i jordbruket
26. Forska om biologiska dominoeffekter i havet
27. Erbjud vetenskapligt stöd för beslut
28. Utse myndighetsansvar för öppet hav
29. Starta havsmiljøråd och samordningsgrupp
30. Skapa en pådrivande internationell agenda

### Ansvar

NV med flera  
Regeringen  
Regeringen  
SjöV  
SGU  
NV med flera  
NV, SJV med flera  
NV  
Regeringen  
Regeringen  
Regeringen, NV  
Regeringen



# Summary

Despite strenuous efforts over the last 30 years, the environmental state of the Baltic Sea, the Öresund (the Sound), the Kattegat and the Skagerrak is still alarmingly poor. In October 2005 the Government commissioned the Swedish EPA, in consultation with 15 other public agencies, to draft a comprehensive action plan for the marine environment by 1 May 2006.

The action plan has been produced by a working group made up of representatives from the 16 agencies. In addition, discussions have been held with representatives from the farming industry, fisheries and the environmental movement. A hearing with stakeholders and public agencies has also been held.

The draft action plan comprises 30 measures that we consider practically implementable and that complement the wide-ranging efforts already being made to improve the marine environment. For this reason, the action plan does not address measures in areas already included in work commissioned by the Government. We have chosen not to propose measures to combat air pollution from industrial facilities and terrestrial traffic (see measure 6, however) or measures concerning energy supply or designed to combat climate change.

The proposed measures assigns responsibility for carrying out the measures, as well as information on when they are expected to be completed and the expected environmental benefits. All proposed measures are listed on the next page.

We consider the following to be some of the most important steps:

- Reduce emissions of eutrophying substances to the areas most sensitive to discharges, leaching and seepage (measures 1 and 2).
- Introduce a "fisheries account" to stabilise the economy of commercial fisheries (measure 12).
- Increase access to marine data (measures 19–22).
- Delegate responsibility for the open sea to a specific public agency (measure 28).

There are also measures that we have considered but that we have refrained from proposing. Examples are use of mussel farming to absorb nutrients, regulated drainage in agriculture, grants for boat hull washes and safe disposal of the toxins in cod liver.

It has not been possible to make the action plan comprehensive to the extent that the measures we propose will achieve our environmental quality objectives and meet our international commitments. Efforts to identify and develop further measures must therefore continue.

The Government has said that the draft action plan must be accommodated within the constraints proposed by the 2006 Finance Bill. We have not found it possible to meet this requirement in full; some of the measures we propose will cost more than budget constraints allow.

We hope this action plan will revitalise and provide added momentum to the efforts to improve the marine environment, thereby making a significant contribution to those efforts.

## 30 steps for a better marine environment

### **Eutrophication**

1. Identify the areas causing most marine eutrophication
2. Deal with the worst outfalls first
3. Make it easy to choose the right detergent
4. Help farmers to retain phosphorus  
Agriculture and others
5. Create the right wetlands in the right place
6. Explain the necessity of reducing nitrogen emissions
7. Reduce emissions to air from shipping

### **Responsibility**

Water authorities  
  
Environmental Protection Agency (EPA)  
Government, EPA, retail trade  
Swedish Board of  
  
Many  
Government  
  
Government, Maritime, EPA

### **Fisheries and biodiversity**

8. Stop alien species invasion by boat  
Administration
9. Protect endangered deep-sea fish species
10. Limit number of days that fishing is permitted
11. Reserve some fishing for passive fishing gear
12. "Fisheries account" to stabilise fisheries economy
13. Start professional education for fishermen

### **Responsibility**

Government, Maritime  
  
Government,  
Board of Fisheries  
Government,  
Board of Fisheries  
Board of Fisheries, EPA  
Government  
Government,  
Board of Fisheries

### **Hazardous substances**

14. Implement EC Directive for certain hazardous substances
15. Promote environmentally compatible boat petrol
16. Reduce the risks posed by hazardous hull paints  
Inspectorate
17. Identify hazardous substances in harbours  
boards
18. Better monitoring of shipping

### **Responsibility**

Government  
  
EPA, Maritime  
Administration and others  
National Chemicals  
  
County administrative  
  
Maritime Administration

### **Knowledge and coordination**

19. Improved coordination of monitoring
20. Declassify sea depth information
21. Improve availability of environmental data
22. Improve sea depth information
23. Survey geology and chemistry of sea beds

### **Responsibility**

EPA and others  
Government  
Government  
Maritime Administration  
Geological Survey of Sweden

- |  |   |
|--|---|
| 24. Describe nature under the surface                            | EPA and others                          |
| 25. Research on use of phosphorus in agriculture                 | EPA, Board of<br>Agriculture and others |
| 26. Research into cascading trophic interactions                 | EPA                                     |
| 27. Offer scientific support for decisions                       | Government                              |
| 28. Assign responsibility for the<br>open sea to a public agency | Government                              |
| 29. Set up a marine environment council<br>& coordination group  | Government, EPA                         |
| 30. Create a pro-active international agenda                     | Government                              |

# Inledning

Haven runt Sveriges kuster kan delas in i tre större områden Bottniska Viken, Egentliga Östersjön och Västerhavet. Bottniska viken omgärdas av Sverige och Finland och dess miljöproblem är i huvudsak lokala utom när det gäller miljögifter. Egentliga Östersjön omgärdas av Sverige, Finland, Ryssland, Estland, Litauen, Lettland, Polen, Tyskland och Danmark. Det är hårt belastat av gödande ämnen, ett ohållbart uttag av fisk, utsläpp från sjöfarten och en diffus spridning av miljögifter från omgivande länder och långväga luftburen tillförsel. Gamla utsläppsförsyndelser av miljögifter utgör ett betydande problem. Västerhavet (Skagerrak och Kattegatt) omgärdas av Sverige, Norge och Danmark. Kattegatt påverkas av närsaltutsläpp från Danmark och Sverige men också av utflödet från Östersjön. Skagerrak å andra sidan påverkas speciellt av närsaltsflödet från de kontinentala floderna men också från Norge, Sverige och Danmark. Både Kattegatt och Skagerrak är påverkade av övergödning och fiske- och sjöfartsnäringarna.

Ett omfattande arbete för att lösa miljöproblemen pågår sedan flera decennier, både i Sverige, i andra länder och i det internationella samarbetet.

## Internationellt samarbete

Det internationella samarbetet i havsmiljöfrågor sker huvudsakligen kring de marina konventionerna HELCOM<sup>1</sup> och OSPAR<sup>2</sup>. Inom sjöfartsområdet sker samarbetet främst i IMO<sup>3</sup> som har tagit fram flera konventioner till skydd för miljön. Inom EU har genom den gemensamma jordbrukspolitiken (CAP<sup>4</sup>) och den gemensamma fiskeripolitiken (CFP<sup>5</sup>) stort inflytande på miljöutvecklingen i havet. Flera EU-direktiv har också stor betydelse för hur åtgärder på miljöområdet utformas. Bland de viktigaste är Ramdirektivet för vatten<sup>6</sup>, art- och habitatdirektivet<sup>7</sup>, fågeldirektivet<sup>8</sup>, nitratdirektivet<sup>9</sup>, takdirektivet för luftutsläpp<sup>10</sup> samt den föreslagna kemikalielagstiftningen REACH. Nyligen har EU-kommissionen presenterat ett förslag till en marin strategi<sup>11</sup> med ett marint direktiv<sup>12</sup> som kommer att spela stor roll för den kommande utveck-

---

1 Konventionen om skydd av Östersjöområdets marina miljö (Helsingforskommissionen, HELCOM)

2 Konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten (OSPAR).

3 International Maritime Organisation

4 Common Agricultural Policy

5 Common Fisheries Policy

6 Dir 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område

7 Dir 1992/43/EEG om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter

8 Dir 1979/409/EEG om bevarande av vilda fåglar

9 Dir 91/676/EEG om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruket

10 Dir 2001/81/EG om nationella utsläppstak

11 Thematic Strategy on the Protection and Conservation of the Marine Environment

12 Proposal for a Directive Establishing a Framework for Community Action in the Field of Marine Environmental Policy

lingen. Denna strategi stöder en ekosystembaserad och regional ansats för ett effektivare skydd av den marina miljön i europeiska havsområden.

HELCOM och OSPAR kommer att få en viktig roll i arbetet med att genomföra strategin. I HELCOM har till exempel beslutats att under våren 2006 påbörja arbetet med att ta fram en Baltic Sea Action Plan. Planen beräknas vara klar i slutet av 2007. Avsikten är att ta fram en åtgärdsplan i enlighet med EU-kommissionens förslag till marint ramdirektiv.

Syftet med förslaget till marint ramdirektiv är att senast 2021 ha uppnått god miljöstatus i de marina regioner som fastställs i direktivet. Östersjön och Nordsjön är sådana regioner. Varje medlemsland i EU ska, i samarbete med övriga strandstater, senast år 2018 ha infört ett handlings-program för sina egna vatten inom de utpekade marina regionerna. Sverige berörs av två sådana marina regioner: Östersjön och Nordsjön.

EU-kommissionen kommer också att lägga fram ett förarbete till maritim politik. I den kommer samspelet mellan olika politikområden som påverkar den marina miljön att betonas. Syftet är att skapa en samordnad maritim politik. Den maritima strategin kommer att ha tyngdpunkten på utvecklingen av marint anknutna näringar och därtill sammanhängande socioekonomiska förhållanden.

Då cirka 80 procent av närsaltsbelastningen kommer från land är genomförandet av EU:s ramdirektiv för vatten av stor betydelse. Det första åtgärdsprogrammet inom ramdirektivet ska vara antaget år 2009 och genomfört år 2012.

Inom OSPAR pågår, liksom inom HELCOM, arbete med att anpassa mätprogram och analysverksamhet med mera till ramdirektivet för vatten och förslaget till marint direktiv (marina strategin). Avsikten är att arbetet i OSPAR och HELCOM så långt möjligt ska följa direktiven, vilket skulle kunna innebära en väsentlig effektivisering och kostnadsbesparing för medlemsstaterna.

Vetenskaplig rådgivning till det internationella samarbetet med särskilt fokus på fiskeområdet ges bland annat av ICES<sup>13</sup>. På klimatområdet kommer rådgivningen från IPCC<sup>14</sup> och för biologisk mångfald bland annat från SBSTTA<sup>15</sup> under konventionen om biologisk mångfald.

### **Bidrag till det nationella miljömålsarbetet**

I Sverige är miljöarbetet för havsmiljön numera nära kopplat till miljökvalitetsmålen. Nationellt ska aktionsplanen bidra till att uppnå de mål som finns angivna i miljökvalitetsmålen. Främst gäller det målen Giftfri miljö, Ingen övergödning och Hav i balans samt levande kust och skärgård. Under respektive åtgärdsförslag anges vilket mål som förslaget bidrar till att uppfylla.

### **Nationell strategi för havsmiljön**

Regeringen presenterade förra året en nationell strategi för havsmiljön för att ytterligare stärka arbetet för att genomföra en svensk havsmiljöpolitik. I strategin tar regeringen utgångspunkt i att en ny förvaltning av havet bör införas som baseras på ekosystemansatsen. Regeringen lyfter också fram att ett för-

---

13 International Council for the Exploration of the Seas

14 Intergovernmental Panel on Climate Change

15 Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice

djupat internationellt samarbete, särskilt inom EU och övriga Europa, är en förutsättning för framgång. Detta kräver i sin tur kraftfulla nationella insatser. Den nya havsmiljöförvaltningen ska enligt regeringen bygga på en ökad samordning mellan myndigheter med havsmiljörelaterad verksamhet, ökad lokal delaktighet, bred samverkan mellan aktörer samt regional samordning. I sak lyfter regeringen fram behovet av ett förbättrat skydd för arter, miljöer och ekosystem, ett hållbart nyttjande av havet i havsanknutna näringar, en säkerställd miljöräddningstjänst till sjöss och ett förstärkt arbete med planering, miljöövervakning, information och forskning. Ett betydande antal regeringsuppdrag aviseras i skrivelsen.

## Uppdraget och genomförandet

Som ett led i att genomföra den nationella strategin för havsmiljön har Naturvårdsverket fått i uppdrag att i samråd med 15 andra myndigheter<sup>16</sup> utarbeta ett förslag till en samlad aktionsplan för den svenska havsmiljön. Aktionsplanen ska innehålla konsekvensbedömda förslag på prioriterade åtgärder samt ange när åtgärderna bör genomföras, vilken myndighet som bör vara huvudansvarig för respektive åtgärd och förväntat resultat. Förslaget till aktionsplan ska rymmas inom de budgetramar som föreslås i budgetpropositionen för 2006.

Av uppdraget framgår också att aktionsplanen ska göra en tydlig skillnad mellan åtgärder som kan genomföras omgående och åtgärder som kan genomföras först på längre sikt. I det senare fallet bör det i planen framgå vilka fortsatta överväganden, till exempel konsekvensbedömningar, som kan krävas innan en åtgärd kan genomföras. I uppdraget ingår också att redovisa förslag till hur aktionsplanen bör följas upp.

Eventuella oklarheter i ansvarsfördelningen mellan myndigheterna som kommer fram under arbetet med aktionsplanen och som kan påverka möjligheten att bedriva ett aktivt och samlat åtgärdsarbete för havsmiljön ska redovisas. Förslag ska lämnas på hur sådana oklarheter kan undanröjas.

En arbetsgrupp med representanter för de centrala myndigheter och de tre länsstyrelser som utpekats i uppdraget har tagit fram planen<sup>17</sup>. Myndigheterna har lämnat förslag till åtgärder som diskuterats i gruppen.

Särskilda överläggningar har hållits med representanter för jordbruksnäringen, fiskenäringen och miljörelsen. Den 6 mars 2006 hölls en hearing med berörda intressegrupper och myndigheter.<sup>18</sup>

Vi har låtit en konsult utvärdera myndighetssamarbetet och styrningen av myndigheternas arbete med havsmiljörelaterade frågor.<sup>19</sup> Resultatet av utvärderingen behandlas under avsnitt Medel för genomförande. En sammanfattning av utvärderingsrapporten finns i bilaga 3.

---

16 Försvarmakten, Kustbevakningen, Statens Räddningsverk, Jordbruksverket, Fiskeriverket, SMHI, SGU, Boverket, Statens energimyndighet, Kemikalieinspektionen, Sjöfartsverket, Skogsstyrelsen, Länsstyrelserna i Stockholms, Västerbottens och Västra Götalands län.

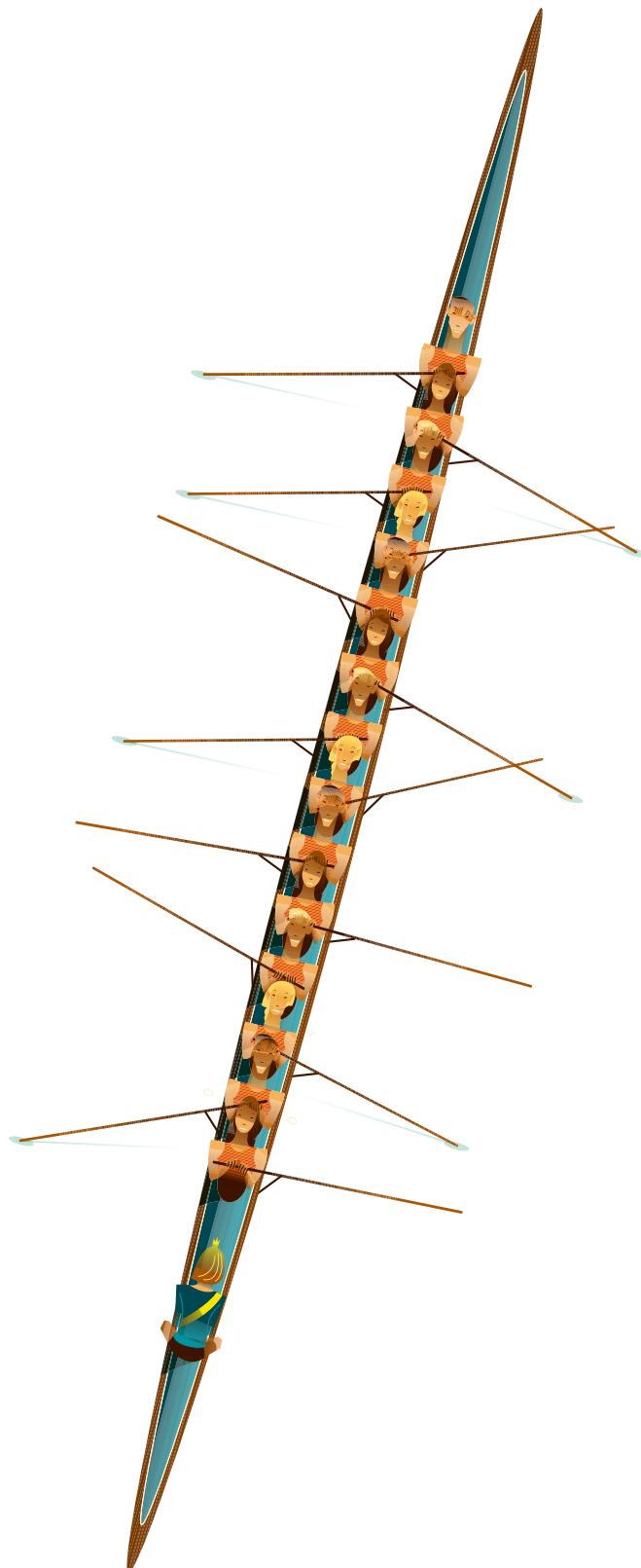
17 Deltagarförteckning i bilaga 1

18 Deltagarförteckning i bilaga 2

19 Samordnad samverkan till allas fördel Faugert & Co Utvärdering, 2006

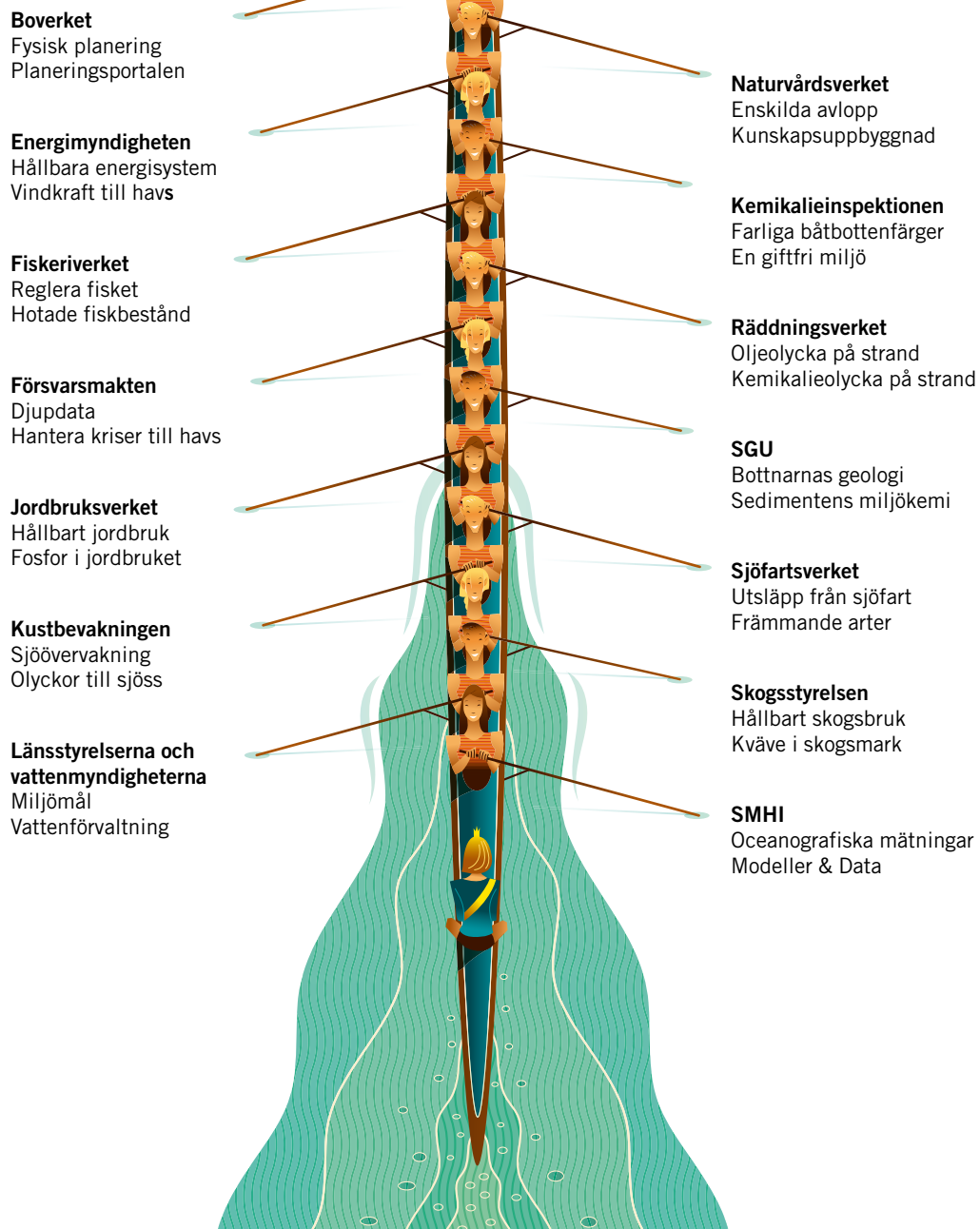
## Före:

Havsmiljöarbetet bedrivs av många myndigheter, dock inte alltid med optimal samordning och samverkan...



## Efter:

...Havsaktionsplanen bidrar till att stärka det samarbetet och lyfter fram aktuella viktiga förslag för att öka takten i arbetet.





## Syfte och avgränsningar

Uppdraget har genomförts på mycket kort tid, i praktiken mindre än sex månader, vilket innebär att vi har valt att avgränsa och fokusera arbetet på följande sätt.

Planen innehåller endast en mycket kortfattad beskrivning av miljösituationen i havet. För den som vill ha en mer fullständig bild av havsmiljöns tillstånd hänvisas till den omfattande information som finns på området. En aktuell och relativt fullständig beskrivning av miljötillståndet ges i senaste boken av skriftserien Monitor.<sup>20</sup> I Monitor bedöms att de viktigaste hoten mot de hav som omger Sverige är övergödningen, fisket, utsläpp av farliga ämnen och klimatförändringar. Vi har valt att fokusera aktionsplanen på de tre första hoten.

### Detta tar aktionsplanen upp

Uppdraget är att ta fram en samlad plan med utgångspunkt i ekosystemansatsen och försiktighetsprincipen. Mot bakgrund av havsmiljökommissionens betänkande, regeringens ställningstaganden i havsmiljöskrivelsen, vår egen utvärdering av myndighetssamarbetet och styrningen av myndigheternas arbete har vi tagit fram förslag till åtgärder som skapar förutsättningar för att utveckla en integrerad havsmiljöförvaltning och stärka samordningen mellan berörda myndigheter. I arbetet med planen har vi funnit belägg för det som havsmiljökommissionen och regeringen lyfter fram, nämligen att det brister i genomförande och i en effektiv samordning av genomförandet. Det finns flera orsaker till dessa brister, såsom ett splittrat och oklart ansvar för planeringsfrågor, brist på resurser, brist på prioritering av åtgärder i havet relativt på land och det relativt långsamma internationella samarbetet. Vi bedömer dock inte att någon omfattande omorganisation av arbetet är motiverat. Vi föreslår därför att arbetet ska bedrivas i de processer som redan pågår och åtgärderna ska genomföras av de myndigheter eller aktörer som är ansvariga i dag. Behovet av en förstärkt samordning och effektivisering koncentreras istället på det praktiska genomförandet av havsmiljöarbetet. De enda renodlat organisatoriska förslag vi lämnar är kopplade till den av regeringen aviserade samordningsgruppen för havsmiljöfrågor och havsmiljörådet samt till behovet av en förstärkning av ansvaret för planering i havsområdet (se avsnitt Medel för genomförande).

Vi har valt att identifiera sådana åtgärder som vi bedömer är praktiskt genomförbara i dag och som kan bidra till att öka takten i det omfattande arbete som redan pågår för att förbättra havsmiljön. Åtgärdsförslagen har utformats så att de förstärker och blir en integrerad del av det pågående arbetet, för att undvika överlapp och dubbelarbete. Aktionsplanen innehåller information om vem som ansvarar för att genomföra åtgärderna och hur tidplanerna för åtgärderna ser ut.

Åtgärdsförslagen är av olika karaktär, allt ifrån förändringar av struktu-

---

20 Förändringar under ytan – Sveriges havsmiljö granskad på djupet, Monitor 19, Naturvårdsverket 2005

rer och styrning av samhällsområden (fisket) till enskilda detaljtåtgärder (bland annat att välja rätt tvättmedel). Långsiktigt bedömer vi dock att de viktigaste förslagen är att förstärka samordningen mellan myndigheter och samhällsområden och att förstärka genomförandet av havsmiljöpolitiken.

### **Detta tar aktionsplanen inte upp**

Åtgärder där det finns pågående regeringsuppdrag har vi i regel inte tagit med, utan vi beskriver dem som pågående verksamhet. För de åtgärdsförslag som berör liggande regeringsuppdrag finns referenser i marginalrutor under åtgärden.<sup>21</sup>

Åtgärdena är också begränsade till de samhällsområden som har en direkt eller betydande påverkan på havsmiljön. Vi har av praktiska skäl valt att inte komma med förslag till åtgärder som rör luftföroreningar från industrier och landbaserad trafik och heller inte åtgärder som rör energiförsörjning eller som motverkar klimatförändringar. Det betyder inte att åtgärder inom dessa områden är oviktiga. Även inom dessa områden genomförs åtgärder i dag och sannolikt finns det behov av ytterligare åtgärder för att minska miljöpåverkan på havsmiljön.

Aktionsplanen kompletterar det arbete som redan pågår för att förbättra havsmiljön. För att nå de nationella miljö kvalitetsmålen och för att driva på i det internationella arbetet krävs ytterligare insatser. Det sker framför allt inom ramen för det internationella samarbetet och i arbetet med den fördjupade utvärderingen av miljö kvalitetsmålen.

Under varje huvudrubrik ges en kort sammanfattande översikt över det arbete som redan pågår, så att åtgärdsförslagen kan ses i sitt sammanhang.

## **Konsekvensanalyser av föreslagna åtgärder**

För flertalet av de föreslagna åtgärdena har vi inte gjort någon fullständig konsekvensanalys, vilket dels kan förklaras av tidsbristen men i vissa fall även av åtgärdens karaktär.

Åtgärder som inte leder till en direkt effekt på miljöproblemen utan snarare en förbättring av kunskapsunderlag eller införande av nya regler och styrmedel har vi inte konsekvensanalyserat i detta skede. Nyttan av dessa åtgärder är indirekt och svår att bedöma innan ett beslut om genomförande har fattats. En mer ambitiös konsekvensanalys av en specifik åtgärd får betydelse om man bestämmer sig för att verkligen implementera denna åtgärd. Eftersom fokus har legat på att uppnå ett visst mål – bättre havsmiljö – så är det av större vikt att analysera kostnaderna samt den specifika nyttan av respektive åtgärd för att kunna göra en generell analys av varje åtgärds kostnadseffektivitet i jämförelse med andra. Med andra ord: innebär åtgärden en relativt låg kostnad för att uppnå den avsedda effekten? Speciellt för åtgärder som ska genomföras på längre sikt kan det vara motiverat att vänta med en mer fullständig konsekvensanalys, eftersom vissa faktorer såsom tillgänglig information om skada och nytta kan förändras över tiden.

---

21 Förteckningen över liggande regeringsuppdrag i bilaga 4

Totalkostnaderna för respektive åtgärd har vi i största möjliga mån uttryckt i årliga kostnader för att underlätta kostnadsjämförelser. En fast investeringskostnad i inledningsskedet har vi därför slagit ut över åtgärdens livslängd för att få den årliga kostnaden.

## Aktionsplanens genomförande och finansiering

Planen innehåller förslag till när åtgärderna ska vara genomförda. Tidplanerna förutsätter att regeringen, de genomförande myndigheterna eller andra aktörer relativt omgående kan fatta de beslut som krävs för att åtgärderna ska kunna genomföras.

I uppdraget har regeringen angivit att förslaget till aktionsplan ska rymmas inom de budgetramar som föreslås i budgetpropositionen för 2006. Vi har inte funnit det möjligt att följa denna anvisning fullt ut mot bakgrund av att vissa av de åtgärdsförslag vi lägger är mycket kostnadskrävande. Där så är fallet anges detta under rubriken Kostnader och finansiering under respektive åtgärdsförslag. I görligaste mån har förslag till finansiering angivits.

# Övergödning

Landskapsförvandlingen i form av torrläggning av sjöar och utdikning av våtmarker har medfört en kraftig minskning av vattensystemens kapacitet att begränsa kväveutflödet till havet. Sett i ett hundraårsperspektiv är detta en av de viktigaste orsakerna till att näringsbelastningen på havet har ökat. Tillförseln av kväve och fosfor från Sverige såväl som från omkringliggande länder är mycket stor och övergödningen är det enskilt största hotet mot den marina miljön.

Omfattande åtgärder har vidtagits för att minska kväveutlakningen från marken. Varje hektar åkermark innehåller flera ton kväve bundet i form av humus. En del av detta kväve utnyttjas av vegetationen, en del kommer att läcka ut till havet.

Fosforgödningen har minskat och åkermarkens fosforinnehåll har nu upphört att öka på de flesta håll men marken innehåller fortfarande flera ton fosfor per hektar. Den fosfor som inte omedelbart utnyttjas av grödorna binds relativt hårt till jordpartiklar. Fosfor frigörs emellertid genom erosion av jordpartiklar och kommer att fortsätta att läcka ut till vattendragen under mycket lång tid.

Eftersom så mycket kväve och fosfor finns upplagrade i marken så kommer en minskning av tillförseln att få effekt i vattenmassan först efter mycket lång tid – kanske så lång tid som 25 år.

## Komplicerade interna processer

Merparten av kväve- och fosfortillskottet till Östersjön utnyttjas tämligen omgående av planktonalger och annan växtlighet. Näringsämnen frigörs på nytt när alger och växter bryts ned och kan på så sätt återanvändas av primärproducenterna i havet. Denna recirkulation förlänger kvävet och fosforns effektiva uppehållstider i havet. Även om vi lyckas åstadkomma en rejäl reduktion av tillförseln innebär de långa uppehållstiderna att det tar mycket lång tid innan vattnets kväve- och fosforinnehåll minskar. Men inte ens efter detta dröjsmål kan vi vara säkra på att en reduktion får önskad effekt. Minskningen av kväve kan motverkas av cyanobakteriernas kvävefixering i egentliga Östersjön. Om det råder underskott på kväve i vattnet i förhållande till fosfortillgången kan kvävefixeringen utgöra en kvävekälla av samma storlek som tillförseln från land och via atmosfären.

Näringstillståndet i Östersjön styrs alltså inte bara av tillförseln från land och atmosfären. Det regleras i stor utsträckning av stora naturliga interna processer och av flöden i vattenmassan och mellan vatten och bottensediment. Kvävehalten i vattnet påverkas av balansen mellan upptaget av kväve från luften (kvävefixering) och utsläpp av kväve till luften (denitrifikation) medan fosforbalansen regleras av syresituationen i bottenvattnet. Fosforrecirkulation drivs på av den syrebrist som råder vid en stor del av Östersjöns botten.

### Mer på gång

Naturvårdsverket har i uppdrag att i samråd med Fiskeriverket m fl utreda möjligheter att öka syrehalten i Östersjöns botten för att minska sedimentläckaget av fosfor.

## Expertutvärdering

Effekterna av närsaltsbelastningen i våra kustområden har på uppdrag av Naturvårdsverket utvärderats av en grupp internationella forskare. Gruppen har särskilt granskat vilka näringsämnen som har betydelse för bland annat algbloomningen. Slutsatserna från forskarna är inte entydiga men gruppen har lämnat följande rekommendationer.<sup>21</sup>

- Minska fosfortillförseln till öppna Egentliga Östersjön.
- Minska kvävedepositionen från atmosfären.
- Minska kvävetillförseln till vattnet utanför den svenska Västkusten
- Minska tillförseln av näringsämnen till gödningskänsliga områden längs den svenska ostkusten på rätt sätt.

Eftersom rapporten har lämnats nyligen har dess slutsatser inte fullt ut kunnat vägas in i arbetet med aktionsplanen. Naturvårdsverket har därför för avsikt att tillsammans med berörda myndigheter, bland andra Jordbruksverket, redovisa ett fördjupat underlag i dessa frågor inom tio till tolv månader.

## Behov av ytterligare åtgärder

Om vi ska minska belastningen på våra havsområden krävs det ytterligare åtgärder inom främst jordbruket, vilka bör sättas in i de mest läckagebenägna jordarna. Det behövs även åtgärder inom de avrinningsområden där enskilda avlopp ger stort nettobidrag till våra kust- och havsområden, framförallt till södra Egentliga Östersjön, Öresund och Västerhavet. Tillståndet i Bottniska Viken är väsentligt bättre än för övriga havsområden, men i vissa lokala områden finns betydande övergödningsproblem också i Bottniska Viken. Dessa områden kommer att ingå i de åtgärdsplaner som utarbetas av Vattenmyndigheterna enligt vattendirektivet, varför vi inte tar upp dessa här.

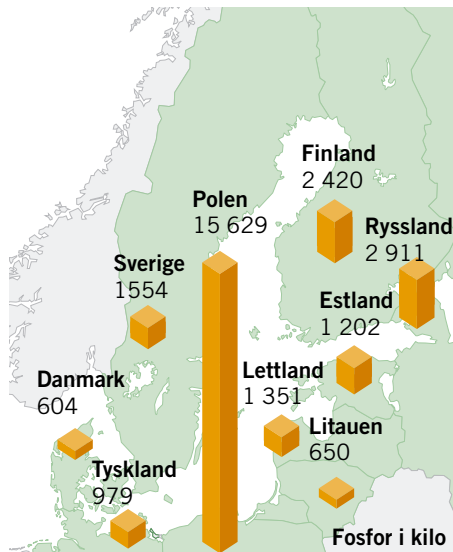
Det kan självfallet finnas anledning att även vidta åtgärder för att minska övergödningsproblemen i våra sötvatten.

Sverige måste verka pådrivande gentemot andra länder för att genomföra ramdirektivet för vatten, EU:s marina strategi samt överenskommelserna inom HELCOM och OSPAR. Om inte kraftfulla åtgärder också vidtas av andra länder kommer den kraftiga minskningen av belastningen på våra havsområden som krävs inte att ske. Sverige står visserligen inte för den största belastningen på havet, men om vi ska bli trovärdiga i det internationella samarbetet måste Sverige också vidta ytterligare åtgärder.

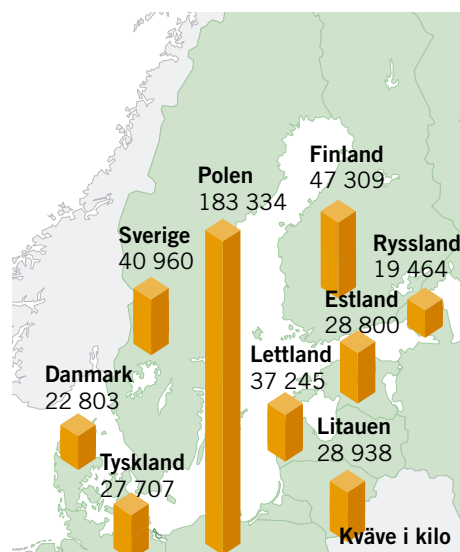
Vid de internationella förhandlingarna inom luftområdet globalt och i EU bör Sverige även driva att depositionen av kväve på våra hav och sjöar, som i vissa områden är mycket stor, måste minska kraftigt. Detta gäller även förhandlingarna avseende sjöfarten, vars utsläpp kommer att öka i betydelse.

---

21 Eutrophication of Swedish Seas, Naturvårdsverkets Rapport 5509



Utsläpp av fosfor i den del av Östersjön som sträcker sig mellan Finska viken/Åland till Öresund.<sup>22</sup>



Utsläpp av kväve i den del av Östersjön som sträcker sig mellan Finska viken/Åland till Öresund.<sup>22</sup>

## Kostnadseffektiva angreppssätt genom regional anpassning

Den mänskliga belastningen av näringsämnen till havet från Sverige varierar mycket beroende på hur tätbefolkade olika avrinningsområden är, var jordbruket är beläget, de geologiska förutsättningarna samt andelen enskilda fastigheter med otillräcklig rening. Den diffusa luftburna belastningen är stor i vissa avrinningsområden. Det finns därför skäl att ytterligare styra var i landet åtgärderna sätts in för att få till stånd kostnadseffektiva lösningar. Regional anpassning görs redan till viss del inom jordbrukets miljöprogram. Inom andra områden har sådan anpassning inte skett, till exempel för enskilda avlopp. Den regionala anpassningen kan förfinas för att ytterligare effektivisera åtgärderna. Det kan ske genom att också väga in om mark med höga näringshalter är läckagebenägen och om den ligger nära större vattendrag, sjöar eller havet.

I vilka områden åtgärderna ska utföras och omfattningen av åtgärderna bör utvärderas med hjälp av modeller. För Östersjön som helhet bör det modellsystem som utarbetats inom forskningsprogrammet MARE<sup>23</sup> användas. För Västerhavet har SMHI använt ett liknande modellsystem för utvärdering av utsläppsmålen inom OSPAR. I Västerhavets modellen finns också kustzonen medtagen.

Inom projektet TRK<sup>24</sup> har modeller utvecklats för att beräkna tillförsel av kväve och fosfor till vatten och hav på nationell och regional nivå. TRK-systemet omfattar uppmätta utsläpp från större industrier och reningsverk samt beräkningar av tillskottet från mindre punktkällor och markanvändning. Dessutom beräknas det naturliga bakgrundsläckaget. Mätningar av näringstillförsel till havet via vattendrag görs inom miljöövervakningen.

<sup>22</sup> Källor: TRK-projektet samt HELCOMs sammanställning PLC4. Metodiken varierar mellan länderna

<sup>23</sup> Marine Research on Eutrophication Kostnadseffektiva åtgärder mot eutrofiering av Östersjön

<sup>24</sup> Transport-Retention-Källfördelning, Belastning på havet Naturvårdsverket rapport 5247

Sverige är indelat i 119 huvudavrinningsområden. Med stöd av TRK-data för åren 1999–2000 kan de avrinningsområden som bidrar mest till näringsbelastningen på havet identifieras. Som exempel kan nämnas Norrström, Motala ström, Helge å, Kävlingeån och Suseån<sup>24</sup>. Eftersom vissa av dessa områden är stora blir deras bidrag till totalbelastningen stor. Däremot innebär det inte automatiskt att det är kostnadseffektivt att sätta in ytterligare åtgärder inom dessa områden, eftersom markens läckagebenägenhet också måste vägas in. När det gäller kustområdena mellan de 119 huvudavrinningsområdena har ingen ytterligare uppdelning gjorts. Vissa av dessa områden har hög belastning så det är viktigt att det fortsatta arbetet klargör vilka områden som bör åtgärdas.

I Göta älvs avrinningsområde har länsstyrelserna i Västra Götaland och Värmlands län samt Vänerens vattenvårdsförbund tagit fram ett förfinat underlag byggt på olika marktypers geografiska lokalisering. Att göra motsvarande analys för alla avrinningsområden med hög specifik belastning av näringsämnen är ändamålsenligt för att skapa kostnadseffektiva åtgärder.

Ett nytt beräkningssystem håller på att utvecklas som ett instrument för 2007 års rapportering till HELCOM av belastningen på vatten och hav. Det nya beräkningssystemet för vatten heter PLC och ska ersätta TRK. Det omfattar bland annat en förbättrad modell för beräkning av fosforläckage från diffusa källor som jord- och skogsbruk samt för belastningen på havet. Systemet ska kunna ge ett mer preciserat underlag om var utsläppen sker samt användas för uppföljningen av miljökvalitetsmålet Ingen övergödning samt i Vattenmyndigheternas arbete.

## Jord- och skogsbruk

EU fattade under 2003 beslut om en reformering av den gemensamma jordbrukspolitiken (CAP). Ett nytt så kallat gårdsstöd infördes som är frikopplat från krav på produktion. Stödet är dock villkorat med att jordbruksmarken ska skötas och bevaras i gott skick och att viss EU-lagstiftning inom bland annat miljö- och djurskyddsområdet ska följas (så kallade tvärvillkor). Till följd av frikopplingen förväntas spannmålsodlingen minska och vallodlingen och arealen träda öka i Sverige. Under det första året (2005) med gårdsstödet minskade spannmålsarealen med nio procent. På sikt bedöms att spannmålsproduktionen kan minska med 15–35 procent.

Lagstiftning reglerar lagring och spridning av stallgödsel, djurtäthet och hur stor del av jordbruksmarken som ska vara bevuxen under höst och vinter. Skatt tas ut på mineralgödsel.

Inom Miljö- och landsbygdsprogrammet finns möjlighet att lämna miljöersättningar som delfinansieras av EU. Odling av fånggrödor, vårbearbetning och skyddszoner är de åtgärder som har införts i störst omfattning.<sup>25</sup> Genom kampanjen Greppa näringen ges råd på gårdsnivå om vilka åtgärder som kan sättas in för att minska växtnärläckaget. För perioden 2007–2013 tas ett

### Mer på gång

Jordbruksverket har i uppdrag att vidareutveckla hushållningsstrategin och att precisera begreppet hållbart nyttjande

24 Näringsbelastning från avrinningsområden i bilaga 5

25 Åtgärder i bilaga 6

nytt miljö- och landsbygdsprogram fram. Programmet kommer att vara styrande för omfattning och inriktning på framtida miljöersättningar och informationsinsatser. Åtgärd 4 är inriktad mot minskningen av fosforläckaget. En stor del av jordbruksområdena i Sverige utgör känsliga områden enligt EU:s nitratdirektiv.

Beräkningar från Sveriges lantbruksuniversitet<sup>26</sup> visar att kväveutlakningen från åkermark har minskat mellan åren 1995 och 2003. De två största orsakerna bakom minskningen var ökad kväveeffektivitet i odlingen och odling av så kallade fånggrödor eller vårbearbetning. Scenarieberäkningar indikerar att förändringen av jordbrukspolitiken kan leda till ytterligare minskningar under kommande år. 2005, som var det första året med det nya gårdsstödet, beräknas kväveutlakningen ha minskat med cirka 2 300 ton brutto.

Kunskaperna om hur man ska åtgärda fosforförlusterna från jordbruksmark är däremot begränsade. Förlusterna sker främst genom vattenerosion på markytan (ytererosion) och i marken (inre erosion) och påverkas av såväl biologiska och kemiska som fysikaliska processer. Åtgärderna inom jordbruket för att minska växtnäringsläckaget har enligt en enkel beräkningsmodell som användes i den fördjupade utvärderingen av miljö kvalitetsmålen<sup>27</sup> minskat fosforförlusterna från jordbruksmark med 340 ton mellan åren 1995 och 2000. Modellen är dock mycket grov och tar inte hänsyn till viktiga faktorer som påverkar fosforförlusterna, varför beräkningen är osäker. Förluster av näringsämnen från åkermark påverkas av ett antal faktorer som jordart, klimat och belägenhet i landet, val av gröda, jordbearbetning och gödslingsintensitet.

De insatser som hittills har gjorts för att minska jordbrukets bidrag till övergödningen bedöms ha varit effektiva när det gäller kväve och ammoniak. För att lösa fosforproblemen behövs dock försöksverksamhet på fältnivå, kombinerat med en kraftig satsning på forskning för att utarbeta fler tekniska metoder som är praktiskt användbara i jordbruksverksamheten och samtidigt effektiva för att minska förlusterna. De åtgärder som bör prövas för att minska fosforförlusterna omfattar till exempel underhåll av backdiken, olika gödslingsstrategier, anläggning av skyddszoner, reducerad jordbearbetning. Bättre kunskap behövs dessutom om vilka faktorer och mekanismer som styr fosforförlusterna (se åtgärd 25).

Skogsbruket svarar endast för en liten del av problemen med övergödning i vatten, eftersom skogen fångar upp den största delen av kvävet som deponeras genom bortförsel via avverkning och inbindning i marken. Det finns dock tecken på att inbindningskapaciteten minskar med tiden. Läckage av kväve förekommer också under hyggesfasen efter avverkning. Även dikesrensningar, skyddsdikning och körskador i samband med skogsbruksåtgärder kan medföra ökade utflöden av näringsämnen, som påverkar mottagande vattenmiljöer. Skogsstyrelsen arbetar därför med att utveckla rådgivning kring skogliga åtgärder som minskar risken för att kväve så småningom ska hamna i havet, såsom skärmställningar och kantzoner, vilka kan reducera kväveläckaget i samband med avverkning. Uttag av GROT (GRenar Och Toppar) för

#### Mer på gång

Skogsstyrelsen har i uppdrag att utreda behov av nytt delmål om kväve i skogsmark samt att utveckla och precisera begreppet hållbart nyttjande.

26 Johnsson, H. och Mårtensson, K. (2005) Beräkning av förändringen av kväveutlakningen mellan 1995 och 2003 och den förväntade effekten av åtgärder som föreslagits för minskade utlakningsförluster.

27 Fosforutsläpp till vatten år 2010 Naturvårdsverkets rapport 5364



biobränsleproduktion innebär också att ett visst kväveöverskott förs bort. Genom Skogsstyrelsens allmänna råd begränsas också tillförseln av kväve via gödsling av skogsmark. Kvävegödslingen är i dagsläget begränsad men det finns tydliga indikationer på ett ökande intresse att gödsla. Vi bedömer dock att det nu inte finns behov att föreslå åtgärder inom skogsbruket.

Sammanfattningsvis innebär ovanstående att vi föreslår vi åtgärder för en mer preciserad styrning av redan befintliga åtgärder inriktade på att minska näringsläckaget från jordbruksmark, satsningar på forskning och praktisk prövning av åtgärder för att minska fosforläckaget från jordbruket, och åtgärder för att minska näringsläckaget från enskilda avlopp i särskilt känsliga områden.

## 1 FINN DE OMRÅDEN SOM GÖDER HAVET MEST

### Varför?

Övergödningsproblemen är störst i egentliga Östersjön och den största svenska av människan skapade belastningen kommer från södra Sverige. I ett första skede bör därför en förfinad utredning göras inom Vattendistrikt södra Östersjön för att identifiera viktiga källor i de avrinningsområden som ger störst belastning totalt och var insatser skulle ge störst effekt. I nästa steg görs motsvarande utredning för Vattendistrikt norra Östersjön och Vattendistrikt Västerhavet. När det gäller Bottenhavet och Bottenviken finns behov av åtgärder för att minska näringsbelastningen lokalt, men vattenmyndigheterna för dessa distrikt bör först analysera om det finns behov att göra motsvarande regionala anpassning av åtgärder.

### Hur?

Utredningen bör genomföras med stöd av det nya beräkningssystemet PLC som fokuseras på de avrinningsområden som bidrar mest till belastningen på havet. Utredningen bör också ta tillvara erfarenheterna från forskningsprogrammen VASTRA och MARE samt värdera om lösningar som används utanför Sverige är tillämpbara. Det nya beräkningssystemet kommer också att ge bättre uppgifter om fosforläckaget till havet, vilket bör ligga till grund för ytterligare åtgärder.

### Vem?

Vattenmyndigheten i södra Östersjön i samarbete med berörda länsstyrelser och kommuner, därefter vattenmyndigheterna i norra Östersjön och Västerhavet. Behovsanalysen för Bottenhavet och Bottenviken görs av dessa vattenmyndigheter.

### Kostnader och finansiering

Utredning av regional anpassning bedöms kosta cirka tre miljoner kronor per distrikt. Finansiering bör ske genom förstärkning av vattenmyndigheternas anslag som en engångsöverföring från anslaget för biologisk mångfald (UO 20, anslag 34:3).

## Tidplan

Arbetet påbörjas omedelbart och ska vara klart den 1 juli 2007 för södra Östersjön och senast 2008 för norra Östersjön och Västerhavet.

## Nytta

Kartläggningen utgör ett underlag för att finna de områden som göder havet mest, så att kostnadseffektiva åtgärder kan sättas in för att ytterligare minska belastningen av gödande ämnen på kust- och hav. Insatsen bedöms ha betydelse för att nå miljökvalitetsmålen Ingen övergödning och Myllrande våtmarker.

## 2 FIXA DE VÄRSTA AVLOPPEN FÖRST

### Varför?

Den kraftiga ökningen av permanentboende i kustområdena och den bristande kunskapen om hur enskilda avloppsanläggningar ska utformas, liksom att det finns många gamla tekniskt undermåliga anläggningar, gör att enskilda avlopp i vissa områden står för en stor del av fosforbelastningen på omgivande vatten. Det är svårt för den enskilda fastighetsägaren att bedöma om avloppsanläggningen på fastigheten fungerar bra. Att åtgärda brister i avloppsanläggningen kan också vara en ganska stor investering för många. För att uppnå en godtagbar standard för alla enskilda avlopp så som det beskrivs i Naturvårdsverkets allmänna råd beräknas den sammanlagda kostnaden för att åtgärda alla befintliga anläggningar uppgå till cirka två miljarder kronor per år i tio år. Totalkostnad för nyinstallationer hamnar på cirka 37 miljoner kronor per år i tio år. Att åtgärda alla enskilda avlopp bedöms inte vara nödvändigt och inte heller kostnadseffektivt. Insatser för att åtgärda enskilda avlopp bör därför genomföras för avlopp där höga krav på rening prioriteras på grund av stor läckagekänslighet. I problemområden kan det även vara aktuellt att få till stånd större samlade lösningar, något som även kan medföra bättre kostnadseffektivitet. Enligt de nya allmänna råden för enskilda avlopp bör kommunerna också ansvara för att skapa en infrastruktur för spridning av restprodukterna (slam).

Det finns också behov av att stärka tillsynen över de enskilda avloppen. Naturvårdsverket har funnit att tillsynen varierar mycket mellan kommuner<sup>28</sup>. I den kommande lagen om allmänna vattentjänster betonas det kommunala ansvaret för att anordna avlopp om det behövs ur miljö- eller hälsoskyddssynpunkt.

### Hur?

Efter utredning av förutsättningarna för och behovet av ytterligare styr- och hjälpmedel föreslår hur lämpliga åtgärder kan vidtas. Exempel på sådana tänkbara åtgärder är krav på kontroll av anläggningar, krav på kompetens för att arbeta inom området, kunskapscentrum där fastighetsägare och entre-

### Mer på gång

Naturvårdsverket har i uppdrag att utreda om och i så fall hur, ett ekonomiskt stöd kan vara ett användbart styrmedel för att öka användningen av effektiv teknik för att minska föroreningarna från enskilda avlopp. Systemet ska skapa incitament för aktörer att åtgärda utsläppen.

28 Kunskapsläget om enskilda avlopp i Sveriges kommuner Naturvårdsverkets rapport 5415

penörer kan inhämta objektiv kunskap om enskilda avlopp och test av anläggningar av auktoriserade testinstitut (till exempel SP).

#### **Vem?**

Naturvårdsverket.

#### **Kostnader och finansiering**

Utredningskostnaden bedöms till cirka en miljon kronor. Finansiering har inte kunnat utredas.

#### **Tidplan**

Utredning och genomförande av lämpliga förslag ska ske under 2007–2008.

#### **Nytta**

Med ytterligare styr- och hjälpmedel ökar incitamentet för fastighetsägare att förbättra standarden på sina enskilda avloppslösningar och förbättra förutsättningarna för den kommunala tillsynen. Effekten av att åtgärda samtliga enskilda avlopp i enlighet med de nya allmänna råden uppskattas leda till minskade fosforutsläpp till vatten med cirka 280 ton per år jämfört med en uppskattad total belastning på 640 ton per år från enskilda avlopp.<sup>29</sup> Den totala belastningsminskningen på havet kan uppskattas till 50–100 ton fosfor per år. Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå miljökvalitetsmålet Ingen övergödning.

### **3 GÖR RÄTT VAL AV TVÄTTMEDEL LÄTT**

#### **Varför?**

Fosforutsläppen från enskilda avlopp kommer bland annat från maskindisk- och tvättmedel. Om konsumenterna väljer rätt disk- och tvättmedel så kan fosforbelastningen minskas till en relativt låg kostnad i jämförelse med alternativa sätt att minska fosforutsläppen från enskilda avlopp, vilket är kostnadseffektivt. En märkning bör införas av alla länderna runt Östersjön och Nordsjön.

#### **Hur?**

Inom EU driver Sverige för närvarande på för att få till ett förslag hur fosfatinnehållet i tvätt- och rengöringsmedel ska hanteras. Beroende på resultatet kan det senare bli aktuellt med nationell lagstiftning. I avvaktan på det bör en regional informationskampanj riktad till boende med enskilda avlopp i samma områden som identifieras med åtgärd 1 genomföras. Märkning av produkter bör drivas via Svanens kriterier för märkning. Märkningstexten på förpackningarna bör formuleras så att det tydligt framgår om produkten innehåller fosfat och att den därför inte är lämplig för hushåll som inte är anslutna till kommunalt reningsverk.

#### **Vem?**

Naturvårdsverket driver frågan om kriterier för märkning inom Svanen.

---

<sup>29</sup> Konsekvensanalys Nya allmänna råd om enskilda avlopp, Palm, JTI 2005

Regeringen driver frågan om en effektiv lagstiftning inom EU och inom HELCOM och OSPAR. Framtida handel, alternativt kommuner, genomför informationskampanjen i samma område som åtgärd 1.

### **Kostnader och finansiering**

Kostnaden består huvudsakligen en engångskostnad i form av en informationskampanj som kostar cirka 0,2 miljoner kronor samt en relativt låg rörlig kostnad för producenterna för produktmärkningen. Informationskampanjen finansieras av Naturvårdsverket inom ramen för befintliga resurser.

### **Tidplan**

Märkningstext genom Svanen kan införas under 2006. Kommissionens lagförslag ska vara klart till den 8 april 2007. Informationskampanjen kan genomföras under 2007.

### **Nytta**

Användning av fosfatfria tvättmedel beräknas minska fosforutsläppen med cirka 100<sup>30</sup> ton per år. Om samtliga länder runt Östersjön, Kattegatt och Skagerrak inför krav på märkning bör minskningen bli betydande, framför allt som vissa av länderna har relativt stor andel enskilda hushåll och reningsverk med lägre reningseffekt. Det positiva med denna åtgärd är att genom en betendeförändring på frivillig väg undviker man de administrativa resurser som ett vanligt styrmedel innebär. Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå miljö kvalitetsmålet Ingen övergödning.

## **4 HJÄLP JORDBRUKARNA ATT BEHÅLLA FOSFORN**

### **Varför?**

Fosforförlusterna från olika fält inom ett och samma avrinningsområde kan variera kraftigt. Behov finns därför att utveckla ett tillvägagångssätt för att arbeta med fosforproblemet som innebär att identifiera och genomföra åtgärder på de fält där risken för förluster är störst.

### **Hur?**

Greppa näringen ska förse lantbrukare med kunskap och verktyg för att kunna minska bland annat kväve- och fosforförlusterna på ett kostnadseffektivt sätt. En grundläggande tanke med Greppa näringen är att rådgivaren, i större utsträckning än vid tidigare rådgivningsverksamhet, ska återkomma till gårdarna för att följa upp givna råd och genomförda förändringar. Vid första besöket upprättar lantbrukaren och rådgivaren tillsammans en plan över vilken rådgivning som är aktuell de närmaste åren utifrån inriktning och förutsättningar på gården. Bland annat tas en växtnäringsbalans för gården fram. Växtnäringsbalanserna används för uppföljning vid enskilda företag, men även för utvärdering av projektet i stort. Projektet ska genomföras i tre mindre avrinningsområden i vilka det är angeläget att i högre grad inrikta

---

30 Vad innehåller avlopp från hushåll? Naturvårdsverket rapport 4425

åtgärdsarbetet på fosfor. Fält med hög risk för fosforförluster identifieras. I de identifierade riskområdena genomförs åtgärder utifrån Greppa näringens fosformodul. Dokumentation görs av genomförda åtgärder enligt anvisningar i modulbeskrivningen. Uppföljning görs genom vattenprovtagning eller på annat lämpligt sätt.

#### **Vem?**

Jordbruksverket är huvudansvarig. Projektet genomförs i samarbete med LRF, berörda länsstyrelser, rådgivningsorganisationer och berörda jordbrukare.

#### **Kostnader och finansiering**

Kostnaden för rådgivning och viss jordprovtagning uppgår till totalt cirka tre miljoner kronor om projektet genomförs på tre platser under tre år. Miljö och landsbygdsprogrammet för perioden 2007–2013 är inte beslutat, men kostnaderna för rådgivning och jordprovtagning kan troligen rymmas inom programmet. Om vattenprovtagning ska genomföras och detta inte kan samordnas med pågående miljöövervakning tillkommer kostnader om 400 000 kronor per område för tre år det vill säga totalt 1,2 miljoner kr. Denna kostnad kan inte finansieras inom Miljö- och landsbygdsprogrammet. Finansieringen har i denna del inte kunnat utredas.

#### **Tidplan**

Rådgivningsverksamheten kan starta 2007.

#### **Nytta**

Ett nytt arbetssätt utvecklas för att på effektivaste sätt minska fosforförlusterna från jordbruket inom ett avrinningsområde. Projektet ska också ge erfarenheter av vilka åtgärder som fungerar väl i praktiken. Den faktiska minskningen av fosforförlusterna får beräknas under försöksverksamheten. Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå miljökvalitetsmålet Ingen övergödning.

## **5 SKAPA RÄTT VÅTMARK PÅ RÄTT PLATS**

#### **Varför?**

Jordbruksverket beräknat att ytterligare 8 000 hektar våtmarker behöver anläggas för näringsrening till år 2010 och 12 000 hektar till år 2020. Denna beräkning utgår från att våtmarkerna i genomsnitt renar 175 kg kväve per hektar. För att nå uppsatta mål behöver våtmarkernas näringsrenande effekt förbättras och takten för anläggning och restaurering öka. En begränsande faktor för anläggning av våtmarker på högavkastande åkermark är att ersättningen inte täcker markvärdet. Anläggning och återställande av våtmarker har tidigare skett med stöd av bland annat lokala investeringsprogram (LIP) och nuvarande LBU-program. En utvärdering<sup>31</sup> visar att det finns en stor potential att förbättra den näringsrenande effekten vid anläggning av våtmarker och därmed göra nyanlagda våtmarker mer kostadseffektiva än de gamla.

---

31 Rikare mångfald och mindre kväve, utvärdering av våtmarker Naturvårdsverkets rapport 5362

## Hur?

Anläggning och restaurering av våtmarker kommer att vara en åtgärd inom det kommande Miljö- och landsbygdsprogrammet (2007–2013).

I den nationella strategin för miljö kvalitetsmålet Myllrande våtmarker kopplas åtgärdsarbetet till en ”våtmarkskedja” som omfattar olika steg i processen från planering till uppföljning. Genom våtmarkskedjan skapas en rationell arbetsmetod med syfte att anlägga våtmarker av hög kvalitet för både näringsrening, biologisk mångfald och hänsyn till kulturmiljövärden. Metoden ska underlätta avvägningar mellan olika intressen och göra att åtgärder styrs dit de gör störst nytta för att förbättra den näringsrenande effekten.

Ett planeringsunderlag för anläggning och restaurering av våtmarker tas fram regionalt i vilket särskilt betydelsefulla och lämpliga områden för återställning av våtmarker pekas ut. Uppsökande verksamhet genomförs i dessa områden. Möjlighet till våtmarksrådgivning finns även inom Greppa näring- en, som kan komplettera den uppsökande verksamheten.

För att våtmarker ska kunna anläggas inom områden med höga markvärden bör ersättningsnivåerna till markägare och brukare vara flexibla. Ersättningen bör också öppna för restaurering och reparation av våtmarker vilket är billigare än nyanläggning. Särskilda medel behövs till regional planering och för att stödja kommunalt engagemang i arbetet, vilket inte ryms inom Miljö- och landsbygdsprogrammet.

## Vem?

Regeringskansliet tar fram förslag till ett nytt LBU-program med flexibla ersättning. Naturvårdsverket i samarbete med Jordbruksverket, Riksantikvarieämbetet och länsstyrelserna tar fram en vägledning för planering av restaurering och anläggning av våtmarker. Länsstyrelserna i samråd med vattenmyndigheterna, kommuner och andra berörda aktörer utarbetar ett regionalt planeringsunderlag. Länsstyrelserna fördelar LBU-medel. Jordbruksverket och dess samarbetspartner ansvarar för arbetet med rådgivning till markägare inom ramen för Greppa näringen.

## Kostnader och finansiering

Ökad statlig finansiering behövs för kommunernas arbete med den uppsökande verksamheten. Kostnaden beräknas till cirka 40 miljoner kronor per år under perioden 2007–2013. Finansiering har inte kunnat utredas. Kostnaden för flexibla ersättning uppgår till cirka elva miljoner kronor per år under perioden 2007–2013. Denna kostnad, liksom kostnaden för rådgivningen inom Greppa näringen, kan troligen rymmas inom kommande LBU-program för perioden 2007–2013, men programmet är ännu inte beslutat.

## Tidplan

Enligt den nationella strategin för miljö kvalitetsmålet. Myllrande våtmarker bör länsstyrelserna ta fram planeringsunderlag under 2007–2008, vilket några länsstyrelser redan har påbörjat. Vägledningsmaterial för planering kommer att tas fram till 2007. Den uppsökande verksamheten bör kunna inledas under 2007 i några län.

## Nytta

Om regional planering, uppsökande verksamhet och flexibla ersättning införs kan den renande effekten för kväve kraftigt förbättras. Den kväverenande förmågan bör kunna öka från cirka 50 kg kväve per hektar våtmark och år<sup>32</sup> till i genomsnitt cirka 175 kg, jämfört med tidigare anlagda våtmarker inom LBU-området. Den totala näringsrenande effekten beräknas öka från cirka 300 till cirka 1 050 ton N/år. Kostnaden beräknas minska från cirka 190 till cirka 105 kronor per kilo kväve. Också för fosfor ökar reningseffekten, även om nyttan är svårare att kvantifiera. Därtill förbättras möjligheterna att skapa förutsättningar för biologisk mångfald och rekreation. Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå miljökvalitetsmålen Ingen övergödning och Myllrande våtmarker.

## 6 ÖVERTYGA OM MINSKNING AV KVÄVEUTSLÄPP TILL LUFT

### Varför?

Nedfallet av kväve från luften på havs- och vattenområden beror framförallt på utsläpp i Europa från trafik- och energiproduktion och sjöfarten samt från jordbruksproduktion. Cirka en tredjedel av belastningen av kväve till havsområdena kommer från luftdeposition, varför åtgärder är viktiga. Beslut om begränsningar av utsläppen i Europa finns i första hand för landbaserade källor. Besluten är tagna i konventionen för långväga transporterade luftföroreningar (LRTAP) och dess Göteborgsprotokoll samt i EU genom utsläppstakdirektivet och olika direktiv för specifika källor. Landbaserade källor kommer att dominera utsläppen av kväveoxider och ammoniak fram till år 2020 även om sjöfartens bidrag ökar. Inom de 25 EU-länderna kommer utsläppen av kväveoxider (räknat som kväve) att minska från 3,5 miljoner ton år 2000 till 1,4 miljoner ton år 2020 (cirka 60 procents reduktion) med utgångspunkt från EU-kommissionens förslag till luftvårdstrategi. Motsvarande siffror för ammoniak (räknat som kväve) är 3,1 miljoner ton år 2000 till 2,3 miljoner ton år 2020 (cirka 25 procents reduktion).

### Hur?

Ytterligare begränsningar av utsläppen kan förväntas om förslaget till luftvårdstrategi, som ministerrådet i stort sett har accepterat, antas. EU-kommissionen arbetar nu aktivt för att ta fram ett förslag till nytt utsläppstakdirektiv med mål för år 2020. Naturvårdsverket har tagit fram förslag till en strategi för Sveriges agerande i det internationella luftvårdsarbetet. Sverige bör fortsätta att aktivt stödja initiativ och framtagande av underlag. Viktiga frågor i det vidare arbetet är att få med alternativa scenarier för utvecklingen i energi-, trafik-, och jordbrukssektorerna i Europa och att lyfta fram billigare icke-tekniska åtgärder i analysen. Andra viktiga frågor är att länka samman åtgärdsstrategierna på jordbruksområdet med strategierna på vattenområdet samt att så långt möjligt få till stånd en starkare koppling mellan EU:s arbete med luft- och klimatfrågor.

---

32 Rikare mångfald och mindre kväve, utvärdering av våtmarker Naturvårdsverkets rapport 5362

### **Vem?**

Regeringen och Naturvårdsverket vid förhandlingar inom EU.

### **Kostnader och finansiering**

Åtgärdskostnaderna för Sverige beror på ambitionsnivån i det kommande takt direktivet för utsläppen. Kostnaderna utöver redan fattade beslut bedöms bli begränsade och finansieras av berörda näringar.

### **Tidplan**

Beslut förväntas i ministerrådet och EU- Parlamentet år 2008–2009.

### **Nytta**

De kostnads- och nyttoanalyser av luftvårdsstrategin som EU-kommissionen har gjort visar på stora hälso- och miljövinster, betydligt större än åtgärdskostnaderna. Nyttan för havsområdena blir en begränsning av kvävebelastningen i storleksordningen 25 procent av dagens belastning via luften. Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå miljö kvalitetsmålen Frisk luft och Ingen övergödning.

## **7 MINSKA UTSLÄPPEN TILL LUFT FRÅN SJÖFARTEN**

### **Varför?**

Kväveoxidutsläppen från sjöfarten är en viktig del av utsläppen, och de tekniska åtgärderna är kostnadseffektiva. I takt med ökande trafik beräknas utsläppen öka under de närmaste tio åren om inga ytterligare åtgärder vidtas.

### **Hur?**

Sverige bör tillsammans med EU driva krav på beslut i IMO om utsläpps begränsande åtgärder på nya fartyg och ytterligare stimulera eftermontering av reningsutrustning på existerande fartyg. Det handlar främst om att installera reningsutrustning (SCR- eller HAM- teknik) men också om att införa internationella utsläppsregler samt miljödifferenterade avgifter. En metod som också kan övervägas är att införa ett utsläppshandelssystem som incitament för att minska utsläppen. De internationella utsläppsreglerna skärps genom att inom IMO driva frågan om revision av Annex VI till MARPOL 73/78 och skärpning av internationella gränsvärden för utsläpp i rökgaser från nya fartyg. För att åstadkomma en internationell överenskommelse om skärpta regler för utsläpp av kväveoxider krävs väl underbyggda inlagor med övertygande argumentation så att IMO:s medlemsstater kan enas. EU-kommissionen avser att driva krav på begränsningar av utsläpp av kväveoxider i första hand i IMO. Man har dock i luftstrategin markerat att om detta inte lyckas är man beredd att föreslå ensidiga EU-lösningar. En möjlighet är att ta med sjöfarten som en del av utsläppstakt direktivet för 2020.

Sverige bör också driva att fler länder inför miljödifferenterade fartygsavgifter, som incitament till utsläpps begränsande åtgärder på existerande fartyg.



### Vem?

Regeringen genom Sjöfartsverket driver tillsammans med EU frågan om revision av Annex VI till MARPOL 73/78 och skärpning av gränsvärden för avgasutsläpp från fartyg inom IMO. Regeringen och Sjöfartsverket driver frågan om överenskommelse om miljödifferenterade avgifter inom HELCOM. Naturvårdsverket kommer i det fortsatta arbetet i CAFE-programmet att driva på arbetet med sjöfartens utsläpp.

### Kostnader och finansiering

Kostnaderna för att minska utsläppen till luften från sjöfarten blir 7 000–28 700 kronor per ton kväveoxider räknat som kväve per år för drift och investeringar med 12–15 års livslängd för SCR- och HAM-teknik. Det finansieras av sjöfartsnäringsen.

### Tidplan

Arbetet påbörjas 2006 med målet att nå en överenskommelse om gränsvärden i IMO samt en överenskommelse inom HELCOM under 2007.

### Nytta

De 43 fartyg som i dag trafikerar Östersjön och har rening skulle annars ha släppt ut 42 000 ton kväveoxider per år. Enligt beräkningar från Mariterm<sup>33</sup> släppte all fartygstrafik i Östersjön ut cirka 340 000 ton kväveoxider år 2003. Det bedöms att i praktiken skulle utsläppen på tio år kunna minskas med cirka 200 000 ton eller cirka 60 procent om såväl nya som existerande fartyg åtgärdas. Regeländringar inom IMO (som bara omfattar nybyggda fartyg) kan på sikt ge en global effekt, som dock inte kan kvantifieras för närvarande. Att inkludera sjöfarten i ett nytt utsläppstakdirektiv skulle ge möjligheter till en snabbare och jämfört med landbaserade källor mer kostnadseffektiv utsläppsreduktion än att lita till åtgärder endast i nybyggda fartyg. Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå miljökvalitetsmålen Ingen övergödning och Frisk luft.

## Diskuterade åtgärder som inte har tagits med

Det finns i dag bra reningsteknik för kväve och fosfor installerad på de större reningsverken för avloppsvatten. Utsläppen har minskat väsentligt och ligger nationellt sett på en nivå där ytterligare åtgärder bortsett från driftoptimering och löpande underhåll inte bedöms som realistiska. Fortfarande kvarstår behov av att genomföra förbättringar på ledningsnäten för att minska inläckage i ledningsnätet och utsläpp genom bräddningar. Dessutom finns anledning att öka takten i arbetet med att förnya och underhålla ledningsnäten, där betydande läckage fortfarande sker. För små och medelstora reningsverk finns en potential för ytterligare utsläppsminskningar, men även här behövs en regional anpassning så att åtgärder vidtas där de blir mest kostnadseffektiva. Frågan om ledningsnätets standard och reningsverkens kapacitet är i första hand en kommunal angelägenhet.

---

33 Emissioner från Sjöfarten 2003, Trafik på Sverige Nordsjön och Östersjön, MariTerm AB

En åtgärd som har övervägts är att i större skala införa musselodlingar som näringsfälla. Lysekils kommun på västkusten fick år 2004 tillstånd av länsstyrelsen enligt miljöbalken för ett avloppsreningsverk för Lysekil. Detta tillstånd omfattar även en odling av blåmusslor som ett alternativ till traditionell kvävereduktion i reningsverket för att uppfylla bestämmelserna om minskning av näringsläckage från tätbebyggelse. I Östersjön är blåmusslor den totalt dominerande djurarten och har en styrande och reglerande roll i kustekosystemet. Även om storlek och tillväxttakt är lägre än i Västerhavet så skulle musselodlingar i Östersjön kunna ge stora miljövinster genom att tjäna som näringsfälla, djurfoder och gödningsmedel. Ett försök med musselodling planeras i Mörbylånga. Innan det går att ta ställning till om musselodling är ett effektivt sätt att minska näringsläckage bör försök med musselodlingar genomföras i större skala för att bedöma dess kapacitet att avlägsna antropogent tillförda näringsämnen till havet. Försöksverksamheten bör också ta hänsyn till vilka effekter en sådan åtgärd kan få för vattenbruket där musslor odlas som livsmedel.

Vid reglerad dränering använder man sig av befintliga eller nya täckdikessystem och av särskilda reglerbrunnar. Dräneringen ska kunna regleras så att dräneringssystemet vid vissa tillfällen, t.ex. vid skörd fungerar med full kapacitet, så att grundvattennivån sänks och bärigheten ökar. Under andra tider bör grundvattennivån kunna hållas högre för att minska läckaget. Det finns försöksdata som tyder på att det är möjligt att minska utlakningen av kväve och fosfor genom reglerad dränering. Tvekan till metoden har uttryckts för att den skulle kunna innebära ökad risk för utsläpp av lustgas som fungerar som en klimatgas. Det råder stor osäkerhet kring dessa frågor bland annat till följd av att flera faktorer påverkar avgången lustgas. Det finns inte tillräcklig med försöksunderlag för att uppskatta en förväntad ökning av lustgasavgången till följd införande av reglerad dränering. Åtgärden har positiv inverkan på miljö kvalitetsmålet Ingen övergödning men kan inverka negativt på Begränsad klimatpåverkan. För att kunna ta ställning och göra en avvägning mellan målen krävs att nya forskningsresultat kommer fram om lustgasavgång i samband med reglerad dränering. Detta bör undersökas i forskningsprogrammet om fosfor (se åtgärd 25).

# Fiske och biologisk mångfald

De marina ekosystemen utsätts i dag för stora påfrestningar. Kombinationen av övergödning, utsläpp av farliga ämnen och den påverkan som sjöfart och fiske innebär, minskar förutsättningarna för ett hållbart nyttjande av de marina resurserna. Ett flertal internationella och svenska studier belyser dessa problem.

Marina skyddsområden etableras och används i allt större utsträckning som förvaltningsinstrument för att bevara och skydda fiskbestånd och den biologiska mångfalden i europeiska vatten. Olika områden kräver olika skyddsåtgärder. För alla former gäller dock att de måste bistås av en aktiv havs- och kustförvaltning även utanför områdets gränser. Marina naturreservat, marina nationalparker, fredningsområden, permanent eller tillfälligt stängda områden är några exempel på hur marina skyddsområden kan benämnas.

## Resursen fiske och naturvården

I Sverige skiljer man på områden som i första hand syftar på beståndsförvaltning av fiske och områden som skyddas för naturvårdens syften. Områden som inrättas med syfte att förvalta fisket benämns oftast fredningsområden eller fiskeförbudsområden. Regleringen i dessa områden sker via fiskelagen<sup>35</sup>. Enligt miljökvalitetsmålen ska ytterligare sex fiskeförbudsområden inrättas i Sverige fram till 2010. För områden där syftet med skyddet i första hand är att skydda naturvärden används miljöbalken<sup>36</sup> som redskap. Det finns höga mål och stora förväntningar på det marina skyddsarbetet. Inte minst visades detta i den senaste miljömålspropositionen<sup>37</sup> där regeringen angav ett nytt mål om inrättande av ytterligare 14 marina naturreservat senast 2010. Sedan tidigare finns det 12 marina naturreservat. Målsättningen är att till 2010 ha ett representativt nätverk av marint skyddade områden. Bildandet av Sveriges första marina nationalpark i Kosterhavet planeras vara klar till 2009. Arbetet med att peka ut och säkerställa Natura 2000 områden enligt EU:s art- och habitatdirektiv har varit mycket viktig för att föra det marina områdesskyddet framåt. Totalt finns över 400 Natura 2000 områden längs kusten.

Det pågår många olika processer för att vända utvecklingen inom fisket och sjöfarten. En viktig startpunkt var FAO:s uppförandekod, Code of Conduct for Responsible Fisheries, som presenterades 1995. IMO arbetar för att få en konvention om hanteringen av barlastvatten godkänd samtidigt som man ser över tekniska metoder för att minska spridningen av organismer denna väg. EU arbetar inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken för att minska fiskets miljöpåverkan genom tekniska regler, såsom skydd av korallbankar, förbud för fritt flytande fisknät (drivgarn) med mera. Samtidigt finns det inom det fiskeripolitiska arbetet en stor spännvidd mellan vilken politik medlemsländerna för,

### Mer på gång

Länsstyrelserna har i uppdrag att senast år 2010 avsätta ytterligare 14 marina områden som naturreservat. Länsstyrelserna ska också kartlägga de mest skyddsvärda marina områdena.

35 Fiskelagen 1993:787

36 Miljöbalken 1998:808

37 Svenska miljömål – Ett gemensamt uppdrag, Prop 2004/05:150

främst mellan de mer bevarandeariktade och de mer näringslivsriktade medlemsländerna. Fiskeripolitiken påverkas nu av de nya medlemsländerna som har tillkommit efter utvidgningen och det är oklart vilken riktning utvecklingen tar.

Sannolikt kommer de regionala rådgivande kommittéer (Regional Advisory Committees – RAC), som inrättas av EU som ett sätt att kanalisera samrådet med alla intressenter i fiskefrågor, att få en stark ställning i arbetet med fiskets miljöfrågor. RAC kommer att finnas för varje havsområde där EU har fiskevatten, bland annat Nordsjön och Östersjön. I en RAC ska finnas, förutom företrädare för fiskets organisationer, även företrädare för miljöorganisationer, fritidsfiske och andra intressenter i fiskefrågor. EU-kommissionen har klargjort att man kommer att ta stor hänsyn till de förslag och synpunkter som framförs av RAC.

## Fisket som miljöfråga

Sveriges arbete med fiskets miljöfrågor har som utgångspunkt det nationella miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård. Grundtankarna i miljömålen återkommer i Sveriges agerande internationellt i EU och i regionala konventioner som HELCOM och OSPAR. Nordsjökonferensen har under det svenska ordförandeskapet genomfört ett internationellt arbete om fiskets miljöeffekter, som kommer att presenteras vid ett miljöministermöte i Göteborg i början av maj 2006.

Inför EU:s strukturstödsperiod 2007–2013 utarbetas en strategisk plan som även omfattar skydd och utveckling av akvatiska resurser. Planen kommer att överlämnas till EU-kommissionen under hösten 2006.

Inom HELCOM, OSPAR, Nordsjökonferensen, konventionen om biologisk mångfald (CBD) med flera har åtgärder för att bevara den biologiska mångfalden vidtagits. Som exempel kan nämnas alla rekommendationer om att skydda viktiga havsområden och marina däggdjur som har beslutats i HELCOM och OSPAR, ett marint arbetsprogram har inrättats i CBD och ett särskilt avtal för småvalar (ASCOBANS) har slutits under Bonnkonventionen till skydd för flyttande vilda djur. I Sverige pågår en dialog om hur fler marina skyddsområden ska kunna inrättas, både med stöd av fiskerilagstiftningen och miljöbalken, och åtgärdsprogram tas fram för rödlistade arter och deras livsmiljöer.

Regeringen har också nyligen i en skrivelse till riksdagen<sup>38</sup> aviserat nya åtgärder inom fiskeområdet. Regeringen föreslår flera åtgärder för att förbättra fiskerikontrollen och skapa ett mer hållbart fiske. Regeringen anser också att fiskelagen som en gång skapades med ursprung i fiskerätten måste moderniseras för att i större utsträckning bygga på miljöhänsyn och hållbart utnyttjande. Det småskaliga kustfiskets problem med skador orsakade av säl och skarv är allvarligt och bör åtgärdas. Av skrivelsen framgår att Fiskeriverket avser införa ett nationellt förbud mot att kasta tillbaka sådan fisk som är laglig att ta iland. I dag slänger fiskefartyg stora mängder fisk över bord. Det kan handla om oönskade bifångster, fel arter, för små storlekar eller att fiskekvoterna har överskridits. Fisk som kastas över bord överlever sällan. Svenska fiskare kastar i dag mellan 5 och 20 procent av den fångade torsken överbord.

### Mer på gång

Fiskeriverket har i uppdrag att inrätta sex fiskefria områden, tre i Östersjön och tre i Västerhavet.

38 Vissa fiskeripolitiska frågor, Skr 2005/06:171

Miljövårdsberedningen har nyligen lagt fram en Strategi för ett hållbart fiske (PM 2006:1). I promemorian föreslår beredningen en strategi och vision för ett hållbart fiske, nya och kompletterande styrmedel för att minska den svenska fiskeflottans överkapacitet (statlig inlösen av fiskekapacitet), lokal samförvaltning, stora fiskefria områden, yrkesutbildning för fiskare och förslag till internationella initiativ som Sverige bör ta (global fiskekommission, zonindelning av världshaven, övergång till reglering av fiskeansträngning).

Mot bakgrund av alla dessa aktiviteter ska de åtgärder som förs fram här ses som ett begränsat urval som styrs av vad som redan pågår och vad som är genomförbart inom uppdragets ramar.

## **8 STOPPA BÅTBURNA FRÄMMANDE ARTER**

### **Varför?**

IMO har antagit den så kallade barlastvattenkonventionen och Sverige har ambitionen att så fort som möjligt ratificera den. Reglerna kommer inte att tillämpas förrän konventionen trätt i kraft. Konventionen gäller i första hand fartyg i internationell fart som är konstruerade för att föra barlastvatten. För fartyg i nationell fart får Sverige själv bestämma vilka åtgärder som ska vidtas. Konventionen kräver att barlastvattnet måste renas. Tills tekniska lösningar kan införas som renar barlastvatten från främmande organismer gäller övergångsregler om att till exempel byta barlastvatten vid ett djup av minst 200 meter. Dessa övergångsregler fungerar dock inte i den grunda Östersjön.

### **Hur?**

Sverige verkar för att Östersjöländerna får ett gemensamt förhållningssätt till konventionens krav för att därigenom förbereda en ratificering av konventionen. Sverige verkar också för att alla länder inom EU godkänner konventionen, bland annat genom att samarbeta i frågan kring Östersjön och Nordsjön. Sverige ska stödja försök att få fram effektiv reningsteknik för barlastvattenhantering.

### **Vem?**

Regeringen genom Sjöfartsverket arbetar med stöd att få fram tekniska lösningar och samverkan med de andra Östersjöländerna genom HELCOM om ett gemensamt förhållningssätt. Regeringen fattar beslut om att ratificera konventionen.

### **Kostnad och finansiering**

Kostnader för installation av system för behandling av barlastvatten på fartyg har inte kunnat beräknas, men får finansieras av sjöfartsnäringen. Kostnader för myndighetsarbetet bör kunna finansieras i ordinarie verksamhet.

### **Tidplan**

Tekniska lösningar för behandling av barlastvatten prövas redan. Enligt barlastkonventionen ska godkända system för behandling av barlastvatten införas

successivt för olika fartygsgrupper från 2009 och ska vara infört fullt ut senast år 2016.

### **Nytta**

Barlastvatten renas så att spridningen av främmande organismer minimeras. Information om främmande arter i svenska havsområden finns på webbplatsen [www.frammandearter.se](http://www.frammandearter.se). Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå flera miljö kvalitetsmål med särskilda delmål om främmande arter.

## **9 SKONA HOTADE DJUPHAVSFISKAR**

### **Varför?**

Räkfisket sker med bottentrål i de djupare delarna av Skagerrak. Som bifångst tas flera djuplevande arter upp – rockor, hajar, skolästfiskar med flera. Djupa rännan i Skagerrak har den högsta biologiska mångfalden av broskfiskar i hela östra Nordsjön. Dessa arter har långsam reproduktion och är sårbara även vid små bifångster. Utsortering av fisk med hjälp av ett galler, en så kallad rist, är en väl utprovad metod som redan används av svenska räkfiskare i Kosterområdet och i Gullmaren med framgång.

### **Hur?**

För att vara meningsfull bör en obligatorisk användning av rist omfatta alla som fiskar i Skagerrak. Sverige bör därför driva frågan aktivt i EU och söka hjälp av fiskets organisationer för att driva frågan i den RAC som finns för Nordsjön. För att öka acceptansen bör en rist med horisontella spalter utvecklas som gör det möjligt att utöver räkfångsten ta vara på värdefull fisk, särskilt rödtunga.

### **Vem?**

Regeringen driver frågan i EU och gentemot Norge. Fiskeriverket ger underlag för detta arbete och bör omedelbart initiera arbete med utveckling av en lämplig ristkonstruktion.

### **Kostnader och finansiering**

Flera räkfiskare har redan tillgång till rist för att kunna fiska i inflyttade trålområden med krav på ristanvändning. Övriga får göra en investering på cirka 10 000 kronor. Omräknat till en årlig kostnad blir detta 2 000–3 000 kr. Därutöver mister fiskaren den mindre del av fiskbifångsten som har kommersiellt värde. När en ny rist är utvecklad minskar den förlusten väsentligt.

### **Tidplan**

Arbetet att utveckla en alternativ rist kan påbörjas omedelbart och bör vara klart senast 2008. Hur lång tid en internationell förankring kan kräva går inte att avgöra i förväg.

## Nytta

Flera av de berörda arterna är klassade som sårbara på den svenska rödlistan men saknar i dag skyddsåtgärder. Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå miljökvalitetsmålet Hav i balans och levande kust och skärgård.

## 10 REGLERA ANTALET FISKEDAGAR

### Varför?

Det moderna fisket bedrivs med en betydande överkapacitet, vilket leder till att flertalet kommersiella bestånd har fiskats ned till en nivå långt under den ursprungliga. Kapaciteten i den svenska fiskeflottans pelagiska segment har ökat med 50 % under perioden 1995-2002 samtidigt som landningarna minskat med 20 %<sup>39</sup>. Detta har lett till att resursen fisk idag utnyttjas ohållbart och väsentligt under sin potential är om bestånden hade återhämtat sig samtidigt som det ger oönskade effekter på det marina ekosystemets alla nivåer. För att optimera ekosystemtjänsterna måste fiskeridödligheten därför minska. När bestånden kan återhämta sig kan fångstansträngningen anpassas så att den blir långsiktigt hållbar. I den rådande situationen med för stor fångstkapacitet finns två huvudprinciper för att reglera fisket – kvotering av fångsten eller begränsning av fångstansträngningen (så kallad effortreglering). För närvarande används kvotering som huvudinstrument i förvaltningen. Begränsning av fångstansträngningen har fördelen att den är lättare att kontrollera och inte leder till utkast av fisk för vilka kvoten är fylld. Genom att basera regleringen av fångstansträngningen på sådana segment av fiskeflottan som fiskar med samma typ av redskap i samma område kan hänsyn tas inte bara till fiskeridödligheten för segmentets målart utan också till effekterna på arter som fångas som bifångst. En övergång till en sådan flottbaserad förvaltning ger också förutsättning för bättre beståndsuppskattning och bättre vetenskaplig rådgivning.

### Hur?

Sverige driver frågan aktivt inom EU samt deltar i försök med effortreglering. En övergång till ett system som huvudsakligen bygger på effortreglering kräver en omläggning av ICES vetenskapliga rådgivning, vilket Sverige också bör driva. Försöken medför uppenbara risker för bestånden om det inte underbyggs med säkra vetenskapliga data om fångsteffektiviteten i ett oregerat fiske, samt följs upp med kontinuerliga provfisken. Detta är också en fråga som bör tas upp i de nya regionala rådgivande kommittéerna (RAC). OSPAR och HELCOM som observatörer i RAC bör uppmärksamma frågan.

### Vem?

Regeringen, Fiskeriverket och fiskets organisationer.

---

39 Strategi för hållbart fiske, Miljövårdsberedningen PM 2006:1

### Kostnader och finansiering

Man får räkna med utökade undersökningsresurser motsvarande tre till fem miljoner kronor per år under de fem år försöket med effortreglering beräknas pågå. Finansieras av Fiskeriverket inom befintliga resurser. De fulla samhällskostnaderna, eller vinsterna, med en omläggning till flottbaserad förvaltning har inte kunnat beräknas.

### Tidplan

En övergång till flottbaserad förvaltning i EU:s gemensamma fiskeripolitik kommer att ta lång tid. Sverige kan påskynda processen genom att aktivt driva frågan i EU och framför allt genom att stödja och delta i genomförandet av pilotförsök, till exempel det som nu planeras för Kattegatt.

### Nytta

Reglering av fångstansträngningen gör det möjligt att få en effektivare kontroll av fisket och en bättre anpassning av fiskeflottans kapacitet till fiskeresursen. Det ger också lägre fiskeridödlighet genom minskade utkast och bättre prognoser för fiskbeståndens utveckling. Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård.

## 11 FÖRBEHÅLL VISST FISKE FÖR PASSIVA REDSKAP

### Varför?

Fiske med trål har dålig storleksselektivitet, vilket dels ger stort utkast av liten fisk, dels fångas även de största och ur reproduktionssynpunkt värdefullaste individerna. Det senare leder också till genetiska effekter hos bestånden, såsom långsam tillväxt och tidig könsmognad hos fisken. Bottentrålning är den fiskeaktivitet som ger i särklass störst mekanisk påverkan på den marina miljön. Trålning medför också stor bränsleförbrukning per fångad fisk och höga utsläpp av koldioxid och andra luftföroreningar.

Nätfiske selekterar effektivt ut både de mindre och de större fiskarna. Andra passiva fiskemetoder där fisken fångas levande, som burar och fällor, ger ännu större möjligheter till både storleks och artselektion. Effekterna av passiva redskap på bottenhabitatet är jämförelsevis små och fiskemetoden är bränsleeffektiv. Nätfiske har nackdelar ur andra aspekter, såsom bifångst av fågel och marina däggdjur, spökfiske, säl och skarvskador med mera.

### Hur?

Fiskeriverket har i förordningen om fiske och vattenbruk rätt att reglera fiskets bedrivande bland annat av regionalpolitiska skäl och fiskevårdsskäl. En fortsatt satsning bör ske på utveckling av alternativa passiva fiskemetoder som minskar dessa nackdelar. I ett bredare perspektiv måste någon form av populationsreglering av säl och skarv bli aktuell om skonsamma, passiva fiskemetoder ska ha en framtid.

### Mer på gång

Naturvårdsverket har i uppdrag att utreda skadliga verksamheter m.m. för valar och småvalar och tumlare. Verket har också i uppdrag att sammanställa vilket skydd som finns för arter och miljöer i den ekonomiska zonen.

Fiskeriverket har i uppdrag att titta på effekter på småskaligt kustfiske med avseende på maximal bifångst av marina däggdjur, att undersöka behovet av åtgärdsprogram för marina fiskarter och skaldjur, att belysa utveckling och forskning kring genmodifierad fisk och att utveckla och precisera begreppet hållbar nyttjande inom sitt ansvar för strategin för hushållning med mark, vatten och bebyggd miljö.



### **Vem?**

Fiskeriverket och Naturvårdsverket.

### **Kostnader och finansiering**

Omfördelning av kvoter kommer att medföra strukturförändringar i fisket. Kostnaderna för detta är svåra att beräkna, speciellt genom att det i dag finns en överkapacitet och brist på lönsamhet som ändå kommer att tvinga fram nedskärningar. Ur sysselsättningssynpunkt kan en sådan omstrukturering vara positiv. För att lösa problemen med säl- och skarvskador krävs ökade utvecklingsinsatser med minst två miljoner kronor per år under flera år. Utvecklingskostnader bör kunna finansieras genom omprioritering på anslaget Åtgärder för biologisk mångfald (UO 20, anslag 34:3).

### **Tidplan**

Efter en dialog med fiskets organisationer kan en ny fördelning av fiskeresurserna ske tidigast under 2007. Utveckling av åtgärder mot säl- och skarvskador beräknas ta flera år.

### **Nytta**

Åtgärden är sannolikt den mest effektiva för att minska bottenpåverkan. De positiva effekterna på fiskbeståndens storleksstruktur och minskade utkast är svåra att kvantifiera. Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård.

## **12 INFÖR FISKEKONTO FÖR STABILARE EKONOMI**

### **Varför?**

Överkapaciteten i fiskeflottan är ett grundläggande problem både i Sverige och globalt. En prioriterad åtgärd för all fiskeriförvaltning är därför att nå balans mellan fångstkapacitet och vad fiskeresurserna tål. Om och när detta lyckas är det emellertid också viktigt att åtgärda de system som gör att överkapacitet uppkommer. Kännetecknande för fiskenäringen är stora variationer i fisktillgång och priser på marknaden. Det innebär att en fiskare periodvis får stora vinster i sin verksamhet. Momsbefrielse och skatteavdrag är vid sådana tillfällen starka styrmedel som driver fram investeringar i fiskeflottan trots att alla direkta investeringsstöd som ökar infiskningsförmågan numera har tagits bort.

### **Hur?**

En möjlighet att fondera vinster från fisket med en konstruktion liknande skogskonton införs för att utjämna inkomster från fisket mellan goda och dåliga perioder. Det skulle också öka möjligheterna att göra långsiktiga och hållbart anpassade investeringar. Regeringen bör lägga ett utredningsuppdrag för att ta fram ett förslag om ett fiskekonto. Uppdraget bör inriktas på en konstruktion som inte motverkar en modernisering och teknikutveckling som är förenligt med ett fiske i balans med resursen. Förslaget kräver ändringar av skattelagstiftningen och alltså ett riksdagsbeslut.

### **Vem?**

Regeringen och Riksdagen.

### **Kostnader och finansiering**

Kostnader för utredningen finansieras av regeringen. Eventuella förändringar av skatteintäkter får bedömas av utredningen.

### **Tidplan**

Utredaren bör lämna ett förslag senast den 1 juli 2007.

### **Nytta**

Förslaget tar bort den onda cirkel som finns mellan periodiska höga vinster och skapandet av överkapacitet i fisket. Det förbättrar förutsättningarna att anpassa fisket till naturresursbasen. Det skapar också en ökad trygghet och en ökad långsiktighet i fiskeriföretagen genom en jämnare inkomstfördelning. Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård.

## **13 STARTA YRKESUTBILDNING FÖR FISKARE**

### **Varför?**

För närvarande saknas helt krav på yrkesutbildning i fisket. Som ett led i en större utbildningssatsning bör också grundläggande kunskaper av betydelse för fisket ingå, till exempel miljöfrågor samt marinbiologisk och ekologisk grundkompetens. En sådan gemensam bas skulle också underlätta och stärka dialogen mellan yrkesfiskarna, forskare och beslutsfattare. Lyckade försök med denna typ av utbildning har gjorts i norra Bohuslän

### **Hur?**

Regeringen har aviserat en översyn av fiskelagen. I detta sammanhang bör också krav på utbildning vid prövning av ansökningar om yrkesfiskelicens utredas. En sådan utbildning ska ge fiskaren grundläggande kunskaper av betydelse för fisket och inkludera marinbiologi och ekologi. Fiskeriverket bör ges bemyndigande att föreskriva om kunskapskrav.

Ett gymnasieprogram inrättas efter att en utredare har tagit fram ett förslag. Programmet bör ha riksintag men kunna anpassas regionalt vid olika gymnasier. Redan verksamma fiskare erbjuds, på samma sätt som har skett inom jordbruk och skogsbruket, möjligheten att få kunskap om miljöfrågor och biologisk mångfald som ett stöd i sin roll som vårdare av den gemensamma fiskeresursen. Denna form av frivillig vidareutbildning kan vara en del i fiskegymnasiernas uppdrag.

### **Vem?**

Regering, Fiskeriverket, Skolverket och fiskets organisationer.

### **Tidplan**

Efter en översyn av fiskelagen kan riksdagen fatta beslut om kunskapskrav för fiskelicens, troligen tidigast under 2007. En utredning av ett gymnasieprogram för fiske bör kunna lämna sitt förslag under 2007 och programmet inledas under 2008.

### **Kostnader och finansiering**

Utredningskostnader för att ta fram ett gymnasieprogram finansieras av regeringen. Skolverksamheten blir en del av den ordinarie gymnasieutbildningen och bör därför inte medföra någon extrakostnad. Erbjudande om frivillig vidareutbildning innebär kostnader, men kan få stöd via EU:s strukturfond för fiske.

### **Nytta**

En yrkesutbildning skulle kunna lägga grunden för en ny roll för yrkesfiskarna som förvaltare av havets naturresurser. Förutsättningarna för en konstruktiv dialog med forskare och beslutsfattare bör också kunna förstärkas. Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård.

## **Diskuterade åtgärder som inte har tagits med**

Med ett kvotsystem finns det intresse av att öka värdet på den begränsade mängd fisk som får tas i land genom att behålla bara den del av fångsten som ger högst pris. Förfarandet kallas highgrading men det finns inga uppgifter om i vilken utsträckning det förekommer i svenskt fiske. I takt med att fiskekvoterna minskar ökar dock motiven för sådant utkast. Ett större problem är att fisk måste kastas därför att den underskrider minimimått eller att kvoten för arten är uppfiskad. Den mängd fisk som kastas tillbaka av dessa skäl är betydande, men att förbjuda sådant utkast skulle strida mot EU:s bestämmelser. På sikt kan problemet elimineras genom övergång till en flottbaserad förvaltning. Dessförinnan kan ett förbud införas i fiskeriföreskrifterna mot att kasta fiskar som lagligen får tas i land. Förbudet har nu aviserats i en skrivelse till riksdagen (se ovan).

# Farliga ämnen

Organiska miljögifter tillhör de allra allvarligaste miljöhoten. Genomförda regleringar för att begränsa spridningen av ämnen som DDT, PCB med flera har medfört att halterna minskat i fisk. Denna positiva utveckling motverkas däremot av att halterna av andra organiska miljögifter, som till exempel PFOS och HBCD ökar i fåglar som livnär sig på fisk.<sup>40</sup>

De svenska industriella utsläppen av kvicksilver och flera andra tungmetaller har till stor del åtgärdats eller ligger bundet nere i havsbottenarnas sediment. Halten av kvicksilver i fisk i Östersjön är numera förhållandevis låg. I vissa områden, som exempelvis Stockholms innerskärgård och Gävlebukten, är emellertid halterna fortfarande så höga att kostrekommendationer har utfärdats. Kadmiumhalten i Östersjöströmming har visat tendenser till en liten ökning, även om halterna fortfarande är relativt låga.

## Hormonstörande ämnen

Organiska tennföreningar förbjöds som båtbottnfärger i Sverige redan 1989 för mindre farkoster (mindre än 25 meter). Från 2003 får, enligt FN:s konvention om skadliga antifoulingssystem för fartyg (AFS-konventionen), inte heller större fartyg målas med sådana färger. Förbuden har medfört påtagliga haltminskningar, inte minst i närheten av småbåtshamnar. Det förekommer dock fortfarande fartyg målade med tributyltenn (TBT) på svenskt vatten. Dessutom är tributyltenn långlivat i havsmiljön och i sediment uppmäts alltså höga halter av ämnet kring hamnar och varv. Allvarliga skador (maskulinisering) på marina snäckor till följd av tributyltenn har nyligen dokumenterats utmed västkusten.<sup>41</sup> De produkter som sedan år 2002 är förbjudna att använda i Östersjön på båtar under tolv meters längd innehöll antifoulingämnen koppar och irgarol. Dessa ämnen kan fortfarande påvisas i Stockholms skärgård.

Utsläppen av farliga ämnen från de större industrierna har visserligen minskat till bråkdelar av vad de en gång var, men fortfarande tycks det finnas en del ämnen med hormonella effekter i exempelvis massaindustrins utsläpp – i närheten av en anläggning har märkbart fler hannar än honor hittats bland tånglakens avkomma.<sup>42</sup>

Läkemedelsrester misstänks kunna påverka bland annat reproduktionen hos fisk och andra arter, men kunskapen om läkemedels- och hygienprodukters påverkan på miljön är ännu mycket bristfällig. Genom vår användning av läkemedel och hygienprodukter sker däremot de stora utsläppen av dessa via

### Mer på gång

Naturvårdsverket har i uppdrag att bedöma reningsverkens förmåga att ta hand om läkemedelsrester och andra skadliga ämnen.

40 Förändringar under ytan – Sveriges havsmiljö granskad på djupet, Monitor 19, Naturvårdsverket 2005

41 Eventuella samband mellan halten tennföreningar i vävnaden hos nätsnäcka och halten tennföreningar i sediment Magnusson, Granmo, Cato 2005

42 Förändringar under ytan – Sveriges havsmiljö granskad på djupet, Monitor 19, Naturvårdsverket 2005

reningsverken. Även rester av de kemiska växtskyddsmedel som sprids når havsmiljön och bidrar till belastningen.

För de flesta kemikalier finns nästan ingen information alls tillgänglig om deras skadeverkningar i havsmiljön. Många kemikalier omvandlas också till nya föreningar på sin väg ut i miljön, och för dessa föreningar finns sällan någon information om skadeverkningarna tillgänglig. Det är mot denna bakgrund som hotet mot den marina miljön från farliga ämnen bör ses.

## Nya Lagförslag

Förslaget till en ny europeisk kemikalielag, REACH, är av stor betydelse för möjligheterna att förbättra den marina miljön. En central byggsten i REACH är att tillverkarna ges ansvaret för att tillhandahålla kunskap och information om kemikaliers påverkan på människors hälsa och på miljön. Ett annat betydelsefullt inslag är att tillståndsprövning införs för användning av särskilt farliga ämnen. Nationellt kan Sverige genomföra särskilda satsningar på information, utbildning, tillsyn och tillsynsvägledning för att säkerställa att intentionerna med REACH och andra kemikalierregler uppfylls. För kemikalier är EU annars generellt sett den viktigaste arenan när det gäller att höja skyddsnivån.

Ramdirektivet för vatten kommer att kompletteras med dotterdirektiv om farliga ämnen i vatten, bland annat för att definiera enhetliga miljö kvalitetsstandarder för 33 prioriterade ämnen och ämnesgrupper som minst ska uppfyllas. Direktivet ska också behandla åtgärder för att minska användning och utsläpp av dessa ämnen, alternativt förbud för utsläpp av de allra farligaste av dessa. Ett förslag till dotterdirektivet väntas i april 2006 av EU-kommis-sionen, varefter förhandlingar i ministerråd och parlament vidtar.

I det internationella arbetet med till exempel Stockholmskonventionen har Sverige varit en drivande part. Stockholmskonventionens syfte är att förhindra skadlig påverkan av långlivade organiska föroreningar (Persistent Organic Pollutants – POP:s) på människors hälsa och på miljön. Detta ska uppnås genom att förbjuda, avveckla eller begränsa användning och produktion av de aktuella ämnena, samt för de oavsiktligt bildade ämnena minimera eller om möjligt eliminera utsläpp. Enligt konventionen ska en nationell åtgärdsplan presenteras senast i maj 2006. Planen kan få betydelse när det gäller att minska halterna av farliga ämnen som dioxiner och furaner i fisk. I dagsläget räknas cirka tio till tolv procent av befolkningen som högkonsumenter av fisk och är i riskzonen att få en hög exponering för vissa organiska miljögifter via fisk. Livsmedelsverket har därför utfärdat kostrekommendationer. Ett viktigt mål för alla ovan nämnda åtgärder är för svenskt vidkommande att farliga ämnens påverkan på det marina ekosystemet bör vara försumbar och att all fisk i Sveriges hav bör vara tjanlig som människoföda. Naturvårdsverket kommer också att sammanfatta aktuell kunskap om möjliga gifteffekter på bestånd av bland annat fisk och fågel i såväl marin som limnisk miljö.

### Mer på gång

Livsmedelsverket har i uppdrag att utvärdera kostråden.

Naturvårdsverket har i uppdrag att ta fram ett breddat övervakningsprogram för persistenta miljögifter.

## Sjösäkerhet

Sjösäkerhetsarbetet bygger utanför inre vatten alltid på internationella överenskommelser. Kollisionsolyckor inom sjöfartens område är inte vanliga i våra vattenområden. De största problemen med utsläpp av olja orsakas av de många illegala utsläppen i samband med rengöring av tankar och motorrum. I den mån man får tag på de ansvariga för utsläppen blir straffpåföljderna väldigt olika i olika länder. För att få mer likartade lagar av sådana brott har länderna kring Nordsjön bildat åklagarnätverket North Sea Network of Investigators and Prosecutors. Syftet med detta nätverk är att främja samarbete för att förbättra tillämpningen av internationella regler och normer för att förhindra föroreningar från fartyg. Detta nätverk har hittills varit framgångsrikt i sin uppgift att förbättra tillämpningen av sjöfartslagstiftningen.

## Förbättrad beredskap inför olyckor

Det pågår redan ett omfattande åtgärdsprogram inom Kustbevakningen och Räddningsverket samt i arbetet med att ta fram HELCOM:s Baltic Sea Action Plan för att förbättra beredskapen att ta hand om stora oljeolyckor och kemikalieolyckor. Berörda myndigheter har utarbetat och rapporterat mål för det svenska oljeskadeskyddet samt åtgärder för att uppnå målen med oljeskadeskyddet utmed de svenska kusterna och i de stora insjöarna till år 2010. Ett projekt för skadebegränsning av kemikalieolyckor till havs och på land inför 2010 har påbörjats i februari 2006. Projektet kommer att resultera i målformulering och åtgärdsförslag till skadebegränsning vid olyckor med kemikalier. Det kan emellertid redan nu konstateras att Sverige saknar tillräcklig beredskap för att möta större kemikalieolyckor till sjöss.

IVL har på uppdrag av Naturvårdsverket tagit fram en digital miljöatlas. Det är en interaktiv karttjänst där relevant geografiskt lägesbunden information är samlad. Miljöatlasen ska användas för att förebygga olje- och kemikalieolyckor eller minska miljökonsekvenserna av dem och för att effektivisera bekämpningen av sådana utsläpp.

Sammanfattningsvis kan konstateras att omfattande åtgärder redan vidtas för att åtgärda miljöproblem orsakade av farliga ämnen. Våra åtgärdsförslag koncentreras därför på ett fåtal åtgärder inom övervaknings- och regelområdet, kartläggning samt båtlivssektorn.

### Mer på gång

Naturvårdsverket har i uppdrag att utarbeta plan för miljöövervakning för att säkra data vid oljeutsläpp.

Räddningsverket m fl har fått i uppdrag att ta fram en inriktning för skadebekämpning av kemikalieolyckor till havs.

Kustbevakningen ska redovisa sin insatsförmåga avseende kemikalieutsläpp till sjöss och analysera, utveckla och föreslå åtgärder för att nå delmål om försumbara olje och kemikalieutsläpp från fartyg.

Sjöfartsverket ska redovisa omfattning och risker för kemikalieutsläpp från fartyg. Sjöfartsverket ska i samråd med Kustbevakningen lämna ett förslag till ett nytt eller reviderat delmål som är kopplat till risken för olycksrelaterade oljeutsläpp.

## 14 INFÖRLIVA EU-DIREKTIV OM VISSA FARLIGA ÄMNEN

### Varför?

Redan 1976 beslutades ett direktiv (76/464/EEG) för att begränsa föroreningar genom utsläpp av vissa farliga ämnen i den europeiska gemenskapens vattenmiljö. Genom direktivet är medlemsstaterna skyldiga att dels för vissa listade ämnen förhindra utsläpp och dels för andra listade ämnen minska utsläpp till grundvatten, ytvatten, kustvatten eller territorialvatten. Det rör sig om knappt ett 40-tal ämnen och grupper av ämnen. Bland dessa ingår de flesta mest miljöfarliga ämnena vi känner till. Utsläpp ska enligt direktivet inte kunna ske utan särskilt tillstånd, och särskilda miljö kvalitetsstandarder för varje ämne ska upprättas och övervakas. Naturvårdsverket har vid två tillfällen – år 1998 och 2002<sup>43</sup> – lämnat in förslag på hur detta direktiv ska kunna genomföras fullt ut i svensk lag. Flera av förslagen har ännu inte åtgärdats. Med lagligt stöd ökar möjligheten att begränsa dessa utsläpp och därmed minska den negativa påverkan på havsmiljön.

### Hur?

Sverige inför direktivet fullt ut i lagstiftningen.

### Vem?

Regeringen.

### Kostnader och finansiering

Åtgärden leder till ökade kostnader som specificeras i förslaget från år 2002. Finansiering av åtgärderna har inte kunnat utredas.

### Tidplan

Frågan har fått ny aktualitet eftersom det pågår ett europeiskt arbete med att ta fram ett moderniserat ersättningsdirektiv till 76/464/EEG (februari 2006). Detta direktiv kommer på sikt att ersättas av nya dotterdirektiv för prioriterade ämnen under EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG).

### Nytta

Direktiv 76/464 innehåller gränsvärden i vatten för ett stort antal farliga ämnen. Dessa gränsvärden är satta med utgångspunkt i vad naturen tål. Genom att införliva dessa i svensk lagstiftning ökar möjligheterna att kräva utsläppsminskande åtgärder om gränsvärdena överskrids. När gränsvärdena utnyttjas mer aktivt än hittills som ett verktyg i miljöarbetet ökar också kunskapen och förståelsen bland ickeexperter för den påverkan på miljön som olika verksamheter medför. Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå miljö kvalitetsmålen Hav i balans samt levande kust och skärgård samt Giffri miljö.

---

43 Om införandet i Sverige av direktiv (76-464 EEG) om utsläpp av vissa farliga ämnen. Naturvårdsverkets Rapport 5204

## 15 MARKNADSFÖR MILJÖANPASSAD BÅTBENSIN

### Varför?

Antalet fritidsbåtar ökar, särskilt i skärgårdarna. Det innebär en ökad belastning på havsmiljön. De flesta utombordsmotorer är av 2-taktstyp. Utombordarna står för en del av den toxiska belastningen på hav och sjöar. Alkylatbensin minskar utsläppen av polyaromatiska kolväten (PAH) med cirka 80–90 procent och kväveoxider med cirka 30–60 procent. Enligt flera forskare kan PAH:er vara en grupp av organiska föreningar som har stor påverkan på livet i haven. Avgaserna från utombordarna stannar till cirka hälften i vattnet, resten tillförs omgående atmosfären. Alkylatbensin används dock endast i liten utsträckning. Det finns i princip två orsaker till detta. För det första finns alkylatbensin i dag lättillgängligt på pump endast i vissa delar av landet, framför allt i Stockholms skärgård. I övriga landet är konsumenterna hänvisade till inköp i dunk till mycket höga priser. För det andra är efterfrågan mycket svag i de områden där den är lättillgänglig. De flesta båtägare känner heller inte till alkylatbensinens stora förtjänster. Det är dessutom vanligt att man tror att den kan skada motorn.

### Hur?

Konsumenternas attityd till alkylatbensin påverkas genom information. Informationen har två syften. Det första är att få motorreparatörer och övriga aktörer i båt- och båtmotorbranschen att informera om att alkylatbensin inte är skadligt för motorerna och att den är bra för båtmiljön. Det andra syftet med informationen är att få båtägarna att förstå vidden av problemen med tvåtaktarnas utsläpp och att det finns en enkel och mycket effektiv åtgärd.

### Vem?

Naturvårdsverket och Sjöfartsverket tillsammans med ideella föreningar som redan i dag är mycket aktiva på området, såsom Svenska Båtunionen, Naturskyddsföreningen och Håll Sverige Rent.

### Kostnader och finansiering

Informationskampanjen är kostnadsberäknad till cirka 0,4 miljoner kronor. Den finansieras av Naturvårdsverket.

### Tidplan

Informationskampanjen genomförs inför båtsäsongen 2007.

### Nytta

En övergång till alkylatbensin minskar utsläppen av PAH, bensen, kväveoxider och andra ämnen till vatten och luft. Samtidigt minskar människans exponering av dessa ämnen. Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå miljökvalitet-smålen Hav i balans samt levande kust och skärgård och Giftfri miljö.

#### Mer på gång

Sjöfartsverket har i uppdrag att ta fram en strategi för hur information till konsumenterna om båtmotorers miljöegenskaper kan förbättras.



## 16 MINSKA RISKERNA MED BÅTBOTTENFÄRGER

### Varför?

De flesta av dagens antifoulingfärger är konstruerade så att giftiga ämnen läcker ut i havet. Utveckling av alternativ pågår. Exempel på en svensk sådan utveckling är det MISTRA-finansierade programmet Marine Paint. Ett annat exempel är EU-projektet AMBIO som bland annat utnyttjar nanoteknik. I två olika undersökningar båtsäsongerna 2004 och 2005 i Stockholms skärgård, Bullandö, och Trosa hamn har förhöjda halter av irgarol, koppar och zink uppmätts i vatten och i blåstång.<sup>44</sup> Detta visar att trots förbuden så förekommer det fortfarande användning av produkter med sådana ämnen i Östersjön. För att minska de risker som vissa båtbottnfärger utgör för miljön bör ytterligare åtgärder vidtas.

### Hur?

Sverige ska verka pådrivande inom EU för att begränsa användningen av skadliga antifoulingbiocider. Informationssatsningar behöver göras för att främja en regelmässigt korrekt hantering av båtbottnfärger och främja övergång till mindre miljöpåverkande färger eller andra system för rengöring av båtbottnar. Vägledning, information och stöd ska tillhandahållas till kommunerna. En skärpt kontroll av försäljningen av fysikaliskt verksamma färger behöver genomföras. Ett inspektionsprojekt genomförs nu gentemot företag som saluför fysikaliskt verkande beväxningsskydd för båtbottnar. När detta är utvärderat ska en bedömning göras av vilka övriga åtgärder som kan vara aktuella.

### Vem?

Regeringen och Kemikalieinspektionen agerar i EU. Kemikalieinspektionen ska tillhandahålla vägledning och verka pådrivande. Kommunerna kontrollerar lokala båtklubbar och fritidsbåthamnar. Kemikalieinspektionen och Sjöfartsverket ska samverka i informationssatsningar.

### Kostnader och finansiering

Resursbehovet uppskattas till en till två tjänster under en treårsperiod, något som ingår i Kemikalieinspektionens budgetäskande till regeringen för perioden 2007–2009. Detta motsvarar en till två miljoner kronor per år. Ett genomförande av förslaget förutsätter att dessa medel tillskjuts.

### Tidplan

Åtgärderna genomförs under åren 2006–2009.

### Nytta

De långsiktiga riskerna med särskilt giftiga beväxningsskydd för båtbottnar minskar samt spridningen av ämnen med hög risk för hälsa och miljö begränsas. Fritidsbåtgärarna ska så snart som möjligt kunna övergå till väl fungerande produkter som har minimal inverkan på miljön. Åtgärderna bedöms ha betydelse för att uppnå miljömålen Giftfri miljö och Hav i balans samt levande kust och skärgård.

---

44 Irgarol runt Bullandö Marina, Kemikalieinspektionen rapport 02/06. Analys av metaller och när-salter i anslutning till båttvätt i Trosa, Eklund, Holm & Ek 2005.

## 17 FINN FARLIGA ÄMNEN I HAMNAR

### Varför?

Kunskap om i vilka mängder och i vilken omfattning farliga ämnen finns i sediment och i vattnet i hamnar, fritidsbåthamnar och båtuppläggningsplatser saknas ofta. Inventeringar av förorenade områden sker över hela landet via länsstyrelserna. Mycket få inventeringar och riskklassificeringar har dock gjorts i hamnar och fritidsbåthamnar. En utgångspunkt i arbetet är att förorenaren har ett ansvar för saneringen. Det är mycket kostsamt både att utreda och att sanera förorenade sediment. Som exempel kan nämnas Oskarshamns hamn, där en omfattande undersökning av saneringsbehovet har gjorts till en kostnad av cirka tio miljoner kronor och där saneringsåtgärderna uppskattas kosta cirka 400 miljoner kronor.

### Hur?

Från en sammanställning och utvärdering av befintliga utredningar både nationellt och internationellt väljs cirka 20 fritidsbåthamnar och båtuppläggningsplatser samt fem till tio större hamnar ut. Dessa inventeras och undersöks enligt MIFO-modellen fas 1 och 2<sup>45</sup>. Baserat på resultaten görs sedan en uppskattning av storleksordningen på farliga ämnen i och från alla hamnar och fritidsbåthamnar, liksom en bedömning av områdenas inverkan på havsmiljön och en prioritering av vilka objekt som ska utredas ytterligare för senare åtgärder.

### Vem?

Naturvårdsverket initierar projektet. Länsstyrelserna tillsammans med kommuner bistår i identifiering av lämpliga objekt.

### Kostnader och finansiering

En första översiktlig undersökning för att bedöma om man ska gå vidare kan göras på 5–10 utvalda hamnar och på cirka 20 utvalda fritidsbåthamnar och båtuppläggningsplatser. Kostnaden för detta första steg uppskattas till cirka fem miljoner kronor ungefär jämnt fördelat mellan hamnar och fritidsbåthamnar. En förutsättning för att Naturvårdsverket ska kunna finansiera detta steg är att mandat ges i verkets regleringsbrev för 2007 så att anslaget för sanering och återställning av miljöskadade områden (UO 20 anslag 34:4) kan utnyttjas. Först när ingen ansvarig finns kan staten gå in och täcka undersökningskostnader.

### Tidplan

Detta första steg bedöms ta två år att genomföra och kan inledas tidigast 2007.

### Nytta

Den föreslagna åtgärden ger underlag för säkrare riskklassning av objekt och för prioriteringen av objekt för fördjupade undersökningar liksom för saneringsåtgärder där sådana behövs. Åtgärden bedöms vara av betydelse för att uppnå miljö kvalitetsmålen Giftfri miljö och Hav i balans samt levande kust och skärgård.

---

45 Metodik för inventering av förorenade områden. Naturvårdsverkets rapport 4918

## 18a HÅLL BÄTTRE KOLL PÅ SJÖFARTEN – AIS & FRS

### Varför?

Sjötrafiken i Östersjön förväntas öka kraftigt under de närmaste åren och då framför allt oljetransporterna. Ett effektivt sätt att undvika miljöpåverkan från sjöolyckor är förebyggande sjösäkerhetsåtgärder.

Sjösäkerhetsarbetet bygger utanför inre vatten alltid på internationella överenskommelser. Sjöolyckor innebär en ökad risk för skadliga utsläpp av olika ämnen.

- För att kunna göra bättre riskbedömningar baserade på uppföljning av trafikflöden för att se var åtgärder behövs och för att kunna ta fram aktuell information om vilket farligt gods som transporteras ombord på fartyg i vattnen runt Sverige.
- För att hamnar ska få kännedom om transporter av farligt gods i god tid så de kan förbereda hamnbesöket.
- För att vid tillbud eller olyckor snabbt kunna ta fram uppgifter om vilket gods som finns ombord på fartygen.

### Hur?

Det redan fungerande så kallade AIS-systemet<sup>46</sup> i kombination med det sedan något år använda FRS-systemet<sup>47</sup> utnyttjas för att ha kännedom om transporter av farligt gods. I Östersjön finns redan krav på AIS-täckning. Systemet kan utnyttjas till mer än det ursprungligen var avsett för<sup>48</sup>, bland annat för att möjliggöra riskbedömningar och analyser av fartygstrafiken. Ett utvecklingsarbete pågår för lagring, sökning, bearbetning och presentation av AIS-information och för att förbättra AIS-täckningen öster om Gotland. I FRS kan varje fartygs-individ, som avser att anlöpa en svensk hamn med bland annat avfall och farligt gods ombord identifieras. AIS kan användas för att lokalisera fartygen. Alla som har nytta av informationen kan få tillgång till den. I dagsläget distribueras information till flera myndigheter och intressenter.

### Vem?

Sjöfartsverket i samarbete med aktörer inom sjöfarten.

### När?

Vidareutvecklingen av AIS och FRS pågår.

### Kostnader och finansiering

Åtgärden att vidareutveckla systemen (investeringskostnader inklusive eget arbete) har beräknats till 4 miljoner. Livslängden för systemen bedöms vara 5 år (datorer och programvara). Kostnaderna ryms inom ordinarie budget.

#### Mer på gång

Sjöfartsverket och Naturvårdsverket har i uppdrag att utvärdera effekterna av de antagna skyddsåtgärderna kopplade till PSSA och ev. behov av ytterligare åtgärder som t ex att flytta farleden vid Hoburds bank.

46 Automatic Identification System – ett automatiskt kommunikations- och identifieringssystem för operativ information mellan fartyg samt mellan fartyg och land/VTs

47 Fartygs RapporteringsSystem – System för fartygsanmälningar med mera.

48 Förbättra sjösäkerheten bl.a. genom att ombord ha bättre information om andra fartyg i närheten.

## **Nytta**

Den ger större möjlighet att förebygga olyckor med risk för utsläpp av olja, farligt gods eller annat miljöfarligt gods. Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå miljö kvalitetsmålen Giffri miljö och Hav i balans samt levande kust och skärgård.

## **18b HÅLL BÄTTRE KOLL PÅ SJÖFARTEN – SJÖBASIS**

### **Varför?**

Sjötrafiken i Östersjön förväntas öka kraftigt under de närmaste åren och då framför allt oljetransporterna. Ett effektivt sätt att undvika miljöpåverkan från sjöolyckor och medvetna och olagliga utsläpp från fartyg är en effektiv övervakning och kontroll. Utsläpp från fartyg utanför svenskt sjöterritorium regleras till största delen av internationella överenskommelser.

För att kunna göra bättre riskanalyser och konsekvensbedömningar vid utsläpp, och för att vid tillbud eller olyckor snabbt kunna ta fram uppgifter om vilket gods som finns ombord på fartygen krävs uppföljning av trafikflöden, transporterat gods och konstaterade utsläpp såväl inom svenskt ansvarsområde som aktuella fartygs historik inom andra staters ansvarsområde.

### **Hur?**

Kustbevakningen utvecklar inom ramen för sitt uppdrag att samordna civila behov av sjöövervakning och förmedla civil sjöinformation till berörda myndigheter ett system för gemensam hantering av sjöläges- och sjöinformation, SJÖBASIS. Systemet sammanställer och bearbetar sjölägesinformation (kartinformation avseende ex. marina reservat, naturskyddsområden med mera och en sjölägesbild baserad på samhällets samtliga tillgängliga ”sensorer” såsom AIS, radarinformation, satelliter samt från observationer av övervakningsenheter avseende områden eller ”objekt” som inte kan detekteras av sensorer) och förmedlar informationen till berörda myndigheter. Oljeutsläpp drivande containrar, timmer med mera kan visas och drift beräknas/analyseras för att spåra orsakande/skyldiga fartyg. Härutöver skall information från ett stort antal myndighetsregister såsom fartygsdata, förhandsanmälningar, tillstånd för fiske och tillstånd för forskning integreras online till respektive objekt. All information sparas för riskanalys, prevention och akuta åtgärder samt för analys och statistik.

### **Vem?**

Kustbevakningen i samarbete med samtliga berörda myndigheter.

### **När?**

Utvecklingen av SJÖBASIS pågår och implementeras successivt, planerad utveckling beräknas avslutas under år 2009. Under andra kvartalet 2007 skall bl.a. funktioner avseende sjölägesbild, kartinformation, statistisk uppföljning av sjöfart och last, uppföljning av marinvetenskaplig forskning, tillgång till FRS och driftprognoser för oljeutläpp, drivande gods etc. vara implementerade.

### Kostnader och finansiering

Utvecklingen av SJÖBASIS pågår, kostnader och finansiering ryms inom ordinarie budget.

### Nytta

Större möjlighet att förebygga och utreda olagliga utsläpp av olja, farligt gods eller annat miljöfarligt gods. Större möjligheter att agera rätt när en olycka har inträffat och vid brottsutredningar. Åtgärden bedöms ha betydelse för att nå miljökvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård.

## Diskuterade åtgärder som inte tagits med

Det enda helt tillförlitliga sättet att minska giftspridningen från båtbottnar är att inte måla båten med giftiga färger. För att hålla botten fri från påväxtorganismer är ett alternativ att tvätta båtbottnen mekaniskt, manuellt eller i en båtvtvätt, några gånger per säsong. I ett försöksprojekt i Trosa hamn har en båtvtvätt prövats under 2005. I samband med denna gjordes en enkätundersökning över vad båtägarna tyckte. 79 procent angav att de var nöjda eller mycket nöjda och kommer att fortsätta att använda metoden om den finns tillgänglig.<sup>49</sup> På västkusten i Valla Sandö båthamn har år 2005 framgångsrika försök utförts med att ta fram metoder för att rena spolvatten från båtrensning i samband med båtupptagning på hösten.<sup>50</sup>

Installation av en båtvtvätt med uppsamlingsanordning kostar mellan 300 000 och 700 000 kronor. En reningsanläggning för spolvatten kostar runt 100 000–150 000 kronor beroende på uppläggningsplatsens storlek. Detta är en för stor kostnad för de flesta små fritidsbåthamnar. För att införa båtvtvättar på tillräckligt många platser längs med våra kuster behövs ett investeringsbidrag. Särskilda medel skulle kunna anslås till länsstyrelserna där kommuner och enskilda fritidsbåthamnar kan ansöka om medel för att installera en båtvtvätt. Finansiering av kostnaderna har inte kunnat utredas. Den årliga tillförseln av giftiga kemikalier till både mark, sediment och vatten kommer att avta i takt med att båtägare övergår till giftfria alternativ. Åtgärden innebär också minskat arbete för båtägarna med underhåll av båtbottnar. Förslaget behöver beredas ytterligare framför allt med avseende på teknikutveckling och utformning av ett bidragssystem. Även en konsekvensanalys skulle vara värdefull.

Dioxin, PCB och andra polyhalogenerade miljögifter ackumuleras i fettvävnaden hos fiskar. En stor del av det dioxin som finns i havsmiljön ligger bundet i sediment och är därmed svårt att åtgärda. Hos torsk sker ackumuleringen främst i levern. Om fiskrenset togs om hand med stöd av ett förbud mot utkast och förstördes på land skulle detta kunna ge ett signifikant bidrag till minskningen av PCB och andra fettlösliga miljögifter i Östersjön och där-

---

49 Stiftelsen Håll Sverige rent, slutrapport Båtbottnen 2005

50 Miljöanpassat båtupptag – reningsanläggning för alla hamnstorlekar. Projektrapport februari 2006. Per-Olof Samuelsson, Stenungsunds kommun.

med ha betydelse för att nå miljökvalitetsmålen Hav i balans samt levande skärgård samt Giftfri miljö. Förslaget har konsekvensanalyserats.

Konsekvensanalysen visar att den årliga kostnaden per kg bortförd PCB kommer att ligga mellan 0.6–6.25 milj. kr, då denna åtgärd har beräknats föra bort 0.4–4 kg PCB/år till en kostnad på 2.5 miljoner per år. Det kan jämföras med kostnaden för att sanera 1 kg PCB ur en byggnad med PCB-haltiga fogmassor som är i storleksordningen 4 000 kr/kg. Kostnaderna är därmed allt för stora i relation till miljönyttan.



# Kunskap och samordning

Mycket av det vi gör på land leder förr eller senare till effekter på havet. Samtidigt slutar vårt perspektiv ofta vid strandlinjen. Det är tekniskt och mentalt svårt för oss att inkludera havet i samhällsplaneringen och miljöarbetet. För att råda bot på dessa brister behöver havet bli en integrerad del av samhällsplaneringen och arbetet behöver bedrivas med ekosystemen som grund.

En viktig förutsättning för detta är kunskap. Det finns fortfarande ett stort behov av att förbättra och strukturera det befintliga kunskapsunderlaget och i vissa fall ta fram grundläggande data över Sveriges havsområden. Det saknas också en sammanhållen analys av det befintliga underlaget. Mycket av detta ska göras i de uppdrag som Naturvårdsverket och Sjöfartsverket har fått i samråd med flera andra myndigheter (se nedan). Mätningar och kartläggningar till havs är mer kostsamma än på land, eftersom de ofta måste göras från fartyg och med avancerad teknisk utrustning. Ett första försök till samordning har gjorts i den utsjöbanksinventering som fortfarande pågår. Samordning skulle dock kunna ske på fler områden.

Ett hinder för myndighetssamordning är att tillgången till data är begränsad för myndigheter och andra aktörer, såsom forskare<sup>42</sup>. Systemet med avgiftsbeläggning av information hindrar arbetet, liksom sekretessbelagda data. Principer för tillgängligheten är annorlunda i många andra länder, där utgångspunkten är att de uppgifter som har tagits fram med offentliga medel ska vara fritt tillgängliga.

## Pågående och planerad forskning

På vissa områden behövs ytterligare forskning för att förbättra kunskapen. Flera större forskningsprogram inom havsmiljöområdet pågår för närvarande. Bland dessa kan nämnas det Mistrafinansierade *Marin Research on Eutrophication – A Scientific Base for Cost-Effective Measures for the Baltic Sea (Mare)*<sup>43</sup>, det av Naturvårdsverket finansierade programmet *Marine biodiversity – patterns and processes (Marbip)* som tar fram riktlinjer för bevarande av kustnära marin biologisk mångfald samt *Främmande arter i akvatisk miljö – var och varför kommer de att utgöra ett hot mot ekosystemfunktioner och ekonomi (AquAliens)*. Dessa program avslutas 2006 respektive 2007. Under 2006 startar Naturvårdsverket ett arbete med att ta fram underlag för ett nytt marint forskningsprogram. Parallellt pågår en planering med deltagande från alla Östersjöländer för ett forskningsprogram om Östersjön inom ramen för EU-programmet ERA-net *BONUS – for the Baltic Sea Science – Network of funding Agencies*. Programmet kan bli delfinansierat av EU och starten är beräknad till 2007–2008. Mistra finansierar även programmet

---

42 Samordnad samverkan till allas fördel, Faugert & Co Utvärdering, 2006

43 [www.mare.se](http://www.mare.se)



*A new strategy for risk assessment and management of chemicals (NeWs).* Flera av deras toxikologiska och ekotoxikologiska studier görs i Östersjön. Även detta program avslutas 2006. Ett nyligen startat EU-finansierat projekt, BALANCE med målet att ta fram en planeringsmodell för havsområdena Östersjön, Kattegatt och Skagerrak bedrivs av berörda kuststater.

Hösten 2005 donerade finansmannen Björn Carlsson 500 miljoner kronor till en stiftelse för forskning om Östersjön. Stiftelsen ska finansiera forskning som direkt bidrar till åtgärder för att förbättra havsmiljön. Pengarna är tänkta att användas inom en period på 10–15 år. Inga medel har hittills utbetalats. Nordiska ministerrådet finansierar mindre forskningsinsatser i marin miljö, främst för att ta fram spridnings- och belastningsmodeller.

## Samordning och samhällsplanering

I den nationella strategin för havsmiljön framhåller regeringen behovet av en förstärkt myndighetssamordning och samhällsplanering. Framför allt pekas på behovet av en bättre samordning mellan ansvariga myndigheter. Regeringen föreslår att en samordningsgrupp för havsmiljöfrågor inrättas med representanter för berörda myndigheter. Dessutom föreslås ett havsmiljöråd med representanter för övriga aktörer och intressegrupper.

Vi har låtit utvärdera hur myndighetssamarbetet fungerar och hur styrningen av myndigheterna sker för att belysa förutsättningarna för ett integrerat havsmiljöarbete.<sup>51</sup> Det framkommer att styr signaler finns från regeringskansliet i tillräcklig omfattning, men att ansvarsfördelningen inte alltid är helt klar när det gäller sektorsövergripande frågor. Utvärderingen ger stöd för att inrätta en samordningsgrupp, en ansvarig myndighet för sammanhållningen, ett havsmiljöråd och andra åtgärder som redan har aviserats. De brister som framkommit är bland annat att det finns samverkan men att den inte är samordnad, att beställardialogen med departementen brister och att det ibland går skarpa gränser mellan myndigheternas olika verksamhetsområden. Slutligen visar utvärderingen att det finns ett starkt stöd hos myndigheterna för bättre samverkan.

Boverket bedriver i dag ett utvecklingsarbete för att förbättra planeringsunderlaget för hela landet oberoende av administrativa gränser. Den kustplanering som bedrivs i dag behöver dock förstärkas och breddas till att inkludera flera samhällssektorer och sträcka sig ut i havet så att även den svenska ekonomiska zonen inkluderas.

Befolkningsökningen har de senaste tio åren skett främst i kustnära områden<sup>52</sup>, dock med stora variationer över landet. Boverket föreslår bland annat att den planering som i dag sker måste stärkas resursmässigt och integreras bättre, särskilt den kommunala översiktsplaneringen, den regionala utvecklingsplaneringen och vattenmyndigheternas åtgärdsprogram. Erfarenheter för

---

51 Samordnad samverkan till allas fördel Faugert & Co Utvärdering, 2005

52 Vad händer med kusten – erfarenheter från kommunal och regional planering och EU-projekt i Sveriges kustområden (Boverket 2006)

att stärka planeringen kan fås från de många EU-projekt som bedrivits under senare år och från forskningsprogrammet SUCOZOMA<sup>53</sup> samt i det planeringsunderlag, Sydhavsvind, för utbyggnad av havsbaserad vindkraft som arbetats fram av länsstyrelserna i Kalmar, Blekinge, Skåne, Hallands och Västra Götalands län.

Eftersom Sverige inte ensamt kan lösa miljöproblemen måste vi öka kraften i det internationella samarbetet. Processen med att ta fram åtgärdsprogram inom EU:s marina strategi för Östersjön och Nordsjön bör drivas på liksom arbetet inom IMO, ICES, HELCOM och OSPAR samt inom EU, i första hand avseende den gemensamma jordbruks- och fiskeripolitiken.

Mot bakgrund av ovanstående föreslår vi följande åtgärder för att förbättra kunskapsunderlaget och forskningen, förstärka myndighetssamordningen och samhällsplaneringen samt stärka Sveriges genomslagskraft i det internationella samarbetet.

## 19 FÖRBÄTTRA SAMORDNINGEN AV MÄTNINGAR

### Varför?

Mätningar och undersökningar i havsmiljön samordnas inte alltid idag där så är möjligt. Genom att tillsammans koordinera mätverksamheten för 2007 kan de behov och svårigheter som då identifieras, inklusive möjliga synergier och precisering av kostnaderna vara ett viktigt underlag för kommande arbete. I samband med det ska behovet av ytterligare data över exempelvis vattendjup, topografi, bottenbeskaffenhet och miljökemiska beskrivas. Som grund för koordineringen ska redovisade och liggande regeringsuppdrag användas. Det är också viktigt att klarlägga myndigheternas olika prioriteringar av till exempel vilka områden som ska mätas, kravet på detaljeringsnivå liksom den totala budgetfördelningen.

### Hur?

Berörda myndigheter koordinerar i en gemensam plan respektive myndighets mätningar som planeras för 2007. Planen ska belysa för och nackdelar med att samordna åtgärderna. Planen ska innehålla informationen om vem som gör vad och var. Eventuella kvarstående oklarheter om vems ansvar det är att ta fram kunskapsunderlaget ska samordningsgruppen reda ut (se åtgärd 29).

### Vem?

Berörda myndigheter, särskilt Sjöfartsverket, SGU, SMHI, Fiskeriverket, Naturvårdsverket samt en representant för länsstyrelserna, en för vattenmyndigheterna och en för de marina centra.

### När?

En myndighetsövergripande koordinering kan startas omgående för att ha ett program klart år 2006.

#### Mer på gång

Naturvårdsverket har i uppdrag att analysera behovet av ytterligare satsningar för att utveckla miljöövervakning som underlag för adaptiv förvaltning. Naturvårdsverket har i uppdrag att samråda med FIV, SJV, SGU, SGI, SMHI, BoV, STEM och Försvarsmakten redovisa behoven av ett kunskaps- och planeringsunderlag för havsmiljö, föreslå hur detta ska tas fram och redovisa hur data på ett bättre sätt kan göras tillgängligt.

Sjöfartsverket och SGU har nyligen redovisat hur samordning och förvaltning av sjögeografisk data går till.

53 Sustainable COstal ZOne Management, MISTRA-finansierat forskningsprogram om bärkraftig förvaltning av kustresurser, Se Kustmiljöns framtid, Länsstyrelsen i Västra Götaland, Rapport 2005:10.

### **Kostnader och finansiering**

Ett myndighetsövergripande program kan inrymmas i de anslagsfinansierade myndigheternas budget. För de avgiftsfinansierade (SMHI, Sjöfartsverket) behövs extra medel som bedöms uppgå till cirka 100 000 kronor. Finansiering av dessa extra medel har inte kunnat utredas.

### **Nytta**

Programmet håller ihop och prioriterar insatserna mer effektivt än nuvarande arbete. Åtgärden bedöms ha stor betydelse för att genomföra åtgärder avsedda att uppnå flera miljö kvalitetsmål av betydelse för havsmiljön.

## **20 SE ÖVER SEKRETESSEN KRING VATTENDJUP**

### **Varför?**

I Sverige är data som insamlas av myndigheter normalt sekretessbelagda om de innehåller uppgifter om vattendjupet inom det svenska sjöterritoriet. Spridning av sådana data får inte ske utan tillstånd. I takt med det ökade intresset för kust- och havsområdenas fysiska planering och dess långsiktiga nyttjande och skydd av marina livsmiljöer har behov av och tillgång till adekvat djupinformation under senare år ökat kraftigt. Detta inte minst mot bakgrund av de krav som EU ställer på information om kustzonsplanering, framtagning av Natura-2000-områden, SPA-områden, vågklimatmodeller, bottenbeskaffenhetskartor, miljögiftsfördelningskartor över havsbotten med mera.

### **Hur?**

Sekretessens omfattning i fråga om djupdata bör prövas och olika intressen ställas mot varandra i denna prövning. En prioriterad uppgift för den föreslagna samordningsgruppen (åtgärd 29) blir därför att skyndsamt hitta en lösning på frågan så att tillgång till djupdata underlättas väsentligt.

### **Vem?**

En kommande samordningsgrupp.

### **Kostnader och finansiering**

Kostnaderna för att hitta en lösning i samordningsgruppen bedöms kunna rymmas inom respektive myndighets anslag. Kostnaderna för att minska sekretessens omfattning får bedömas senare.

### **Tidplan**

Skyndsamt och senast under 2007.

### **Nytta**

En förbättrad tillgänglighet till djupdata och lättnader i sekretessen skulle innebära att för miljön viktiga detaljer kunde utnyttjas i modelleringsarbeten, annan typ av kartläggning, inventeringar, fysisk planering av havsmiljön, samt för anläggning av vindkraftverk, kablar, pipelines med mera. Det finns

stor enighet bland representanterna för myndigheterna i gruppen om behovet av denna åtgärd.

## **21 FÖRBÄTTRA TILLGÄNGLIGHETEN TILL DATA**

### **Varför?**

Vissa myndigheter, till exempel SMHI, Lantmäteriverket, SCB och SGU avgiftsfinansierar delar av sin verksamhet, vilket innebär att de inte tillhandahåller information kostnadsfritt. En anledning till detta är att kostnadskrävande tillrättalägganden och anpassningar av basinformationen ofta måste utföras. Avgifterna innebär dock problem för lokala och regionala myndigheter samt andra statliga verk och kan innebära att tillgänglig information inte används.

### **Hur?**

En särskild utredning tillsätts för att utreda förutsättningarna för att tillgängliggöra havsmiljödata utan kostnad för berörda myndigheter.

### **Vem?**

Regeringen.

### **Tidplan**

Utredning och beslut om ändrade finansieringsformer föreslås vara klart i slutet av 2007.

### **Kostnader och finansiering**

Utredningskostnader finansieras av regeringen. Kostnader för och finansiering av tillhandahållande av data hanteras av utredningen, inklusive effekterna av eventuellt intäktsbortfall för de informationsproducerande myndigheterna.

### **Nytta**

Kostnadsfri tillgänglighet för marina data ger förstärkta förutsättningar för berörda myndigheter att genomföra åtgärder inom havsmiljöarbetet och därmed för att uppnå flera miljö kvalitetsmål.

## 22 KOMPLETTERA KUNSKAPEN OM VATTENDJUPET

### Varför?

Tillgången på djupdata är av vital betydelse för många olika samhällssektorer och samhällsfunktioner. För närvarande finns moderna djupdata endast över cirka 35 procent av det svenska havsområdet och då i huvudsak för farleder. Pågående sjömätningar tyder på att cirka 55 procent kommer att vara uppmätt år 2014.

### Hur?

Genom att utgå från koordineringen i åtgärd 19 definieras vilka ytterligare mätningar av vattendjupet som behövs, varefter mätningarna genomförs.

### Vem?

Sjöfartsverket.

### Tidplan

Inleds 2007. Slutförande får bedömas när åtgärd 19 har genomförts.

### Kostnader och finansiering

Kostnaderna går att bedöma först när åtgärd 19 har genomförts. Finansiering har inte kunnat utredas, men det ryms inte inom de resurser som Sjöfartsverket för närvarande disponerar för sjömätningar.

### Nytta

Mätningarna utgör underlag för en stor del av den havsrelaterade verksamheten i Sverige och är viktig för att kunna genomföra vissa av åtgärdsförslagen i denna aktionsplan. Åtgärden bedöms därför ha betydelse för att uppnå flera miljö kvalitetsmål av betydelse för havsmiljön.

## 23 UNDERSÖK BOTTNARNAS GEOLOGI OCH KEMI

### Varför?

Det pågår en kartläggning av bottenbeskaffenheten med hjälp av olika geofysiska metoder, provtagning, videofotografering med mera. Information om havsbottnens geologiska uppbyggnad (bottenbeskaffenhet) och utbredning av olika sedimenttyper och berg samt miljökemisk status hos nyligen bildade sediment saknas trots det pågående arbetet för stora delar av de svenska havsområdena. Dessa egenskaper är viktiga för de organismer som lever på och i bottenarna. Kunskap om geologin och kemin kan bidra till bättre kunskap och förutsättningar för biologin.

### Hur?

Inriktning och omfattning av undersökningarna baseras på koordineringen i åtgärd 19. Miljökemisk provtagning utförs integrerat med kartläggning av bottenbeskaffenhet.

### Vem?

SGU.

### Tidplan

Verksamheten pågår och beräknas ta cirka 16 år för en heltäckande kartläggning av prioriterade områden, det vill säga kustzonen enligt miljöbalkens definition, samt vissa utsjögrund. Resterande havsområden kräver ytterligare 10–15 år beroende på täckningsgrad. Planeringen i åtgärd 19 är underlag för beslut om tidplan och omfattning i det fortsatta arbetet.

### Kostnader och finansiering

Kostnaden för att kartlägga prioriterade områden på tio år är cirka 15 miljoner kronor per år, för att genomföra samma kartläggning på fem år är kostnaden cirka 22 miljoner kronor per år. Nuvarande verksamhet kostar cirka 11,5 miljoner kronor per år. Finansiering får bedömas senare.

### Nytta

Med ökad kännedom om havsbottens beskaffenhet kan skyddsvärda miljöer identifieras och avgränsas på ett korrekt sätt. På så sätt ges möjlighet att bedöma förutsättningarna för olika bottenlevande växt och djurarters förekomst och utbredning inom ett havsområde. Den ger också möjlighet, och är nödvändig för, att bedöma effekterna av olika typer av ingrepp i och påverkan på havsbotten: erosion, slamspridning, sand och grusutvinning, förläggning av kablar och pipelines, sanering av miljöfarliga substanser och så vidare. Åtgärden bedöms ha betydelse för att uppnå flera miljökvalitetsmål.

## 24 BESKRIV NATUREN UNDER YTAN

### Varför?

Vi saknar en bra bild över utbredningen av livsmiljöer, djur och växter i svenska havsområden. Det finns behov av kompletterande marinbiologiska inventeringar<sup>54</sup>, där man kvantifierar arters och livsmiljöers geografiska utbredning. Dessutom finns det ett behov av att identifiera och kartlägga främmande arter i den svenska havsmiljön och att övervaka deras utbredning.

Utredningen Kunskap om biologisk mångfald (SOU 2005:94) konstaterar i sitt slutbetänkande att för miljö kvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård är kunskapsläget inte tillfredsställande. Utredningen föreslår bland annat följande åtgärder: En heltäckande digital karta över botten-topografi och botten typer för havsmiljön inom Sveriges ekonomiska zon tas fram. Vidare föreslås en nationell biologisk inventering av marin miljö genomföras i ett representativt urval områden.

### Hur?

Baserat bland annat på resultaten i det gemensamma mätprogrammet (se åtgärd 19) och pågående undersökningar och projekt (till exempel SGU, SAKU, MARBIP, BALANCE) utreds vilka områden som bör kartläggas och ett marinbiologiskt kartlägningsprogram arbetas fram. Därefter genomförs en marinbiologisk undersökning. Om möjligt synkroniseras arbetet med det finska inventeringsprogrammet VELMU.

### Vem?

Naturvårdsverket i samråd med kustlänsstyrelser, vattenmyndigheter och centrala myndigheter som Fiskeriverket, Sjöfartsverket, SGU och de marina forskningscentra.

### Tidplan

Genomförs under åren 2007–2017.

### Kostnader och finansiering

Kostnaden uppskattas till cirka tio miljoner per år i tio år. Den finansieras genom omprioritering av anslaget Åtgärder för biologisk mångfald (UO 20, anslag 34:3).

### Nytta

Kunskaper om utbredningen av arter och livsmiljöer är en grundläggande förutsättning för en hållbar förvaltning av havsmiljön. Åtgärden bedöms ha betydelse för att uppnå flera miljö kvalitetsmål av betydelse för havsmiljön. Åtgärden kan också bidra till att ta fram ett underlag för att ta fram skyddade områden till 2012, som är ett krav i förslaget till ett marint direktiv.

---

54 Inventering av marin natur. Naturvårdsverkets rapport 5162

## 25 FORSKA OM FOSFOR I JORDBRUKET

### Varför?

Åkermark är en betydande källa till fosforförluster, men kunskapen om vad som påverkar fosforförlusterna är mycket bristfällig. De åtgärder som används i dag är också bristfälligt undersökta vad gäller effektivitet för svenska förhållanden. Det finns också uppslag till nya åtgärder, men så länge de inte är utvärderade i försök, kan inte effektivitet vare sig i kostnader eller i miljönytta bedömas. Effekterna av olika hantering av stallgödsel och andra organiska gödselmedel har främst belysts för kväve men i mindre grad fosfor. Inte bara havsmiljöarbetet utan också ramdirektivet för vatten tydliggör att det råder brist på åtgärder för att minska påverkan på havet av fosfor från åkermark.

### Hur?

Vid redovisning av ett regeringsuppdrag som behandlade delmål och åtgärder för fosfor föreslog Naturvårdsverket<sup>55</sup> att ett större samordnat forskningsprogram kring fosforförluster från jordbruksmark skulle genomföras som underlag för kommande åtgärder. Forskningsprogrammet bör ha som mål att öka kunskapen om vilka faktorer som styr förlusterna, men också att utprova nya åtgärder och bedöma i vilka situationer och till vilken kostnad dessa kan minska förlusterna. En kunskapssammanställning tas fram över vilka åtgärder som används i andra länder samt vilken internationell forskning som bedrivs. Därefter kan ett fokuserat program utformas. Resultaten av programmet bör fortlöpande återföras till jordbruket. Tänkbara frågeställningar och områden som kan behandlas i ett sådant program är:

- Vilka faktorer och mekanismer styr fosforförlusterna från åkermark?
- Hur är förlusterna kopplade till jordart, bearbetning, gödsling och grödval?
- Hur inverkar olika hantering av stallgödsel och organiska gödselmedel på fosforförlusterna?
- Vilken är effekten av skyddszoner?
- Vilken är effekten av nya åtgärder som kalkfilterdiken, strukturkalkning, reducerad bearbetning och reglerad dränering på fosforförluster?
- Vidareutveckling av fosforindex för tillämpning i praktiken.
- I vilken mån kan forskning om fosforförluster tillämpas för att minska förluster av bekämpningsmedel?
- Hur påverkar jordens aggregatstabilitet och dess infiltrationsförmåga och hur kopplat är det till andra parametrar som jordart och mullhalt?
- Har alla former av fosforförluster samma påverkan (löst, partikelbundet, organiskt oorganiskt)?
- Var i landet finns de största problemen och vilka åtgärder behövs för respektive område?
- Kan jordbrukets fosforförsörjning och problemen med enskilda avlopp ha hjälp av varandra?
- Hur stort är problemet med lustgasavgång vid reglerad dränering?

---

55 Fosforutsläpp till vatten år 2010 – delmål, åtgärder och styrmedel. Naturvårdsverket Rapport 5364



### **Vem?**

Ovanstående forskningsbehov beaktas i de synteser som Naturvårdsverket tar fram som underlag för att prioritera innehållet i kommande forskningsprogram av betydelse för havsmiljön. Resultaten från syntesarbetet kommer antingen att användas för ett nationellt forskningsprogram eller ingå som svensk del i det internationella forskningsprogrammet om Östersjön som planeras inom ERA-net BONUS.

### **Kostnader och finansiering**

Kostnader och möjliga finansiärer får utredas i arbetet med att ta fram ett programförslag.

### **Tidplan**

Synteserna ska vara klara under 2006 med avsikt att ett forskningsprogram ska starta senast 2008.

### **Nytta**

Tillräckliga kunskaper om faktorer och mekanismer som styr fosforförlusterna samt effekter av olika åtgärder ger underlag för att genomföra åtgärder för att minska fosforförlusterna. Åtgärden bedöms ha betydelse för att uppnå miljökvalitetsmålet Ingen övergödning.

## **26 FORSKA OM BIOLOGISKA DOMINOEFFEKTER I HAVET**

### **Varför?**

Forskningen såväl i havsmiljö som i limniska miljöer har visat att olika delar av ekosystemet samverkar på ett sätt som gör att förändringar i någon del av näringsväven får återverkningar i resten av systemet. Sedan länge har man känt till vad som kallas bottom-up effekter. Mängden näring och energi som kan utnyttjas av det som har bundits av primärproducenter (plankton, alger och högre växter) avtar med ungefär en tiopotens för varje steg upp i näringskedjan. Dessa ”förluster” gör att mängderna av organismer på högre trofiska (närings-) nivåer inte kan bli hur stora som helst utan styrs av mängden tillgänglig energi och näring. Forskning visar också att det förekommer en top-down effekt. Den innebär att organismer på en högre nivå kan styra sammansättningen av organismer på en lägre nivå genom att välja vad som äts. Beroende på vilka rovdjur som finns i toppen, och hur många de är, påverkar det sammansättningen av arter och så småningom även näringshalter på lägre nivåer genom så kallade kaskadeffekter.

### **Hur?**

Genom att påverka fisksamhället kan man ge effekter på sjöars näringsstatus och därmed skapa förhållanden som är mer önskvärda ur människans synvinkel. I havsmiljön har däremot detta inte studerats i någon större omfattning. Samtidigt är det troligt att människan omedvetet har styrt vissa havsområdets utveckling i en riktning som inte har varit önskvärd genom fiske

och jakt. Det har i vetenskaplig litteratur visats att människans snabbt påverkar ekosystemens utseende redan vid måttliga fångster. Det behövs bättre kunskap för att effektivare styra fisket så att oönskade effekter i resten av miljön inte uppstår.

### **Vem?**

Naturvårdsverket tar fram synteser som underlag för att prioritera innehållet i kommande forskningsprogram av betydelse för havsmiljön. Resultaten från syntesarbetet kommer antingen att användas för ett nationellt forskningsprogram eller ingå som svensk del i det internationella forskningsprogrammet om Östersjön som planeras inom ERA-net BONUS.

### **Kostnad och finansiering**

Kostnader och möjliga finansiärer får utredas i arbetet med att ta fram ett programförslag.

### **Tidplan**

Syntesen ska vara klar i början på 2007, med avsikt att ett forskningsprogram ska starta senast 2008.

### **Nytta**

Forskning inriktad på dominoeffekter i havsmiljön bör klargöra vad människans nyttjande av havet ger för effekter på havsekosystemen och hur dessa effekters negativa inverkan kan minimeras eller hållas på rimliga och önskvärda nivåer.

Åtgärden bedöms ha betydelse för att uppnå flera miljökvalitetsmål av betydelse för havsmiljön.

## 27 ERBJUD VETENSKAPLIGT STÖD FÖR BESLUT

### Varför?

För att förbättra Östersjöns miljö måste framförallt tillförseln av näringsämnen minska. För detta krävs ett långsiktigt internationellt samarbete så att det samlade åtgärdsarbetet blir kostnadseffektivt. Sverige har en enastående möjlighet att bidra med kvalificerat vetenskapligt stöd till såväl arbetet inom HELCOM (Baltic Sea Action plan) som till Östersjöländernas nationella åtgärdsarbete.

### Hur?

Beslutssystemet Baltic Nest har utvecklats för att visa kostnadseffektiva förslag baserade på samordnade åtgärder i Östersjöstaterna. Baltic Nest kan också visa hur mycket havsmiljön förbättras när åtgärder genomförs. Baltic Nest har tagits fram inom det MISTRA finansierade tvärvetenskapliga forskningsprogrammet Marine Research on Eutrofication – a Scientific Base for Cost-Effective Measures for the Baltic Sea (MARE). Finansieringen har skett under perioden 1999-2006 med totalt 60 Mkr. Programmet har drivits vid institutionen för systemekologi vid Stockholms Universitet där forskare från andra Östersjöstater ingått i gruppen men har också etablerat nära kontakter med institut i staterna runt Östersjön och med HELCOM. Eftersom programmet upphör från och med 2007 har några institut i andra länder sonderat möjligheten att ta över beslutstödmodellen men det vore naturligt och av stort värde om Sverige kunde ta ansvaret för att beslutstödssystemet kan bli en resurs i det fortsatta arbetet att förbättra Östersjöns miljö. Dels skulle det bli ett betydande svenskt bidrag till det gemensamma åtgärdsarbetet, dels skulle det garantera en kontinuitet och en sömlös övergång från forskningsprogrammet till institut – BNI; Baltic Nest Institute – med ansvar för att förvalta, driva och utveckla systemet med tillhörande databaser. Institutets arbete skulle naturligtvis fortsätta att ske nätverksmässigt och i nära samarbete med övriga Östersjöstater.

### Vem?

För att skapa den nödvändiga kontinuiteten i verksamheten är det nödvändigt att delar av de strategiska kompetenser som arbetat inom forskningsprogrammet följer med institutet, samtidigt bör inte verksamheten av detta slag vara en del av en rent forskande institution. Vid Stockholms Universitet har det redan etablerats ett Centrum för Tvärvetenskaplig Miljöforskning (CTM) och redan tagna kontakter med CTM har visat att det finns möjligheter att förlägga BNI hos CTM och då med en egen styrelse. Härigenom skulle arbetet kunna fortsätta att bedrivas i Sverige. De övriga möjliga alternativen är att BNI hamnar hos någon av de institut i andra länder som deltagit i forskningsprogrammet.

Regeringen beslutar att inrätta ett institut, Baltic Nest Institute, och tills vidare förlägga det vid CTM.

### **Kostnad och finansiering**

Kärnfinansieringen av BNI uppskattas till 7 Mkr/år. Erfarenheter från andra områden, till exempel SWECLIM som överfördes till Rosbycentret vid SMHI, visar att verksamheten därefter får en betydligt större ekonomisk omsättning i form av särskilda uppdrag, projekt osv. Finansiering har inte kunnat utredas.

### **Tidplan**

För att säkra kontinuiteten bör förslaget behandlas i samband med budgetpropositionen 2006. I så fall kan Baltic Nest fortsätta från 2007 utan avbrott.

### **Nyttan**

Vi bedömer att Baltic Nest ger förutsättningar för en vetenskapligt väl underbyggd bas för beslut inom ramen för det gemensamma Östersjöarbetet och blir ett kraftfullt svenskt bidrag till det gemensamma arbetet.

## **28 UTSE MYNDIGHETSANSVAR FÖR ÖPPET HAV**

### **Varför?**

Det kommunala planeringsansvaret sträcker sig ut till gränsen för det svenska territorialvattnet. I havet utanför denna gräns saknas ett utpekat myndighetsansvar för planering. Planerade projekt för bland annat vindkraftverk och elektriska kablar på öppna havet utanför svenskt territorium handläggs av regeringen. EU:s marina strategi förutsätter att havet indelas i större planeringsområden, där ett mellanstatligt samarbete ska ske. Den kustbundna planeringen påverkar i praktiken hela havet. Synpunkter på projekt utanför territorialgränsen tas i dag in av regeringskansliet genom remissförfarande, bland annat från sektormyndigheter, kommuner och länsstyrelser. Ett ökande behov av en integrerad planering håller dock på att växa fram, framför allt i Östersjön, som i dag i stort sett helt är ett innanhav i EU. Det övergripande ansvaret för att bedöma exploateringsprojekt och andra verksamheter såväl inom territorialområdet som i den ekonomiska zonen behöver därför utredas närmare. Att genomföra en integrerad havsplanering kräver ett centralt ansvar om hela havsområdet ska kunna hanteras i planeringsarbetet.

### **Hur?**

En utredning tillsätts med uppgift att se över hur ansvaret för planering och hantering av exploateringsföretag ska hanteras. Utredningen bör också lämna förslag till vilken myndighet som bör ha det centrala ansvaret för dessa frågor. Under arbetet med aktionsplanen har både Boverket och Naturvårdsverket uttryckt intresse för att utses till central myndighet.

### **Vem?**

Regeringen tillsätter en utredning.

### **Kostnader och finansiering**

Kostnader för utredningen finansieras av Regeringskansliet. Kostnader för

den utpekade myndigheten att ansvara för en ny uppgift kan inte finansieras inom ramen för myndighetens befintliga resurser. Finansieringen har i denna del inte kunnat utredas eftersom den är beroende av avgränsningar av det nya myndighetsansvaret.

### **Tidplan**

Utredningen bör kunna lämna ett förslag under 2007.

### **Nytta**

Förutsättningarna för att genomföra en integrerad havsplanering förstärks, särskilt på längre sikt. Det går att hushålla bättre med havets resurser och det blir en bättre samordning och avvägning mellan olika intressen. Åtgärden bedöms ha betydelse för att uppnå flera miljö kvalitetsmål av betydelse för havsmiljön.

## **29 STARTA HAVSMILJÖRÅD OCH SAMORDNINGSGRUPP**

### **Varför?**

Ett stort antal centrala och regionala myndigheter, aktörer och intresseorganisationer har ett ansvar för hur havets miljö utvecklas och är berörda av de åtgärder som genomförs och planeras. I dag finns brister i hur dessa olika aktörer samverkar, vilket innebär att åtgärder antingen inte leder till avsedd effekt eller motverkar andra miljö- och samhällsmål. Effektiviseringsmöjligheter uppnås inte.

Ett tydligt ökande behov av en integrerad planering håller på att växa fram. Ett effektivare genomförande av pågående, föreslagna och framtida åtgärder kräver tydlig samverkan mellan berörda ansvariga myndigheter.

### **Hur?**

Havsaktionsplanen har tagits fram av 13 centrala och tre regionala myndigheter i samverkan. Ur denna grupp av myndigheter bör den aviserade samordningsgruppen inrättas. Regeringen bör utse vilka myndigheter som ska ingå i samordningsgruppen, medan Naturvårdsverket bör ges bemyndigande att i samråd med samordningsgruppen utse ledamöterna i havsmiljörådet.

Samordningsgruppen för havsmiljön bör ha till uppgift att på ett övergripande plan följa utvecklingen på havsmiljöområdet, samordna åtgärder som planeras och genomförs av myndigheterna, följa upp aktionsplanen och vid behov föreslå nya åtgärder. Gruppen ska fortlöpande stämma av sina förslag till åtgärder med Miljömålsrådet för att koordinera sitt arbete med rådet.

I samordningsgruppen föreslår vi att följande myndigheter bör ingå:

- Naturvårdsverket (sammankallande)
- Fiskeriverket
- Jordbruksverket
- Sjöfartsverket

- SGU
- SGI
- Boverket
- länsstyrelserna och vattenmyndigheterna i Västra Götaland, Kalmar och Västernorrland (eventuellt bör fler länsstyrelser och vattenmyndigheter ingå)
- en representant för kommunerna
- SMHI
- Kustbevakningen
- Statens Energimyndighet
- Försvarsmakten

Till gruppen bör andra myndigheter kunna kallas in vid behov, med särskilt prioritet för de övriga myndigheter som har medverkat i arbetet med aktionsplanen.

Havsmiljörådet bör ha till uppgift att föra en dialog om hur miljöproblemen åtgärdas och ge råd till Naturvårdsverket och samordningsgruppen för havsmiljön om vilka åtgärder som bör genomföras. Rådet och samordningsgruppen bör regelbundet ha gemensamma möten för att stärka dialogen mellan intresseorganisationer och myndigheter.

#### **Vem?**

Regeringen fattar beslut om att inrätta en samordningsgrupp för havsmiljön och ett havsmiljöråd.

#### **Kostnader och finansiering**

Resurser för de deltagande myndigheterna, aktörerna och organisationerna att medverka i samordningsgruppen respektive rådet. Kostnader för ett sekretariat till gruppen och rådet. Kostnaderna finansieras inom ramen för befintliga resurser.

#### **Nytta**

Havsmiljörådet kan skapa förutsättningar för en bred dialog om hur havsmiljöarbetet ska genomföras så att engagemang och delaktighet stimuleras och så att åtgärder utformas och genomförs på ett effektivt sätt. Samordningsgruppen för havsmiljön kan skapa förutsättningar för ett integrerat havsmiljöarbete där åtgärder utformas och genomförs på ett effektivt sätt. Åtgärden bedöms ha stor betydelse för att uppnå flera miljö kvalitetsmål av betydelse för havsmiljön.

## 30 SKAPA EN PÅDRIVANDE INTERNATIONELL AGENDA

### Varför?

De flesta miljöfrågor som berör havet är beroende av internationella överenskommelser för att kunna angripas effektivt. Sverige har tidigare framgångsrikt fått genomslag för att lösa svåra miljöproblem där internationella överenskommelser krävts. Det bästa exemplet är försurningen. Genom en samlad flerårig aktion, där många krafter i samhället mobiliserades för att påverka andra länders agerande, har försurningen vänts i en positiv utveckling. Det sura nedfallet har minskats kraftigt och de senaste åren har kalkningen av sjöar och vattendrag kunnat avslutas i delar av landet. På samma sätt bör en samlad aktion, byggd på en flerårig plan för vetenskapliga, politiska och diplomatiska insatser, övervägas för att öka takten i arbetet att lösa havsmiljöproblemen. EU:s marina strategi och direktiv är en bra utgångspunkt för hur Sverige kan agera pådrivande i det internationella havsmiljösamarbetet. Direktivet ställer krav på att havsområdena i EU förvaltas genom särskilda handlingsprogram. Programmen ska upprättas av strandstaterna till de olika havsområdena. Östersjön och Nordsjön kommer att bli sådana havsområden, men direktivets tidplaner har låg ambitionsnivå. Handlingsprogrammen ska inte vara i drift förrän senast 2018. För att snabbt åtgärda de akuta havsmiljöproblemen, bland annat för att rädda Östersjön från en ekologisk katastrof, måste Sverige verka för att arbetet genomförs snabbare.

### Hur?

En samlad flerårig plan bör upprättas för att stärka Sveriges möjligheter att öka genomslagskraften för åtgärder som löser havsmiljöproblemen. Utgångspunkten bör vara ekosystemansatsen. Planen bör peka ut prioriterade områden och internationella processer där Sverige ska driva havsmiljöfrågorna med större kraft. Det kan till exempel gälla arbetet inom HELCOM för att ta fram och genomföra en Baltic Sea Action Plan, arbetet i IMO med åtgärder inom sjöfartsområdet, inom EU:s fiskeri- jordbruks- och kemikaliepolitik eller en förstärkning och breddning av den vetenskapliga rådgivning som ges av ICES. Planen kan också utvidgas till att omfatta insatser för att stärka det globala marina miljösamarbetet för att genomföra grundtankarna i besluten från Stockholmskonferens 1972, där FN:s regionala havsprogram inrättades.

Ett kansli under ledning av en nyinrättad havsmiljöambassadör inrättas för att ta fram planen. En interdepartemental arbetsgrupp med representanter för berörda departement inrättas till stöd för kansliets arbete. Den föreslagna myndighetssamordningsgruppen på havsmiljöområdet bör fungera som resurstöd till kansliet. Det föreslagna havsmiljörådet kan utgöra forum för dialog med berörda nationella aktörer och intressenter, inklusive vetenskapssamhället.

### Vem?

Regeringen i samarbete med berörda myndigheter, miljö- och näringslivsorganisationer och vetenskapssamhället.

### **Tidplan?**

Havsmiljöambassadören, kansliet och den interdepartementala arbetsgruppen inrättas omgående. Planen för Sveriges internationella havsmiljöarbete utarbetas under 2006.

### **Kostnader och finansiering**

Personalkostnader i regeringskansliet. Övriga kostnader täcks inom myndigheternas ordinarie budget.

### **Nytta**

Sveriges kraftfulla agerande i alla berörda organ inom EU samt i berörda internationella organisationer resulterar i beslut om snabba och effektiva åtgärder.

Åtgärden bedöms ha betydelse för att uppnå flera miljökvalitetsmål av betydelse för havsmiljön.

## **Diskuterade åtgärder som inte tagits med**

I syfte att pröva formerna för en integrerad havsmiljöforskning har ett pilotprojekt i ett geografiskt avgränsat område där relativt goda kunskaper om förhållandena redan finns, t. ex i Vattendistrikt Södra Östersjön diskuterats. Utgångspunkten är att inom det utvalda området så långt som möjligt samordna insatser inriktade på havsmiljön, såsom forskning, information, planering, åtgärder, lokal samverkan och förvaltning. Bland annat bör samverkan mellan berörda aktörer analyseras inom ramen för projektet. Förutom redan pågående arbete i det utvalda området kan flera åtgärder i aktionsplanen i ett första steg genomföras här. Erfarenheter från pilotprojektet ska succesivt kunna spridas till berörda aktörer i övriga delar av landet för att stödja den där pågående uppbyggnaden av en integrerad havsmiljöförvaltning. Förslaget bedöms ligga alltför nära ett flertal liggande regeringsuppdrag hos länsstyrelserna, Naturvårdsverket med flera för att föreslås som åtgärd.



# Uppföljning och revidering

Enligt uppdraget är syftet med Aktionsplanen för havsmiljö att driva på och konkretisera myndigheternas havsmiljöarbete. De åtgärder som föreslås i planen har olika tidsperspektiv för genomförandet. Uppföljningen bör därför ske löpande och regelbundet och kan kopplas ihop med eventuella revideringar. När det gäller effekterna av åtgärderna, det vill säga påverkan och tillståndet i Östersjön och Västerhavet följs detta upp i andra processer inom till exempel miljömålsarbetet och HELCOM. Även EEA utvärderar tillståndet i havsmiljön och sätter det i ett europeiskt sammanhang.

## **Varför?**

Uppföljning och rapportering är bra verktyg för att öka genomförande graden av beslutade åtgärder. Uppföljning är även viktigt för att kunna föreslå fortsatt inriktning på arbetet.

## **Hur?**

Varje ansvarig myndighet rapporterar till samordningsgruppen. Samordningsgruppen sammanställer de olika rapporterna och lämnar redovisningen tillsammans med en bedömning av det aktuella läget och lämnar förslag på eventuella revideringar av planen till regeringen och Miljömålskansliet. För att underlätta redovisningarna och samtidigt få mer jämförbar information att sammanställa låter samordningsgruppen ta fram riktlinjer för hur redovisningen bör ske. Vart fjärde år görs dessutom en extern utvärdering av själva processerna.

## **Vem?**

Den myndighet som svarar för åtgärden. Samordningsgruppen för hela arbetet.

## **Tidplan**

En lägesrapport lämnas vartannat år och en fylligare utvärdering vart fjärde år med samma periodicitet som miljömålsarbetet.

## **Kostnader och finansiering**

Bör kunna ingå i ordinarie budget.

# Referenser

- Brandt, M. & Ejhed, H. (2003) *TRK Transport-Retention-Källfördelning-  
Belastning på havet*. Naturvårdsverket Rapport 5247
- Bernes, C. (2005). *Förändringar under ytan*. Naturvårdsverket Monitor 19
- Boverket (2006) *Vad händer med kusten?* Rapportering av ett regeringsuppdrag.
- Cato, I., 2003: Organotin compounds in Swedish sediments – an overlooked environmental problem. In FoU-seminarium vid SGU 11-12 mars 2003, Dokumentation. Geological Survey of Sweden, *SGU-rapport* 2003:4, 6-8.
- Cato, I., 2005: Organiska tennföreningar – ett miljöproblem i svenska kust- och havsområden. *SGU-rapport* 2005:7, 5-7.
- Eduards, K., Erikson, A. & Faugert, S. (2006) *Samordnad samverkan till allas fördel*. Faugert & Co, (ej publ.)
- Ejhed, H., Malander, M. (2004) *Kunskapsläget om enskilda avlopp i Sveriges kommuner*. Naturvårdsverket Rapport 5415
- Eklund, B., Holm, K. & Ek, J. (2005) *Analys av metaller och närsalter i anslutning till båttvätt i Trosa hamn*. ITM
- Johnsson, H., Mårtensson, K. (2005) *Beräkning av förändringen av kväveutlakningen mellan 1995 och 2003 och den förväntade effekten av åtgärder som föreslagits för minskade utlakningsförluster* SLU
- Jordbruksdepartementet (2006), *Vissa fiskeripolitiska frågor*, Skr 2005/06:171
- Kyhlin, K. 2006 *Kemiska ämnen i båtbottenfärger – en undersökning av koppar, zink och Irgarol 1051 runt Bullandö marina 2004*. KEMI Rapport 02/06
- Kommunförbundet Stockholms Län (2004), *Förutsättningar för kommunernas arbete med småskaliga VA-lösningar*. Slutrapport
- Loo, L.-O., Persson, L.-E. & Samuelsson, K. (2001) *Inventering av marin natur*. Naturvårdsverket Rapport 5162
- Länsstyrelsen i Västra Götaland (2005) *Kustmiljöns framtid*, Rapport 2005:10
- Magnusson, M., Borgegren, A., Granmo, Å. & Cato, I., 2005: *Eventuellt samband mellan halten tennföreningar i vävnaden hos nätsnäcka Nassarius nitidus och halten tennföreningar i sedimentet*. Rapport Göteborgs universitet, Naturvårdsverket och Sveriges geologiska undersökning, 21 p.

- Miljödepartementet (2005), *En nationell strategi för havsmiljön*, Ds 2004/05:173
- Miljövårdsberedningen (2006) *Strategi för ett hållbart fiske*, PM 2006:1
- Naturvårdsverket (1999), *Metodik för inventering av förorenade områden*, Rapport 4918
- Naturvårdsverket (2004) *Fosforutsläpp till vatten år 2010*, Rapport 5364
- Naturvårdsverket (2002) *Om införandet i Sverige av direktiv (76-464 EEG) om utsläpp av vissa farliga ämnen*, Rapport 5204
- O'Melia, C., Boesch, D., Hecky, R., Schindler, D. & Seitzinger, S. (2006) *Eutrophication of Swedish seas*. Naturvårdsverket Rapport 5509
- Palm, O., (2005) *Konsekvensanalys Nya allmänna råd om enskilda avlopp*. JTI uppdragsrapport
- Regeringens proposition 2004/05:150 *Svenska miljömål- Ett gemensamt uppdrag*
- Samuelsson, P-O. (2006) *Miljöanpassat båtupptag- Reningsanläggning för alla hamnstorlekar*. Stenungsunds kommun remissutgåva
- Sjöbris, A., Jivèn, K., Berneblad, B., (2005) *Emissioner från sjöfarten 2003 Trafik på Sverige, Nordsjön och Östersjön*, MariTerm AB 2005-02-27
- Strand, J., Larsen, MmM., Naes, K., Cato, I. & Dahllöf, I., 2006: Tributyltin (TBT) – Forekomst og effekter i Skagerrak. *Forum Skagerrak II*, 39 p.
- Svensson, I., Strand, J., Sahlèn, G. & Weisner, S. (2004) *Rikare mångfald och mindre kväve, utvärdering av våtmarker*, LIP Naturvårdsverket Rapport 5362
- SOU 2003:72, *Havet- tid för en ny strategi*
- SOU 2005:94, *Kunskapen om biologisk mångfald*
- Stiftelsen Håll Sverige rent (2005) *Båtbotten 2005 slutrapport*



# Bilaga 1

## Medlemmar i myndighetsgruppen för Havsaktionsplanen

Boverket	Bengt Larsèn
Fiskeriverket	Håkan Westerberg
Försvarsmakten	Lars Moe
Jordbruksverket	Magnus Bång
Kemikalieinspektionen	Peter Sundin
Kustbevakningen	Alexander von Buxhoeveden
Länsstyrelsen i Stockholm	Cathy Hill, Gunnar Aneer
Länsstyrelsen i Västra Götaland	Karin Pettersson
Länsstyrelsen i Västerbotten	Gunilla Forsgren Johansson
Naturvårdsverket	Johan Bodegård, Ulrika Hagbarth, Ulla-Britta Fallenius, Kaj Török
Sjöfartsverket	Reidar Grundström
Skogsstyrelsen	Karin von Arnold
Sveriges Geologiska Undersökning	Ingemar Cato
Statens Energimyndighet	Carl-Ivar Ståhl
Statens Meteorologiska och Hydrologiska institut	Bertil Håkansson
Statens Räddningsverk	Marianne Runhage

# Bilaga 2

## Deltagarlista Hearing: Aktionsplan för havsmiljön

<b>Ambjörn, Cecilia</b> Oceanograf	SMHI
<b>Andersson, Anne</b> <b>Andersson, Göran</b>	Naturvårdsverket Länsstyrelsen i Stockholms län Miljöinformationsenheten
<b>Andersson, Åsa</b> <b>Bingman, Ingvar</b> <b>Blixt, Marco</b> Miljökonsult	WWF, Hav & Kust programmet Naturvårdsverket Swedway
<b>Bodegård, Johan</b>	Naturvårdsverket N-stab Björn Carlsons Östersjöstiftelse
<b>Bonsdorff, Erik</b> Professor	Uppsala universitet Inst f geovetenskaper
<b>Bryhn, Andreas</b> Tekn lic, doktorand,	Jordbruksverket
<b>Bång, Magnus</b> <b>Carlberg, Stig</b> Avdelningsdirektör	SMHI
<b>Carlsson, Anna Lena</b> Miljöövervakningsenheten	Naturvårdsverket
<b>Carlstedt, Kristina</b> miljöutbildare	SBU miljökommittén
<b>Carlstrand, Håkan</b> Fiskevårdsförbund	Sveriges Sportfiske- och
<b>Cato, Ingemar</b> <b>Christensson, Irene</b> Studerande	SGU Södertörns Högskola Journalistik med Naturvetenskap
<b>Danielsson, Staffan</b> <b>Eklund, Lars</b> Koordinator miljöinsatser i Östersjöområdet	Fiskesekretariatet Sida INEC/Urban Vetenskapens Värld
<b>Ekman, Henrik</b> Moderator	Stockholms Marina Forskningscentrum Kustbevakningen Centrala ledningen Räddningstjänstavdelningen
<b>Elfving, Tina</b> <b>Fagö, Thomas</b> Chef	IVL Svenska Miljöinstitutet AB IVLs Oljejour Naturhistoriska riksmuseet Forskningsavdelningen
<b>Fejes, Jonas</b> Marinbiolog	Länsstyrelsen Västra Götalands län Naturvård
<b>Fernholm, Bo</b> Professor	Sveriges Radio Halland Sjöfartsverket
<b>Frizell, Bengt</b> Naturvårdsintendent	Sjöfart och samhälle Naturvårdsverket
<b>Frost, Göran</b> <b>Grundström, Reidar</b> Miljöhandläggare	Naturvårdsverket Miljöeffektenheten Naturvårdsverket Vattenmiljöenheten
<b>Gunnarsson, Malin</b> <b>Gönczi, Mikaela</b> <b>Hagbarth, Ulrika</b> <b>Haglund, Kurt</b> <b>Hagström, Åke</b> Prof. Biologi och Miljövetenskap	Kemikalieinspektionen Kalmar Högskolan

<b>Hedberg, Dick</b> Dr	Kungl. Vetenskapsakademien
<b>Hoffmann, Markus</b> Handläggare	Miljökommittén, Björn Carlsons
<b>Holm, Nancy</b>	LRF
	-
	Håll Sverige Rent
	Intl Projektutveckling
<b>Jewert, Jenny</b> Frilans	Jenny Jewert
<b>Johansson, Anna-Karin</b> Informatör	Svenska Naturskyddsföreningen
<b>Johansson, Thomas</b> Enhetschef	Kommunikationsavdelningen
<b>Johansson, Birgitta</b> Informatör	SIDA
<b>Johansson, Sif</b>	Östersjöenheten
<b>Johnson, Anders</b> Enhetschef	Forskningsrådet Formas
<b>Jonsson, Per</b> Professor	Informationsenheten
<b>Jonsson, Evert</b> Enhetschef	Naturvårdsverket
<b>Järvi, Torbjörn</b> Laboratorieförstare	Naturvårdsverket
<b>Karlsson, Kjell-Erik</b> Riksdagsled	Miljöeffektenheten
<b>Kulander, Karl-Erik</b> Verksamhetsansvarig Olje/Kärnenergi	NV
<b>Kåmark, Bengt</b>	Me
<b>Landin, May-Britt</b> Ordförande	SJV
<b>Larsén, Bengt</b>	Växtnäringsenheten
<b>Larsson, Kjell</b> Professor	Fiskeriverket
<b>Lind, Anders</b> Områdesansvarig Miljö- och avlopp	Sötvattenslaboratoriet
<b>Lind, Ylva</b>	Vänsterpartiet
	MJU
	Räddningsverket
	Beredskap mot farliga ämnen
	Fiskeriverket
	Syef
	Sveriges fiskares ekonomisk förening
	Boverket
	Högskolan på Gotland
	Avdelningen för biologi
	Svenskt Vatten
	Naturhistoriska Riksmuseet
	Miljögiftsgruppen
	Mörbylånga Kommun
<b>Lindahl, Mats</b> Miljö- och byggnadschef	Kristinebergs Marina Forskningsstation
<b>Lindahl, Odd</b>	Naturvårdsverket
<b>Lindahl, Anna Helena</b> Enhetschef	Vattenmiljöenheten
<b>Lindahl, Odd</b> Forskare/Docent	Kungl. Vetenskapsakademien
<b>Lindblad, Björn</b>	Kristinebergs Marina Forskningsstation
<b>Lindgarth, Mats</b> Miljösamordnare	Vattenbrukarnas Riksförbund (VRF)
<b>Lindqvist, Kjell</b> informationssekreterare	Göteborgs Universitet
<b>Ljunggren, Lars</b> Forskare	GMF
<b>Ljunggren, Ellinor</b> kemist	Forskningsrådet Formas
<b>Lundblad, Eva</b> kemist	Info
<b>Lännergren, Christer</b> Marinbiolog	Fiskeriverket
	Kustlaboratoriet
	Stockholm Vatten
	recipient
	Stockholm Vatten
	Recipientavdelningen
	Stockholm Vatten AB
	Vattenvård

<b>Martinsson, Annika</b>	IVL Svenska miljöinstitutet
	IVLs oljejour
<b>Moe, Lars</b>	Försvarsmakten
<b>Müller, Mattias</b>	Trelleborgs kommun
Miljömålssamordnare, Projektledare Baltic Master	Miljöförvaltningen
<b>Nilsson Taylor, Katrin</b>	Naturvårdsverket
	Miljöanalysavdelningen
<b>Njurholt, Margit</b>	Naturhistoriska riksmuseet
Museipedagog	SPU
<b>Nordvarg, Lennart</b>	Länsstyrelsen i Uppsala
Funktionsansvarig Miljöanalys	Miljöenheten
<b>Norling, Karl</b>	Göteborg Universitet
	Institutionen Marin Ekologi
	Statens Veterinärmedicinska Anstalt
	Avd för vilt, fisk och miljö
<b>Norrgren, Leif</b>	NV
	Mm
<b>Notter, Manuela</b>	Stockholm Vatten
Ec	recipient
<b>Nygren, Ingrid</b>	Svenskt Vatten
kemist	tidningsred
<b>Olsson, Catharina</b>	Naturskyddsföreningen i Stockholms län
redaktör	
<b>Ortmanns, Susanne</b>	
Kanslichef	
<b>Palmgren, Torsten</b>	Käppalaförbundet
Teknisk chef	
<b>Persson, Henrik</b>	Länsstyrelsen Gotlands län
Lantbrukskonsulent	Lantbruk
<b>Persson, Anett</b>	Skärgårdsstiftelsen i Stockholms län
Miljöhandläggare	Förvaltning
<b>Pettersson, Karin</b>	Länsstyrelsen i Västra Götalands län
Biträdande vattenvårdsdirektör	Vattenvårdenheten/Vattenmyndigheten
<b>Pålsson, Carina</b>	Länsstyrelsen i Kalmar
	Miljöenheten
<b>Rosén Nilsson, Kerstin</b>	Naturvårdsverket Rm
<b>Rutberg, Bo</b>	Sveriges Kommuner och Landsting
<b>Samuelsson, Johan</b>	ArtDatabanken
<b>Sandin, Leif</b>	Länsstyrelsen i Uppsala län
enhetschef	miljö
<b>Sannebro, Magnus</b>	Stockholms miljöförvaltning
Projektledare	Miljöövervakningsavd.
<b>Sjölander, Lotten</b>	Naturvårdsverket
	Rv
<b>Ståldal, Mikael</b>	Folkpartiet liberalernas riksdagskansli
Politisk sekreterare	
<b>Svanberg, Olle</b>	Naturvårdsverket
	Hs
<b>Svenberg, Henrik</b>	Yrkesfiskarna
<b>Thorén, Sverker</b>	Sveriges Riksdag
Riksdagsledamot, miljöpolitisk talesman för Folkpartiet	
<b>Tidlund, Annika</b>	Stockholms Marina Forskningscentrum
informatör	
<b>Tjärvar, Anna</b>	SIDA
Miljöhandläggare	Östersjöenheten
<b>Török, Kaj</b>	Naturvårdsverket
<b>Wall, Erik</b>	Uppsala Universitet
Student	Institutionen för geovetenskaper



**Wallqvist, Åsa**  
**Wastesson, Christer**  
Forskning nya arter/miljöteknik  
**Veem, Katarina**  
**Westerberg, Håkan**  
**Viklund, Kristina**  
Informatör  
**Wissler, Anders**  
Eur ing  
**Vrede, Katarina**  
Forskningssekreterare  
**Wrådhe, Hans**  
  
**Ångström, Jessica**  
projektledare  
**Österblom, Henrik**

Naturvårdsverket  
Östgöts AB  
  
Världsnaturfonden WWF  
Fiskeriverket  
Umeå Marina Forskningscentrum  
  
Sjöfartsverket  
Sjöfartsinspektionen  
Forskningsrådet Formas  
Programenheten  
Naturvårdsverket  
Enheten för produkter och avfall  
Stiftelsen Håll Sverige Rent  
Internationell projektutveckling  
Miljövårdsberedningen

**Antal deltagare: 104**

# Bilaga 3

## Samordnad samverkan till allas fördel

### Sammanfattning av konsultrapport från Faugert & Co

Rapporten har tagits fram i syfte att belysa ”de eventuella oklarheter i ansvarsfördelning mellan myndigheter som framkommer under arbetet med aktionsplanen och som kan påverka möjligheten att bedriva ett aktivt och samlat åtgärdsarbete för havsmiljön, samt ge förslag på hur sådana oklarheter kan undanröjas” (regeringsuppdrag M2005/5299/Na)

### Vad säger rapporten?

Inga stora brister som uppdraget indikerade skulle finnas har hittats.

### 1. Utvärderingen ger stöd för åtgärder som redan annonserats ex. Havsråd, pilotprojekt, bättre samverkan (samverkansgrupp).

### 2. Vissa brister har identifierats:

- samverkan finns men är inte samordnad,
- ingen samlad uppföljning vilket sannolikt leder till mindre delaktighet
- ibland uppfattas departementen ge olika signaler till ”sina” myndigheter i samlade uppdrag
- samverkansavtal mellan myndigheter finns men är inte i medvetandet,
- ibland går skarpa gränser mellan myndigheternas olika verksamhetsområden (stuprörstänk)
- enigheten inom myndigheterna brister, olika prioriteringar ger mindre kraft,
- beställardialog med departementen brister,
- sektorsövergripande frågor oklara, vissa saker faller mellan stolarna.
- resurser (även för samverkan), kunskapsluckor och kunskapsbrist är hinderande faktorer
- systemet med avgiftsbeläggning av information hindrar arbetet.
- helhetssyn och ekosystemperspektiv saknas
- miljöbalkens bestämmelser och andra regelverk gäller inte alla företeelser ute i öppna havet.
- forskningen saknar tydlig samordning.
- inget av de ansvarsgrunder som finns är i sig komplett – miljömål, sektorsansvar, strategi för hållbar utveckling m.m.
- landfrågor är mera observerbara och har större uppmärksamhet.

### 3. En främjande faktor finns. Det är:

- Den allmänna samhällsdebatten, politiskt och medialt fokus under senare år har inneburit ökad förståelse hos politiker och bättre samverkansklimat.

#### 4. Nya idéer:

- Samordnad samverkan behövs – utforma en strategi för samverkan någon bör tilldelas ett formellt samordningsansvar och förses med resurser
- Samlad uppföljning, som bl.a. stärker känslan av delaktighet

#### **Följande har framkommit om styrsignalerna från regeringskansliet till myndigheterna:**

- Styrsignalerna från regeringskansliet finns i tillräcklig omfattning för att ge myndigheterna mandat och utrymme för havsmiljörelaterat arbete. Krav på samverkan finns i ökande omfattning i regleringsbrev och regeringsuppdrag från senare år men borde kunna uttryckas tydligare.
- Ansvarsfördelningen är inte alltid helt klar när det gäller sektorsövergripande frågor (regeringskansliet bör TYDLIGGÖRA )
- Kulturen är olika när det gäller att föra beställardialog myndighet och departement emellan för att klargöra beställningar. (FÖRBÄTTRA, myndigheterna bör kräva dialog)

#### **För myndigheternas implementering lyfts följande aspekter fram:**

- Myndigheterna agerar över ett brett spektrum av åtgärder.
- Befintliga styrmedel fungerar.
- Olika uppfattning om kunskapsbrist hindrar att åtgärder vidtas – vissa agerar enligt försiktighetsprincipen. (Uppmuntra till handling!)
- Inom en myndighet kan det råda olika prioriteringar som hämmar havsmiljöarbetet – ibland även målkonflikter. (en LEDNINGSRÅGA hos myndigheterna)

#### **Samverkan**

- Samverkansavtal finns i vissa fall men medvetenheten om deras existens är låg. (en LEDNINGSRÅGA hos myndigheterna)
- Resursbrist eller kompetensbrist hos vissa myndigheter är ett gott motiv för samverkan.
- Det finns ett stort stöd hos myndigheterna för bättre samverkan.
- Samverkan behöver samordnas.
- Utvärderingen gav inte utrymme för att på djupet utvärdera enskilda styrkedjor – skulle behövas för att tydligare visa på brister i t.ex. samverkan myndigheter emellan.
- Samordning av internationella insatser kan förbättras.

# Bilaga 4

## **Regeringsuppdrag med havsmiljökoppling enligt respektive myndighets regelringsbrev för 2006**

### **Boverket**

Redovisa i vilken grad samhällsplaneringen för en hållbar utveckling i Sveriges kustområden överensstämmer med EU:s rekommendationer för integrerad kustzonförvaltning (ICZM)

### **Fiskeriverket**

Fiskeriverket skall efter samråd med Naturvårdsverket och berörda myndigheter vidareutveckla sitt ansvarsområde inom strategin för hushållning av mark och vatten. Rapportering skall ske i enlighet med riktlinjer från Miljömålsrådet. Fiskeriverket skall dessutom inom ramen för sitt särskilda sektorsansvar till Miljömålsrådet rapportera om sitt arbete senast den 31 december 2006. Vidare skall Fiskeriverket, efter samråd med berörda myndigheter, utveckla och precisera begreppet hållbart nyttjande i enlighet med propositionen Svenska miljömål - ett gemensamt uppdrag (prop. 2004/05:150) och regeringens skrivelse En samlad naturvårdspolitik (skr. 2001/02:173).

*Uppdrag "Åtgärdsstrategi och hållbart nyttjande*

*Redovisas 2007-12-31*

Fiskeriverket skall analysera effekterna för det småskaliga kustfisket av genomförandet av miljömålets delmål om maximalt 1 procents bifångst av marina däggdjur. Uppdraget skall innehålla förslag på åtgärder samt kostnader för dessa.

*Uppdrag "Effekter på småskaligt kustfiske avseende maximal bifångst av marina däggdjur"*

*Redovisas 2007-03-01*

Fiskeriverket skall utreda behoven av och förutsättningarna för åtgärdsprogram för marina fiskarter och skaldjur där nationella och internationella åtaganden ställer krav på skydd och där fisketrycket är en del av hotbilden. Speciell hänsyn bör tas till hur detta skall genomföras i områden där Sverige genom avtal delar fisket med andra länder.

*Uppdrag "Åtgärdsprogram för marina fiskarter och skaldjur"*

*Redovisas 2007-03-01*

Fiskeriverket skall på sin hemsida utveckla möjligheterna för intressenter och allmänhet att hämta lättillgänglig information och fakta om miljö, fiske och fiskevård. Till exempel uppgifter om miljöeffekter, resursuppskattningar, nyttjande av fiskevårdsmedel, pågående forskningsprojekt etc.

*Uppdrag "Information om miljö, fiske och fiskevård"*

*Redovisas 2007-03-01*

### **Jordbruksverket**

Jordbruksverket skall tillsammans med berörda myndigheter vidareutveckla strategin för hushållning med mark och vatten.

*Uppdrag "Arbete med miljö kvalitetsmålen"*

Jordbruksverket skall efter samråd med Naturvårdsverket och berörda myndigheter utveckla och precisera begreppet hållbart nyttjande i enlighet med propositionen Svenska miljömål - ett gemensamt uppdrag (prop.

2004/05:150) och regeringens skrivelse En samlad naturvårdspolitik (skr. 2001/02:173).

*Uppdrag "Arbete med miljö kvalitetsmålen"*

*Redovisas 2007-12-31*

Jordbruksverket skall i samråd med Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, Fiskeriverket, Sjöfartsverket och Tullverket ta fram en nationell strategi och aktionsplan som skall syfta till att etablera ett system för hantering av införsel, förflyttning och utsättning av främmande arter och genotyper. Naturvårdsverket skall samordna arbetet.

*Uppdrag "Arbete med miljö kvalitetsmålen"*

*Redovisas 2008-07-01*

### **Kustbevakningen**

Kustbevakningen skall redovisa insatsförmågan avseende kemikalieutsläpp till sjöss. Redovisningen skall innefatta en riskanalys vad avser transporter till svenska hamnar samt en bedömning av den nationella förmågan att möta eventuellt utsläpp. Kustbevakningen skall inom ramen för den del av uppdraget som avser riskanalysen samråda med Sjöfartsverket.

*Uppdrag 31*

*Redovisas 2007-03-31*

Kustbevakningen skall mot bakgrund av den relativt sett kraftiga ökningen av antal oljeutsläpp till sjöss under 2004 följa och analysera utvecklingen vad avser antal oljeutsläpp och var utsläppen sker. Kustbevakningen skall om så behövs föreslå åtgärder för att nå delmålet om att utsläppen av olja och kemikalier från fartyg skall vara försumbara senast år 2010.

*Uppdrag 32*

*Redovisas 2006-12-01*

### **Livsmedelsverket**

Livsmedelsverket skall utvärdera det svenska delundantaget från de EG-gemensamma gränsvärdena för dioxin och dioxinlika PCB:er i fisk och fiskprodukter från Östersjöområdet. Särskilt skall kunskapen och efterlevnaden av kostråden studeras. Uppdraget skall kunna utgöra underlag inför ett förnyat svenskt ställningstagande i samband med nästa översyn av EG-regelverket som är planerat till den 31 december 2008.

*Uppdrag 4*

*Redovisas 2007-12-31*

### Länsstyrelserna

Enligt delmålet om skydd av marina miljöer och kust- och skärgårdsområden under miljö kvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård (prop. 2004/05:150, bet. 2005/06:MHU3, rskr. 2005/06:48) skall senast år 2005 ytterligare fem, och senast år 2010 därutöver ytterligare fjorton marina områden, vara skyddade som naturreservat och tillsammans utgöra ett representativt nätverk av marina naturtyper.

Länsstyrelserna i Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Kalmar, Gotlands, Blekinge, Skåne, Hallands, Västra Götalands, Gävleborgs, Västernorrlands, Västerbottens och Norrbottens län skall vidta erforderliga åtgärder för att målet skall nås. Länsstyrelserna skall efter samråd med Naturvårdsverket och Fiskeriverket kartlägga de mest skyddsvärda marina områdena i varje län och utifrån denna kunskap, samt med stöd av miljöbalansen, inrätta ytterligare sammanlagt fjorton marina naturreservat senast år 2010. Reservaten skall vara fördelade längs hela kusten och spegla den variationsrikedom som finns. I de marina naturreservaten skall de regleringar av fisket som bedöms som nödvändiga från bevarandesynpunkt för respektive områden genomföras med stöd av fiskerilagen. För att fiskets samlade effekter på biologisk mångfald inom olika väsentliga ekosystem skall kunna fastläggas bör inrättandet av reservaten samordnas med den etablering av områden med totalt fiskeförbud som Fiskeriverket har i uppdrag att genomföra.

*Uppdrag 46*

*Redovisas 2007-09-28*

Enligt delmålet om begränsning av buller och andra störningar från båttrafik under miljö kvalitetsmålet Hav i balans samt levande kust och skärgård (prop. 2004/05:150, bet. 2005/06:MHU3, rskr. 2005/06:48) skall senast år 2010 buller och andra störningar från båttrafik vara försumbara inom särskilt känsliga och utpekade skärgårds- och kustområden. Länsstyrelserna i Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Kalmar, Gotlands, Blekinge, Skåne, Hallands, Västra Götalands, Gävleborgs, Västernorrlands, Västerbottens och Norrbottens län skall vidta erforderliga åtgärder för att målet skall nås. Länsstyrelserna skall efter samråd med Naturvårdsverket och Sjöfartsverket utarbeta en handlingsplan som anger vilka insatser som krävs och när dessa skall genomföras för att målet om begränsning av buller och andra störningar från båttrafik skall nås inom utsatt tid.

*Uppdrag 47*

*Redovisas 2007-01-31*

Länsstyrelserna i Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Kalmar, Gotlands, Blekinge, Skåne, Hallands, Västra Götalands, Gävleborgs, Västernorrlands, Västerbottens och Norrbottens län skall i samråd med vattenmyndigheterna och efter samråd med Naturvårdsverket, Jordbruksverket, Fiskeriverket, Skogsstyrelsen och Boverket utreda och lämna förslag till hur ett system för regional och lokal samordning och samverkan i kustnära områden kan utvecklas inom ramen för vattendistriktet. Syftet är att åstadkomma ett breddat aktivt deltagande av berörda intressenter i alla planerings- och

beslutsprocesser som berör bevarande och nyttjande av havsmiljön. Det internationella samarbetet bör beaktas. Regeringens skrivelse En nationell strategi för havsmiljön (skr. 2004/05:173), kapitel 7 Samordnad planering och förvaltning av havet skall utgöra utgångspunkt för arbetet.

*Uppdrag 48*

*Redovisas 2007-09-28*

Enligt delmålet om åtgärdsprogram för natur- och kulturmiljöer under miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag (prop. 2004/05:150, bet. 2005/06:06MJU3, rskr. 2005/05:48) skall senast år 2010 minst hälften av de skyddsvärda miljöerna ha ett långsiktigt skydd och fördelas jämnt mellan de fem vattendistrikten.

Länsstyrelserna skall vidta erforderliga åtgärder för att målet skall nås. En utgångspunkt för arbetet skall vara Naturvårdsverkets redovisning av berörda värdefulla miljöer. Urvalet av områden skall ske i samråd med vattenmyndigheterna.

Länsstyrelserna skall redovisa en tidsplan för hur arbetet kommer att bedrivas med avseende på olika vattensystem och skyddsvärden jämte en redovisning av arbetets fortskridande.

*Uppdrag 23*

*Redovisas 2006-11-30*

### **Naturvårdsverket**

Senast 2006 finns en vägledning som anger var och när miljökonsekvensbeskrivningar skall tillämpas på fiskets område i både sött och salt vatten.

Senast 2007 finns en vägledning för tillämpning av ekosystemansatsen i olika sektorer, såväl i land- som vattenmiljö.

Senast 2006 finns ett register över restaureringsåtgärder i och vid vatten som gör det möjligt för ansvariga myndigheter att utvärdera vidtagna åtgärder i efterhand.

Senast 2007 finns, i enlighet med de kriterier som beskrivs i havsmiljöskrivelsen En nationell strategi för havsmiljön (skr.2004/05:173), en strategi för hur miljö tillståndet i havet skall kommuniceras till allmänheten i syfte att öka engagemanget för havsmiljöproblematiken.

Senast 2007 finns, i enlighet med de kriterier som beskrivs i havsmiljöskrivelsen En nationell strategi för havsmiljön (skr.2004/05:173), ett breddat och utvecklat övervakningsprogram rörande förekomsten och omsättningen av persistenta gifter i Östersjöns ekosystem inklusive kustområden. Ursprunget till samt förekomsten och den vidare spridningen av dessa miljögifter från havet till andra ekosystem är så långt möjligt kartlagd. Dagens kunskap om möjliga gifteffekter på bestånd av bl.a. fisk och fågel i såväl marin som limnisk miljö har sammanfattats och ytterligare forskningsinsatser som behövs för det fortsatta arbetet med ovanstående frågor är identifierade.

Senast 2008 har Naturvårdsverket, i samordning med den utvecklade miljöövervakningen, tagit fram matematiska, dynamiska modeller för Östersjön och dess kustområden. Modellerna möjliggör bedömningar av effekten på ekosystemen av olika grader av närsaltreduktion och av olika nyttjandegrader av fisk och säl. Baserade på erhållen kunskap finns nyckeltal och indikatorer för arter och bestånd väsentliga för ekosystemets funktion och för väsentliga nyttjandeintressen.

Naturvårdsverket skall, efter samråd med Kammarkollegiet, Statens energimyndighet, Affärsverket svenska kraftnät, Svensk Energi samt länsstyrelserna i Jönköpings, Jämtlands, Värmlands, Gävleborgs, Västerbottens och Norrbottens län, redovisa i vilken omfattning och med vilken inriktning vägledning hittills tagits fram av Naturvårdsverket och andra för tillsynen av vattenverksamhet i olika delar av Sverige.

Naturvårdsverket skall även redovisa vilken vägledning som kommer utvecklas i detta avseende under perioden 2006-2007 samt hur förutsättningarna för tillsynen av vattenverksamhet i olika delar av Sverige kan förbättras.

*Uppdrag 2*

*Redovisas 2006-04-30.*

I syfte att skapa och samla erfarenheter inför det fortsatta arbetet med tillämpningen av ekosystemansatsen i marina miljöer, skall Naturvårdsverket utarbeta ett förslag till pilotprojekt med utgångspunkten att inom ett geografiskt avgränsat område så långt möjligt koncentrera nya insatser inriktade på havsmiljön, såsom ny kunskapsuppbyggnad, miljöövervakning, forskning, information, planering, åtgärdsförslag, lokal samverkan och förvaltning. Syftet är att nyvunna erfarenheter senare successivt skall spridas till berörda aktörer i övriga delar av landet för att stödja den där pågående uppbyggnaden av en ekosystembaserad havsmiljöförvaltning.

*Uppdrag 4*

*Redovisas 2006-10-31*

Naturvårdsverket skall utreda vilka verksamheter utöver fiske som kan vara skadliga för valar i svenska vatten. Verket skall även utreda vilka områden inom svensk ekonomisk zon som kan vara särskilt viktiga för tumlare. Ett inventeringsprogram för småvalars förekomst i zonen skall tas fram.

*Uppdrag 5*

*Redovisas 2007-02-01.*

Naturvårdsverket skall, efter samråd med berörda myndigheter, näringslivet och andra relevanta aktörer, föreslå ekonomiska bidrag som stimulerar användningen av effektiv teknik för att minska utsläppen från enskilda avlopp. Uppdraget skall inkludera småskaliga anläggningar/gemensamhetsanläggningar.

*Uppdrag 6*

*Redovisas 2006-10-31.*



Naturvårdsverket skall i samråd med Fiskeriverket, Sjöfartsverket, Sveriges geologiska undersökning (SGU), Statens geotekniska institut (SGI), Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI), Boverket, Statens energimyndighet och Försvarmakten och efter samråd med andra berörda aktörer och intressenter redovisa behoven av ett kunskaps- och planeringsunderlag för havsmiljön. Genomförandet av uppdraget skall utgå från en tillämpning av ekosystemansatsen. I arbetet ingår att inventera innehållet i befintliga databaser avseende havsmiljörelaterad information och att ta fram ett underlag med den information om havsmiljön som i finns tillgänglig idag samt att utreda behovet av komplettering. I uppdraget ingår även och ta fram ett förslag till ett samlat program för utarbetande och sammanställande av ett sådant underlag, inklusive tidsplan och förslag till finansiering.

Programmet skall bl.a. belysa hur inventeringsarbetet kan genomföras och samordnas med den ordinarie marina undersökningsverksamheten hos olika myndigheter. Det bör framgå vilka befintliga underlag som kan nyttjas, vad som kan göras inom ramen för myndigheternas ordinarie verksamhet och vad som eventuellt kräver kompletterande finansiering.

Naturvårdsverket skall vidare, i samråd med Lantmäteriverket, Fiskeriverket, Sjöfartsverket, SGU, SGI, SMHI, Boverket, Statens energimyndighet och Försvarmakten, redovisa hur kvalitetssäkrade miljödata på ett bättre sätt kan göras tillgängliga på ett samlat sätt. Även relevanta data från långsiktiga fristående forsknings-, övervaknings- och uppföljningsprogram bör ingå i dessa databaser.

#### *Uppdrag 11*

*Redovisas 2008-02-01.*

Naturvårdsverket skall analysera behovet av ytterligare satsningar för att utveckla miljöövervakningen som underlag för en adaptiv förvaltning av havet och för tillämpningen av ekosystemansatsen. Inom ramen för den revision av miljöövervakningen som redan har påbörjats skall Naturvårdsverket se över hur en ökad samordning mellan all miljöövervakning på land och i söt- och saltvattenmiljöer kan ske, eftersom spridningen av olika ämnen berör alla dessa miljöer.

#### *Uppdrag 12*

*Redovisas 2007-05-31.*

Naturvårdsverket skall i samråd med Kustbevakningen och Statens räddningsverk och efter samråd med länsstyrelserna i kustlänen utarbeta en miljöövervakningsplan för att snabbt kunna säkra data vid oljeutsläpp till sjöss och möjliggöra en kontinuerlig och långsiktig uppföljning av miljöeffekterna.

#### *Uppdrag 13*

*Redovisas 2007-12-31.*

Naturvårdsverket skall efter samråd med Läkemedelsverket bedöma de kommunala avloppsreningsverkens förmåga att ta hand om de läkemedelsrester och andra skadliga ämnen som anses vara särskilt allvarliga från miljösynpunkt samt redovisa hur dessa ämnen från reningsverken kan reduceras.

*Uppdrag 14*

*Redovisas 2007-11-01.*

Naturvårdsverket skall i samråd med Fiskeriverket och efter samråd med Sjöfartsverket och Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) sammanställa de krav som nationella och internationella åtaganden ställer beträffande skyddet av arter och miljöer inom svensk ekonomisk zon.

*Uppdrag 15*

*Redovisas 2006-11-01.*

Naturvårdsverket skall efter samråd med Fiskeriverket, SMHI, SGU och SLU utreda möjliga åtgärder och därav följande effekter och kostnader för att i Östersjöns bottenvatten öka syrehalten och minska sedimentläckaget av fosfor där så behövs. Möjligheterna att använda vindkraft för åtgärder bör undersökas liksom förutsättningarna för småskaliga experiment på utvalda platser.

*Uppdrag 16*

*Redovisas 2008-06-30.*

### **Riksantikvarieämbetet**

Riksantikvarieämbetet skall som myndighet med övergripande ansvar för miljömålsfrågor relaterade till kulturmiljön utveckla kulturmiljöarbetet mot bakgrund av miljömålen som anges i propositionen (prop. 2004/05:150) Svenska miljömål – ett gemensamt uppdrag. Inom ramen för arbetet med att nå miljökvalitetsmålen skall RAÄ "... bistå Naturvårdsverket i arbetet under 2006 med att ta fram ett register över restaureringsåtgärder i och vid vatten."

*Uppdrag: Miljömål*

### **Räddningsverket**

Statens räddningsverk skall i samråd med Kustbevakningen och Sjöfartsverket samt övriga berörda aktörer ta fram en inriktning för skadebegränsning av kemikalieolyckor till havs och på land inför 2015. Inriktningen skall innehålla målsättningar och en inriktning för det operativa samarbetet mellan olika aktörer i händelse av kemikalier till sjöss, i insjöar och på land.

*Uppdrag 45*

*Redovisas 2008-12-31, delredovisas 2007-03-31*

### **SGU**

Sveriges Geologiska undersökning skall utifrån gällande regelverk, i samråd med Naturvårdsverket och efter samråd med berörd industri, utarbeta ett förslag till en vägledning om prospektering i skyddade områden och särskilt i Natura 2000-områden.

*Uppdrag "Prospektering i skyddade områden"*

*Redovisas 2006-09-01*

### **Sjöfartsverket**

Sjöfartsverket skall, i samråd med Naturvårdsverket, utvärdera effekterna av de antagna skyddsåtgärderna kopplade till PSSA-klassningen av Östersjöområdet. Sjöfartsverket skall med utgångspunkt i bl.a. ovan nämnda utvärdering, analysera behovet av att vidta ytterligare åtgärder för att skydda olika känsliga kust- eller havsområden från sjöfartens påverkan, utreda förutsättningarna för att genomföra lämpliga skyddsåtgärder - exempelvis inom ramen för PSSA-klassningen - samt belysa konsekvenserna av sådana åtgärder. En åtgärd som skall analyseras är huruvida all handelssjöfart, inte bara djupgående fartyg, bör flyttas ut ännu längre syd och öster om Hoburgs bank.

*Uppdrag 7*

*Redovisas 2007-02-01*

Sjöfartsverket skall redovisa omfattningen och riskerna för utsläpp av kemikalier från fartyg. Sjöfartsverket skall också föreslå åtgärder för att begränsa utsläppen. Denna redovisning skall utgöra en del av arbetet med att ta fram en inriktning för skadebegränsning av kemikalieolyckor som Statens räddningsverk ansvarar för och som Sjöfartsverket skall delta i.

*Uppdrag 4*

*Redovisas 2006-10-31*

Sjöfartsverket skall utarbeta en strategi för hur information till konsumenter om båtmotorers miljöegenskaper kan förbättras och förtydligas samt för att stimulera utbyte av mindre miljövänliga motorer som är i bruk.

*Uppdrag 5*

*Redovisas 2006-10-02*

Sjöfartsverket skall i samråd med Kustbevakningen lämna ett förslag till ett nytt eller reviderat delmål som är kopplat till risken för olycksrelaterade oljeutsläpp.

*Uppdrag 8*

*Redovisas 2006-03-31*

### **Skogsstyrelsen**

Skogsstyrelsen skall i samråd med Naturvårdsverket utreda behovet av och möjligheten att införa ett nytt delmål om kväveupplagring och kväveläckage i skogsmark. Resultatet skall utgöra underlag till den fördjupade utvärderingen av miljö kvalitetsmålen 2008.

*Uppdrag "Nytt delmål om kväveupplagring och kväveläckage i skogsmark"*

*Redovisas 2007-09-30*

Skogsstyrelsen skall, efter samråd med Naturvårdsverket och andra berörda myndigheter, utveckla och precisera begreppet "hållbart nyttjande" i enlighet med propositionen Svenska miljömål - ett gemensamt uppdrag (prop. 2004/05:150) och regeringens skrivelse En samlad naturvårdspolitik (skr. 2001/02:173).

*Uppdrag "Utveckla och precisera begreppet Hållbart nyttjande"*

*Redovisas 2007-12-31*



# Bilaga 5

Mänskligt skapad belastning av kväve och fosfor fördelade på avrinningsområden. Källa. TRK, bearbetning av SMHI (NV rapp 5247).

Egentliga Östersjön	Kilo fosfor till avrinningsområdet				
	Diffus belastning			Punktutsläpp	
	totalt	varav jordbruk	kg/km <sup>2</sup>	totalt	varav enskilda avlopp
Broströmmen	1 661	1 608	31	854	803
Norräljeån	3 423	3 262	34	2 267	2 064
Åkersström	4 062	3 639	31	2 484	2 450
Norrström	137 421	113 630	25	127 240	73 382
Tyresån	4 478	0	0	971	969
Trosaån	4 378	3 964	33	2 903	1 930
Svärtaån	3 067	3 006	32	1 102	1 095
Nyköpingsån	17 521	15 881	23	15 142	8 579
Kilaån	2 906	2 725	34	998	934
Motalaströmmen	79 614	71 380	25	66 951	34 784
Söderköpingsån	6 069	5 812	26	3 116	2 809
Vindån	1 662	1 654	32	602	595
Storån	1 876	1 677	26	1 219	773
Botorpsströmmen	3 556	3 434	31	2 185	1 519
Marströmmen	1 041	1 021	25	773	764
Virån	1 524	1 451	26	976	918
Emån	21 633	19 774	35	11 051	7 984
Alsterån	2 403	2 038	24	3 890	1 686
Snärjebäck	498	445	18	544	330
Ljungbyån	3 011	2 544	24	2 170	1 707
Hagbyån	1 700	1 615	29	1 178	1 159
Bruatorpsån	1 853	1 744	35	1 199	1 196
Lyckebyån	2 815	2 257	39	3 584	2 124
Nättrabyån	2 943	2 785	51	1 276	1 205
Ronnebyån	3 635	2 968	43	5 767	1 773
Vierysån	647	584	25	537	506
Bräkneån	2 759	2 545	37	1 830	1 494
Mieån	1 032	697	37	758	756
Mörrumsån	20 873	18 799	50	11 613	9 106
Skråbeån	6 744	5 923	47	3 480	3 127
Helge Å	52 828	48 493	48	17 838	14 499
Nybroån	13 064	12 696	51	2 239	1 780
Gothemån	4 824	4 751	21	3 591	2 445
Snoderån	1 976	1 930	22	938	603
58-90, 117-118	163 206	135 801	37	192 835	72 852
<b>Totalt</b>	<b>582 705</b>	<b>502 534</b>		<b>496 099</b>	<b>260 700</b>

Öresund					
Sege Å	4 932	4 095	19	2 238	2 096
Höje Å	5 411	4 155	21	4 251	1 757
Kävlingeån	50 532	49 108	58	11 152	7 448
Saxån	9 559	9 146	31	2 595	2 551
Råån	5 297	4 836	31	1 440	1 408
90-95	9 029	6 423	24	29 514	2 718
<b>Totalt</b>	<b>84 759</b>	<b>77 762</b>		<b>51 190</b>	<b>17 978</b>

Egentliga Östersjön	Ton kväve som når havet				
	Diffus belastning			Punktutsläpp	
	totalt	varav jordbruk	kg/km <sup>2</sup>	totalt	varav enskilda avlopp
Broströmmen	49	42	830	3	3
Norräljeån	64	56	589	14	8
Åkersström	81	75	640	12	11
Norrström	2 278	1 479	327	2 267	221
Tyresån	24	5	570	4	4
Trosaån	83	57	474	30	7
Svärtaån	53	43	462	5	5
Nyköpingsån	312	208	303	107	18
Kilaån	82	73	914	6	5
Motalaströmmen	967	598	206	920	58
Söderköpingsån	90	70	313	39	11
Vindån	28	19	376	2	2
Storån	33	19	299	17	2
Botorpsströmmen	63	35	310	11	5
Marströmmen	25	14	329	3	3
Virån	34	19	333	5	3
Emån	360	253	453	177	28
Alsterån	76	39	450	19	7
Snärjebäck	23	21	834	4	2
Ljungbyån	72	65	607	24	9
Hagbyån	60	52	954	9	6
Bruatorpsån	47	43	869	6	6
Lyckebyån	47	20	347	35	9
Nättrabyån	53	34	616	8	6
Ronnebyån	89	40	588	71	7
Vierysån	29	22	944	4	2
Bräkneån	63	47	687	24	6
Mieån	24	9	492	3	3
Mörrumsån	338	176	467	189	25
Skråbeån	145	87	692	30	8
Helge Å	1 216	1 029	1 025	298	64
Nybroån	616	615	2 467	47	10
Gothemån	487	486	2 107	19	15
Snoderån	182	181	2 088	5	4
58-90, 117-118	7 210	6 990	1 925	3 702	388
<b>Totalt</b>	<b>15 403</b>	<b>13 021</b>		<b>8 117</b>	<b>970</b>

Sege Å	518	509	2 320	21	11
Höje Å	464	458	2 291	105	9
Kävlingeån	1 706	1 677	1 990	195	33
Saxån	862	861	2 921	24	14
Råån	431	430	2 763	9	8
90-95	608	602	2 278	950	14
<b>Totalt</b>	<b>4 589</b>	<b>4 537</b>		<b>1 304</b>	<b>89</b>

Kilo fosfor till avrinningsområdet

	Diffus belastning			Punktutsläpp	
	totalt	varav jordbruk	kg/km <sup>2</sup>	totalt	varav enskilda avlopp
<b>Kattegatt</b>					
Vege Å	14 542	13 443	42	3 665	2 682
Rönne Å	45 055	42 405	69	11 764	8 740
Stensån	10 592	10 373	117	1 637	1 434
Lagan	51 748	48 322	64	21 569	14 052
Genevadsån	4 740	4 589	65	1 297	673
Fylleån	7 028	6 755	113	1 186	1 117
Nissan	17 872	15 157	73	12 162	5 370
Suseån	22 903	22 649	181	1 471	1 405
Åtran	52 420	49 932	95	11 489	8 576
Himleån	15 873	15 665	161	1 629	1 563
Viskan	35 905	32 147	95	19 665	10 086
Rolfsån	7 603	6 598	84	4 932	4 076
Kungsbackån	4 215	3 344	104	4 932	3 087
Göta Älv	247 523	221 357	40	217 517	102 327
95-108	74 877	67 321	123	40 844	10 996
<b>Totalt</b>	<b>612 899</b>	<b>560 054</b>		<b>355 758</b>	<b>176 184</b>

Ton kväve som når havet

	Diffus belastning			Punktutsläpp	
	totalt	varav jordbruk	kg/km <sup>2</sup>	totalt	varav enskilda avlopp
	797	793	2 506	74	15
	1 305	1 228	2 009	164	45
	192	184	2 068	33	8
	1 348	963	1 276	288	61
	236	231	3 295	15	4
	204	174	2 917	8	7
	402	267	1 285	228	28
	811	789	6 292	15	9
	1 220	1 008	1 919	242	43
	357	348	3 578	12	8
	690	530	1 562	343	50
	196	103	1 317	40	21
	74	51	1 571	54	13
	11 651	6 771	1 223	2 839	402
	2 306	2 283	4 165	1 852	67
	<b>21 791</b>	<b>15 722</b>		<b>6 208</b>	<b>780</b>

Skagerack

Bäveån	3 030	2 440	63	3 374	1 671
Örekilsälven	15 498	14 836	69	4 362	3 293
Strömsån	3 197	3 066	74	600	594
Enningdalsälven	3 291	3 214	66	1 284	1 064
108-112	48 906	42 935	75	111 538	27 191
<b>Totalt</b>	<b>73 922</b>	<b>66 491</b>		<b>121 158</b>	<b>33 814</b>

	102	83	2 142	72	8
	401	345	1 616	41	16
	96	88	2 137	3	3
	131	86	1 757	7	5
	1 247	1 200	2 083	584	146
	<b>1 976</b>	<b>1 803</b>		<b>707</b>	<b>177</b>



## Bilaga 6

Översikt av åtgärder som genomförs i jordbruket för att minska växtnäringsförlusterna<sup>1</sup>

Styrmedel	Område	Åtgärd <sup>2</sup>
Lagstiftning	Spridning av stallgödsel	- Stallgödsel får inte spridas under vissa perioder och markförhållanden. - Stallgödsel ska brukas ned snabbt. - Speciell teknik ska användas vid spridning. - Begränsning av hur mycket kväve och fosfor som får spridas.
	Lagring av stallgödsel	- Stallgödsel ska kunna lagras under perioder när det inte är lämpligt att sprida. - Flytgödsel och urinbehållare ska vara täckta.
	Djurtäthet	- Högst ett visst antal djur, i förhållande till den areal som finns för spridning av stallgödsel, får hållas på ett företag. <sup>3</sup>
	Höst- eller vinterbevuxen mark	- En viss andel (50 eller 60 procent) av åkermarken på ett företag ska vara bevuxen under höst och/eller vinter.
Skatt	Skatt på mineralgödsel	- Skatt ska betalas på kväve- och kaliuminnehåll i gödselmedel.
Miljöersättningar	Minskat kväveläckage	- Odling av fånggröda och senarelagd jordbearbetning till våren ger ersättning.
	Skydds zoner	- Anläggning av skydds zoner utmed vattendrag ger ersättning.
	Våtmarker	- Kostnader för anläggning och restaurering av våtmarker ersätts till viss del.
Information och rådgivning	Minskade växtnäringsförluster	- Länsstyrelser, rådgivningsorganisationer och <i>Överlännsnämningen</i> erbjuder kostnadsfri miljörådgivning och tar fram informationsmaterial. - Jordbruksverkets regionala personal stöttar rådgivarna.

<sup>1</sup> För en mer omfattande beskrivning, se broschyren Åtgärdsprogrammet mot växtnäringsförluster från jordbruket (kan beställas på [www.sjv.se](http://www.sjv.se)).

<sup>2</sup> En del åtgärder tillämpas i hela landet medan flera är begränsade till ett visst område, till exempel de känsliga områdena enligt nitratdirektivet.



# Bilaga 7

## Konsekvensanalys: insamling av torskrens

### Sammanfattning

Om fiskebåtar skulle omhänderta fiskrenset istället för att kasta tillbaka det i sjön skulle den mängd miljögifter som är bundet i fisklever hindras från att åter hamna i havet. Denna åtgärd skulle dock kräva betydande resurser för att kunna genomföras fullt ut och ha en marginell inverkan på totalmängden miljögifter i Östersjön men viss effekt i jämförelse med totalmängden i fiskbiomassan. Åtgärden skulle innebära en totalkostnad på ca 2.8 miljoner svenska kronor per år och minska mängden PCB i Östersjön med 800 gram samt mängden dioxin med 10 mg, vilket innebär en kostnad på 3.5 miljoner kronor per kg PCB eller 2.8 miljarder kronor per kg dioxin.

### Förutsättningar

Som ett led i att genomföra den nationella strategin för havsmiljön har Naturvårdsverket i samråd med 15 andra myndigheter, utarbetat ett förslag till en samlad aktionsplan för den svenska havsmiljön. Av uppdraget framgår också att aktionsplanen ska göra en tydlig åtskillnad mellan åtgärder som kan genomföras omgående och åtgärder som kan genomföras först på längre sikt. Att förhindra utkast av fiskrens och istället ta in det i hamn i syfte att minska miljögifterna i Östersjön är en av de åtgärder som kan genomföras på kort sikt som föreslagits av projektgruppen.

### Syfte och metod

Syftet med att konsekvensanalysera denna åtgärd är att kunna få en uppfattning om vilka samhällsekonomiska konsekvenser som införandet genererar. Metodiken och upplägget av analysen är hämtad från Naturvårdsverkets rapport "Konsekvensanalys steg för steg" (2003). Kostnader och intäkter av den förslagna åtgärden identifieras, kvantifieras och om möjligt värderas. Åtgärdens kostnad relateras till den nytta den genererar och jämförs därefter med alternativåtgärdens kostnad i syfte att bedöma dess kostnadseffektivitet.

Det råder stora osäkerheter vad gäller åtgärdens positiva effekter på miljön pga. bristande underlag. Kostnadssidan har däremot, föga överraskande, varit lättare att beräkna, även om det även där råder viss osäkerhet. Då nyttan av åtgärden ej kan värderas i monetära termer så går det ej att fastställa ifall åtgärden genererar en samhällsekonomisk vinst, dvs., ifall nyttan överstiger kostnaderna för åtgärden. Däremot kan åtgärdens kostnad i förhållande till effekt jämföras med alternativa åtgärder riktade mot de relevanta miljögifterna i syfte att etablera ifall denna åtgärd utgör ett kostnadseffektivt alternativ.

På grund av tidsbrist så har i denna analys ingen hänsyn tagits till någon eventuell närvaro av snedvridande subventioner/skatter, vilket skulle innebära

att marknadspriserna ej reflekterar den faktiska resurskostnaden. Åtgärdens resurskostnader har därför beräknats utifrån de relevanta marknadspriserna.

### **Problembeskrivning**

Under 1960-talet hade det blivit uppenbart att olika bekämpningsmedel kunde orsaka påtagliga effekter även utanför de områden där de sprits. Bland de ämnen som här i landet stod i centrum fanns kvicksilver och DDT och dessa analyserades i åtskilliga prover från fåglar och andra djur som påträffats döda i naturen. Initiativ togs även till en mer systematisk insamling av biologiskt material för att få en mer generell bild av situationen. I samband med DDT-analyserna såg forskarna att det även fanns flera okända ämnen i de aktuella proverna. En havsörn som hittats död i Stockholms skärgård visade sig innehålla så höga halter av dessa okända ämnen att det var möjligt att närmare bestämma dessa ämnes natur. Det okända ämnet var inte ett bekämpningsmedel utan en industrikemikalie som vi idag känner som PCB. Detta var första (men tyvärr inte sista) gången som det stod klart att även ämnen som inte medvetet sprits till miljön inte bara kunde hittas där utan att ämnet även kunde anrikas i näringskedjor.

PCB har använts i stor skala för ett stort antal olika tillämpningar som t.ex. isolatormedium i transformatorer och kondensatorer men även användningen som hydraulolja, flamskyddsmedel, stabilisator och mjukgörare. PCB är i dag förbjudet i en stor del av världen men det finns fortfarande mycket PCB kvar i teknosfären, i elektrisk utrustning, i plaster och fogmassor mm.

I miljön, som t.ex. i Östersjön har halterna av PCB i fisk sjunkit påtagligt sedan mätningarna inleddes i slutet av 1960-talet. Denna positiva utveckling har dock blivit mindre uttalad under senare tid och det finns områden där det idag är osäkert om halterna i fisk fortsätter att minska.

En annan grupp miljöföroreningar är de som aldrig framställts medvetet utan uppkommit som oönskad biprodukt eller förorening vid någon process. Dioxiner är ett bra exempel på sådana ämnen. Dioxiner finns lagrade i stora mängder i havets sediment och de bryts ned mycket långsamt. Små mängder läcker ut från dessa reservoarer, men depositionen av nya dioxiner är större. De geografiska variationerna av halterna i sediment är stora, liksom inom och mellan olika feta fiskarter. Utvecklingen av halten dioxiner i Östersjöfisk har flera likheter med den för dioxiner. Dessutom har det visat sig att en betydande del av giftigheten hos PCB är av samma natur som den som dioxinerna ger upphov till. Den kraftiga nedgång av bl.a. Östersjöns sälstam som skedde under 1960-80-talen sattes i samband med DDT, PCB och andra miljöföroreningar. I takt med att halterna av dessa och flera andra har minskat har sälstammen delvis återhämtat sig men är ännu inte uppe på vad som kan anses vara "naturliga" nivåer.

EU:s vetenskapliga kommitté för livsmedel SCF (Scientific Committee on Food) utförde 2001 en hälsoriskbedömning av dioxiner. Bedömningen resulterade i ett förslag till ett högsta tolerabla dagliga intaget (TDI) om 2 pg TEQ/kg kroppsvikt inklusive bidraget från PCB. Det genomsnittliga dagliga intaget av dioxiner för vuxna (i Sverige ca 1 pg TEQ/kg kroppsvikt) ligger i närheten av detta TDI, och eftersom barn exponeras för mer dioxiner än vux-

na (per kg kroppsvikt), är dioxiner ett prioriterat område inom EU.

Svenska Livsmedelsverket har beräknat att 12 procent av den vuxna befolkningen har ett intag som överstiger detta TDI och att en tredjedel eller mer kommer från fisk och då främst fet fisk. I Sverige står fisk för drygt en tredjedel av det totala intaget av dioxiner via födan. Trots att fet Östersjöfisk har högre halter av PCB och dioxiner än motsvarande arter från andra områden bidrar Östersjöfisken i begränsad omfattning då konsumtionen av denna är låg i förhållande till annan fisk.

För att försöka minska exponeringen för dioxiner via föda har EU satt gränsvärden för dioxiner i olika livsmedel. I betydande delar av Östersjön överstiger halterna i fet fisk gränsvärdet för fisk om 4 pg/g. Livsmedelsverket har gett ut kostråd om dessa fiskar med syfte till att begränsa människors exponering för bl.a. dioxiner via födan.

EU har nu även satt gränsvärden för dioxinlika PCB i fisk. I samband med detta har Sverige och Finland fått ett fortsatt temporärt undantag från dessa gränsvärden, vilket under ytterligare fem år möjliggör saluförande av fet Östersjöfisk på den nationella marknaden, oavsett om fisken klarar gränsvärdet eller inte. Det finns därför goda skäl till att ytterligare söka nedbringa halterna av de aktuella föroreningarna i miljön.

Genom att förhindra att PCB och dioxiner i fiskrens återförs till Östersjön via utkastet skulle mängden av dessa miljögifter minska i Östersjön. Idag finns dock inga incitament för fiskaren att omhänderta torskrenset, vilket delvis kan förklaras av att det ej finns något system för dess omhändertagande när fiskebåtarna väl fört in det till land. Om torskrenset togs om hand och destruerades iland skulle detta innebära en marginellt bidrag till minskningen av dioxin och andra fettlösliga miljögifter i Östersjön.

## Mål

Målet med den förslagna åtgärden är att se till att de miljögifter som ackumuleras i torsk som fångas av svenska fiskare omhändertas i stället för att, som i dagsläget, kastas ut i Östersjön. Att uppnå en giftfrimiljö och ett hav i balans samt levande kust och skärgård är två av de miljö kvalitetsmål som fastställts av Sveriges riskdag. Att kunna minska miljögifter i havet utan att slå undan fötterna på fiskenäringen vore därför attraktivt utifrån miljömålsarbetet.

## Åtgärdsformulering

Enligt en artikel i tidskriften *Environmental Science & Technology* (April 1, 2004) av Brian R. Mackenzie m.fl. med titeln "Fish, Fishing and Pollutant Reduction in the Baltic Sea" så kan torskfisket potentiellt bidra till att reducera förekomsten av PCB i Östersjön. Att förmå den svenska torskfiskeflottan att omhänderta torskrenset i stället för att som i nuläget kasta tillbaka det i Östersjön vore därför en möjlig åtgärd för att minska miljögifterna i Östersjön.

Åtgärden införs för svenska hamnar i Östersjön vad gäller torsklandningar, vilka utgör ca 17 procent av de totala torskfångsterna i Östersjön. Den totala mängden torskrens som årligen skulle avlastas i svenska hamnar har beräknats ligga runt 2 280 ton, baserat på 2004 års torsklandningar (Gustav-

sson, pers. kommun., 2006), vilka utgör ca 17 % av totala mängden fiskrens. För att detta ska kunna genomföras måste först och främst torskrenset omhändertas på fiskebåtarna istället för att, som i dagsläget, kastas ut i sjön. På fartyg som fiskar med nät/krok rensas normalt torsken manuellt. Det är då inga större svårigheter att slänga levern i speciella lådor. Detta gjordes förr då levern betingade ett ekonomiskt värde. På de flesta trålfartygen rensas torsken i rensmaskin och för att få hög kvalitet sker det en ständig vattenspolning. Om rensset skall tas tillvara måste därför vattnet på något sätt separeras annars blir volymen för stor. Det kommer därför att krävas ett silband för att kunna tillvara ta torskrenset på dessa båtar. (Gustavsson, pers. kommun., 2006)

Torskrenset transporteras därefter med båtarna in till den hamn i vilken de landar torsken och därmed även torskrenset. När torskrenset landats krävs någon form av uppsamlingssystem i hamnarna för förvaring av fiskrenset innan transport. En möjlighet vore helt enkelt att ställa en container i hamnområdet, det skulle å andra sidan innebära vissa andra problem, såsom lukt, under sommarhalvåret. Torskrenset lagras fram till den slutgiltiga transporten till fiskmjölsfabriken i Danmark. Enligt muntliga uppgifter till Fiskeriverket från denna fiskmjölsfabrik i Skagen, så har stora investeringar i reningsutrustning gjorts för att kunna avlägsna PCB och dioxiner ur fiskrenset.

### **Referensalternativ**

I denna konsekvensanalys jämförs åtgärdens konsekvenser först och främst gentemot nuläget (status quo), dvs., om åtgärden ej genomförs, men även gentemot kostnaderna av en alternativ åtgärd. Att inte omhänderta miljögifterna i fiskrenset innebär att dessa blir kvar i det marinekologiska systemet och man skulle därför gå miste om den nytta åtgärden innebär men även slippa åtgärdens kostnader.

### **Alternativa åtgärder**

Alternativåtgärden i denna analys innebär att man sanerar bort PCB ur en byggnad med PCB-haltiga fogmassor. Trots att den öppna användningen av PCB varit förbjuden i landet sedan tidigt 1970-tal finns det fortfarande stora mängder kvar i samhället. Det sannolikt största återstående området utgör den PCB som använts i byggnadsmaterial, främst i fogmassor, men även i golvmaterial och isolerglas. Under det senaste decenniet har det skett en omfattande teknikutveckling för sanering av byggnader med PCB-haltiga fogmassor. Man har också skaffat sig ett gott grepp om merkostnaden för att sanera PCB-haltiga fogar till runt 4000 kr per kg PCB.

Det går dock inte att direkt utifrån risksynpunkt jämföra det PCB som i dag finns i våra byggnader och det som redan kommit ut i miljön och anrikats i näringskedjan. Den senare delmängden har naturligtvis störst betydelse för dagens exponering medan den senare representerar en svårkvantifierbar delmängd av framtidens exponering. Ju längre tidsperspektivet görs desto större relativ betydelse får det PCB som fortfarande finns i teknosfären.

Ett annat alternativ vore att endast inrikta åtgärden på fiskebåtar som fis-

kar med passiva redskap och därigenom undvika investering i silband som en kostnadspost, vilket skulle minska kostnaderna men även miljönyttan av åtgärden.

### **Åtgärdens konsekvenser (kostnader/intäkter)**

I detta avsnitt identifieras de konsekvenser på ekonomin och miljön som åtgärden innebär. Konsekvenser delas upp i kostnader och intäkter, och endast de som uppstår inom Sverige beräknas. Förutom att identifiera de betydande konsekvenserna av åtgärden ska dessa även, i den mån underlag finns, kvantifieras och värderas. Värdet av kostnader och intäkter uttrycks, i den mån det är möjligt, i monetära termer eftersom detta underlättar jämförelsen med alternativa åtgärder. Fasta investeringskostnader slås ut över investeringens livslängd och diskonteras till en diskonteringsränta på 4 procent för att erhålla ett uttryck för den årliga kostnaden. När kostnaderna av åtgärden beräknats så identifieras och kvantifieras den reduktion i miljögifter till Östersjön som genereras, för att slutligen kunna erhålla ett jämförbart mått på kostnaden per reducerat kg miljögift (PCB och dioxin).

#### *Kostnader av åtgärden*

Först fastställs kostnaderna som omhändertagandet av torskrens innebär för fiskebåtarna då ett förbud för rensutkast införs. Därefter etableras kostnaderna för mottagandet, samt transport och omhändertagande av fiskrens. Kostnaderna redovisas nedan i Tabell 1. Kostnader som inte uttryckts i monetära termer indikeras i stället med ett eller flera minustecken (-), baserad på deras troliga magnitud. För fiskebåtar som fiskar med trål (154 st. år 2004, Gustavsson, pers. kommun., 2006) krävs, för att kunna omhänderta rensen, att de har ett silband som rensen kan gå över i syfte att skilja ur vattnet. Investeringskostnaden för ett sådant silband ligger på mellan 40 000 – 50 000 kronor och har en ungefärlig livslängd på 5 år (Gustavsson, pers. kommun., 2006), vilket, om man räknar på 50 000 kronor, innebär en årlig kostnad på ca 11 231 kronor per båt vid en diskonteringsränta på 4 procent vilket ger en totalkostnad för den berörda delen av fiskeflottan på 1.7 miljoner kronor per år. Totalkostnaden över samtliga fiskebåtar som kräver denna investering blir ca 1.7 miljoner per år. Denna kostnad är fast och antas ej variera med mängden torskrens som omhändertas. De fiskefartyg i den svenska torskfiskeflottan som fiskar med passiva redskap, nät/garn eller krok, (205 stycken 2004, Gustavsson, pers. kommun., 2006) rensar huvudsakligen torsken manuellt och då behövs inget silband för att omhänderta rensen.

Att omhänderta och föra med sig torskrensen till landningsplatsen för vidare distribution innebär ett extraarbete för fiskaren. För kostnaden av detta extraarbetet finns inga uppgifter då ingen tidigare erfarenhet av åtgärden finns. Den antas dock vara relativt marginell i jämförelse med övriga kostnadsposter. Efter att fiskrensen lossats i hamn krävs någon form av containrar för förvaring tills transporten till fiskmjölsfabriken. Med tanke på mängderna fiskrens så borde det räcka med 1 per hamn. Kostnaden för en container för torskrens med kyl/frysanläggning kostar ca 60 000 kronor och har en förväntad livslängd på 10 år. Detta innebär en årlig kostnad på ca 7 397 kronor per

hamn vid en diskonteringsränta på 4 procent, vilket ger en total kostnad på ca 120 000 kronor per år.

Att transportera fiskrenset från hamnen till fiskmjölsfabriken i Danmark kostar ca 45 öre/kg (Gustavsson, pers. kommun., 2004) vilket innebär en total kostnad på 1 miljoner kr per år vid en årlig fiskrensmängd på 2 280 ton. Denna kostnad är dock baserad på transport från Simrishamn till Skagen, och kan därför antas skifta signifikant mellan olika hamnar beroende på deras avstånd till Skagen. Det bör dock understrykas att denna kostnad innebär en underskattning om man anser att den samhällsekonomiska kostanden för landtransporter ej till fulla reflekteras av priset för dessa transport. Transportkostnaden är rörlig då den minskar med minskad fiskrens och är därför positivt korrelerad till miljönyttan åtgärden genererar. Eftersom fiskmjölsfabriken tar emot fiskrenset utan att kräva någon betalning så kan man med säkerhet säga att fiskrenset inte innebär någon kostnad för dem, utan det är till och med möjligt att det betingar ett visst värde i form av den fria insatsfaktorn till fiskmjölsproduktionen. Med då en sådan eventuell intäkt tillfaller Danmark och ej Sverige tas den ej upp i denna konsekvensanalys.

Den totala årliga kostnaden för åtgärden ligger därmed på ca 2.8 miljoner kronor varav drygt en miljon är en rörlig kostnad som beror på mängden fiskrens som omhändertas, medan merparten av resterande kostnad uppstår pga., nödvändiga investeringar på vissa fiskebåtar (trål) för att kunna urskilja torskrenset.

Det finns på detta stadiet inte tillräckligt med information för att räkna på de administrativa kostnaderna, som uppstår hos såväl fiskebåtarna samt myndigheterna, av ett styrmedel utformat för denna åtgärd. Dessa kan dock antas vara marginella i relation till totalkostnaden. De statsfinansiella kostnaderna av en miljöbonus samt eventuellt investeringsstöd borde ligga i nivå med fiskebåtarnas faktiska merkostnad av åtgärden. Eftersom dessa kostnader är rena transfereringar av resurser så ska de ej heller inkluderas i den samhällsekonomiska kostnaden av åtgärden, då detta skulle innebära en dubbelräkning och därigenom överskattning av kostnaden. Hänsyn bör dock tas till de effekter som uppstår på de marknader som beskattas i syfte att finansiera dessa transfereringar. Sådana effekter kan emellertid vara såväl negativa som positiva (se skatteväxlingen).

**Tabell 1. Samhällsekonomiska kostnader av den föreslagna åtgärden**

<b>Kostnader</b>	<b>Magnitud</b>
<b>Direkta kostnadsposter</b>	
Totalkostnad silband	1.7 miljoner år
Merarbete för fiskaren i form av torskrenshantering	--
Underhållskostnad silband	--
Kostnad av mottagningsanläggning /container	120 tkr
Transport av fiskrens hamn till Fiskmjölsfabriken i Danmark	1 miljoner år
Administrativa kostnader (styrmedels relaterade)	-
Statsfinansiella transfereringskostnader i form av subventioner (ej samhällsekonomiska)	-
<b>Indirekta kostnadsposter</b>	
Lukt från container	-
Miljöeffekter av transportutsläpp	--
Eventuell dödviktsförlust/vinst på grund av skattefinansiering av subventionen	?
Eventuella miljöeffekter från fiskmjölsproduktionen	?
Totalkostnad åtgärd ca 2.8 milj/år	

#### *Intäkter av åtgärden*

Att värdera den miljönytta som åtgärden genererar, i form av minskade miljögifter i Östersjön) är i dagsläget ej möjligt.

Denna åtgärd är den enda tillgängliga som direkt har möjligheten att påverka Östersjöns koncentration av miljögifter. Med en grov uppskattning skulle ca 800 gram PCB samt 10 mg dioxin avlägsnas per år från Östersjön om levern från den total torskfångsten togs omhand. Fisk som landas i de Svenska hamnarna som denna åtgärd riktas mot utgör ca en tiondel av den totala torskfångsten i Östersjön, och skulle därmed kunna ta hand om 800 gram PCB per år dvs., 17 % av den PCB som går att åtgärda om samtliga fiskebåtar i Östersjön inkluderades, vilket i sin tur är utgör ca 3 tusendelar av totalmängden PCB i Östersjöns fiskbiomassa som ligger på ca 260 kg, vilket i sin tur kan jämföras med exporten av PCB från Östersjön pga., andra faktorer på ca 881 kg/år (MacKenzie, Almesjö och Hansson, 2004). Det totala fisket i Östersjön har av MacKenzie et al. (2004) uppskattats bortföra 31 kg PCB per år, varav skarpsill står för mellan 15 och 20 kg och strömming för strax under 10 kg. Ett selektivt hanterande av torsklever av svenska fiskare skulle alltså omfatta kring 2,5 % av den totala mängden PCB som finns i den samlade officiella årsfångsten.

Då denna åtgärd har beräknats föra bort ca 800 gram PCB/år så kommer den årliga kostnaden därför hamna på ca 3.5 miljoner per kg vilket kan jämföras med kostnaden för att sanera bort PCB ur en byggnad med PCB-haltiga fogmassor som ligger på 4 tusen kronor per kg.

Förutom PCB så innehåller torskrenset även dioxin, vilket innebär att åtgärden även skulle föra bort denna miljögift ifrån Östersjön. Det saknas direkta mätningar av dioxinhalter i lever i dagens torskbestånd i Östersjön. Däremot finns ett fåtal analyser av PCB i torsklever. För att få en uppfattning om storleksordningen av dioxinhalterna i torsklever kan vi anta att förhållandet, på fettbas, mellan dioxiner (uttryckt som TEQ) och summa PCB i strömming (muskel) är likartat det hos torsklever.

Dioxinhalter strömming i södra Östersjön var under perioden 1990 – 2000 kring 25 µg/g fett motsvarande halt av PCB kan uppskattas till kring 2 µg/g fett dvs. kvoten PCB/Dioxin är c:a 80 000. Mätningar av PCB i torsklever visar på en tydligt fallande trend under åren och under perioden kan halten beräknats ha fallit från 3 till 1 µg/g fett. I snitt kan vi därför anta att halten varit 2µg/g fett. Detta skulle i då resultera i en beräknad dioxinhalt i torsklever om 25 µg/g fett. Fetthalten i torsklever har ökat från 30 % kring 1980 till runt 60 % 1995 fram till i dag. Om vi antar en fetthalt på 60 % innebär det en dioxinhalt i torsklever på 15 µg/g färskvikt. Svensk torskfångst i Östersjön har uppskattats till 15 200 ton. Levern utgör c:a 5 % av torskens vikt så totalt torde kring 750 ton torsklever tas upp. Med en dioxinhalt av 15 µg/g färskvikt innebär detta att i storleksordningen 10 mg dioxiner totalt skulle kunna avlägsnas ur östersjön per år genom att selektivt ta hand om all torskrens som tas om bord på svenska fiskefartyg. Då ca 10 mg dioxin per år förs bort så kommer den årliga kostnaden därför hamna på ca 2.8 miljarder per kg dioxin.

Resultatet bör ej tolkas så att det kostar såväl 3.5 miljoner som 2.8 miljarder att omhänderta de två miljögifterna. Man bör tolka resultatet som att det kostar 3.5 miljoner per kg renad PCB men då får man även bort 10 mg dioxin på köpet, eller vice versa.

Ifall vi ändrar åtgärden så att endast fiskebåtar med passiva redskap åläggs att omhänderta fiskrenset så undviker man investeringskostnaden av silband vilket dock innebär att endast 55% av torskrenset förs bort (Gustavsson, pers. kommun., 2006) dvs 440 gram PCB/år. Kostnaden av detta alternativ är ca 1.3 miljoner per kg PCB eller 1.2 miljard per kg dioxin och består till stor del av den rörliga transportkostnad på 560 000 kr/år.

De indirekta effekterna dessa miljögifter har på människors välfärd utgörs till större delen av hälsoeffekter.



**Tabell 2. Samhällsekonomiska intäkter av den föreslagna åtgärden**

<b>Direkta</b>	<b>Effekt</b>
Minskad PCB	800 g/år
Minskad dioxin	10 mg/år
<b>Indirekta</b>	
Hälsoeffekter	Cancer, hormonrubbing
<b>Resultat</b>	
Kostnad per kg PCB	3.5 miljoner
Kostnad per kg dioxin	2.8 miljarder
<b>Åtgärd endast mot fiskebåtar med passiva redskap</b>	
Kostnad per kg PCB	1.3 miljoner
Kostnad per kg dioxin	1.2 miljarder

### Osäkerheter /Känslighetsanalys

Det råder stora osäkerheter vad gäller denna åtgärds kostnader såväl som nytta. De största osäkerheterna gäller mängden bortförda miljögifter ifrån Östersjön. I huvudscenariot har det antagits att mängden PCB i fiskrens är 2µg/g fett och dioxin 15 pg/g. Det finns dock stora osäkerheter vad gäller dessa halter i torsklever som huvudsakligen förklaras av temporala samt även rumsliga variationer av såväl fetthalten i torsklever som fångstmängden (MacKenzie, Sjöblom & Hansson, 2004, sid 1972). Detta motiverar att göra en känslighetsanalys för såväl en hög som en låg halt av dessa miljögifter i torsklever. Kostnadsberäkningen gör därför under dels ett scenario med en PCB- och dioxinhalt 50 procent högre än den ovan angivna samt en på en halt som är 50 procent lägre. I Tabell 3 nedan kan vi se att kostnaden under antagandet om en högre halt än den antagna blir 1.8 miljoner per kg PCB samt 2.2 miljarder per kg dioxin, medan kostnaden under antagandet med lägre halt blir 6.8 miljoner per kg PCB samt 5.4 miljarder per kg dioxin.

De faktiska kostnaderna för silband ombord på fiskebåtar karakteriseras av stor osäkerhet eftersom varje fiskebåt är unik och dylika investeringar ej har gjorts tidigare. Om vi antar att investeringskostnaden för silband i stället är 75 000 så innebär det en total kostnad på 3.7 miljoner kr vilket innebär 4.6 miljoner per kg PCB samt 3.7 miljarder per kg dioxin. Då den nödvändiga investeringen har en livslängd på endast 5 år är det ej motiverat att göra känslighetsanalys vad gäller valet av diskonteringsränta eftersom den endast har en marginella inverkan på åtgärdens total kostnad.

Då transportkostnaden på 45 öre/kg är baserad på transport från Simrishamn råder stor osäkerhet även över denna kostnadspost. Ifall man dessutom antar att dessa kostnader inte reflektera samhällets faktiska kostnader av transport pga, av de miljöeffekter transporten genererar så finns skäl att

undersöka hur resultatet påverkas ifall dessa kostnader de facto är högre. I känslighetsanalysen görs därför en kostnadsestimering under antagande att transportkostnaderna är 50 procent högre än vad som antagits, dvs., 67.5 öre per kg istället för 45 öre per kg. Detta resultera i en totalkostnad på 3.3 miljoner kr vilket innebär 4.2 miljoner per kg PCB samt 3.4 miljarder per kg dioxin.

**Tabell 3. Känslighetsanalys**

Scenario	Årlig kostnad kr kg	
	PCB	Dioxin
Huvudscenario	3.5 miljoner	2.8 miljarder
Hög halt PCB/dioxin	1.8 miljoner	2.2 miljarder
Låg halt PCB/dioxin	6.8 miljoner	5.4 miljarder
50 % högre kostnad av silband ( 75 000)	4.6 miljoner	3.7 miljarder
50% högre transportkostnad (67.5 öre/kg)	4.2 miljoner	3.4 miljarder

### Fördelningseffekter/styrmedelsförslag

Först och främst införs ett förbud för utkast av fiskrens i Östersjön. Det skulle dock innebära signifikant kostnadsökningar för fiskebåtarna ifall de blev tvungna att bära hela den finansiella bördan av denna åtgärd, speciellt vad gäller de nödvändiga investeringarna av silband för knappt hälften av fiskeflottan. Eftersom efterlevnaden av ett förbud av utkast kommer att vara svår att kontrollera samt att fiskebåtarna alltid kan välja att lasta av fisken i ett annat land så krävs det ekonomiska incitament för att fiskeflottan ska vara villiga att genomföra de nödvändiga investeringarna samt omhänderta fiskrenset för transport till hamn. En miljöbonus till fiskare för leverans av torskrens, samt någon form av subvention av investeringen i silband för de fiskebåtar där en sådan krävs är ett möjligt styrmedel, som skulle skapa de nödvändiga incitamenten för fiskeflottan att utföra sin del av åtgärden.

Detta förslag innebär att de finansiella kostnaderna av åtgärden huvudsakligen bärs av staten. De administrativa kostnaderna av detta styrmedel, offentliga såväl som företagsekonomiska, är svåra att etablera i dagsläget, eftersom dessa kostnader i hög grad beror på själva utformandet av det valda styrmedlet. I förhållande till totalkostnaden så torde dessa dock vara marginella. Principen att förorenaren betalar (PPP) är svår att tillämpa i detta fall, då varken staten eller fiskarna är de faktiska utsläppskällorna av miljögifter i fråga. Däremot skulle eventuellt de nödvändiga subventionerna och administrativa kostnaderna till viss del kunna finansieras via en skatt på dessa miljögifter. Men det är en fråga som bör analyseras närmare det faktiska implementeringsskedet.

Innebär åtgärden att priset på fiskar påverkas och därmed vinsten hos de svenska fiskarna, leder det i längden till mindre fiske och därmed mindre omhändertagande av miljögifter. Det senare talar för subventionen av nödvändig investering. Nyttan av åtgärden på lång sikt beror på utvecklingen för

fisket i Östersjön, inte minst det svenska fisket. Ju mer fiske som landas i svenska hamnar desto mer miljögifter får man bort från Östersjön, och vice versa.

### Slutsats

Denna konsekvensanalys har i den grad det varit möjligt beskrivit konsekvenserna av den föreslagna åtgärden. Närvaron av stora osäkerheter vad gäller såväl åtgärdens kostnader som nytta bör understrykas. Mer forskning, speciellt vad gäller miljöeffekterna, vore därför önskvärd. I jämförelse med en alternativa åtgärd att omhänderta PCB så har denna åtgärd visat sig vara relativt dyr. Å andra sidan så innebär åtgärden en direkt förändring i recipienten snarare av inte bara en utan två miljögifter, så effekterna, dvs., nyttan, av åtgärden är kanske inte direkt jämförbar mellan de två alternativen.

Med tanke på de stora osäkerheterna samt den höga andel av kostnaden som beror på investeringar i silband så vore det kanske motiverat att i en försöksperiod enbart införa åtgärden för båtar som fiskar med passiva redskap. Man skulle då få möjlighet utvärdera konsekvenserna samt även minska osäkerheterna runt åtgärden utan att ha orsakat allt för stora investeringskostnader. Detta skulle även innebära en högre grad av kostnadseffektivitet (1.3 miljoner kg/PCB jämfört med 3.5 miljoner kg/PCB respektive 1.2 miljarder kg/dioxin jämfört med 2.8 miljarder kg/dioxin) samt gå i linje med en annan åtgärd som föreslagits inom aktionsplanen, nämligen att förebehålla visst fiske för passiva redskap (Fi4). Om åtgärden efter en sådan försöksperiod visar sig vara attraktiv så kan man i det skedet ta ställning till ifall man även ska inkludera förbudet till båtar som fiskar med trål. Man kan även tänka sig att i inledningsstadiet införa åtgärden vid endast en av de Svenska hammarna, t.ex. Simrishamn. En miljöbonus för torskrens skulle i så fall endast utdelas i denna hamn.

Det bör påpekas att de ökade transportererna som åtgärden innebär påverkar miljömålet Begränsad Klimatpåverkan negativt, en påverkan som dock är tämligen marginell. Inte heller har eventuella miljöeffekter orsakade av fiskmjölsproduktionen i Danmark inkluderats. Vid en eventuell implementering av åtgärden bör speciellt de indirekta miljöeffekterna av fiskmjölsproduktionen granskas noggrannare.

## Appendix: Underliggande antaganden för konsekvensanalys

### Antaganden

Total landad torskfångst i Sverige	15 200 ton
Torskrensens andel av totalfångsten	15%
Fetthalt i torskrens	60%
Leverns andel av torskviktt	5%
Förhållandet, på fettbas, mellan dioxiner och summa PCB i strömming (muskel) är likartat det hos torsklever.	
Dioxin i torskrens	15 pg/g fett
PCB halt i torskrens	2µg/g fett
Andel av fångst från fiskebåtar som ej behöver investera i silband	55%
Antal fiskebåtar (trål) i behov av silband	154 st
Investeringskostnad silband	50 000 kr
Livslängd silband	5 år
Underhållskostnad silband	Marginell
Kostnad av mottagningsanläggning /container	60 000
Livslängd container	10 år
Driftskostnad container	Marginell
Transportkostnad av torskrens till Danmark	45 öre/kg
Reningsgrad av PSB och dioxiner vid fiskmjölsfabriken i Danmark	100%
Det valda styrmedlets administrativa kostnader	Marginella
Diskonteringsränta	4%

### Referenser

MacKenzie, B., Almesjö, L., and Hansson, S. 2004. Fish fishing, and pollutant Reduction in the Baltic Sea. *Environmental Science & Technology*, 38, 1970—1976.

Tore Gustavsson, Fiskeriverket, personlig kommunikation, februari-mars, 2006

# Aktionsplan för havsmiljön

RAPPORT 5563

NATURVÅRDSVERKET  
ISBN: 91-620-5563-1  
ISSN: 0282-7298

Fixa de värsta avloppen först! Reglera antalet fiskedagar!  
Beskriv naturen under ytan! De är några av de 30  
åtgärder som föreslås i denna Aktionsplan för havs-  
miljön.

Aktionsplanen har arbetats fram av 16 myndigheter på  
uppdrag av regeringen. Den innehåller information om  
vem som ansvarar för åtgärderna, när de beräknas vara  
klara samt den förväntade miljönyttan.

Det är vår förhoppning att aktionsplanen ska bli ett  
betydelsefullt bidrag för att lösa miljöproblemen i Öster-  
sjön och Västerhavet.