

# Till Statsrådet och chefen för Miljödepartementet

Genom beslut vid regeringssammanträde den 11 juli 2002 bemyndigade regeringen statsrådet Kjell Larsson att tillsätta en kommission med uppdraget att sammanfatta kunskapsläget avseende miljötillståndet i Sveriges kust- och havsområden, utforma övergripande strategier på kort och lång sikt samt föreslå åtgärder som kan bryta den pågående negativa utvecklingen i havsmiljön, så att de tre miljö kvalitetsmålen *Hav i balans samt levande kust- och skärgård*, *Giftfri miljö* och *Ingen övergödning* kan nås till år 2020.

Den 14 juli 2002 förordnades en kommission med ledamöterna Hans Jonsson, ordförande, generaldirektören Marie Hafström, professor Kerstin Johannesson, verkställande direktör Måns Lönnroth och fil.mag. Henrik Österblom. I sekretariatet har Katarina Veem, huvudsekreterare, Katja Awiti, Sture Nellbring, Anita Tullrot och Henrik Österblom ingått.

Kommissionen som antagit benämningen Havsmiljökommissionen överlämnar sitt betänkande *Havet – tid för en ny strategi*. Uppdraget är härmed slutfört.

Stockholm den 24 juni 2003

Hans Jonsson

Marie Hafström

Måns Lönnroth

Kerstin Johannesson

Henrik Österblom

/Katarina Veem

# Innehåll

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>11</b>
-----------------------------	-----------

<b>Summary</b> .....	<b>23</b>
----------------------	-----------

## Del I Havsmiljökommissionens analys och förslag

<b>1 Uppdraget</b> .....	<b>37</b>
--------------------------	-----------

<b>2 Havets miljötillstånd</b> .....	<b>39</b>
--------------------------------------	-----------

2.1 Havets ekosystem .....	39
----------------------------	----

2.2 Sjöfart .....	42
-------------------	----

2.3 Fiske .....	44
-----------------	----

2.4 Gifter .....	45
------------------	----

2.5 Övergödning .....	48
-----------------------	----

2.6 Klimat .....	49
------------------	----

2.7 Goda insatser .....	50
-------------------------	----

2.8 Vägs ände .....	53
---------------------	----

<b>3 Mänsklig påverkan</b> .....	<b>55</b>
----------------------------------	-----------

3.1 Människan och havet .....	55
-------------------------------	----

3.2 Dagens förvaltning .....	57
------------------------------	----

3.3 Svagheter i dagens förvaltning .....	62
--	----

3.4	EU:s marina strategi.....	68
3.5	En jämförelse mellan luftvårdskonventionen och det marina konventionsarbetet .....	70
<b>4</b>	<b>En ny förvaltning av havet.....</b>	<b>75</b>
4.1	Ekosystemansatsen – basen för en ny förvaltning .....	75
4.2	Regional förvaltning – bryt loss Östersjön.....	76
4.3	Stärkt regelverk.....	82
<b>5</b>	<b>En nationell marin strategi .....</b>	<b>91</b>
5.1	Zonering och adaptiv förvaltning av Sveriges hav .....	92
5.2	Preciseringar, delmål och åtgärder som komplement till miljömålsarbetet .....	101
<b>6</b>	<b>Forskningsbehov .....</b>	<b>141</b>
6.1	Generellt .....	141
6.2	Sjöfart m.m. ....	142
6.3	Fisk.....	142
6.4	Gifter.....	144
6.5	Övergödning.....	146

## Del II Havsmiljökommissionens sammanfattning av kunskapsläget

<b>7</b>	<b>Ekosystemansatsen – slutsatser från ett seminarium ....</b>	<b>151</b>
7.1	Hur kan ekosystemansatsen tillämpas i praktiken? .....	151
7.2	Ett politiskt initiativ.....	152
7.3	Östersjösamarbetets mål.....	152
7.4	Arbetsmetoder.....	153

7.4.1	Ett ökat deltagande.....	153
7.4.2	Kartlägg ekosystemets varor, tjänster, användare och förvaltare .....	154
7.4.3	Riskbedömningar.....	155
7.4.4	Gemensam målformulering.....	155
7.4.5	Åtgärder .....	156
7.4.6	Övervakning.....	156
7.4.7	Information till samhället .....	157
7.5	Garanter för kontinuitet.....	157
<b>8</b>	<b>Sjöfart.....</b>	<b>159</b>
8.1	Lägesbeskrivning.....	159
8.1.1	Inledning .....	159
8.1.2	Olja .....	160
8.1.3	Kemikalier .....	162
8.1.4	Främmande organismer.....	163
8.1.5	Giftiga båtbottnfärger .....	164
8.1.6	Utsläpp av luftföroreningar .....	164
8.1.7	Fritidsbåtar.....	165
8.1.8	Internationellt regelverk.....	166
8.1.9	Nationellt regelverk.....	167
8.2	Vidtagna åtgärder .....	168
8.2.1	Olja .....	168
8.2.2	Främmande organismer.....	170
8.2.3	Giftiga båtbottnfärger .....	171
8.2.4	Luftföroreningar.....	172
8.2.5	Toalettavfall och fast avfall.....	172
8.2.6	Fritidsbåtar.....	173
<b>9</b>	<b>Fiske.....</b>	<b>175</b>
9.1	Lägesbeskrivning.....	175
9.1.1	Inledning .....	175
9.1.2	Svenskt fiske .....	176
9.1.3	Status för nyttjade arter och bestånd .....	178
9.1.4	Miljöförändringar som påverkar fisk och fiske.....	180
9.1.5	Beståndsuppskattning och vetenskaplig rådgivning.....	182
9.1.6	Förvaltning.....	183
9.1.7	Ekonomiskt stöd .....	184

9.1.8	Miljöpåverkan av fiske .....	185
9.2	Vidtagna åtgärder – internationellt .....	186
9.2.1	Målsättningar.....	186
9.2.2	Tekniska regleringar.....	187
9.2.3	Selektiva redskap .....	187
9.2.4	Aktions- och förvaltningsplaner .....	187
9.2.5	Strukturpolitik.....	188
9.2.6	Reviderad GFP .....	188
9.3	Vidtagna åtgärder – nationellt .....	189
9.3.1	Målsättningar.....	189
9.3.2	Regelverk .....	190
9.3.3	Kontroll och övervakning.....	190
9.3.4	Selektiva redskap .....	191
9.3.5	Utsättningar .....	191
<b>10</b>	<b>Gifter .....</b>	<b>193</b>
10.1	Lägesbeskrivning .....	193
10.1.1	Gifter – ett problem för havsmiljön.....	193
10.1.2	Källor .....	195
10.1.3	Effekter.....	198
10.1.4	Kostråd .....	201
10.2	Vidtagna åtgärder .....	202
10.2.1	Inledning.....	202
10.2.2	Miljöklassificering av ämnen samt produktinformation .....	203
10.2.3	Punktutsläpp .....	204
10.2.4	Sanering .....	204
10.2.5	Pågående arbete inom EU att förnya regelverken ....	205
10.2.6	Regionalt och globalt arbete.....	206
<b>11</b>	<b>Övergödning.....</b>	<b>209</b>
11.1	Lägesbeskrivning .....	209
11.1.1	Inledning.....	209
11.1.2	Övergödningens mekanismer.....	210
11.1.3	Västerhavet .....	215
11.1.4	Egentliga Östersjön .....	216
11.1.5	Bottniska Viken.....	217
11.1.6	Övergödning av kustområdena .....	218

11.2	Vidtagna åtgärder .....	220
11.2.1	Luftnedfall.....	220
11.2.2	Punktkällor .....	221
11.2.3	Enskilda hushåll.....	223
11.2.4	Jordbruk .....	224
11.2.5	Forskning .....	225
<b>12</b>	<b>Litteratur och referenser .....</b>	<b>227</b>
12.1	Läsvärt till kapitel 2–4.....	227
12.2	Referenser till kapitel 8 Sjöfart.....	228
12.3	Referenser till kapitel 9 Fiske.....	229
12.4	Referenser till kapitel 10 Gifter.....	230
12.5	Referenser till kapitel 11 Övergödning .....	233
<b>Bilagor.....</b>	<b>.....</b>	<b>237</b>
Bilaga 1	Kommittédirektiv.....	237
Bilaga 2	Kommissionens expertgrupper .....	245
	Arbetsgrupper .....	245
	SWECLIM.....	247
	Internationella experter .....	247
Bilaga 3	Ramverk, regelverk och internationella organisationer.....	249
	Nationella regelverk.....	249
	Miljöbalken.....	249
	EG-lagstiftning.....	253
	Regionala konventioner .....	262
	Globala konventioner .....	264
	Internationella organisationer .....	272

# Sammanfattning

## Havets miljö tillstånd

Våra hav är kraftigt påverkade av decenniernas utsläpp av näringsämnen och gifter både från land och luft. Därtill riskerar ett alltför stort uttag av fisk att förändra ekosystemen. Forskningen ser idag tendenser till att helt andra arter än tidigare kan komma att dominera. Spigg ersätter rödspotteyngel på västkusten, skarpsill ersätter torsk i Östersjön, fintrådiga alger fyller badvikarna. Blågrönalger ersätter kiselalger i planktonblomningarna och Europas bestånd av alfåglar hotas av oljeutsläpp i Östersjön. Omfattningen av skador orsakade av ett för högt fisketryck, gift- och oljeutsläpp samt övergödning är långt ifrån fullständigt kända Havsmiljökommissionen kan ändå konstatera att undermålig sjöfart, för svagt reglerat fiske, giftutsläpp och övergödning inverkar så negativt på våra marina ekosystem att produktionen av ekosystemens varor och tjänster har försämrats och fortsätter att försämrats på ett dramatiskt sätt. Framtida klimatförändringar kan dessutom komma att påverka förutsättningarna för fungerande ekosystem ytterligare.

Östersjöns och Västerhavets tillstånd har i det stora hela inte blivit bättre under de senaste 10–15 åren trots de många insatser som gjorts. Bland framgångarna i miljöarbetet kan nämnas några exempel. När omfattande skador på säl och havsörn uppmärksammades under 1960-talet infördes i början av 1970-talet förbud mot eller begränsning av användning av PCB och DDT. Som ett resultat av åtgärderna minskade dessa ämnen kraftigt i havsmiljön. Idag är havsörnen tillbaka i våra skärgårdar och gråsälstammen ökar.

Efter årtionden med badförbud kan man återigen bada längs Estlands, Lettlands, Litauens, Polens och det forna DDR:s sandstränder. Ett stort antal källor har åtgärdats inom ramen för det så kallade Joint Comprehensive Programme, på regeringschefernas initiativ år 1990. Detta program syftar till att åtgärda de mest all-

varliga punktutsläppen och är en stor framgång för det internationella miljöarbetet.

Såsom havsmiljöarbetet idag bedrivs pekar det mesta mot att tillståndet om ett eller ett par decennier kommer att vara detsamma eller sämre än idag. Exporten av olja direkt från ryska eller baltiska hamnar har ökat avsevärt under de senaste åren, vilket ökar risken för olyckor. Fartygsstorleken ökar dessutom. Ett allvarligt problem med oljehantering är förekomsten av undermåliga fartyg som i kombination med otillräckligt underhåll ökar olycksrisken kraftigt. Ofta är det frågan om en kombination av undermåliga fartyg och befäl som saknar kompetens för sina uppgifter. Fortfarande saknar många hamnar anläggningar som tvingar fartyg att lämna oljehaltig och annat fartygsgenererat avfall. Upp till tusen illegala utsläpp av oljeavfall bedöms ske årligen när fartygen rengör tankar och maskiner samt tömmer ofiltrerat vatten i Östersjön.

Mängden bottenlevande fisk i haven har minskat drastiskt under de senaste 25 åren. För många bottenlevande fiskbestånd var mängden lekmogen fisk i slutet av 1990-talet endast en tiondel jämfört med i början av 1970-talet. För vissa bestånd, t.ex. torsk, har mängden köns mogen fisk minskat ännu mer drastiskt. Den kraftiga minskningen riskerar leda till dramatiska ekosystemförändringar (s.k. flippar) som kan omöjliggöra en återhämtning av torskbeståndet och t.ex. leda till att blåstången försvinner över stora områden. Provfiskedata pekar dessutom mot att lokala bestånd av torsk längs den svenska Skagerrak kusten i stort sett saknas. Om dessa bestånd är genetiskt unika, riskerar de att inte ersättas om de försvinner helt. I det svenska fisket har andelen landad torsk minskat kraftigt efter 80-talet, samtidigt som andelen skarpsill till foderframställning nu utgör en dominerande del av den totala fångsten. Skarpsillen har gynnats av torskens försvinnande och stora bestånd skarpsill hämmar torskens förökning genom att äta upp torskäggen.

Strömming och lax från Östersjön bör inte ätas i för stora mängder eftersom halterna av miljögifter i dessa fiskar är för höga. Mängden gifter som används i samhället ökar dessutom vilket kan leda till nya kostrestriktioner. Bland annat har läkemedelsanvändningen i Sverige ökat kraftigt. Mängden aktiv substans i läkemedel som årligen säljs i Sverige är av samma storleksordning som mängden bekämpningsmedel som används i jordbruket. Resterna av dessa aktiva substanser i läkemedel spolas ner i hushållens och sjukhusens avlopp och når havet via de kommunala reningsverken.



Övergödningen orsakar stora problem i kustvattnen och leder till mer omfattande algblomningar i öppna havet. Igenväxta havsvikar och badplatser längs vår kust påverkar även rekreationsmöjligheten. Blåstångens djuputbredning minskar då vattnet blir grumligare av plankton. Grunda sandbottnar växer igen med fintrådiga alger, vilket förhindrar bl.a. rödspottans uppväxt. Syrebrist i Östersjöns djupvatten hotar torskens förökning och bottendöd över stora områden i både Östersjön och Västerhavet slår ut bottenlevande arter. Stora arealer täckta av vitluddiga svavelvätebakterier är numera också ett vanligt sommarproblem i skärgårdens grunda vatten.

Dessutom kommer klimatförändringar att påverka våra hav. Med stigande temperatur i atmosfären ökar också temperaturen i havet och därmed minskar istäcket på vintrarna, vilket kan ha inverkan på bestånden av gråsäl och vikaresäl. Förändringar i vattentemperaturer och i salthalter påverkar framför allt artsammansättningen av växtplankton och det finns risk att giftproducerande arter blir vanligare om temperatur och nederbörd ökar. En förhöjd närsaltskoncentration och en högre vattentemperatur gynnar också snabbväxande fintrådiga alger i grunda havsområden.

Det nationella miljö kvalitetsmålet för havet är avlägset.

## Mänsklig påverkan

Havet ägs av alla och ingen. Samtidigt som många hävdar rätten till havets resurser tar ingen idag det yttersta ansvaret för havet. De näringar som nyttjar haven har ansett sig ha självklara rättigheter, men inte tillräckliga skyldigheter för att skydda de marina ekosystemen. Ett övergripande ansvar saknas såväl internationellt som nationellt. Analysen av sektorernas och myndigheternas verksamhet och effekterna av den är otillräcklig och inte samordnad. Sektorsansvaret för miljö och ekologisk hållbarhet har inte fått genomslag när det gäller havet.

Splittringen av havsmiljöarbetet kompliceras ytterligare av en bristande dialog och samordning mellan olika intressenter, forskare och myndigheter. Miljöarbete handlar i grunden om att förändra och stimulera mänskligt beteende, vilket kräver omfattande förändringar av gällande attityder.

Det är inte primärt en brist på goda åtgärdsförslag som gör att miljösituationen har blivit så allvarlig i våra hav. Problemet ligger i

ett omfattande och systematiskt genomförandeunderskott. Om samtliga åtgärder som har föreslagits nationellt och internationellt hade genomförts och om försiktighetsprincipen tillämpats, skulle tillståndet i havsmiljön idag ha varit avsevärt bättre.

Havsmiljökommissionens slutsats är att miljösituationen i våra omgivande hav är ett resultat av att kortsiktiga ekonomiska intressen, i kombination med en bristande förståelse för de komplexa marina ekosystemen, har tillåtit styra hanteringen av havet. Havet är i stora stycken ett offer för allmänningens förbannelse.

Havsmiljökommissionen anser att dagens sätt att arbeta måste förändras i grunden. Det räcker inte med att lappa och laga i nuvarande system. Sättet att arbeta har fört oss till vägs ände. Dagens regelverk skyddar inte våra hav. Våra hav måste brytas loss från de regelverk som idag begränsar miljöarbetet.

### **En ny förvaltning av havet**

Ekosystem består av olika komponenter, dels av djur, växter och andra organismer, dels av den omgivande miljön. De olika organismerna i ekosystemet är delar i en näringsväv, där allt hänger ihop och där olika nivåer påverkar varandra genom komplexa och dynamiska samband. Om en kritisk art minskar i antal eller försvinner kan länkar i näringsväven brista. Då kan ekosystemet flippa och övergå i ett helt annat tillstånd. En hållbar förvaltning måste utgå ifrån detta perspektiv och se helheten i förvaltningsåtgärderna. Havsmiljökommissionen har i sina förslag till ny förvaltning utgått från den s.k. ekosystemansatsen. Det betyder att ekosystemen inte skall ses som ett antal enskilda arter som var och en skall skyddas utan att också deras samspel skall skyddas.

Ekosystemansatsen ställer mera långtgående krav på skyddsåtgärder än dagens sektoriserade arbetssätt gör. Förvaltningen måste bli mera adaptiv och mera lärande med en tydligare koppling mellan åtgärder, miljöövervakning och forskning. Förvaltningen måste utgå från sektorernas skyldigheter och mindre från deras rättigheter. De sektorsvisa miljökraven måste grundas i ekosystemens begränsningar. Målet är att bevara ekosystemens struktur och funktion och därmed deras förmåga att förse oss med varor och tjänster.

En förvaltning med ekosystemansatsen som bas vore revolutionerande för arbetet med att skydda haven. Ett sådant arbetssätt har präglat det europeiska luftvårdsarbetet. Havsmiljökommissionen

har efter en jämförelse med arbetet inom luftvårdskonventionen kunnat identifiera ett flertal brister inom det regionala marina konventionsarbetet. Denna analys pekar tydligt på fyra väsentliga delar som saknas i det marina arbetet:

- enighet och samverkan mellan förvaltning, forskning, näringar och andra intressenter,
- gemensamma effektbaserade målsättningar för både det nationella och internationella arbetet,
- flexibilitet att nationellt kunna vidta kostnadseffektiva åtgärder inom relevanta sektorer samt juridiskt bindande överenskommelser.

Förvaltningen av haven inom ramen för nuvarande beslutsstrukturer måste förändras både nationellt och internationellt. En ny förvaltning måste vara tvärsektoriell och kunna hantera komplexa samband. Fisk och fiskefrågor kan t.ex. inte separeras från övriga havsmiljöfrågor. De internationella beslutsstrukturerna måste förändras så att möjligheterna skapas för berörda kuststater att själva besluta om hur havet skall skyddas.

För att kunna vända den negativa trenden i våra hav är det alldeles nödvändigt med internationell samverkan och därför föreslår Havsmiljökommissionen en ny regional förvaltning i Östersjön (inkl. Kattegat). Havsmiljökommissionen ser Östersjön som ett pilotområde för en ny förvaltningsstrategi. En ny förvaltning bör utvärderas så att erfarenheter kan överföras på andra havsområden, t.ex. Nordsjön, inklusive Skagerrak.

## Revidering av Helsingforskonventionen

Havsmiljökommissionen anser att en förstärkt legal struktur krävs för att komma till rätta med de negativa trenderna i Östersjön. Syftet med att göra Östersjön (enligt Helsingforskonventionens omfattning) till ett internationellt pilotprojekt är bl.a. att omsätta ekosystemansatsen i konkreta rättsliga principer.

Detta förutsätter en revidering av Helsingforskonventionen för ett hållbart nyttjande av havet. En ny förvaltning skall ha sin utgångspunkt i de biologiska systemen, grundad på ekosystemansatsen och genomföras med ett brett internationellt och tvärsektoriellt adaptivt tillvägagångssätt.

Regeringscheferna i Östersjöregionen bör ta ett gemensamt initiativ för att revidera Helsingforskonventionen i syfte att vända den negativa trenden i våra hav. Sverige bör vara drivande i ett sådant arbete.

Havsmiljökommissionen anser att Östersjöländerna, genom ett gemensamt bindande åtagande, kan skapa den politiska kraft som möjliggör en anpassning av den europeiska fiskeripolitiken och de relevanta komponenterna av miljödelen i jordbrukspolitiken, till Östersjöns känsliga miljö.

Helsingforskonventionen bör i fortsättningen arbeta med legalt bindande beslut och med beräkningsmodeller, som gör det möjligt att utvärdera förslag till åtgärdsstrategier gentemot olika mål för ekosystemen. Fisket och jordbruket måste bli en integrerad del av konventionens ansvarsområde. En reviderad Helsingforskonvention måste också ha en tvistelösningsmekanism.

En reviderad Helsingforskonvention bör ta sin utgångspunkt i en zonindelning av Östersjön. En sådan indelning bör innehålla en kärna av marina skyddsområden där inga resursuttag får göras, ett större nätverk av skyddade områden där olika typer av brukande får göras, samt övriga områden, där specificerade hänsynsregler skall gälla för olika verksamheter.

En sådan zonindelning liknar system som sedan länge tillämpas på land.

Havsmiljökommissionen föreslår därutöver ett tidsbegränsat undantagstillstånd för fisket i Östersjön. Den gemensamma europeiska fiskeripolitiken måste samordnas regionalt inom ramen för en reviderad Helsingforskonvention. Det bör även kombineras med en analys av hur bristerna i beslutsstrukturerna och förvaltningen kan åtgärdas. Ett totalt fiskestopp bör gälla för alla bestånd som idag till följd av fört hårt uttag befinner sig utanför biologiskt säkra gränser. Stoppen hävs först när bestånden återigen befinner sig innanför dessa gränser. Ju tidigare ett sådant stopp kommer, desto större är sannolikheten att bestånden kan återhämta sig. Ju längre stoppet dröjer, desto större risk att bestånden kraschar och försvinner.

Havsmiljökommissionen föreslår att metoder för att bemästra övergödningen utvecklas kraftigt. Arbetet bör baseras på effektbaserade kriterier, på samma sätt som gällt för det europeiska luftvårdsarbetet. Den europeiska jordbrukspolitiken stödsystem bör förändras så att Östersjöstaterna ges möjlighet att rikta stödet till de områden där det ger störst effekt.

Havsmiljökommissionen föreslår ett antal minimikrav för sjöfarten inom ramen för en reviderad Helsingforskonvention. Kraven måste utformas i samarbete med IMO. Kraven är att endast högkvalitativa fartyg får transportera farlig last. Fartygen skall vara klassade av välrenommerade klassificeringssällskap och vara utan anmärkningar från besök i tidigare hamnar samt med utrustning för kontroll och spårning. Farleder och trafikregler skall utformas för att skydda särskilt känsliga områden. Kontroll av barlastvattenutsläpp för att undvika främmande arter. Praktiskt fungerande hamnanläggningar för att omhänderta olika former av avfall och spillvatten. Tillräcklig kapacitet för att tidigt möta och begränsa konsekvenserna av eventuella haverier.

## En nationell marin strategi

Havsmiljökommissionen föreslår omfattande åtgärder inom ramen för ett nytt internationellt angreppssätt. Havsmiljökommissionen anser också att Sverige som nation redan nu kan vidta en rad åtgärder och föreslår att en nationell marin strategi utarbetas. Syftet skall vara att ge största möjliga bidrag till att vända den negativa trenden i våra hav. Strategin måste därför överbrygga den splittring som idag karakteriserar havsmiljöarbetet. De nationella miljökvalitetsmålen för *Hav i balans* samt levande kust och skärgård, *Giffri miljö* samt *Ingen övergödning* bör därför kompletteras och preciseras.

Havsmiljökommissionens förslag till åtgärder inom ramen för en nationell marin strategi är följande:

- Naturvårdsverket skall ges ett övergripande ansvar för havsmiljön.
- Naturvårdsverket skall ges i uppdrag att, tillsammans med berörda aktörer, utarbeta ett planeringsunderlag för Sveriges havsmiljö.
- Nyttjandet av havet skall regleras genom zonindelning. Naturvårdsverket bör ansvara för planering och genomförande av en zonerings och arbetet bör ske i samråd med berörda aktörer.
- Effekterna av insatta åtgärder skall utvärderas kontinuerligt. Resultatet av utvärderingen nyttjas i en adaptiv förvaltning anpassad till avrinningsområden, kustzoner och havsbassänger.
- Aktivt deltagande och attitydförändringar skall stimuleras genom information.

Åtgärder som kan vidtas omgående i avvaktan på att de mer omfattande åtgärderna ovan genomförs är enligt Havsmiljökommissionen följande:

- Som ett första steg i en zonindelning stödjer Havsmiljökommissionen förslaget om en utflyttning av trålgränsen.
- Fyra områden med fiskeförbud i vardera Östersjön (exkl. Kattegatt) och Västerhavet (Skagerrak och Kattegatt), två kustnära och två utsjöområden inrättas med ledning av tillgänglig kunskap.
- All fartygstrafik flyttas syd och öster om Hoburgs bank.
- Naturvårdsverket skall ta fram ett första planeringsunderlag med den kunskap som finns tillgänglig.

Havsmiljökommissionen har haft hjälp av fyra arbetsgrupper med experter inom områdena sjöfart, fiske, gifter och övergödning och som var och en gjort omfattande analyser av läget, gått igenom nuvarande åtgärdslistor och föreslagit tillägg. Utifrån detta arbete föreslår Havsmiljökommissionen preciseringar, delmål och åtgärder som ett komplement till miljömålsarbetet.

## Sjöfart

Havsmiljökommissionen föreslår nya preciseringar av miljökvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård*.

1. Ingen undermålig sjöfart skall trafikera våra omgivande hav.
2. De mest värdefulla områdena skall skyddas från sjöfartens negativa konsekvenser.
3. Räddningsberedskapen skall säkerställas.

Havsmiljökommissionens förslag till kompletterande åtgärder för sjöfarten:

- Befraktaren bör få ett större ansvar för valet av transport.
- Åtgärder syftande till att underlätta för kvalitetssjöfart skall vidtas.
- All fartygstrafik skall avledas från de mest värdefulla områdena.
- Räddningsberedskapen skall förstärkas vad gäller förmågan att utföra nödbogsering, nödläktring (överföring av flytande last mellan fartyg) och brandsläckning till sjöss.

## Fiske

Havsmiljökommissionen föreslår även nationella åtgärder för fisket. Det övergripande synsättet bör vara att fisken skall förvaltas som en del av ekosystemet. Dessutom skall försiktighetsprincipen gälla. Havsmiljökommissionen föreslår revidering av delmål 4 och 5 i miljökvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård*:

1. Senast år 2010 skall de årliga bifångsterna av marina däggdjur understiga 1 % av respektive bestånd. Bifångster av sjöfåglar, oönskade fiskarter och ungfisk skall inte ha negativa effekter på populationerna eller på ekosystemet.
2. Andelen fisk som fångas i fisket skall senast år 2010 inte vara större än att fiskens naturliga roll i ekosystemet bibehålls.

Havsmiljökommissionen föreslår följande kompletterande åtgärder:

- Förutsättningarna för en fiskevårdslag skall utredas.
- Andel av fiskbestånden som fångas skall minska och fångstuttaget ska fastställas på biologisk grund.
- Fångstbegränsningar skall fastställas för alla nyttjade arter och bestånd.
- Fångstkapaciteten skall anpassas till den tillgängliga fiskeresursen.
- Selektiva och skonsamma fiskemetoder och redskap skall utvecklas och användas.
- Samrådsgrupper för bifångstreduktion skall skapas.
- Ett fångstteknologiskt institut skall inrättas.
- Miljökonsekvensbeskrivning vid prövning av fiske och fiskemetoder skall införas och principen om bästa tillgängliga teknik skall tillämpas.
- Satsning på utbildning av yrkesfiskare och på forskning kring fisk och fiskekologi skall genomföras.
- Den vetenskapliga rådgivningen inom ICES skall förstärkas och breddas.
- Miljömärkning av fisk skall utvecklas och tillämpas.

## Gifter

Miljökvalitetsmålet *Giffri miljö* bör kompletteras med preciseringarna:

1. All fisk som fångas i Sveriges hav skall vara tjänlig som människoföda.
2. Gifters påverkan på det marina ekosystemet skall vara försumbara.

Havsmiljökommissionen föreslår följande kompletterande åtgärder:

- Källor till gifter som föranleder nuvarande kostråd bör identifieras och så långt möjligt åtgärdas.
- Tillförseln av gifter i samband med förbränning skall minska till ofarliga nivåer.
- Miljöövervakningen skall förstärkas och kunna förutse risker innan skador uppstår.
- Miljöövervakningen skall kopplas till behovet av åtgärder.
- De kommunala reningsverkens kapacitet för att ta hand om nya ämnen skall säkerställas.
- Krav på information om kemiska ämnen i varor skall införas.

## Övergödning

Övergödningen är ett av Östersjöns och Västerhavets största problem. Havsmiljökommissionen konstaterar att miljökvalitetsmålet Ingen övergödning innebär att utsläppen av kväve skall minska till 1940-talets nivå. Det innebär, enligt Havsmiljökommissionens beräkningar, utsläpp på 40 000 ton kväve/år. Havsmiljökommissionen föreslår kompletterande åtgärder till miljökvalitetsmålet *Ingen övergödning*:

1. Odlingen av fånggrödor skall permanentas till att omfatta 100 000 ha.
2. Arealen åkermark som vårbearbetas istället för höstbearbetas skall permanentas till att omfatta 100 000 ha.
3. Tillförsel av kväve vid odling skall inte överskrida växternas behov.
4. Spridning av flytgödsel från djuren på hösten till höstsäd skall minskas.



5. Fast träda skall införas.
6. 12 000 hektar våtmarker skall anläggas.
7. Obligatoriskt deltagande i miljöutbildningar för lantbrukare skall krävas.
8. En utredning om geografisk fördelning av lantbrukets djur skall genomföras.
9. Ytterligare kväverening i vissa reningsverk skall genomföras.
10. Enskilda avlopp skall förbättras.

Miljöövervakningen måste samordnas bättre både med forskningen och med utvärderingen av olika åtgärdsstrategier.

# Summary

## **The state of the marine environment**

For decades, our oceans and seas have been seriously affected by emissions of nutrients and toxic substances both from land and from air. Furthermore, the marine ecosystems risk being disturbed by the over-extraction of fish. According to scientists, completely different species than previously may start to dominate marine ecosystems. Stickleback are replacing young plaice on the west coast, sprat is replacing cod in the Baltic and our bays and beaches are being invaded by fine-threaded algae. Blue-green algae is replacing diatom in plankton blooms and the European population of long-tailed duck is threatened by oil discharges in the Baltic. We are far from knowing the true extent of damages caused by over-fishing, eutrophication, emissions of toxic substances and oil. Nevertheless, the Commission on the Marine Environment appointed by the Swedish government, can ascertain that substandard shipping, insufficiently regulated fisheries, hazardous emissions and eutrophication are having and will continue to have such a negative impact on marine ecosystems that their ability to provide goods and services is dramatically being undermined. In addition, climate change may further impact the conditions for healthy ecosystems.

Essentially, the state of the Baltic and the North Sea has not improved over the last 15 years despite the numerous measures implemented. Some examples of successful environmental protection can be found, however. When widespread damage to seals and white-tailed eagles was discovered in the 1960s, the use of PCB and DDT was banned or limited at the beginning of the 1970s. As a result of the measures, the occurrence of these substances in the marine environment decreased considerably. The white-tailed eagle has now returned to our archipelagoes and the grey seal population is improving.

After decades of bathing restrictions, people can again swim in the sea and enjoy the sandy beaches along the coast of Estonia, Latvia, Lithuania, Poland and the former DDR. A large number of point sources have been rectified within the framework of the Joint Comprehensive Programme, initiated by the Heads of State and Government in 1990. This programme aims to address the most significant point sources of pollution and is seen as one of the successes of international environmental protection.

But the way in which marine environment protection currently is being conducted suggests that the state of our seas will either remain unchanged or deteriorate further in the next decade or two. Shipping is expanding rapidly in the Baltic Sea. Oil exports from Russian and Baltic ports has risen substantially over the last few years, which increases the risk of accidents. Ships are also increasing in size. A serious problem as regards oil transportation is the occurrence of substandard vessels, which, in combination with insufficient maintenance, substantially increases the risk of accidents. Accidents often occur due to a combination of factors, such as a substandard vessel that has a crew lacking the necessary skills or training. Many ports and harbours still lack facilities for forcing vessels to deposit oil and other waste while in port. Up to one thousand illegal discharges of oil waste are thought to occur every year when vessels flush out their oil tanks, clean their machinery and empty unfiltered water into the Baltic.

Numbers of demersal (bottom-dwelling) fish have radically decreased over the last 25 years. For many demersal fish species, the number of sexually mature individuals at the end of the 1990s was only a tenth of what it was at the beginning of the 1970s. For certain species, such as cod, the numbers of sexually mature individuals have dwindled even more drastically. These severe reductions risk leading to dramatic changes in marine ecosystems (so-called "flips") that can make it impossible for cod stocks to recover which, in turn might lead to the disappearance of bladder wrack over large areas. Furthermore, exploratory fishing data indicate almost a complete disappearance of local cod stocks along the Swedish Skagerrak coast. If these stocks were genetically unique, there is a risk that they will not be replaced, should they die out. The amount of cod landed by Swedish fisheries has decreased substantially since the 1980s, whilst sprat, used to produce animal feed, now constitutes a predominant proportion of the total catch. Sprat

has benefited from the disappearance of cod and large stocks of sprat hinder cod reproduction by eating up its eggs.

Baltic herring and salmon should not be eaten in large quantities since the levels of toxic substances in them are too high. The amount of toxic substances used in today's society is increasing, which may lead to more dietary restrictions. One example is the use of pharmaceuticals in Sweden which has risen drastically. The amount of active substances in pharmaceuticals sold every year in Sweden is the same as the amount of pesticides used in agriculture. Residues of these active substances are flushed out in the wastewater of households and hospitals and reach the sea via municipal treatment plants.

Eutrophication causes great problems in coastal waters and leads to more extensive algal blooms out at sea. Many bathing areas and beaches along our coast are covered by large amounts of decomposing algae. The depth dispersion of bladder wrack is decreasing as the water becomes more and more clouded with plankton. Shallow sandy bottoms are becoming overgrown with fine-threaded algae, which for example prevents plaice from breeding properly. Oxygen deficiency in the deep waters of the Baltic is threatening the reproduction of cod and the dying seabed extending over large parts of both the Baltic and the North Sea is eradicating demersal species. Large areas covered with fluffy-white hydrogen sulphide bacteria are also a common problem affecting the shallow waters of our archipelagoes in the summer.

In addition, climate change will have an impact on our seas. Rising atmospheric temperature leads to warmer seas which in turn will reduce the ice-caps in the winter and impact populations of grey and ringed seal. Changes in water temperatures and salt content primarily affect the species composition of floral plankton and the risk is that toxin-producing species will become more common if temperatures and precipitation rise. Increased nutrient concentrations and a higher water temperature also promote fast-growing and fine-threaded algae in shallow sea areas.

We are far from achieving our national environmental quality objective for a healthy marine environment.

## Anthropogenic impact

Our seas and oceans belong to everybody and nobody. At the same time as many people claim the right to use our marine resources, no-one takes ultimate responsibility for what is happening to our seas. Industries which utilise the sea have assumed a right to do so but they do not take on sufficient responsibility for protecting marine ecosystems. There is a lack of comprehensive responsibility both internationally and nationally. Coordination on all levels is found wanting. There is insufficient analysis of the activities of different sectors and their impact on the sea and what analysis there is uncoordinated. The imposition of sector responsibility has not yielded the desired results for the sea; namely a healthy environment and ecological sustainability.

The discord in efforts to improve the marine environment is further exacerbated by poor dialogue and coordination among the various stakeholders, scientists and authorities. Protecting the environment is essentially a matter of altering and stimulating human behaviour, which requires considerable changes to current attitudes.

It is not a lack of appropriate proposals and measures that has put our seas in such a serious state. The problem lies in extensive and systematic shortcomings in implementing proposed measures. If all the measures proposed both nationally and internationally had been implemented and if the precautionary principle had been applied, our marine environment would have been in a considerably better state.

The Commission on the Marine Environment concludes that the environmental state of our surrounding seas is that short-term economic interests, in combination with insufficient understanding of the complexity of marine ecosystems, have been allowed to dictate how the sea is managed. The sea is a victim of the tragedy of the commons.

The Commission on the Marine Environment believes that current methods must undergo a fundamental change. Makeshift repairs to the current system are not enough. Our way of working and addressing the issues has led us to the end of the road. Our current regulatory frameworks do not protect our seas. Our seas must be decoupled from the regulatory frameworks which currently restrict the efforts.

## Sustainable management of the sea

Ecosystems consist of different components, partly of flora, fauna and other organisms and partly of the surrounding environment. The various organisms in an ecosystem make up a food web, where everything is interconnected and where the different levels influence each other as the result of complex and dynamic relationships. If a critical species decreases in number or disappears, these relationships can break down. The ecosystem can then "flip" and take on a completely different state. Sustainable management must be based on this perspective and consider the impact of proposed measures in a holistic manner. The Commission on the Marine Environment bases its new management proposals on an ecosystem approach.

The ecosystem approach places more far-reaching demands on protection measures than is the case with the current "sectorised" method. Management must be more adaptive and instructive with clear links between implemented measures, environmental monitoring and research. Management must be based more on the obligations of the sectors and less on their rights. The environmental requirements placed on the sectors must be founded on the limitations of marine ecosystems. The aim is to preserve the structure and function of marine ecosystems and hence maintain their capacity to provide us with goods and services.

Ecosystem-based management would pioneer marine environmental protection. Such an approach has been a matter of course for the European air quality work. In comparison with measures within the Convention on Long Range Transboundary Air Pollution (CLRTAP), the Commission on the Marine Environment has identified a number of areas within regional marine conventions that are lacking. The analysis indicates that the work done to protect the marine environment lacks four essential components:

- unanimity and collaboration among authorities, the research community, industries and other stakeholders,
- common effect-based targets for both national and international work,
- the flexibility to implement cost-effective measures within relevant sectors and establish legally binding agreements at the national level.

Management of the sea within current decision-making structures must change both nationally and internationally. A new form of management must be intersectoral and able to handle complex relationships. Fish and fisheries can for instance not be separated from other marine environmental issues. International decision-making structures must be changed to allow relevant coastal states the autonomy to decide how the sea is to be protected.

If we are to reverse the negative trend in our seas, it is absolutely essential that there is international coordination. The Commission on the Marine Environment therefore proposes a new regional management structure, through a regional pilot initiative in the Baltic Sea (including the Kattegat). The Commission sees the Baltic Sea as the ideal area for a new management strategy. The work should be evaluated so that experiences gained can be passed on and benefit other marine areas, e.g. the North Sea (including the Skagerrak).

### **Revising the Helsinki Convention**

The aim of using the Baltic Sea (in accordance with the definition of the Helsinki Convention) as an international pilot initiative is to transpose the ecosystem approach into concrete legal principles.

This presupposes a revision of the Helsinki Convention to bring about sustainable use of the seas. A new form of management should be based on biological systems, on an ecosystem approach, and implemented by using a *modus operandi* that is broadly international, intersectoral and adaptive.

The proposal of the Commission on the Marine Environment means that the Baltic Sea states, as the result of a jointly binding commitment, supported by a strengthened Helsinki Convention, can generate the necessary force to regionally adapt the common European fisheries policy and the relevant environmental components of the agricultural policy to the sensitive environment of the Baltic Sea.

In order to achieve this the Heads of State need to agree to a joint initiative to reverse the negative trend in our seas.

The Helsinki Convention must develop legally binding decisions and estimation models, which make it possible to evaluate proposals for action strategies established in relation to various set objectives for marine ecosystems. Fisheries and agriculture must be

an integral part of the Convention's remit. A revised Helsinki Convention must also incorporate a mechanism for resolving disputes.

Moreover, a revised Helsinki Convention should divide the Baltic into different zones. Such zoning should consist of a core of areas where no resource extraction is allowed, a large network of areas where some types of resource use is permitted, and other areas where special rules of consideration apply for various activities.

This kind of zoning is similar to what has been applied on land for some considerable time.

The Commission on the Marine Environment also proposes a temporary, time-limited ban of fishing in the Baltic Sea. In order to effectively manage the over extraction of fish, the common European fisheries policy must be implemented within the framework for a revised Helsinki Convention. A total fishing ban should cover all stocks which, currently are outside biologically safe limits. The ban would be lifted only when stocks are once more within biological limits. The sooner such a ban is imposed, the greater chance stocks will have of recovery. The longer such a ban is postponed, the greater the risk is of stocks collapsing and disappearing.

The Commission on the Marine Environment proposes that measures aimed to combat eutrophication are urgently needed. The measures should be based on effect-based criteria, modelled on European air quality initiatives. The system of environmental subsidies which are incorporated in the European agriculture policy should be adjusted so that the Baltic Sea states are given the opportunity to direct support to areas where the greatest benefits for the marine environment can be achieved.

The Commission on the Marine Environment proposes a number of minimum requirements for shipping within the framework of a revised Helsinki Convention. These requirements must be developed in partnership with the IMO. The proposed requirements include: only high-quality vessels being allowed to transport hazardous cargo; vessels being classified by a well-reputed classification society and be subject to "black listing" from previous harbour visits; vessels being equipped with control and tracking devices; shipping lanes and traffic regulations being designed so as to protect especially sensitive areas. It should also be possible to control ballast water discharges so as to avoid the input of alien species. Practical, efficient harbour facilities to dispose of different



forms of waste and wastewater should be available. There should be sufficient capacity for coping with and limiting the impact of collisions/shipwrecks.

The Marine Environment Commission feels that a strengthened legal structure is required to come to reverse the negative trends in the Baltic Sea.

### **A national marine strategy**

The Commission on the Marine Environment also feels that Sweden as a nation is in a position to unilaterally implement a number of measures and proposes the establishment of a national marine strategy. The strategy must overcome the disarray that currently characterises marine environment efforts. The national environmental quality objectives for *A balanced marine environment, sustainable coastal areas and archipelagoes, A non-toxic environment* and *Zero eutrophication* should therefore be supplemented and elaborated further.

The proposal from the Commission on the Marine Environment for measures within the framework of a national marine strategy are:

- The Swedish Environmental Protection Agency (Swedish EPA) shall be given the overall responsibility for the marine environment.
- The Swedish EPA shall be charged with the task of drafting a plan for Sweden's marine environment, in partnership with relevant actors.
- Use of the sea shall be regulated by zoning with different forms of resource use being allowed in the various zones.
- The effects of measures taken shall be evaluated and the knowledge used to employ adaptive management able to suit each catchment area, coastal zone and sea basin.
- Active participation and changes in attitude shall be stimulated by information initiatives.

According to Commission on the Marine Environment, the measures that can be taken immediately pending the implementation of more extensive measures mentioned above are as follows:

- As a first step to zoning the Commission on the Marine Environment supports the proposal to extend the trawling limit.
- Pending the availability of complete documentation for a planning scheme, the Commission on the Marine Environment proposes that at least four areas in both the Baltic Sea (excluding the Kattegat) and the North Sea (including the Skagerrak and the Kattegat), two coastal areas and two deep-sea areas shall be established with fishing bans.
- All shipping shall be moved south and east of Hoburg's Bank.
- The Swedish EPA shall develop a first draft for the planning of the marine environment using existing knowledge.

The Commission on the Marine Environment has had the help of four working groups made up of experts within the fields of shipping, fisheries, chemicals and eutrophication. Each of these groups has carried out extensive analyses of the situation, reviewed current lists of measures and proposed additional action. Based on their findings, the Commission on the Marine Environment proposes more precise details, interim targets and measures to supplement the initiatives already being implemented to achieve the environmental quality objectives.

## Shipping

The Commission on the Marine Environment proposes that the following details be added to the environmental quality objective *A balanced marine environment, sustainable coastal areas and archipelagoes*.

1. No sub-standard vessels shall operate in our surrounding seas.
2. The most valuable areas shall be protected from the negative impact of shipping.
3. Rescue contingency plans shall be guaranteed.

The Commission on the Marine Environment proposes supplementary measures for shipping:

- The charterer should assume greater responsibility for his choice of transport.
- Measures to facilitate quality shipping shall be taken.

- All shipping traffic shall be diverted away from the most valuable areas.
- Rescue contingency plans shall be strengthened regarding the capability of rescue services to carry out emergency towing, emergency lightering and fire extinguishing at sea.

## Fisheries

The Commission on the Marine Environment also proposes national measures for fisheries. The overarching perspective is that fish should be managed as part of the ecosystem. The precautionary principle shall also be applied. Commission on the Marine Environment proposes a revision of interim targets 4 and 5 of the environmental quality objective *A balanced marine environment, sustainable coastal areas and archipelagoes*.

1. Annual by-catches of marine mammals shall be less than 1 per cent of the population of each species no later than 2010. By-catches of seabirds, unwanted fish species and young fish shall not have a negative impact on populations nor on the ecosystem.
2. By 2010, the percentage of fish caught by fisheries shall not exceed what is needed to maintain the natural role of fish in the ecosystem.

The Marine Environment Commission proposes the following supplementary measures:

- The prerequisites for enacting a fish conservation law shall be examined.
- The proportion of fish stocks caught shall be reduced and extraction shall be based on biological grounds.
- Catch restrictions shall be established for all species and stocks.
- The size of the catch shall be adapted to the available resource.
- Selective and considerate fishing methods and gear shall be developed and employed.
- Consultation groups shall be set up to reduce by-catches.
- An institute for fishing technology shall be established.
- Environmental Impact Assessments (EIAs) shall be introduced for exploratory fishing and when testing fishing methods the Best Available Technology (BAT) principle shall be applied.

- Training initiatives for professional fishermen and research in fish and fish ecology shall be established.
- More and broader scientific advice shall be provided to ICES.
- An eco-labelling system for fish shall be developed and applied.

## Chemicals

Amendments to the environmental quality objective *A non-toxic environment* should also be made.

1. All fish caught in Swedish seas shall be suitable for human consumption.
2. The impact of toxic substances on the marine ecosystem shall be negligible.

Necessary measures include:

- Sources of toxic substances which lead to current dietary restrictions shall be identified and addressed as far as possible.
- The input of toxic substances caused by combustion shall be reduced to harmless levels.
- Environmental monitoring shall be able to predict risks before damage occurs.
- Environmental monitoring activities shall be linked to the need for measures.
- The capacity of municipal wastewater treatment plants to treat new substances shall be guaranteed.
- An information requirement for chemical substances shall be introduced.

## Eutrophication

Eutrophication represents one of the largest problems in Baltic Sea and the North Sea. The Commission on the Marine Environment has ascertained that achieving the environmental quality objective *Zero eutrophication* will necessitate a reduction in nitrogen emissions to the level they were in the 1940s. According to the Commission on the Marine Environment calculations, this is equivalent to 40 000 tonnes of nitrogen emissions each year.

The Marine Environment Commission proposes supplementary measures be added to the *Zero eutrophication* objective:

1. The cultivation of follow-up crops (catch crops) shall be set at a permanent level of 100 000 hectares.
2. The area of arable land tilled in the spring instead of in the autumn shall be set at a permanent level of 100 000 hectares.
3. The supply of nitrogen during cultivation shall not exceed the crops' need.
4. The spreading of liquid fertiliser from animals in the autumn for autumn-sown seed shall be reduced.
5. Permanent fallow land shall be introduced.
6. 12 000 hectares of wetlands shall be constructed.
7. Farmers shall be required to take part in compulsory environmental studies.
8. An inquiry into the geographical distribution of farm animals shall be conducted.
9. Further nitrogen removal shall be implemented in some treatment plants.
10. Private wastewater facilities shall be improved.

Environmental monitoring must be better coordinated both with research and with the evaluation of various action strategies.

Del I  
Havsmiljökommissionens analys och  
förslag

# 1 Uppdraget

Sverige skall vara en pådrivande kraft och ett föregångsland för en hållbar utveckling. Detta slogs fast i proposition 1996/97:150 *Ett Hållbart Sverige*. Målet för det miljöpolitiska arbetet är att till nästa generation kunna lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta. För att definiera det tillstånd som miljöarbetet skall sikta mot har riksdagen fastslagit 15 miljö kvalitetsmål (prop. 1997/98:145, bet. 1998/99: MJU6, rskr. 1998/99:183). De tre miljö kvalitetsmål som närmast berör havsmiljön är *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Giftfri miljö* och *Ingen övergödning*. Att uppfylla dessa mål är nödvändigt för en långsiktigt hållbar utveckling av de näringar som är helt avhängiga av ett friskt hav. Trenden för våra omgivande hav är negativ. Miljömålsrådet, som är ansvarig för uppföljning och redovisning av utvecklingen gällande miljö kvalitetsmålen, har konstaterat att det blir mycket svårt att inom tidsramen nå generationsmålen för *Ingen övergödning* och *Giftfri miljö*. För miljö kvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* gör miljömålsrådet bedömningen att det är möjligt att uppnå målet, men att fler åtgärder krävs. Uppfyllelsen av detta mål förutsätter även att miljö kvalitetsmålen *Ingen övergödning* och *Giftfri miljö* uppnås.

Regeringen tillsatte i juli 2002 en kommission med uppdraget att sammanfatta kunskapsläget avseende miljö tillståndet i Sveriges kust- och havsområden, utforma övergripande strategier på kort och lång sikt samt föreslå åtgärder som kan bryta den pågående negativa utvecklingen i havsmiljön, så att de tre miljö kvalitetsmålen kan nås till år 2020. Av direktivet (Dir 2002:102, se bilaga 1) framgår också att kommissionens arbete skall utgöra ett komplement till miljö målsarbetet, att kommissionen skall se över det samlade forskningsbehovet samt vid behov ge förslag till nationella eller internationella initiativ inom ramen för Sveriges åtaganden. Vidare framgår det av direktivet att utgångspunkten för kommis-

sionens arbete skall vara en ekosystemansats. I uppdraget ingick även att analysera de samhällsekonomiska konsekvenserna av förslagen. På grund av tidsbrist har det inte varit möjligt att sammanställa de samhällsekonomiska konsekvenserna. Sammantaget kommer förslagen sannolikt att leda till minskade samhällskostnader eftersom dagens miljöproblem medför avsevärda kostnader i form av försämrad hälsa, produktionsförluster och förluster av biologisk mångfald.

Kommissionen, som antagit namnet Havsmiljökommissionen, har under arbetet haft offentliga hearingar och bred kontakt med myndigheter, organisationer, institutioner samt enskilda personer. Därtill har Kommissionen till sin hjälp tillsatt arbetsgrupper med experter, se *bilaga 2*, inom de fyra i direktiven särskilt angivna problemområdena, sjöfart, fiske, gifter och övergödning. Arbetsgrupperna har efter dialog med berörda aktörer berett förslag till åtgärder samt bearbetat bakgrundstexterna som beskriver kunskapsläget inom de olika områdena. Experter vid det svenska regionala klimatmodelleringsprogrammet (Swedish Regional Climate Modelling Programme, SWECLIM) har bistått kommissionen med en analys av framtida klimatscenarier. Kommissionen har dessutom haft en dialog med ett antal internationella experter.



## 2 Havets miljötillstånd

### 2.1 Havets ekosystem

Ekosystem består av olika komponenter, dels av djur, växter och andra organismer, dels av den omgivande miljön. De olika organismerna i ekosystemet är delar i en näringsväv, där allt hänger ihop och där olika nivåer påverkar varandra genom komplexa och dynamiska samband. Allt liv på land är beroende av havets förmåga att cirkulera näringsämnen och reglera klimatet. Vissa mänskliga behov tillgodoses genom de marina ekosystemens förmåga att producera varor och tjänster. Ett stort antal produkter som vi konsumerar innehåller komponenter med ursprung i havet. Havet tillhandahåller också utrymme för förhållandevis miljöanpassade och billiga transporter. Det erbjuder goda möjligheter till rekreation och turism samt är ett viktigt område för forskning och andra undersökningar. Ekosystemet utgörs av växter och djur som är anpassade till en viss omgivning och som ingår i en näringsväv. De olika komponenterna bestämmer tillsammans ekosystemets funktion och om någon del påverkas av miljöstörningar eller klimatförändringar kan det få konsekvenser för hela ekosystemet.

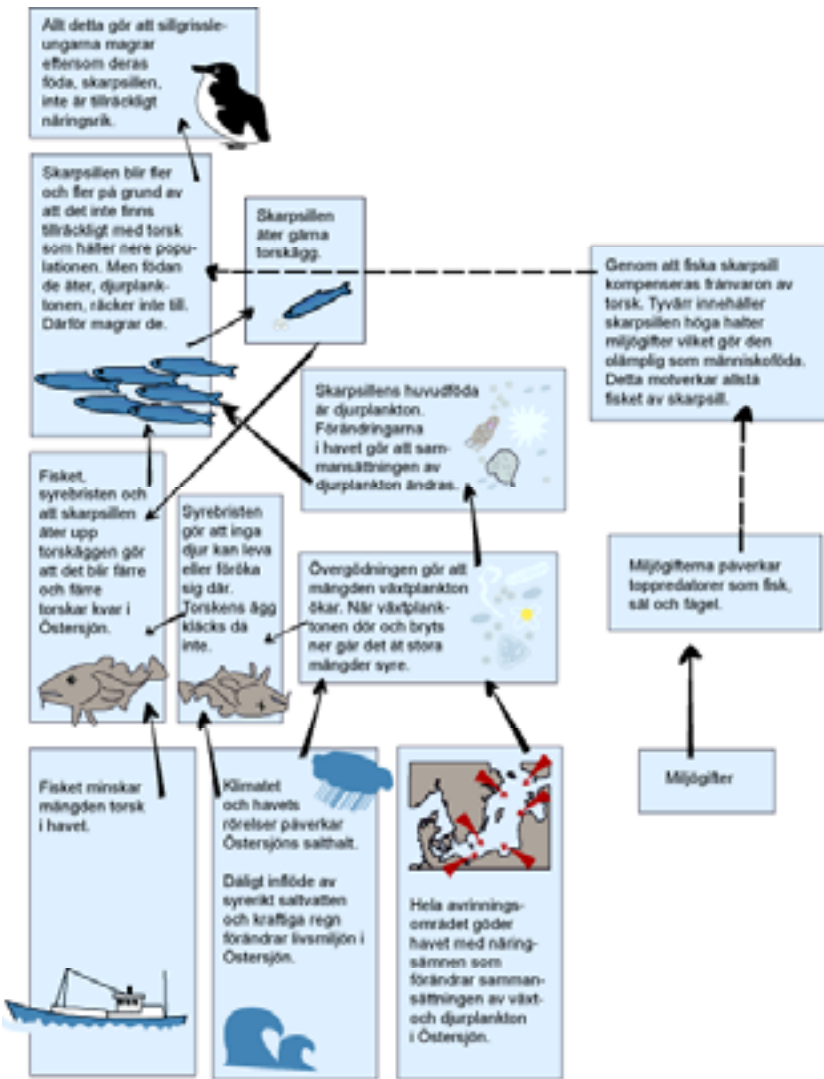
Miljövårdsberedningens rapport "Resilience and sustainable development" (2002:1) beskriver flera internationella exempel som visar att ekosystem befinner sig i temporära jämviktslägen som kan förskjutas med ett kraftigt förändrat ekosystem som följd. Detta kallas att ekosystemet "flippar". Resultatet av ett flippat ekosystem är ofta att dess förmåga att producera varor och tjänster påverkas kraftigt. Ett exempel är ekosystemet i havet utanför New Foundland som förändrades kraftigt när torskbeståndet kraschade i början av 1990-talet. Den omfattande förändringen i ekosystemets struktur och funktion kan innebära att det tidigare jämviktsläget inte kan återställas. Flera rapporter antyder att ekosystemet vid Newfoundland har förskjutits till ett nytt jämviktsläge, där förutsättningar saknas för torsken att återhämta sig.

Ett annat klassiskt exempel på en ekosystemflipp kommer från Nordamerikas västkust, där kustzonen över stora områden täcks av femton meter höga kelpskogar – en jättelik tångart. Kelpskogarna är en miljö som är mycket viktig som uppväxtområden för fisk och andra djur. Havsuttrarna i Stilla Havet äter sjöborrar, vilka i sin tur äter kelp. Genom att havsuttrarna äter sjöborrar begränsas antalet sjöborrar och därmed sjöborrarnas betning av kelpen. När havsuttern jagades intensivt och nästan utrotades ökade sjöborrarna till enorma antal, och ekosystemet flippade till att vara helt dominerat av sjöborrar som åt upp kelpen. Kelpskogarna försvann och fisken miste ett viktigt uppväxtområde.

Exemplen ovan illustrerar vilken betydelse en enskild eller några enskilda arter kan ha för ett helt ekosystem. Genom att människan ofta påverkar flera delar av ekosystemet samtidigt tillkommer ytterligare svårigheter att förutsäga vilka effekter olika grad av påverkan får på andra delar av näringsväven. Fossil, arkeologisk och historisk information har visat att marina ryggradsdjur som sjökor, sälar, havssköldpaddor, valar, hajar och stora rovfiskar har minskat dramatiskt som en följd av jakt och överfiske under historisk och förhistorisk tid. Den dramatiska minskningen av dessa arter har kraftigt påverkat dynamiken i ekosystemen. Dessutom har ytterligare störningar i form av övergödning, miljögifter, fysisk exploatering, klimatförändringar, sjukdomar och introducerade arter (från bl.a. barlastvatten) tillkommit som stora hot i industrialismens spår. Tidskriften Nature publicerade nyligen en omfattande rapport om människans storskaliga påverkan. Rapporten visar att 90 procent av världshavens rovfiskar har fiskats ut under senare hälften av 1900-talet. De dramatiskt minskade bestånden av rovfisk påverkar sannolikt alla marina ekosystem kraftigt, och hotar därmed förutsättningarna för ett hållbart nyttjande av marina ekosystem.

Ett annat exempel på att mänsklig störning kan få oanade effekter utgörs av sillgrisslorna i Östersjön. Sillgrissla är en havsfågel som lever av fisk. I Östersjön har det minskade torskbeståndet bidragit till en kraftig ökning av skarpsillbeståndet under 1990-talet. Skarpsillkonsumenter som sillgrissla borde gynnas av ett ökat bestånd, men i Östersjön är situationen den motsatta. Skarpsillen konkurrerar om djurplankton i havet och det ökade skarpsillbeståndet verkar ha påverkat sammansättningen av djurplankton, som ytterligare påverkas av klimatförändringar, övergödning och förändrad växtplanktonsammansättning. Detta bidrar till att skarpsillen blivit magrare, vilket i sin tur har resulterat i att sillgrisslornas

ungar också blivit magrare, trots att de matas med mer skarpsill (se figur 2.1).



Grafik: Linda Gustafsson Källa: Österblom m.fl. (2001).

Figur 2.1. Sillgrissleungarnas vikter påverkas av komplexa samband. Med dagens kunskap är det svårt att fastställa vilken faktor som har mest betydelse för dynamiken i Östersjöns ekosystem. Källa Österblom m.fl. (2001). Grafik: Linda Gustavsson.

Exemplet med skarpsill och sillgrisslor illustrerar hur komplexa samspelen i ekosystemen är och hur mänsklig påverkan (t.ex. fiske, klimatförändring och övergödning) kan leda till omfattande ekosystemförändringar. Det är även ett exempel på hur mänsklig påverkan och naturlig variation interagerar vilket gör det än svårare att förutse konsekvenserna av olika typer av mänskliga aktiviteter. Det enda vi är säkra på är att vi inte kan styra den naturliga dynamiken, men vi kan däremot reglera graden och typen av mänsklig påverkan.

Våra hav är kraftigt påverkade av decenniernas utsläpp av näringsämnen och gifter både från land och från luft. Därtill riskerar ett alltför stort uttag av fisk att förändra ekosystemen. Fortsätter de trender vi har idag kommer helt andra arter än tidigare att dominera. Spigg ersätter rödspotteyngel på västkusten, skarpsill ersätter torsk i Östersjön, fintrådiga alger ersätter vegetationsfria sandbottnar och hotar även ersätta strändernas tångbälte i de mest påverkade områdena. Blågrönalger och flagellater ersätter kiselalger i planktonblomningarna och alfvågorna försvinner som en följd av oljeutsläpp. Omfattningen av skador orsakade av ett för högt fisketryck, gift- och oljeutsläpp samt övergödning är långt ifrån fullständigt kända. Havsmiljökommissionen konstaterar att påverkan från sjöfart, fiske, gifter och övergödning är de mänskliga aktiviteter som kraftigast inverkar på dynamiken i våra marina ekosystem. Klimatförändringar kan dessutom kraftigt påverka förutsättningarna för ett fungerande ekosystem. Nedan görs en kortfattad beskrivning av problemen med sjöfart, fiske, gifter och övergödning samt av klimatet. En längre lägesbeskrivning inom de olika områdena återfinns i del II av detta betänkande: Havsmiljökommissionen sammanställning av kunskapsläget.

## 2.2 Sjöfart

Exporten av olja från ryska eller baltiska hamnar har ökat avsevärt under de senaste åren, vilket ökar risken för olyckor. Från de största hamnarna har en 50-procentig ökning konstaterats under perioden 1997–2000 och prognosen fram till år 2015 tyder på fortsatt kraftig ökning. Fartygsstorleken ökar dessutom, bl.a. eftersom fraktkostnaden per ton olja minskar väsentligt med stora lastvolymer. Ett allvarligt problem med oljehantering är förekomsten av undermåliga och otillräckligt underhållna fartyg, vilket ökar olycks-

riskerna kraftigt. Dessa förekommer ofta i kombination med befäl som saknar kompetens för sina uppgifter.

Ett större oljeutsläpp till följd av en olycka kan uträdera större delen av Europas bestånd av vissa fågelarter om den inträffar vid ett viktigt övervintringsområde. Utöver risken för olyckor förekommer illegala oljeutsläpp från fartyg, vilka varje år orsakar stora skador på bestånd av olika sjöfågelarter. Även små mängder olja i fåglarnas fjäderdräkt leder till nedkylning, svårigheter att söka föda och därmed en plågsam död. Sannolikt drabbas flera hundra tusen individer varje år. Även mindre oljerester på stränder kan orsaka stora skador på vadarfåglar och andra strandlevande fågelarter om oljan finns kvar under häcknings- och rastningstid. Fisk drabbas också negativt av oljeutsläpp. Framförallt är det fiskrommen som skadas. Vattnet i Östersjön är förorenat med tre gånger så mycket fossil olja som Nordsjöns vatten. Den höga belastningen är delvis ett resultat av att upp till tusen illegala utsläpp av oljeavfall bedöms ske årligen när fartygen rengör tankar och maskiner samt tömmer ofiltrerat vatten i Östersjön.

Barlastvattnet kan vara bärare av oönskade organismer från ett hav till ett annat vilket kan innebära att inhemska arter konkurreras ut av nya arter eller påverkas av introducerade sjukdomar. Giftiga båtbottnfärger utgör ett annat hot mot havets ekosystem eftersom de bl.a. kan verka hormonstörande på växter och djur. Utsläppen av luftföroreningar och växthusgaser från sjöfarten är betydande jämfört med de sammanlagda svavel- och kväveoxidutsläppen i hela Europa. Fartygens andel av luftföroreningarna ökar i takt med att sjöfarten ökar och de landbaserade källorna åtgärdas. Svaveldioxidutsläppen är redan idag högre räknat per ton transporterat gods än för andra transportslag. Även utsläppen av kväveoxider kommer att öka och sjöfarten kommer att utgöra den dominerande utsläppskällan år 2010. Idag är de största källorna till kväveoxider landtransporter och förbränningsanläggningar.

I kustzonen orsakar även fritidsbåtar problem, dels för att merparten av båtarna har tvåtaktsmotorer med dålig förbränning, vilket resulterar i relativt sett större utsläpp av kolväten än den handelsjöfarten står för, dels för att de ger upphov till buller och andra störningar. Fritidsbåtarnas miljöpåverkan är störst i de känsliga skärgårdsområdena mitt under den tid då flera marina däggdjur, fiskar och fåglar är som mest utsatta. Utsläpp av polyaromatiska kolväten (PAH) från fritidsbåtar motsvarar nästan hälften av utsläppen från hela den svenska fordonsparken (se även 2.4).

## 2.3 Fiske

Mängden bottenlevande fisk i havet har minskat drastiskt under de senaste 25 åren. För många bottenlevande fiskbestånd var mängden lekmoget fisk i slutet av 1990-talet endast en tiondel jämfört med i början av 1970-talet. För vissa bestånd, t.ex. torsk, har mängden könsmogen fisk minskat ännu mer drastiskt. Den kraftiga minskningen riskerar leda till beståndskollapsar som omöjliggör en återhämtning av torskbeståndet i flera områden. I värsta fall har detta redan skett då ny forskning pekar mot att flertalet lokala lekbestånd av torsk i princip har utraderats längs den svenska Skagerrak kusten. Dessa bestånd kan ha varit genetiskt unika och kan därför inte ersättas om de försvunnit helt. Som ett resultat av minskade bestånd av torsk och annan rovfisk, har deras föda, vissa pelagiska fiskarter liksom förmodligen också kräftdjur, fått ökat utrymme. När bestånden i toppen av näringsväven är utfiskade inriktas fisket på nästa nivå. I det svenska fisket har andelen landad torsk minskat kraftigt sedan 80-talet, samtidigt som andelen sill och skarpsill nu utgör en dominerande del av den totala fångsten. Fenomenet kallas ”*fishing down marine food-webs*” och kan observeras i många av världens fiskeområden.

Förutom ett allt för högt fisketryck sker fisket med betydande bifångster av småfisk och icke önskade arter, såsom icke-kommersiella fiskarter, sjöfågel, säl och tumlare. Fiskeristatistik visar att under de senaste åren har för varje torsk som landats minst fem småtorskar dumpats som ett resultat av oönskad bifångst. Den dumpade bifångsten överlever som regel inte.

En viktig orsak till problemet med sviktande bestånd är att fiskeflottan inte har anpassats till de tillgängliga biologiska resurserna. Förutom att EU har givit bidrag till nybyggnation och modernisering av fartygen, har bankerna beviljat stora lån samtidigt som vinster i fiskeföretagen investeras i nyare, modernare och i de flesta fall större båtar. Det finns också många andra typer av investeringar i ny teknik, som förutom dem i nytt tonnage, bidrar till att öka fångstkapaciteten hos befintliga fartyg. Den tekniska utvecklingen har inneburit dels att förmågan att lokalisera fisken utvecklats kraftigt, dels att fiskeansträngningen ökat betydligt. Tidigare teknikbegränsningar innebar att vissa områden skyddades från fiske. Dessa områden fungerade som refugier för uppväxande fisk. Många bestånd som tidigare inte fiskades, eller endast fiskades i liten omfattning, är nu intensivt nyttjade på grund av att större djup och

tidigare svärfiskade områden nu är tillgängliga för yrkesfisket. Fiskeflottan är också för stor. En del beräkningar visar att en flottreduktion på 40 procent eller mer krävs för att anpassa fiskekapaciteten inom EU till beståndens produktion. Tekniskt avancerade fiskeflottor från EU påverkar även fiskbestånd i andra världsdelar.

Fisket lider av samma problem över stora delar av världen. Det är viktigt att understryka att en ökad odling av fisk som föreslås från flera håll, inte är någon lösning. Fiskens roll i ekosystemet ersätts inte genom vattenbruk och odling kräver ett ännu mer omfattande industrifiske än vad vi har idag.

## 2.4 Gifter

I vårt moderna samhälle finns ett stort antal kemiska ämnen i den enorma mångfald av kemiska produkter och varor som konsumeras. Idag uppskattas i storleksordningen över 30 000 olika kemiska ämnen finnas i varor och produkter på marknaden inom EU.

Ämnen som har sådana egenskaper att de kan skada levande organismer sägs vara giftiga (toxiska). När sådana ämnen orsakar problem ute i naturmiljön brukar vi kalla dem miljögifter. I tillräckligt höga halter har praktiskt taget alla kemiska ämnen giftig verkan. En del av ämnena vållar redan i små mängder allvarliga och omedelbara skador (akuttoxiska ämnen). Utsläpp av sådana ämnen ger vanligt vis lokala skador som oftast försvinner då utsläppen upphör. Andra kemiska ämnen kan dock vara skadliga på längre sikt, dvs. får fördröjda effekter – även om ämnet bara tillförts i mycket små kvantiteter (kronisk toxicitet). Effekter från den typen av ämnen kan exempelvis vara att någon av organismens funktion drabbas av en liten störning som så småningom blir så allvarlig att hela individen blir påverkad. Särskilt allvarligt är det om organismen exponeras för ett sådant ämne under lång tid. Långsiktiga effekter kan dessutom uppkomma även efter ett enstaka exponeringstillfälle. Skaderisken blir dock större ju längre tid exponeringen sker. Detta innebär att det finns särskilda förutsättningar för långsiktiga effekter av kemiska ämnen som är persistenta (stabila/långlivade/svårnedbrytbara) eftersom sådana ämnen och dess skaderisk finns kvar i en organism eller i dess omgivning under lång tid. Det innebär också att även om man lyckas hejda ett utsläpp av ett långlivat ämne så kan de mängder av ämnet som redan hamnat i t.ex. havsmiljön bli kvar där i många år.

Ett "klassiskt" miljögift utgörs av insektsbekämpningsmedlet DDT som avsiktligt sprids över exempelvis jordbruksmark. Också bland industrikemikalier finns flera miljögifter, t.ex. PCB och bromerade flamskyddsmedel. De har aldrig varit avsedda för spridning i miljön, men läcker så småningom ut i naturen via tillverkningen, användningen eller avfallsledet. Därutöver finns långlivade organiska ämnen som uppkommer främst som biprodukter vid olika tillverknings- eller förbränningsprocesser t.ex. polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och dioxiner.

På 1960-talet blev det alltmer uppenbart att vissa gifter hade fått en omfattande spridning i naturmiljön. Vissa av ämnena skadade levande organismer redan i låga halter eftersom de fått verka under en längre tid. DDT, PCB och dioxiner är exempel på ämnen som har fått världsvid spridning. De är persistenta och lagras i levande organismer. Hos rovdjur och andra arter högt upp i näringsvävorna kan dessa gifter därför anrikas i sådana halter att dessa organismers fortbestånd hotas.

Denna typ av svårnedbrytbara ämnen kan spridas globalt och effekterna kan kvarstå många år efter att utsläppen upphört. I vatten är spridningen av organiska miljögifter långsammare än i atmosfären på grund av ämnenas låga vattenlöslighet. Långlivade organiska föreningar uppträder i vatten huvudsakligen bundna till partiklar som efterhand sedimenterar till botten. I Östersjön, som har ett litet vattenutbyte med omgivande hav, har organiska miljögifter ansamlats i högre halter än i flertalet andra havsområden. Östersjön är därmed något av ett fullskalelaboratorium för storskalig kemikaliepåverkan i marin miljö.

Åtskilliga miljögifter kan dessutom störa omsättningen av hormoner. Dioxiner och dioxinlika ämnen ( däribland vissa PCB-varianter) är för flera djurarter akut dödliga redan i låga doser. Dessutom har kroniska skador på centrala nervsystemet nyligen uppmärksamats som en av de allvarligaste miljögiftseffekterna. Såväl DDT som en del varianter av PCB och bromerade flamskyddsmedel kan exempelvis även i mycket låga doser störa hjärnans utveckling hos unga individer, med livslånga beteenderubbningar som följd.

Sedan 1970-talet har halterna av flera av de mest välkända miljögifterna minskat påtagligt i svensk natur som ett resultat av vidtagna åtgärder. Det innebär att havsörn och gråsäl som tidigare var mycket allvarligt påverkade av dessa miljögifter har börjat återhämta sig. Men medan DDT fortsätter att minska, så har minsk-



ningen av PCB och dioxiner avstannat. Både PCB och dioxiner anrikas i fet fisk och förekommer fortfarande i miljön i halter som innebär att vi måste ha kostråd för fiskkonsumtion. Kostråden gäller för sill/strömming, lax och öring från Östersjön och Bottniska viken, samt för abborre, gädda, gös, lake, ål, stor hälleflundra och för regelbunden konsumtion av lever från torsk och lake från Östersjön.

Höga halter av miljögifter i sälar sätter fortfarande ned deras immunförsvar och bidrar troligen till de stora problem med tarmsår som observeras hos gråsäl i Östersjön. Högre halter miljögifter kan också vara en bidragande orsak till en långsammare återväxt av bestånden i Öresund jämfört med i Skagerrak efter säldöden år 1988.

Havets miljötillstånd med hänseende till miljögifter är fortfarande förknippat med osäkerhet. För det första har de producerade volymerna av kemikalier aldrig varit så stora som idag. För det andra är okunskapen om kemikaliers långsiktiga hälso- och miljöeffekter stor. För det tredje är den diffusa och storskaliga spridningen av kemikalier i varor svår att överblicka och inga enkla lösningar står till buds. Utvecklingen har generellt sett gått från ett antal enskilda miljögifter där utsläppskällorna är möjliga att urskilja till en utveckling där ett oerhört brett spektrum av kemiska ämnen används. Vart och ett av dessa ämnen kan alltså redan i låg koncentration ge upphov till ospecifika effekter som är svåra eller helt omöjliga att koppla till någon viss exponering. I Sverige finns exempelvis fiskarter som har problem med sin fortplantning där forskarna misstänker att organiska miljögifter kan vara boven, men det är mycket svårt att klarlägga varifrån ämnena kommer, dvs. om de t.ex. kommer från mjukgörare i plaster, från bekämpningsmedel, från läkemedel eller om de kommer från andra källor. Sambanden mellan svårnedbrytbara kemikalier och olika former av påverkan på högre djur och människor är för många ämnen så komplext att det är svårt att med säkerhet uttala sig och därmed också svårt att åtgärda på ett enkelt sätt.

Vi vet att vissa flamskyddsmedel visar på ökade halter i havsmiljön, en ämnesgrupp som är mycket lik PCB. Även mängden kadmium ökar i havsmiljön, något som vi saknar förklaring till. Ett annat område som belyser problembilden hänger samman med att läkemedelsanvändningen i Sverige ökat kraftigt. Resterna av biologiskt aktiv substans i läkemedel spolas ner i hushållens och sjukhusens avlopp och når havet via de kommunala reningsverken. Mäng-

den aktiv substans läkemedel som årligen säljs i Sverige är i samma storleksordning som mängden bekämpningsmedel i jordbruket.

## 2.5 Övergödning

Övergödning orsakas av hög tillförsel av näringsämnen från luftnedfall, där en stor del av kvävenedfallet härrör från trafiken, från olika punktkällor som industrier och kommunala reningsverk samt från jordbruket. Stora mängder näringsämnen tillförs havet via avrinning från land. En omfattande utdikning av våtmarker, ökad användning av konstgödsel och förändrad djurhållning har effektiviserat och utökat jordbrukets produktion, med ett ökat läckage av näringsämnen till havet som följd. En ökad näringstillförsel medför ökad biologisk produktion i ytskiktet och orsakar framförallt kraftig tillväxt av fintrådiga alger och planktonalger (det senare kallas algbloomningar). Som en konsekvens ökar belastningen av organiskt material på havsbottenarna med åtföljande syrebrist.

Övergödningen har orsakat stora problem i kustvattnen och lett till mer omfattande algbloomningar i öppna havet. En ökad näringstillförsel ändrar också sammansättningen av växtplanktonarter, vilket påverkar produktionen av djurplankton och av fisk. Ålgräset minskar dramatiskt i vissa kustområden, vilket kan bero på att det kvävs av fintrådiga alger. Blåstångens djuputbredning minskar då vattnet blir grumligare av plankton. Grunda sandbotten växer igen med fintrådiga alger, vilket förhindrar bl.a. rödspottans uppväxt. Igenväxta havsvikar och planktonbloomningar av giftiga blågrönbakterier påverkar även människans möjligheter till rekreation. Syrebrist i Östersjöns djupvatten hotar torskens förökning och bottendöd över stora områden i både Östersjön och Västerhavet slår ut bottenlevande arter. Stora arealer täckta av vitluddiga svavelvätebakterier är numera också ett vanligt sommarproblem i skärgårdens grunda vatten.

Tillförseln till havet av kväve och fosfor från luftnedfall, olika punktkällor och jordbruk i Östersjöns och Västerhavets avrinningsområde har generellt sett minskat under de senaste 15 åren. Minskningen har åstadkommit genom ett intensivt och kostsamt arbete. Sovjetunionens fall bidrog till att jordbruket i Baltikum i princip upphörde med kraftigt minskad användning av handelsgödsel som följd. Trots den minskade belastningen kan inga förbättringar konstateras, vare sig i kust-, yt- eller djupvattnen med

undantag för vissa lokala förändringar. Detta beror bl.a. på att näringsämnen lagras i marken och successivt transporteras till havet. Den negativa trenden för övergödningen har inte brutits och den stundande moderniseringen av Östeuropas jordbruk kan dessutom innebära kraftigt ökade utsläpp av näringsämnen.

## 2.6 Klimat

Dagens vetenskapliga modeller tyder på att klimatet kommer att ändras i framtiden på grund av mänsklig påverkan. Osäkerheterna i beräkningarna gör det svårt att bedöma hur mycket klimatet ändras och när, men det går att spåra trender. Vi vet inte om Sveriges medeltemperatur om 100 år är tre, fyra eller fem grader varmare och inte heller om det regnar 30, 40 eller 50 procent mer på vintern. Att vi går mot mildare och blötare vintrar samt varmare och, åtminstone i Sydsverige, torrare somrar är däremot mycket troligt.

Klimatförändringar kommer att påverka både Västerhavet och Östersjön men sannolikt blir effekterna störst i Östersjön. Modellberäkningar visar att tillrinningen till Östersjön kommer att påverkas av klimatförändringarna. I framtiden kommer mildare vintrar resultera i högre tillflöden vintertid och lägre tillflöden under våren men med stor variation mellan olika delar av Östersjöns avrinningsområde. Hur denna förändring av tillrinning påverkar transporten av näringsämnen i framtiden är osäkert. Eventuellt kan Östersjön gynnas av en minskning av nettobelastningen på grund av mindre tillrinning i de jordbruksrika södra områdena. Men denna positiva effekt kan också motverkas av ett ökat utflöde av näringsämnen vintertid.

Med stigande temperatur i atmosfären ökar också temperaturen i havet och därmed minskar istäcket på vintrarna, vilket kan ha inverkan på bestånden av gråsäl och vikaresäl. Förändringar i vattentemperaturer och i salthalter påverkar framförallt artsammansättningen av växtplankton och det finns risk att giftproducerande arter blir vanligare om temperatur och nederbörd ökar.

En högre medeltemperatur ökar också vattenmassornas skiktning. Detta kan gynna vissa grupper av växtplankton och missgynna andra. Ekosystemförändringar av denna typ kan få effekter långt uppe i näringsväven. En förhöjd närsaltskoncentration och en högre vattentemperatur gynnar också snabbväxande fintrådiga alger i grunda havsområden. Detta ger i sin tur negativa effekter på upp-

växt av yngel från bl.a. rödspotta och torsk som utvecklas i dessa miljöer.

## 2.7 Goda insatser

Miljöproblem i havet är ingen nyhet och under de senaste 30 åren har en mängd insatser med gott resultat gjorts för att förbättra situationen. När omfattande miljöproblem uppstår mobiliseras ofta en opinion för att lösa problemen och åtgärder vidtas. De goda insatserna som beskrivs nedan skall inte ses som en heltäckande analys av framgångsrikt miljöarbete under de senaste 30 åren, men utgör exempel på olika typer av problem och lösningar inom de områden där Havsmiljökommissionen arbetat.

Stora oljekatastrofer i andra delar av världen har fäst uppmärksamhet på behovet av att minska riskerna för olyckor i våra hav. I Sverige har Kustbevakningen byggt upp en relativt god kapacitet för miljöövervakning med flyg, riktade operationer med satellitspaning, flyg och fartyg. Arbetet på internationell och nationell nivå har lett till en halvering av de illegala oljeutsläppen i svensk ansvarszon de senaste åren.

Åtgärder har även vidtagits nationellt för att begränsa utsläppen av cancerframkallande ämnen från fritidsbåtar genom skattelättnader på miljövänlig bensin. Det finns även goda exempel på lokala initiativ. Sjöfartens miljöfrågor uppmärksammades tidigt av Göteborgs Hamn AB, som har arbetat med avfallsfrågor sedan sent 1970-tal. Här kan fartyg lämna alla typer av avfall som uppkommer ombord utan att det medför dröjsmål för fartyget.

Även inom fisket uppmärksammades miljöfrågor tidigt. Redan vid 1900-talets början ansågs trålar vara skadliga för både fisk och ekosystem. Yrkesfiskare och redskapsutvecklare arbetar kontinuerligt med att förbättra fiskeredskapen, bland annat har selektionspaneler för att minimera bifångst av fisk i räktrålar utvecklats med gott resultat. I Öresund har trålning varit förbjudet sedan 1930-talet och torskbeståndet i Öresund har en normal storleksfördelning jämfört med fem undersökta områden där trålning är tillåtet och där torskbestånden består enbart av små individer (se figur 2.2).

*Figur 2.2.* Den skattade medelförekomsten av torsk (antal per tråltimme) i olika områden längs västkusten 2001 (fig. a-e) jämförs med Öresund där trålförbud råder (fig. f). Provtrålningar i februari/mars (grå linje) och maj/juni (tunn svart linje) visade på genomgående obefintliga fångster. Provtrålningen i oktober/november (tjock svart linje) visade betydande fångster av ungtorsk som reproducerats under 2001. Källa: Henrik Svedäng, Fiskeriverkets Havsfiskelaboratorium.

När omfattande skador på säl och havsörn uppmärksammades under 1960-talet infördes i början av 1970-talet förbud mot eller begränsande av användning av PCB och DDT. Som ett resultat av åtgärderna minskade dessa ämnen kraftigt i havsmiljön, varefter populationerna av dessa arter långsamt återhämtat sig. Idag är havsörnen tillbaka i våra skärgårdar och gråsälstammen har ökat från nivåer nära utrotning.

Efter årtionden med badförbud kan man återigen bada längs Estlands, Lettlands, Litauens, Polens och det forna DDR:s stränder. Ett stort antal avloppsreningsverk har byggts inom ramen för det så kallade Joint Comprehensive Programme, som startade efter regeringschefernas initiativ i Ronneby år 1990. Detta program syftar till att åtgärda de mest allvarliga punktkällorna och är en stor framgång för det internationella miljöarbetet.

Skador från försurning och övergödning i Europas resulterade år 1979 i den internationella luftvårdskonventionen LRTAP (Long-Range Transboundary Air Pollutants). Arbetet har varit mycket framgångsrikt med att minska gränsöverskridande luftföroreningar (se även 3.5).

Frivilliga åtgärder inom det svenska lantbruket har bidragit till det minskade läckaget av kväve från svenska gårdar. Kväverening i Himmerfjärdsverket har medfört bättre vattenkvalitet i kustområdet mellan Södertälje och Landsort. Andra reningsverk i Stockholmsregionen har bidragit till förbättringar av vattenkvaliteten i Stockholms skärgård.

Dessa exempel visar att vidtagna åtgärder kan ge resultat, även om det kan ta tid och kosta pengar att nå dit. De visar även att problem kan lösas lokalt, nationellt, regionalt och internationellt. Vissa miljöproblem kan lösas genom tekniska förbättringar eller förbud mot en viss typ av verksamhet, medan andra kräver kontinuerlig kunskapsuppdatering och information för att främja attitydförändring. Merparten av exemplen visar dock att vi oftast hanterar miljöproblem reaktivt. Åtgärder vidtas först när skadan redan är skedd - som en följd av ett stort oljeutsläpp, när havsörnen försvunnit eller när badmöjligheterna kraftigt försämrats.

## 2.8 Vägs ände

Den samlade påverkan på miljön av sjöfart, fiske, gifter, övergödning och klimatförändringar bidrar trots goda insatser till en negativ utveckling i våra hav. De åtgärder som vidtagits för att förbättra situationen har inte varit tillräckliga. Östersjöns och Västerhavets miljötillstånd har i det stora hela inte blivit bättre under de senaste 10–15 åren. De trender som råder indikerar dessutom att tillståndet kommer att vara oförändrat eller sämre om ett eller ett par decennier. Risken för stora oljeutsläpp och för utsläpp av andra farliga ämnen ökar med den kraftigt ökande fartygstransporten av olja och undermålig sjöfart förvärrar situationen ytterligare. Havet producerar idag betydligt mindre fisk än vad som är möjligt från ett fungerande ekosystem med fiskbestånd över säkra biologiska gränser. Förekomsten av miljögifter gör det idag nödvändigt med kostråd som begränsar konsumtionen av fet fisk som är ett mycket nyttigt livsmedel. Övergödningen orsakar fortsatt betydande störningar. Detta medför att rekreativsvärdet hos kust och skärgård minskar och att turistnäringen förlorar inkomster på grund av försämrade badvatten och ett försämrat fritidsfiske. Måluppfyllelsen av det nationella miljö kvalitetsmålet för havet, *Hav i balans samt en levande kust och skärgård*, liksom miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö* är avlägset.

Havsmiljökommissionen konstaterar att vi har kommit till vägs ände med nuvarande sätt att nyttja och påverka haven.

Kraftfulla åtgärder krävs omedelbart för att lösa problemen i våra hav. Det nuvarande sättet att nyttja havet har i vissa fall resulterat i skador som inte går att reparera. Problemen hanteras då skadan redan är skedd och vi hushåller inte med naturresurserna utan förbrukar värdena i havet. En grundläggande frågeställning för Havsmiljökommissionen har varit om det inom ramen för de befintliga strukturerna för förvaltning av havet är möjligt att lösa problemen. Räcker det att lappa och laga i nuvarande system?

För att kunna besvara den frågan har Havsmiljökommissionen analyserat människans förhållningssätt till havet, samt belyst styrkor och svagheter i nuvarande förvaltning.

## 3 Männsklig påverkan

### 3.1 Människan och havet

Sverige är en agrar nation, vårt engagemang och vår historia är starkt knuten till jord- och skogsbrukets utveckling. Vårt förhållande till havet är däremot mera diffust. Det faktum att vi bara ser ytan på havet gör att miljötillståndet i havet, och värdet av ett levande hav undgår de flesta människor. Det är svårare att med blotta ögat se förändringar i den marina miljön jämfört med landmiljön. Det är lättare att få ett aktivt folkligt engagemang kring avverkningshotade parkträd än hotade korallrev. Det är också lättare att följa älgens utveckling än rödspottans, liksom att dokumentera backsippans spridning och förekomst än ålgräsets. Detta är en av flera orsaker till att vi idag har stora brister i kunskap om och beskrivningar av våra marina miljöer. Nästan allt svenskt kustvatten saknar ett grundläggande inventeringsunderlag, vilket skall jämföras med det rika kartmaterial som finns för alla våra landområden. Frånsett oljeolyckor eller stopp för torskfiske är det sällan som havet är föremål för politiska diskussioner och målformuleringar.

Havsmiljökommissionen konstaterar att förändringar av den omfattning som skett i havet aldrig skulle ha accepterats om de skett på land.

Människans påverkan på havets ekosystem är mångfacetterad. Sjöfarten, industrin och jordbruket nyttjar inte havets biologiska resurser för att främja sin egen näring, men påverkar havet direkt och indirekt genom olika typer av utsläpp. Fisket däremot använder havets biologiska resurser, och här, liksom inom jord- och skogsbruk, finns många ensamföretagare eller företag med ett fåtal anställda. Dessa småföretag har stor betydelse för landsbygd och för kustområden. Det finns dock viktiga skillnader mellan dessa sektorer. Produktionen i skog och jordbruk är starkt kopplad till de insatser som görs under odlingen. Fisket är en form av jakt, och



fiskarena styr inte över fiskproduktionen på samma sätt. Fiskaren sår inte själv, och kan inte heller gödsla eller vattna, utan får överlåta till naturen att handha resursen fram till skörd. Detta ställer stora krav på fungerande ekosystem.

Trots det stora värdet av fungerande ekosystem i havet har vi inte prioriterat skyddet av marina resurser. I Sverige har vi närmare 2 300 nationalparker och naturreservat. Av dessa ligger cirka 530 vid kusten eller i havet men endast åtta stycken är avsatta på basis av marina värden. Alla andra är värderade utifrån skyddsvärden på land. Det finns dock flera marina områden som skyddas på annat sätt än genom reservatsbildning. Det sker genom EU:s Natura 2000-områden, djur- och växtskyddsområden enligt miljöbalken och med stöd av bestämmelser i fiskerilagstiftningen.

När naturreservat etableras på land får ofta markägaren ersättning av staten, så kallad intrångsersättning. Enligt Miljöbalken 31 kap. 4 § har fastighetsägaren rätt till ersättning på grund av beslut som innebär att mark tas i anspråk eller att pågående markanvändning inom berörd del av en fastighet avsevärt försvåras. Naturvårdsverket betalar ut närmare en halv miljard kronor om året för sådana intrångsersättningar. Men sedan år 1979 har intrångsersättning endast betalats ut i ett fall i samband med vattenverksamhet i havsmiljön. Den ersättningen betalades ut för verksamhet på enskilt vatten, där det var enkelt att klargöra vem som skulle vara mottagare av ersättningen. Vid etablering av naturreservat på allmänt vatten har ersättning aldrig betalats ut, vilket beror på att det saknas en egentlig ägare. Det är då svårt att definiera vem som blir skadelidande. Hos yrkesfiskare finns därför ett stort motstånd mot marina reservat och skyddsområden eftersom de inte kompenseras ekonomiskt för förlusten av fiskeplaster.

### Allmänningens förbannelse

Havet ägs av alla och ingen. Samtidigt som många hävdar rätten till havets resurser tar ingen idag det yttersta ansvaret för havet. Fisken har traditionellt behandlats som en ägarlös resurs och det saknas motiv för den enskilde fiskaren att bevara resursen för framtida bruk, eftersom någon annan fiskare lika gärna kan fånga den. Fisk och andra marina djur känner inga nationsgränser utan kan röra sig över stora områden. Näringsämnen och gifter från jordbruket, trafiken, industrier och kommunala reningsverk kan transporteras

långa sträckor innan de påverkar havsmiljön. Problemen och ansvaret för havet är därför både nationellt och internationellt, vilket försvårar förvaltningen. Värdet av, makten över och ansvaret för allmänningen kompliceras ytterligare av att havet historiskt ansetts vara en symbol för frihet och oberoende. De näringar som nyttjar havet har ansett sig ha sina självklara rättigheter, men inte tillräckliga skyldigheter för att ta ansvar för att skydda de marina ekosystemen. Ett heltäckande ansvarstagande saknas såväl internationellt som nationellt. Samordningen inom regeringskansliet brister. Den samlade analysen av myndigheters och sektors verksamhet och dess effekter är otillräcklig och inte samordnad.

Havsmiljökommissionens slutsats är att miljösituationen i våra omgivande hav är ett resultat av att kortsiktiga ekonomiska intressen, i kombination med att en bristande förståelse för de komplexa marina ekosystemen, har tillåtit styra hanteringen av havet. Havet är i stora stycken ett offer för allmänningens förbannelse.

### 3.2 Dagens förvaltning

En enskild nations möjligheter att på egen hand lösa de gränsöverskridande miljöproblemen i havet är obefintlig. Andelen vattenburen kvävebelastning till Östersjön kommer ungefär till hälften från fem floder. Ingen av dessa ligger i Sverige och alla ligger inte heller inom EU. Internationellt miljösamarbete sker dock på andra villkor än det nationella miljöarbetet på grund av skillnader i synsätt och värderingar. Medlemskapet i EU innebär att vi har möjlighet att påverka miljöarbetet inom hela unionen samtidigt som vi också måste följa EU:s beslut. Sverige kan t.ex. inte ensidigt besluta om torskfiskestopp eller minskade fiskekvoter utan måste följa EU:s gemensamma fiskeripolitik. Havsrättskonventionen reglerar i stort sett alla aspekter av havets och havsbottens fredliga användning. Havet får nyttjas för sjöfart av alla nationer och ingen stat får lägga någon del av det fria havet under sin överhöghet. Rätten för en kuststat att ingripa mot utländska fartyg är mycket begränsad. Möjligheten att förhindra att tankrensningar eller ballastvatten hanteras i strid med regelverket är otillräckliga. För att kunna nå våra nationella miljömål för havet måste mycket arbete ske inom EU och inom ramen för olika regionala och globala konventioner. Nedan ges en kortfattad redogörelse av det internationella ramverket samt en genomgång av dagens nationella förvalt-

ning. För en utförligare beskrivning av regelverket hänvisas till *bilaga 3*.

### Regionala marina överenskommelser

Helsingforskommissionen – The Helsinki Commission for the protection of the marine environment of the Baltic Sea Area (HELCOM) – har sedan år 1974 verkat för att multilateralt förbättra miljön i Östersjön och för internationellt samarbete vid större olje- och kemikalieolyckor. Nordostatlanten omfattas av OSPAR kommissionen som sedan år 1992 är grundad på en sammanslagning av Oslokonventionen (om förhindrande av havsföroreningar från fartyg och luftfart) och Pariskonventionen (om förhindrande av havsföroreningar från landbaserade källor). Nordsjökonferensen är ett politiskt samarbete mellan länderna kring Nordsjön, vilket syftar till att skydda och förbättra Nordsjöns marina miljö.

### EU

I enlighet med artikel 174.2 i Rom-fördraget bygger miljöpolitiken på försiktighetsprincipen. Den innebär att ”om det föreligger hot om allvarlig eller oåterkallelig skada, får inte avsaknaden av vetenskaplig bevisning användas som ursäkt för att skjuta upp kostnads-effektiva åtgärder för att hindra miljöförstöring”.

Följande åtgärder av betydelse bör framhållas för den marina miljön: **nitratdirektivet** (91/676/EEG) syftar till att minska och förebygga vattenrelaterade hälso- och eutrofieringsproblem som orsakas av nitrat från jordbruk, **dricksvattendirektivet** (98/83/EG) innehåller hälsomässiga gräns- och riktvärden för nitrat i det vatten som används för mänsklig konsumtion, **grundvattendirektivet** (80/68/EEG) syftar till att förhindra förorening av grundvatten. Utöver detta finns **ramdirektivet för vatten** (00/60/EG) som är ett samlande EG-direktiv för vatten. Det antogs i december 2000 och förutsätter att medlemsstaterna har genomfört nitratdirektivet, dricksvattendirektivet och grundvattendirektivet. Ramdirektivet för vatten omfattar både ytvatten (inlandsvatten, vatten i övergångszon och kustvatten) och grundvatten. Det ekologiska perspektivet framhävs då direktivet inte bara avser vattenkvalitet utan

vattenmiljön i sin helhet, vilket innebär att all förvaltning av havet (inklusive fiskeriförvaltning) berörs av ramdirektivet.

EU:s nätverk av naturområden (Natura 2000) är ett sätt att värna om naturtyper, arter och deras livsmiljöer, vilka EU-länderna har identifierat vara av gemensamt intresse. Natura 2000 områden utses med stöd av habitat- respektive fågeldirektivet.

Fisket inom EU regleras av EU:s gemensamma fiskeripolitik (GFP). Fiskeripolitiken är en fullt utvecklad gemenskapspolitik, vilket innebär att alla gemenskapens länder omfattas av samma bestämmelser. GFP reglerar alla aspekter på fisket, från havet till konsumenten. På samma sätt regleras jordbrukspolitiken inom ramen för den gemensamma jordbrukspolitiken (CAP).

Det svenska sektorsansvaret för miljö och ekologisk hållbarhet har sin motsvarighet inom EU, den s.k. Cardiffprocessen gällande integrering av miljöhänsyn och hållbar utveckling. I Amsterdamfördraget, artikel 6, betonas vikten av att integrera miljöhänsyn i EU:s olika politikområden.

### Globala konventioner

Internationella regler för fartyg utarbetas och antas inom FN:s sjöfartsorganisation, International Maritime Organisation (IMO). För närvarande har IMO 162 medlemmar. Regler på miljöområdet arbetas fram i IMO:s miljökommitté, Maritime Environment Protection Committee (MEPC). Sjöfarten regleras av två rättssystem, sjörätten och havsrätten. Något förenklat kan man säga att havsrätten utgör den ram inom vilken sjörätten existerar. Så länge nationella och internationella sjörättsföreskrifter inte strider mot havsrättens regler och principer är de acceptabla ur folkrättslig synvinkel.

### Miljöbalken

Miljöbalken trädde i kraft den 1 januari 1999, och utgör en samordnad, breddad och skärpt miljölagstiftning för en hållbar utveckling. Den smälter samman regler från femton tidigare miljölagar. Målet med miljöbalken är att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. Miljöbalken bildar en övergripande lag-

stiftning som rör all miljöpåverkan. Miljöbalkens regler skall tillämpas så att; människors hälsa och miljö skyddas mot skador och olägenheter, värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas samt så att den biologiska mångfalden bevaras. Mark, vatten och fysisk miljö skall användas så att en långsiktig god hushållning tryggas, ur ekologisk, social, kulturell och samhällsekonomisk synpunkt. Återanvändning och återvinning liksom annan hushållning med material, råvaror och energi skall främjas så att ett kretslopp uppnås.

### Fiskerilagstiftningen

I den svenska fiskerilagstiftningen finns föreskrifter dels för komplettering och verkställighet av den gemensamma fiskeripolitiken, dels föreskrifter av helt nationell karaktär. Fiskelagen är en parallell lag till Miljöbalken. Målet för den svenska fiskeripolitiken är att fiskbestånden skall nyttjas på ett långsiktigt hållbart sätt i enlighet med försiktighetsprincipen och ekosystemansatsen. Målet är också att förse konsumenterna med ett högkvalitativt livsmedel och att fiskerinäringen skall utgöra en stabil ekonomisk verksamhet med stor regionalpolitisk betydelse.

### Miljömålen – den ekologiska dimensionen i hållbar utveckling

Begreppet hållbar utveckling har sitt ursprung i den s.k. Brundtlandkommissionens rapport, *Vår gemensamma framtid* (1987). I handlingsprogrammet, *Agenda 21* från FN:s konferens om miljö och utveckling i Rio de Janeiro år 1992, beslutades att den sociala, ekonomiska och ekologiska dimensionen av samhällsutvecklingen måste samverka för en hållbar utveckling. Här anges hur världens regeringar, kommuner och viktiga samhällsgrupper bör arbeta för en utveckling som tillfredställer dagens behov utan att äventyra miljön eller framtida generationers möjligheter att tillfredställa sina behov.

Regeringen har i skrivelsen *Ekologisk hållbarhet* (skr. 1997/98:13) framhållit att Sverige skall vara en pådrivande kraft och ett föregångsland för en ekologisk hållbar utveckling. I proposition 1997/98:145 *Svenska miljömål – miljöpolitik för ett hållbart Sverige* fattade riksdagen år 1999 beslut om en ny struktur i arbetet med

miljömål och fastställde 15 nationella miljökvalitetsmål. Miljöpropositionen var en vidareutveckling och precisering av arbetet med en hållbar utveckling. Riksdagen antog också i november 2001 regeringens proposition 2000/01:130 *Svenska miljömål - åtgärder och strategier*, i syfte att nå de antagna miljökvalitetsmålen.

Miljökvalitetsmålen tydliggör den ekologiska dimensionen i begreppet hållbar utveckling. Den ekologiska dimensionen handlar om att tillförsäkra kommande generationer en god livsmiljö och välfärd. Miljökvalitetsmålen beskriver den kvalitet eller det tillstånd i den svenska miljön som är långsiktigt ekologiskt hållbar. De femton miljökvalitetsmålen vilar på fem grundläggande värden. En hållbar utveckling skall främja människors hälsa, värna biologisk mångfald och andra naturvärden, ta tillvara kulturmiljön och de kulturhistoriska värdena, bevara ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga samt trygga en god hushållning med naturresurser.

### Sektorsansvaret

Sektorsansvaret för miljön innebär att myndigheter, företag och andra organisationer inom olika samhällssektorer skall ta ansvar för miljöfrågor inom sitt verksamhetsområde. Detta slogs fast som ett viktigt arbetssätt i svensk miljöpolitik i proposition 1987/88:85 *Miljöpolitik inför 90-talet*. Sektorsansvaret har utvecklats och förstärkts under hela 1990-talet. Det har även vunnit internationellt erkännande bl.a. vid FN:s konferens om miljö och utveckling i Rio de Janeiro, år 1992. I proposition 1997/98:145 *Svenska miljömål – miljöpolitik för ett hållbart Sverige* ålades sektorsmyndigheterna ett särskilt ansvar för genomförandet av en hållbar utveckling. Det innebär att myndigheterna har ansvar för att driva arbetet med en ekologiskt hållbar utveckling framåt inom sin sektor. I de fall sektorsmål utvecklas skall miljökvalitetsmålen med tillhörande delmål och strategier vara en utgångspunkt.

Naturvårdsverket, Kemikalieinspektionen, Fiskeriverket, Kustbevakningen, Sjöfartsverket, Jordbruksverket, SGU och SMHI är centrala förvaltningsmyndigheter vars verksamheter har betydelse för havsmiljön. Regeringen har i miljömålsarbetet pekat ut vissa myndigheter som särskilt ansvariga för enskilda miljökvalitetsmål. Naturvårdsverket har t.ex. ansvar för *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, och *Ingen övergödning*. Kemikalieinspektionen har ansvar för *Giftfri miljö*. Detta fråntar dock inte övriga myndig-

heter ansvaret för miljömålsarbetet inom ramen för det egna verksamhetsområdet för en hållbar utveckling. I regeringens proposition 2000/01:130 gör regeringen bedömningen att sektorsansvaret måste utvecklas för att vara ett redskap för att uppfylla miljömålen. De kärnfrågor som har identifierats som kritiska är avgränsningen mellan sektorerna, sektorernas mandat och rollfördelning.

### 3.3 Svagheter i dagens förvaltning

#### Genomförande- och analysunderskott

*"A point has been reached in history when we must shape our actions throughout the world with a more prudent care for their environmental consequences. Through ignorance or indifference we can do massive and irreversible harm to the earthly environment on which our life and well being depend".*

Inledningen till Förenta nationernas deklaration vid 1972 års konferens om den mänskliga miljön, den s.k. Stockholmskonferensen, är lika relevant idag som för 30 år sedan. Konferensen var banbrytande och mycket av dagens miljöarbete har sitt ursprung i de processer som då inleddes. För Havsmiljökommissionen är det angeläget att understryka att ett flertal principer i Stockholmsdeklaration utgjort grunden för kommissionens förslag om en ny förvaltning.

*Principle 2: The natural resources of the earth, including the air, water, land, flora and fauna and especially representative samples of natural ecosystems, must be safeguarded for the benefit of present and future generations...*

*Principle 7: States shall take all possible steps to prevent pollution of the seas by substances that are liable to create hazards to human health, to harm living resources and marine life, to damage amenities or to interfere with other legitimate uses of the sea.*

*Principle 21: States have... the responsibility to ensure that activities within their jurisdiction or control do not cause damage to the environment of other States or of areas beyond the limits of national jurisdiction.*

I Stockholmsdeklarationen påpekades nödvändigheten av ett världsomfattande samarbete för att skydda miljön. Detta spelade en viktig roll vid upprättandet av FN:s Havsrättskonvention (United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS). Det globala miljöarbetet ledde till FN:s konferens om miljö och utveckling

i Rio de Janeiro år 1992. Ett flertal miljööverenskommelser har sitt ursprung i Rio, däribland Konventionen om biologisk mångfald, ICCP (International Climate Change Panel) och UN Fish Stocks Agreement. Världstoppmötet var också en katalysator för ett antal viktiga initiativ på regional och global nivå, däribland Agenda 21 som i Östersjöregionen resulterade i Baltic 21.

Inför FN:s världstoppmöte om hållbar utveckling i Johannesburg, World Summit on Sustainable Development (WSSD), år 2002 pågick en granskningsprocess för att utvärdera vad som hänt sedan toppmötet i Rio. Rapporten som presenterades i Johannesburg betonar vikten av ett effektivt genomförande av de överenskommelser som ingåtts de senaste tio åren. För havet betonades bl.a. tillämpningen av UN Fish Stocks Agreement, UNEP Global Plan of Action och instrument knutna till IMO (artikel 29–34).

Många av de överenskommelser som beslutats sedan år 1972 lider av ett omfattande genomförandeunderskott. Om alla dessa överenskommelser efterlevdes skulle bevarandet och skyddet av miljön förbättras väsentligt. Men det är inte bara den globala processen som lider av ett genomförandeunderskott. Många svenska utredningar har under de senaste 10–20 åren presenterat förslag till åtgärder för att förbättra tillståndet i havet. Regeringen har bl.a. i enlighet med rekommendationer från HELCOM och OSPAR beslutat om olika åtgärder. Om samtliga dessa genomförts och om försiktighetsprincipen tillämpats, skulle tillståndet i havsmiljön idag ha varit avsevärt bättre. Det är alltså inte primärt en brist på goda åtgärdsförslag utan problemet ligger i att åtgärderna inte genomförs. Nedan följer några exempel på det genomförande- och analysunderskott som havsmiljöarbetet brottas med.

## Sjöfart

Problemet på sjöfartsområdet särskilt när det gäller oljeprotektivet är bristen på efterlevnad av det internationella regelverket. MARPOL-konventionen utgör, efter år av konventionsarbete, ett heltäckande system som syftar till att begränsa operationella utsläpp från fartyg. Trots detta medför bristande efterlevnad att havsmiljön fortfarande i stor omfattning belastas av illegala oljeutsläpp. Ett annat exempel är Östersjöstrategin, som inom ramen för HELCOM antogs år 1996.



År 1997 beslutade IMO om en luftföroreningsbilaga till MARPOL-konventionen, den s.k. Bilaga VI: Prevention of Air Pollution from Ships som begränsar svavelinnehållet i bunkerolja till 4,5 procent (den globala genomsnittliga svavelhalten för marin olja ligger redan idag på 2,7 procent). Östersjöområdet har ännu striktare regler och är klassat som svavelkontrollområde där svavelhalten skall vara högst 1,5 procent. Än idag, sex år senare, har bilagan inte trätt i kraft eftersom endast åtta länder (Sverige, Norge, Danmark, Singapore, Bahamas, Marshall Islands, Liberia och Bangladesh) med ca 26 procent av världshandelstonnaget har ratificerat bilagan. Det krävs att 15 länder med 50 procent av världstonnaget ratificerar för att den skall träda i kraft.

## Fiske

Målet med EU:s gemensamma fiskeripolitik (GFP) i fråga om nyttjandet är ”att skydda och bevara de levande marina resurserna, arbeta för ett hållbart nyttjande av dem samt minimera fiskeverksamhetens påverkan på de marina ekosystemen”. Beslut har också tagits om att fisket skall anpassas till den försiktighetsprincip som antogs i Riodeklarationen år 1992. FAO har från år 1995 utarbetat en uppförandekod för ett ansvarsfullt fiske och en av de viktigaste delarna i koden är de riktlinjer som gäller tillämpningen av försiktighetsprincipen.

Kunskapen om det komplexa system som omfattar fisken, dess omvärld och exploatering är ofullständig (*se kapitel 6*), men det är inte kunskapsbristen som är den primära orsaken till nuvarande situation för havets fiskeresurser. Med befintlig kunskap hade det varit möjligt att reglera och förvalta fisket på ett långsiktigt hållbart sätt om den politiska viljan och förmågan funnits. Finansdepartementets rapport *Fisk och Fusk – mål, medel och makt i fiskeripolitiken*, konstaterar att det i Sverige har saknats en tydlig politisk styrning i fråga om hushållning av fiskeresurserna (Ds 1997:91). Rapporten visar att en mängd intressen nyttjar fiskeresurserna, men trots det har förvaltningen gynnat ett fåtal aktörer.

Även inom EU förekommer ett omfattande genomförandeunderskott i de beslut som syftar till att anpassa fisket till de biologiska resurserna. Försiktighetsprincipen får inte genomslag och FAO:s uppförandekod för ett ansvarsfullt fiske som innebär att man skall vidta åtgärder när fiskbestånden nått nivåer under biolo-

giskt säkra gränser efterlevs inte heller. Istället har man under en lång följd av år beslutat om större fångstkvoter (TAC:er) än de som den biologiska rådgivningen rekommenderat.

Aktionsplanen för Östersjöfisket som godkändes av IBSFC (International Baltic Sea Fishery Commission) inom ramen för Baltic 21 innehåller ett antal långsiktiga målsättningar för fiskerisektorn, bland annat skall fiskerisektorn verka för bevarande av biologisk mångfald samt ett hållbart nyttjande av ekosystemen. Detta är lovvärda mål, men fortfarande leder fisket till stora bifångster av småfisk. Även bifångsterna av icke kommersiella fiskarter, sjöfågel, säl och tumlare är betydande och ett stort hot mot några av dessa arter.

Det är inte bara forskningens kunskap som inte tas till vara. Den kunskap som finns hos yrkes- och sportfiskare har inte heller tagits i beaktande. Det kustnära fisket vid Kanadas östkust upptäckte tidigt och varnade för förändringarna med minskade fångster av torsk och i Sverige har bl.a. sportfiskare sedan mitten av 1980-talet hävdade att torsken minskat i Östersjön och Västerhavet.

De föreslagna åtgärderna för att förbättra situationen i EU har varit desamma under det senaste decenniet men fiskeripolitiken lider av ett omfattande genomförandeunderskott. Alla tecken tyder på att det moderna yrkesfisket går mot en krasch, vilket kommer att få stora konsekvenser inte bara för ekosystemen utan även för de återstående yrkesfiskarna, sportfiskarna och därmed för en levande kust och skärgård.

## Gifter

Den befintliga kunskapen om miljögifter tillämpas inte tillräckligt på de kända problemen. Problemen med många kemiska ämnens negativa egenskaper har varit kända relativt länge, men vi har först nu börjat försöka angripa problemen systematiskt, t.ex. genom Sveriges nya kemikaliestrategi och delmålen för miljö kvalitetsmålet *Giftfri miljö*. Trots det relativt nyligen påbörjade arbetet med att ha ett mer generellt angreppssätt på kemiska ämnen har inte tillräckliga åtgärder vidtagits mot flera av de ämnen som vi känner som miljögifter.

PCB har varit kända sedan 1950-talet, men det saknas tillräckliga åtgärder som syftar till att minska halterna av PCB och dioxiner ytterligare med målet att vi ska kunna slopa kostråden för fisk i

Östersjön. Istället riskerar nya miljögifter och ny kunskap om gifters påverkan i miljön resultera i behov av ytterligare kostråd. I avsnitt 2.4 Gifter redogjorde vi för några av de svårigheter och brister vi står inför med utsläpp och användning av kemiska ämnen idag.

En studie i USA över kunskapsläget för kemikalier som används i stora volymer visade för några år sedan att endast 7 procent av ämnena på den amerikanska marknaden uppfyllde de minimikrav som OECD-länderna anser vara nödvändiga. För 43 procent av ämnena fanns ingen kunskap alls om tänkbara effekter på miljön. För gifter är det inte enbart ett genomförandeunderskott som lett fram till dagens situation, utan även en stor kunskapsbrist. Vi har exempelvis mycket dålig kunskap om vilka mängder av olika ämnen som når miljön från varor, reningsverk och andra källor, samt vilka effekter detta har på havsmiljön. Ett skäl till kunskapsbristen är att tillverkaren inte har skyldighet att redovisa kemiska ämnens påverkan på miljön. Men även då vi känner till miljöeffekterna räcker inte samhällets förmåga att åtgärda och begränsa ämnena.

### Övergödning

Enligt en överenskommelse vid den andra Nordsjökonferensen år 1987 skall tillförseln av kväveföreningar till Östersjön och Västerhavet minska med 50 procent under perioden 1985–1995. Detta mål har upprepats genom beslut inom ramen för OSPAR. I HELCOM har Sverige åtagit sig att minska den mänskligt orsakade kvävebelastningen till Östersjön söder om Ålands hav med 50 procent under perioden 1985–2005, vilket motsvarar en minskning med 40 procent från år 1995. Rapporteringen från HELCOM visar att endast Estland och Lettland nått målet, främst på grund av att jordbruksproduktionen avstannat. Sverige och Finland är de stater som har längst kvar för att uppfylla åtagandet.

Dessutom förvärras bilden av att det inte finns ett enhetligt internationellt system för att följa upp och utvärdera effekterna av insatta åtgärder. HELCOM:s riktlinjer för rapportering och sammanställning av belastningsdata tillämpas t.ex. inte av länderna runt Östersjön. Sammanställningarna blir därmed inte jämförbara mellan länder, vilket gör det omöjligt att utläsa vilka effekter insatta åtgärder har. Både den landbaserade och havsbaserade miljöövervakningen och den fortlöpande miljöanalysen måste samordnas

bättre och harmoniseras för att öka jämförbarheten och kvalitén i data.

### Ett splittrat havsmiljöarbete

Sektorsansvaret för miljön och för ekologisk hållbarhet är ryggraden i svensk miljöpolitik och en förutsättning för att miljöhänsyn skall vägas in i alla beslut inom de olika sektorerna.

Trots de fördelar som sektorsansvaret har fört med sig konstaterar Havsmiljökommissionen att för havsmiljön har detta inte medfört påtagliga förbättringar.

Ansvar för de verksamheter som påverkar havet direkt och indirekt är uppdelat på flera departement och myndigheter, med olika inriktning och mål. Målen för respektive verksamhetsområde är oftast tydligt angivet av statsmakterna. Myndigheternas återrapportering bygger på de för sektorn relevanta och enkla sambanden mellan mål och måluppfyllelse, men en övergripande analys av effekterna saknas. Sjöfartsverket har t.ex. inte till uppgift att analysera vad oljeutsläppen får för effekter på havsfåglar. Fiskeriverket analyserar inte vilka konsekvenser ett nytt fartygsstöd eller ett minskat torskbestånd har för övriga delar av ekosystemet. Myndigheterna återrapporterar effekterna av den egna verksamheten utifrån uppsatta mål, men en övergripande och samlad analys saknas sedan hos uppdragsgivaren. Den splittrade bilden av havsmiljöarbetet komplieras ytterligare av en bristande dialog och samordning mellan olika intressenter, forskare och myndigheter. Miljöarbete handlar i grunden om att förändra och stimulera mänskligt beteende. Det kommer att krävas omfattande förändringar av rådande attityder.

Havsmiljökommissionen drar slutsatsen att det krävs ett integrerat och tvärsektorielt angreppssätt för att bryta den negativa utvecklingen av havsmiljön, där alla aktörer aktivt deltar i problemanalysen och beslutsprocessen.

En god förvaltning av havet innebär att skydda och bevara fungerande marina ekosystem genom väl avvägda och kontrollerade mänskliga aktiviteter, inom de naturliga systemens gränser. Mänskliga aktiviteter med påverkan på havsmiljön inbegriper ett stort antal aktörer. En framgångsrik förvaltning kräver att avvägningar görs för att värna det gemensamma intresset snarare än att gynna ett fåtal aktörer inom vissa sektorer. Dessa avvägningar

måste sedan få ett verkligt genomslag i förvaltningen. Förvaltningen av en internationell allmän resurs försvåras dessutom av att många frågor kräver samordnade internationella åtgärder. Det krävs både ett nationellt och ett internationellt samarbete anpassat till ekosystemen och till avrinningsområden och havsbassänger.

Hållbar utveckling är ett övergripande mål enligt statsmakternas beslut och det betyder att politiska beslut skall utformas så att de tar hänsyn till ekonomiska, sociala och ekologiska konsekvenser på lång sikt. Den ekologiska dimensionen har dock inte hittills likställts med de mer kortsiktiga aspekterna av den ekonomiska eller sociala dimensionen. Det beror sannolikt på flera orsaker som t.ex. att konsekvenserna inom de ekonomiska och sociala områdena är mer omedelbar och att de komplexa sambanden mellan orsaker och verkan inte alltid har uppmärksammats på miljöområdet. Förändringar i miljön visar sig ofta först efter flera decennier. En annan viktig orsak är att värdet av de ekologiska systemen inte enkelt har kunnat mätas i monetära termer.

Havsmiljökommissionen konstaterar att splittringen inom havsmiljöarbetet måste överbryggas genom konkreta åtgärder. Kommissionen drar därför slutsatsen att det behövs ett övergripande organ som dels ansvarar för den övergripande analysen dels gör avvägningar mellan sektorerna genom sektorsövergripande beslut.

Det hållbarhetskansli som kommer att inrättas på Statsrådsberedningen för att samordna regeringens politik för hållbar utveckling skapar enligt Havsmiljökommissionen förutsättningar för en bättre helhetssyn och samordning inom regeringskansliet. Kommissionen återkommer med förslag på hur splittringen skall kunna överbryggas och hur det tvärspektoriella samarbetet skall kunna utvecklas under avsnitt 5, En nationell marin strategi.

### **3.4 EU:s marina strategi**

EU:s senaste förslag på hur en gemensam marin strategi bör utvecklas (KOM(2002)539) betonar vikten av en helhetssyn med syfte att bevara, hållbart nyttja och rättvist fördela ekosystemets resurser.

EU:s marina strategi syftar till att vara nydanande och skall bidra till en helhetssyn, bättre samordning och långsiktiga insatser.

Framtagandet av strategin görs i samråd med berörda intressenter och kommer att bygga på existerande strukturer.

Från Havsmiljökommissionens perspektiv är förslaget till en övergripande europeisk marin strategi behäftad med två brister. Trots att meddelandet förordar hållbart nyttjande av de marina resurserna kan man inte utläsa att fisken utgör en integrerad del av ekosystemet. I en av de strategiska åtgärderna som föreslås (Åtgärd 3) utfästes att kommissionen kommer att fortsätta sina insatser för att anpassa fisket och fiskekapaciteten i linje med de långsiktiga förvaltningsplanerna för att säkra ett hållbart uttag av fiskeresurserna, samt föreslå åtgärder för att minska utkast (bl.a. den fisk som inte håller minimimåttet utan måste slängas överbord) av fisk och andra organismer, oavsiktliga bifångster och effekter på livsmiljöer. Med nuvarande formuleringar fokuseras åtgärderna enbart på fisket. Fisk är en central komponent i ekosystemet och hoten mot bestånden måste därför ses utifrån ett biologiskt perspektiv. I nuvarande förslag lämnas dock förvaltningen av fisken som biologisk resurs utanför den marina strategin.

Den andra bristen utgörs av målsättningarna med arbetet för att bekämpa övergödningen i EU:s hav (Åtgärd 9). En rad åtgärder för att begränsa utsläppen av näringsämnen, från luft, sjöfart, reningsverk m.m. omnämns. Däremot omnämns inte effekterna av en eventuell jordbruksreform i ansökarländerna. EU:s jordbrukspolitik riskerar att gynna uppbyggnaden av ett intensifierat jordbruk som kan öka övergödningen i Östersjön kraftigt. Jordbrukets bidrag till övergödningen omnämns inte bland åtgärderna överhuvudtaget. De befintliga formuleringarna pekar på att ekosystemansatsen inte genomsyrar kommissionens arbete. De kortsiktiga sociala och ekonomiska intressena dominerar fortfarande över behovet att återuppbygga och långsiktigt bevara ekosystemen.

Situationen i EU:s hav är idag alarmerande. Det är en tidsfråga innan de marina ekosystemen förändras så starkt att en återgång till naturligt fungerande system har gjorts omöjlig. I förlängningen hotas havets produktionsförmåga. Genom att tillämpa ekosystemansatsen kan dessa förändringar begränsas och eventuellt förhindras. EU:s marina strategi riskerar dock att byggas upp utan tydliga förslag rörande de två viktigaste hörnstenarna för en förbättrad havsmiljö – fisk, en av de viktigaste komponenterna i de marina ekosystemen, och övergödningen som är ett av de mest omfattande hoten mot marina ekosystemen. I förslaget till en europeisk marin strategi understryks vikten av att arbeta utifrån en ekosysteman-

sats, men förslaget förefaller begränsas av förvaltningsstrukturen, dvs. att fisk och jordbruk förvaltas separat från övrig miljö.

EU:s förslag till en gemensam marin strategi uppvisar ett analysunderskott, där de biologiska förutsättningarna för hållbart nyttjande är underordnade beslutsstrukturerna. Därmed kan inte jordbrukets och fiskets miljöeffekter utvärderas fullständigt.

Sverige måste arbeta för att EU:s marina strategi utvecklas så att ekosystemansatsen blir vägledande. Detta skall i sin tur leda till att t.ex. förvaltningen av fisket kan kombineras med miljöskydd så att relevanta marina förordningar och direktiv integreras (t.ex. bör Habitatdirektivet tillämpas på alla aktiviteter med inverkan på havs- och kustområden). Havsmiljökommissionen vill framhålla vikten av att Sverige placerar svenska nationella experter där strategiskt viktiga frågor behandlas i kommissionen. Det är också viktigt att utarbeta en strategi för de svenska experternas deltagande i expertgrupper kopplade till det marina arbetet i kommissionen. De ståndpunkter som experterna för fram måste vara förankrade på den politiska nivån. Experternas medverkan i expertgrupper och departementens medverkan i förhandlingar i ministerrådets rådsarbetsgrupp är inte tillräckligt samordnad. Detta måste åstadkommas för att experterna skall ha möjligt att vara med och påverka utformningen av förslagen utifrån politiska prioriteringar.

### **3.5 En jämförelse mellan luftvårdskonventionen och det marina konventionsarbetet**

Havsmiljökommissionen har tagit del av olika erfarenheter från nationellt och internationellt miljöarbete. Det regionala marina arbetet inom Helsingforskonventionen kan jämföras med en annan liknande regional process, luftvårdsarbetet inom FN:s luftvårdskonvention LRTAP (Long-Range Transboundary Air Pollution). Helsingforskonventionen och LRTAP utarbetades vid ungefär samma tidpunkt, men resultatet skiljer sig avsevärt.

Under år 1988 förhandlade Sveriges regering om lagligt bindande internationella åtaganden inom luftvårdsarbetet för att begränsa utsläppen av kväveoxider (NO<sub>x</sub>). Samma år beslutade regeringen att åstadkomma en 50-procentig minskning av kväveutsläppen till Östersjön inom HELCOM. Åtagandena inom LRTAP var inte alls lika långtgående som inom HELCOM men de var lagligt bindande.

En försiktigare start har gett större långsiktiga effekter eftersom åtgärder genomförts.

Det förefaller finnas fyra väsentliga skillnader mellan det marina arbetet och luftvårdsarbetet. Den första skillnaden ligger i den vetenskapliga samstämmigheten som är betydligt större i luftvårdsarbetet. En bred och solid vetenskaplig bas bidrar genom modeller och meteorologiska beräkningar som tydligt kan illustrera hur föroreningar transporteras, var de hamnar och vad det får för effekter. Utifrån de olika områdenas känslighet för försurning eller övergödning har kritiska belastningar (gränsen för vad naturen tål) kunnat fastställas. Dessa belastningsgränser har sedan använts för att sätta upp effektbaserade miljömål för utsläpps begränsningar. Havsmiljöarbetet är däremot inriktat på insamling av miljöövervaknings- och forskningsdata samt tolkning av dessa, oftast inom en vetenskaplig disciplin i ett försök att analysera trender. Det finns få övergripande modeller som kopplar ihop flöden, samband och åtgärder. Detta leder till svårigheter att analysera effekterna av insatta åtgärder t.ex. ur både ett ekologiskt och socioekonomiskt perspektiv. Avståndet mellan olika discipliner, ekologer, oceanografer, kemister, ekonomer, jurister m.fl., som analyserar effekterna på den marina miljön är stort, eftersom det saknas en enhetlig samordning, utvärdering och tvärvetenskaplig analys. Dessutom är avståndet stort mellan forskningen och de näringar som nyttjar havet.

Den andra skillnaden ligger i avsaknaden av tydliga, kvantitativa, effektbaserade målsättningar. Målsättningarna i luftvårdsarbetet har utgått ifrån ekosystemets funktion och det har genomsyrat både det nationella arbetet med miljö kvalitetsmålen och arbetet inom olika internationella organisationer. Sverige har konsekvent och ihärdigt arbetat för att det svenska ekosystemets känslighet för försurande ämnen skall vara styrande för de internationella åtagandena i EU:s försurningsstrategi och FN:s luftvårdskonvention. Detta har bidragit till att generera politiskt stöd för arbetet. På den marina sidan kompliceras bilden av svårigheten att länka åtgärder till effekter. För att överbrygga dessa svårigheter har ett arbete med Ecological Quality Objectives (EcoQOs) inom OSPAR och Nord-sjöarbetet påbörjats men inte riktigt tagit fart ännu. Under år 2003 utreder HELCOM vilka EcoQOs som vore lämpliga att utveckla för Östersjön.

Den tredje skillnaden ligger i den flexibilitet i luftvårdsarbetet som har bidragit till gemensamma beslut om åtgärder. De åtagan-



den som förhandlats fram på luftvårdsområdet har i stort varit övergripande krav på att nå vissa totala utsläppsnivåer utifrån uppsatta miljömål. Men de åtgärder som respektive land behöver vidta för att uppnå dessa har inte detaljreglerats utan lämnats till varje land att avgöra, för att nå bästa möjliga kostnadseffektivitet. Fördelningen av åtaganden mellan länderna har räknats fram för att, något förenklat, uppnå största möjliga miljövinst till lägsta samlade kostnad. För vissa länder är kraven högre, om de har svåra miljöskador av vissa ämnen och om utsläppsminskningarna kan åstadkommas relativt lätt. Möjligheter att bygga upp flexibla nationella åtgärder för att komma tillrätta med problemet har bidragit till de positiva resultaten.

Den fjärde skillnaden ligger i styrkan av ett juridiskt bindande instrument. Eftersom de fördragsslutande parterna inom luftvårdskonventionen kommit överens om att göra avtalen rättsligt bindande har det motiverat dem att noggrant analysera de föreslagna åtagandena och formulera medvetna ställningstaganden. För att få bindande verkan måste HELCOM:s och OSPAR:s rekommendationer omsättas i nationell lagstiftning. Denna formella process sker sporadiskt. Ofta antas rekommendationer som redan ryms inom ramen för det nationella miljöarbetet. Det är sällan rekommendationer innebär utökad nationell finansiering av åtaganden och åtgärder. Därtill måste läggas att eftersom rekommendationer inte är bindande är det troligt att förankringen blir otillräcklig. Länderna har självklart ett moraliskt ansvar att behandla rekommendationer med största allvar. Men idag, då det finns en flora av olika överenskommelser på miljösidan, är det troligt att bestämmelser som är av vägledande karaktär får stå åt sidan för sådana som förmår binda nationer vid masten.

Denna jämförelse pekar tydligt på fyra väsentliga delar som saknas i det marina arbetet: enighet och samverkan mellan förvaltning, forskning, näring och andra intressenter, gemensamma effektbase-erade målsättningar som genomsyrar både det nationella och internationella arbetet, flexibilitet att nationellt kunna vidta kostnads-effektiva åtgärder inom relevanta sektorer samt juridiskt bindande överenskommelser. Havsmiljökommissionens slutsats är att det inte räcker att lappa och laga i nuvarande system för att skapa ett hållbart nyttjande av havets resurser.

Förvaltningen av havet och nuvarande beslutsstrukturer måste förändras både nationellt och internationellt. En ny förvaltning måste vara tvärsektoriell och kunna hantera komplexa samband. De

internationella beslutsstrukturerna måste förändras så att möjligheterna skapas för berörda stater att själva besluta hur havet skall skyddas. En strategi bör läggas fast för hur arbetet skall bedrivas.

## 4 En ny förvaltning av havet

### 4.1 Ekosystemansatsen – basen för en ny förvaltning

Ekosystemansatsen innebär en integrerad, tvärvetenskaplig förvaltning som å ena sidan erkänner människans rätt att använda det som ekosystemen producerar, och å andra sidan säkrar att alla komponenter (dvs. arter, livsmiljöer, strukturer, genetisk variation) finns i sådan omfattning att de kommer att fortleva i överskådlig framtid. Ekosystemen kan inte bara ses som ett antal enskilda arter som var och en skall skyddas, utan arternas samspel skall också skyddas. Målet är att bevara ekosystemets struktur och funktion och därmed dess förmåga att förse oss med varor och tjänster.

Syftet med en ekosystemansats är att analysera komplexa sammanhang och kunna förvalta system som är i ständig förändring. Därtill förändrar, sjöfart, fiske, gifter, övergödning och klimatförändringar förutsättningarna för fungerande ekosystem. Åtgärder måste betraktas i ett långsiktigt perspektiv, där vissa åtgärder kanske inte ger önskad effekt förrän tiotals år senare. Komplexiteten i marina ekosystem gör att ett långsiktigt och övergripande arbetssätt behövs för att komma tillrätta med miljötillståndet. Ekosystemansatsen förutsätter ett brett deltagande bland berörda aktörer. Vi behöver ta tillvara all kunskap och samordna den kompetens som finns till hands. Framförallt är det viktigt att utvärdera effekterna av vidtagna åtgärder för att kunna förbättra och effektivisera åtgärderna, s.k. adaptiv förvaltning. Såsom beskrivits i kapitel 3.3. karaktäriseras det marina arbetet av ett avsevärt genomförande- och analysunderskott. Bilden kompliceras ytterligare av att dagens beslutsstrukturer omöjliggör tillämpningen av ekosystemansatsen då de biologiska systemen underordnas sektorsintressen, nationsgränser och internationella överenskommelser.

Havsmiljökommissionen föreslår en rad nationella åtgärder för att vända den negativa trenden i våra hav, dessa presenteras i kapitel 5. Ett antal nödvändiga åtgärder kräver internationell samverkan

och därför föreslår Havsmiljökommissionen en ny regional förvaltning av Östersjön.

## 4.2 Regional förvaltning - bryt loss Östersjön

Östersjön är ett geologiskt ungt hav. Under endast 10 000 år har vattnet växlat från smältvattensjö till Atlantvik till insjö till brackvattenhav. Det bräckta vattnet gör att endast ett fåtal arter klarar att leva där. Ett ekosystem med få arter är troligen känsligare för miljöpåverkan än ett artrikt ekosystem eftersom vissa ekosystemfunktioner bara upprätthålls av enstaka arter. Blåmusslan är t.ex. Östersjöns enda filtrerande bottenart och blåstången är i stort sett dessa enda tångbältesbildande art. Dessutom är Östersjöarterna i flera fall genetiskt särpräglade, vilket gör det svårt att ersätta dessa bestånd om de skulle försvinna.

Östersjön är ett förhållandevis litet hav, men är som ett av världens största brackvattenhav ekologiskt unikt. Östersjön har ett förhållandevis litet vattenutbyte med Västerhavet och Nordsjön, vilket reglerar salthalten och andra viktiga fysikaliska processer. På grund av det begränsade vattenutbytet tar det lång tid att byta ut allt vatten i Östersjön. Det innebär att det vi släpper ut i havet blir kvar där under lång tid.

Östersjön har under årtusenden varit föremål för handel och kontakter, ett centrum för ett rikt kulturellt och politiskt utbyte. Då järnridån delade regionen tjänade miljööverenskommelser i Östersjön som arena för dialog mellan öst och väst. Inom ramen för dessa överenskommelser bedrevs vetenskaplig samverkan som överbryggade de politiska skillnaderna och lade grunden för ett unikt arkiv med information om miljötillståndet.

Östersjön är ett innanhav med klart definierade geografiska och juridiska gränser (HELCOM:s definition av Östersjön innefattar också Öresund och Kattegat). Därmed lämpar sig området väl för att övervaka aktiviteter och utsläpp, samt studera effekter och samband i den marina miljön. Dessutom finns en god institutionell bas att bygga på.

Helsingforskonventionen är en heltäckande miljööverenskommelse. Den omfattar de viktigaste folkrättsliga principerna och skyldigheterna för att skydda Östersjön. Bland de viktigaste kan nämnas försiktighetsprincipen, principen att förorenaren betalar och skyldigheten att förhindra och utesluta föroreningar i havs-

miljön. Konventionen innehåller principer som beskriver parternas rättigheter och skyldigheter i allmänna ordalag. När det gäller konkreta skyddsåtgärder är det upp till konventionsparterna själva att ta beslut, men hänsyn måste tas till de allmänna principerna i konventionen och de rekommendationer som HELCOM utfärdar.

Konventionens stora brist är att HELCOM saknar den nödvändiga befogenheten att fatta bindande beslut om detaljerade skyddsåtgärder.

### En revidering av Helsingforskonventionen

Havsmiljökommissionen föreslår att en revidering av Helsingforskonventionen genomförs i syfte att omsätta ekosystemansatsen i konkreta rättsliga principer.

Trots det mångåriga samarbetet inom ramen för HELCOM och OSPAR har miljötillståndet i haven runt Sverige inte blivit bättre. Det mesta pekar mot att tillståndet om ett eller ett par decennier kommer vara detsamma eller sämre. Ändå har länderna genom konventionerna intygat sin fasta beslutsamhet att säkerställa möjligheten till naturligt återställande av den marina miljön och bevarandet av ekologisk funktion. Länderna tillkännager ”det inneboende värdet hos den marina miljön i Nordostatlanten och behovet att skydda denna på ett samordnat sätt” (Prop. 92/93:237, Bilaga 2) är ett gemensamt ansvar. Dessutom inser de ”att skyddet och förbättringen av Östersjöområdets marina miljö är en uppgift som inte effektivt kan genomföras enbart genom nationella ansträngningar utan även genom nära regionalt samarbete och andra lämpliga internationella åtgärder” (Prop. 92/93:237, Bilaga 1). På ett liknande vis skall länder eliminera föroreningar från diffusa källor genom främjande och genomförande av bästa miljöpraxis (Regel 2:8, bilaga III).

Helsingforskonventionen omfattar skydd av ”vattenpelaren och havsbotten, inbegripet de levande tillgångarna och den marina faunan och floran i övrigt” (artikel 4). Fisk ingår naturligtvis i den marina faunan och Helsingforskonventionens möjligheter att utgöra skydd bör utvärderas i förhållande till de begränsningar som den gemensamma europeiska fiskeripolitiken medför. Det är fastställt både i gemenskapens sekundärrätt och i EG-domstolens praxis att trots gemenskapens ensamrätt till regleringen av fiske har

varje medlemsstat rätt att fastställa bevarandeåtgärder inom den egna ekonomiska zonen. Alla Östersjöländer, utom Ryssland, kommer att bli EU-medlemmar den 1 juli 2004. Alla har inrättat en ekonomisk zon. Detta innebär att det inte kommer att finnas något fritt hav i Östersjön när det gäller fiske. Ett gemensamt bevarandebeslut skulle således utestänga andra länder än Östersjöländer från fiske i Östersjön. Ett sådant beslut strider inte mot EG-rätten.

När det gäller jordbruksåtgärder finns det inget som hindrar att Östersjöländerna vidtar omfattande åtgärder så länge åtgärderna är förenliga med nitratdirektivet inom EU. FN:s Havsrättskonvention förutser betydande möjligheter för kuststater att vidta åtgärder mot undermålig sjöfart.

Det behövs en revidering av Helsingforskonventionen för att säkra ett hållbart nyttjande av havet. En ny förvaltning skall ha sin utgångspunkt i de biologiska systemen, grundad på ekosystemansatsen och genomföras med ett brett adaptivt tvärspektoriellt och internationellt tillvägagångssätt.

### **Stärkt samarbete med Ryssland**

Rysslands aktiva medverkan i en ny förvaltning av Östersjön är av vital betydelse, inte minst mot bakgrund av det hot mot miljön som en ökande rysk oljeexport utgör. Samtidigt kan konstateras att denna strategiska resurs är avgörande för Rysslands möjligheter att nå sina ekonomiska och sociala målsättningar.

Begreppet den nordliga dimensionen innefattar ett stort och varierande geografiskt område där bl.a. Östersjöregionen ingår. Dess mervärde ligger i den synergi och sammanhållning som den skapar genom de olika typer av verksamhet som genomförs av alla parter. I och med utvidgningen kommer den nordliga dimensionen kunna ge ett betydande bidrag när det gäller att föra unionens politik gentemot de nya grannländerna framåt. Den strategi som används för finansiering och samordning i miljöpartnerskapet för den nordliga dimensionen kan tillämpas.

Den nordliga dimensionen prioriterar bl.a. en förstärkt miljödialog mellan EU och Ryssland med avsikt att övervaka och bekämpa föroreningar i hela regionen. Åtgärder för att komma tillrätta med kemikalier, långlivade organiska föroreningar (POP), tungmetaller, giftigt avfall och avfall från tätorter, som släpps ut i inrikes vattendrag och Östersjön prioriteras. En starkt regional överenskom-

melse skapar förutsättningar för att främja politisk dialog och konkret samarbete med Ryssland.

### Stärkt marint samarbete i regionen

Genom att förstärka och utvidga Helsingforskonventionen kan de institutionella och politiska landvinningar som gjorts i regionen befästas. Syftet är att bygga upp ett så starkt och heltäckande skydd av Östersjöns marina miljö att ett fungerande ekosystem kan återskapras och en långsiktig hållbar utveckling garanteras.

Arbetet kan byggas på rekommendationer från HELCOM och inlemma IBSFC:s funktioner (eller en framtida Regional Advisory Council för Östersjön) för styrning av fisket samt målen för uthållig utveckling inom ramen för Baltic 21. Därtill skulle EU-grundade åtaganden (Habitatdirektivet, den gemensamma fiskeripolitiken, relevanta delar av jordbrukspolitiken, ramdirektivet för vatten, rättsakter om skyddet av den marina miljön, sjöfart och sjösäkerhet), Internationella havsforskningsrådet (ICES), Baltic Sea Regional Project (BSRP), nätverket i Östersjöregionen av biosfärområden inom UNESCO:s MAB-program (Man and the Biosphere), samt relevanta delar av ASCOBANS (avtal till skydd för småvalar i Östersjön och Nordsjön) kunna utvecklas för att utgöra delar av ett integrerat arbete till skydd av Östersjöns miljö. Den struktur som idag finns för observatörer till HELCOM bör utvidgas så att ett bredare deltagande möjliggörs.

Ett Östersjöinitiativ skulle komma lägligt i tiden för att målmedvetet stödja en integrerad marin politik och ett institutionellt tillvägagångssätt inom ramen för Europeiska unionen. I EU-kommissionens förslag till en gemensam marin strategi påpekas vikten av att införa ekosystemansatsen i förvaltningen av den marina miljön. I rådsslutsatserna till kommissionens förslag, som antogs av ministerrådet i mars år 2003, betonas att gemenskapen i politiken för skydd av den marina miljön måste ta full hänsyn till regionala förhållanden för att kunna hantera de stora olikheterna hos de marina ekosystemen, bl.a. havsbottnar, flodmynningar och kustområden, och att det är särskilt viktigt att tillämpa försiktighetsprincipen. Rådsslutsatserna pekar också på att det är nödvändigt att ta hänsyn till all mänsklig aktivitet som inverkar på den marina miljön eller som är kopplad till den marina miljön vilket kan innebära att den nuvarande politiken måste anpassas.

## Gemensamt regionalt initiativ

Havsmiljökommissionen föreslår att Sverige omgående påbörjar ett arbete för att förbereda ett gemensamt initiativ av regeringscheferna i Östersjöregionen, syftande till en revidering av Helsingforskonventionen.

Målsättningen är att regeringscheferna gemensamt tillsätter en aktionsgrupp för att utveckla förslag som syftar till en övergripande revidering av Helsingforskonventionen. Detta skulle kunna ge Östersjöländerna tillfälle att bana nya vägar i internationell rätt för att skydda sällsynta och ömtåliga marina ekosystem. Det krävs politiskt stöd från alla nationer i avrinningsområdet, ett löfte om långsiktiga åtaganden och en vilja att anslå medel. Deltagande från berörda aktörer, kartläggning av resurser, forskning, övervakning och framställning av informationsmaterial är viktiga faktorer som kommer att kräva finansiella resurser.

Havsmiljökommissionens förslag innebär att Östersjöländerna genom ett gemensamt bindande åtagande, grundat på en förstärkt Helsingforskonvention kan skapa en regional politisk kraft. Därmed kan den gemensamma europeiska fiskeripolitiken och de relevanta komponenterna i jordbrukspolitikerna anpassas regionalt till Östersjöns känsliga miljö. Havsmiljökommissionen ser Östersjön som ett pilotområde för en ny förvaltningsstrategi och därför bör också arbetet utvärderas så att erfarenheter (positiva och negativa) kan överföras till andra havsområden, t.ex. Nordsjön inklusive Skagerrak.

Det finns goda exempel på när angelägna frågor har blivit politiskt prioriterade under en tid och detta har fått fart på det internationella samarbetet. När regeringschefernas uppmärksamhet har riktats mot specifika frågor har länderna förmått att kraftansamla och verkligen åtagit sig att lösa problemet. Vi beskriver här två exempel där det internationella samarbetet resulterade i beslut som inte hade varit möjliga utan det genombrott som den politiska prioriteringen gav.



### **Miljökonferensen år 1990 i Ronneby**

År 1990 inbjöd statsministrarna i Polen och Sverige sina kollegor från hela Östersjöns avrinningsområde till en miljökonferens i Ronneby. Denna konferens resulterade i den nu historiska Östersjödeklarationen, i vilken regeringscheferna tillkännagav avsikten att utarbeta och genomföra ett "gemensamt övergripande program för att återställa en sund ekologisk balans i Östersjön". Programmet har blivit känt som "Joint Comprehensive Programme (JCP)". JCP utarbetades av en särskild aktionsgrupp i vilken alla länder och institutioner ( däribland olika internationella utvecklings- och investeringsbanker) som varit företrädare i Ronneby fanns med. JCP listade de 132 punktkällor, hot spots, som krävde speciella satsningar. Åtgärder och finansiering för att radikalt minska skadliga utsläpp från dessa togs fram. Programmet har nått stor framgång och idag har 50 av de identifierade punktkällorna kunnat strykas från listan.

### **Task Force on Organized Crime in the Baltic Sea Region (Polis-samarbetet mellan de lagövervakande myndigheterna i Östersjö-regionen)**

Östersjösamarbetet med att bekämpa organiserad brottslighet startade år 1993. Det var inledningsvis ett traditionellt internationellt samarbete med årliga möten, som inte gav något betydande resultat. Det var först när regeringscheferna vid Östersjöländernas toppmöte i Visby år 1996 förde upp den internationella brottsbekämpningen på dagordningen som samarbetet verkligen tog fart. Vid toppmötet beslutades att en aktionsgrupp på hög nivå skulle etableras med personliga representanter för regeringscheferna. Bekämpning av organiserad brottslighet fick politisk prioritet vilket skapade förutsättningar för ett förstärkt och resultatinriktat samarbete. Aktionsgruppen fick ett tydligt mandat med uppmaningen att omedelbart föreslå lösningar och åtgärder samt att utan fördröjning börja genomföra dessa.

### 4.3 Stärkt regelverk

Havsmiljökommissionen föreslår att förfarandet med rekommendationer inom Helsingforskonventionen ersätts av en procedur för antagandet av juridiskt bindande beslut. Förslaget syftar till att skapa ett effektivt instrument till skydd för den marina miljön.

Nedan lyfts ett antal förslag fram som exempel på hur fiske, sjöfart och övergödning kan hanteras inom ramen för en rättsligt förstärkt Helsingforskonvention. Konventionen kommer att skapa de förutsättningar som krävs för att på allvar hantera problemen inom dessa områden. När det gäller luftburet kvävenedfall (som står för 30 procent av belastningen) är förväntningen att det hanteras inom EU:s luftvårdsarbete. En zonindelning kommer vara nödvändig för att kunna göra avvägningar mellan ett hållbart nyttjande och skydd av den marina miljön. När det gäller miljögifter är det visserligen nödvändigt med gemensamma insatser runt Östersjön men eftersom gifterna i Östersjön också i stor utsträckning kommer från länder utanför regionen är det mer angeläget att arbeta inom EU och i globala konventioner för att minska spridningen, se mer om åtgärder mot gifter under avsnitt 5.3.

Det finns ett antal principer från angränsade internationella miljööverenskommelser som är tillämpliga men i första hand skall grunder och principer från Havsrättskonventionen beaktas. I Havsrättskonventionen anges en stats skyldigheter och rättigheter på havsrättsområdet och konventionen innehåller bland annat regler om havets indelning i vattenområden, staters jurisdiktion över dessa vattenområden och ett omfattande regelverk med bestämmelser till skydd för den marina miljön. Dessa bestämmelser till skydd för den marina miljön innehåller inga detaljerade skyldigheter. De skall istället omsättas i konkreta rättsåtgärder genom specifika avtal för varje havsområde med hänsyn till områdets särskilda behov. Detta tillämpas sällan idag, men utgör ett bra komplement till en förstärkt regional överenskommelse. Bland de viktigaste bestämmelserna i Havsrättskonventionen är:

- Havsrättskonventionen del XII – *Skydd och bevarande av den marina miljön*, innehåller ett övergripande regelverk gällande det marina miljöskyddet. Genom denna del har konventions-

staterna åtagit sig att värna den marina miljön och att vidta åtgärder för att reducera utsläpp som kan orsaka förorening.

- Havsrättskonventionen har en unik tvistlösningsmekanism. När en tvist om tolkningen av en konventionsbestämmelse uppstår, finns det alltid en instans som har behörighet att på initiativ av en part behandla tvisten och fatta ett för parterna rättsligt bindande beslut. Denna mekanism bör efterlikna bestämmelserna om biläggande av tvister i UNCLOS (del XV) eller andra mekanismer som har utvecklats under senare år inom vissa miljöområden t.ex. klimatförändring och inom WTO. Alla sådana mekanismer skall säkerställa en effektiv och snabb lösning av tvister och medge utrymme för "interimistiska åtgärder". Det kan innebära ett krav på att en aktivitet som utgör ett potentiellt hot eller allvarlig skada på den marina miljön skall avbrytas i väntan på att tvisten är löst.

Utöver Havsrättskonventionen bör principer från andra miljööverenskommelser beaktas i tillämpliga delar, främst:

- Konventionen om biologisk mångfald.
- FAO:s uppförandekod för ett ansvarsfullt fiske.
- Ramsarkonventionen om våtmarker av internationell betydelse.
- UNEP Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-Based Activities.

## Zonering

Havsmiljökommissionen föreslår att hela Östersjön delas in i zoner där olika former av nyttjande tillåts:

- En kärna av marina skyddsområden där uttag av resurser inte skall ske.
- Ett större system av skyddade områden där vissa typer av brukande kan tillåtas.
- I all övrig marin miljö skall integrerad kustzonsplanering användas för att ta hänsyn både till brukare och miljö, i enlighet med de principer för fiske, sjöfart och annan verksamhet som redovisas i detta betänkande.

Att med en täckning av hela Östersjön inrätta zoner med olika nivåer av marint skydd är en av de viktigaste åtgärderna för att mini-

mera negativ inverkan på den marina miljön. Internationellt är olika typer av reservatsbildning en beprövad skyddsform. Det finns exempel på hur både antalet individer och artrikedomen av växter och djur ökar i områden där störande aktiviteter begränsas. Internationella erfarenheter visar även att lokal acceptans för regelsystemet är av grundläggande betydelse för att skyddet skall vara effektivt och för att kostnaderna för övervakningen skall minimeras.

Havsmiljökommissionens slutsats är att en zonerings är ett väsentligt och viktigt steg för att nå målet med ett hållbart nyttjande av hela Östersjöns ekosystem. Förvaltningen av regionen måste göras i ett helhetsperspektiv där planeringen utgår ifrån en definition av sådana områden som kräver starkare skydd och sådana där ett större nyttjande av de biologiska resurserna är möjlig. Ett system med en heltäckande zonerings stämmer väl överens med utgångspunkten i stora marina ekosystem, där den biologiska mångfalden gynnas genom ett brett spektrum av åtgärder. Målet med en zonerings är att återställa och bevara naturligt fungerande ekosystem, samtidigt som ett hållbart nyttjande främjas.

I Östersjöregionen finns en god grund för att inrätta zoner med omfattande skydd i strandstaternas territorialvatten. Grunderna för ett sådant skydd finns i HELCOM:s riktlinjer och nätverk av skyddade havs- och kustområden, Baltic Sea Protected Areas (BSPA) och i Natura 2000 områden. Det befintliga systemet måste dock utvecklas kraftigt och ges juridisk bärighet vad avser harmonisering av nationella skyddsåtgärder samt tillsyn av genomförandet och sanktioner. Om detta sker har regionen förutsättningar att bli internationellt ledande när det gäller tillämpningen av globala marina överenskommelser.

Som komplement till en heltäckande zonerings kan det vara till hjälp att betrakta Östersjön som ett "sällsynt och känsligt ekosystem". Artikel 194 i havsrättskonventionen betonar behovet av skydd för sällsynta och känsliga ekosystem. Denna beteckning innebär emellertid inte någon omedelbar fördel men bör ses som ett instrument vid utveckling av den internationella rätten beträffande marina skyddsområden. En tillämpning av ekosystemansatsen, i kombination med skydd av sårbara ekosystem kan på sikt stärka Östersjöländernas ställning när det gäller att åstadkomma förändringar eller stödåtgärder från länder utanför regionen vars aktiviteter inverkar på Östersjön. Därtill skulle ett sådant initiativ

också kunna gynna Östersjöländernas möjligheter att vidta striktare åtgärder mot sjöfarten.

### Bekvämlighetsflagg och undermålig sjöfart i Östersjön

Havsmiljökommissionen föreslår att inom ramen för en reviderad Helsingforskonvention och genom samarbete med IMO bör följande minimikrav för sjöfartsstandard i Östersjön fastställas:

- Alla Östersjöns hamnar skall ha utrustningar och anordningar för att omhänderta avfall, även oljehaltigt avfall.
- Krav på endast högkvalitativa tankfartyg för all farlig last inklusive olja, inga anmärkningar från besök i tidigare hamnar (i Östersjöregionen och annorstädes), fartyg utrustade med transpondrar och/eller annan utrustning för kontroll och spårning (enligt Helsingforskonventionen, bilaga IV), och vara klassificerade av välrenommerade klassificeringssällskap.
- Farleder och trafikregler utformade så att känsliga områden undviks samt att skador från oljeutsläpp blir minsta möjliga om de skulle uppstå.
- Kontrollerat utsläpp av barlastvatten för att minimera spridningen av främmande organismer.
- Inom ramen för samarbetet i HELCOM samordnas insatser för att borda, inspektera och uppehålla handelsfartyg som är misstänkta för brott mot nationella miljölagar.

Oljetransporter och annan farlig last utgör ett ökande hot för den marina miljön, inte minst i Östersjön. Havsrättskonvention ger i del XII stöd för relativt stränga åtgärder som kan vidtas när fartygen ligger i hamn. Östersjöländerna kan utöva ett betydande inflytande över sjöfarten och fartygens aktiviteter till sjöss genom tillträdesvillkoren till hamnarna. Det stärker ytterligare argumentet för att en regional samordning och inriktning av åtgärder skulle ha möjlighet att standardisera, förbättra och genomdriva bestämmelser i regionen. Detta skulle ge utökade möjligheter att vidta åtgärder för att höja säkerheten inom sjöfarten i Östersjön.

År 2001 antog FAO den s.k. International Plan of Action to Prevent, Deter and Eliminate Illegal Unreported and Unregulated Fishing. Denna handlingsplan uppmanar staterna att stänga sina

hamnar för bekvämlighetsflaggade fiskefartyg, samt stänga sina marknader för produkter som fångats av sådana fartyg. Därtill uppmanar den staterna att avråda eller förhindra medborgare och näringsliv att äga, manövrera, chartra, arbeta eller på annat sätt göra affärer (t.ex. försäkra eller leverera proviant) med fiskefartyg under bekvämlighetsflagg. Både FN:s generalförsamling och WSSD har godkänt aktionsplanen.

Problemet med bekvämlighetsflagg och undermålig sjöfart i Östersjön bör hanteras på ett liknande sätt. Målsättningen är att inom ramen för HELCOM-samarbetet samordna insatser för att borda, visitera och uppehålla handelsfartyg som är misstänkta för brott eller hot om brott mot nationella miljölagar. Det kan medföra ett begränsat tillträde till hamnar och marknader för handelsfartyg och deras last om de seglar under bekvämlighetsflagg. Det kan även medföra begränsningar för företag som vill äga, chartra eller på annat sätt bedriva handel med fartyg som är registrerade i dessa länder. I ett längre tidsperspektiv bör Sverige och övriga Östersjöstater arbeta för ett avskaffande av bekvämlighetsflaggningen för att komma till rätta med den obalans i rättigheter som f.n. råder mellan flaggstater och kuststater. I avvaktan på att detta sker bör ovanstående förslag till åtgärder övervägas.

## Fiske

Havsmiljökommissionen föreslår ett tidsbegränsat "undantags-tillstånd" där den gemensamma Europeiska fiskeripolitiken samordnas med en förstärkt Helsingforskonvention.

Havsmiljökommissionen föreslår ett totalt fiskestopp för alla bestånd utanför biologiskt säkra gränser i Östersjön.

Under senare tid har fångstkapaciteten i de flesta fiskevatten med god marginal överskridit den nivå där bestånden beskattas över sin produktionsförmåga. Under efterkrigstiden har därför nationell äganderätt hävdats genom att ekonomiska zoner upprättats och utvidgats och genom att samhället fastställt totala fångstkvoter (TAC) för flera av de kommersiellt viktiga arterna. För EU-medlemsländerna har förfarandet överförs från nationell överhöghet till EU.

Dagens förvaltning av fisket i Östersjön är inte långsiktigt hållbart. Alltför stora fångstkvoter har fastställts och fiskeflottorna har inte anpassats till ekosystemets förmåga att producera fisk. Överfiskning, fisk som kastas över bord, svartfiske och fritt tillträde är huvudskälen till överexploateringen i modernt fiske och till förvaltningens misslyckande.

Havsmiljökommissionens förslag till revidering av Helsingforskonventionen skapar möjligheter att hantera åtgärder regionalt där den övergripande strategin skulle vara att fisken i första hand måste ses som en del av ekosystemet och först i andra hand som en resurs. Detta innebär att fiskbestånden inte får beskattas i så stor omfattning att fiskens funktion i ekosystemet påtagligt förändras. I de fall vi inte känner gränserna för när en påtaglig förändring förväntas ske måste försiktighetsprincipen tillämpas.

En samordning av EU:s fiskeripolitik med en reviderad Helsingforskonvention bör kombineras med en analys av hur bristerna i beslutsstrukturerna och förvaltningen kan åtgärdas. Dessa slutsatser kan sedan användas för att komma tillrätta med problemen med fiskeriförvaltningen inom EU.

Den viktigaste åtgärden i dagens beståndssituation är att minska fiskeridödligheten, dvs. den andel av fiskbestånden som fångas i fisket, så att beståndens produktionskapacitet inte reduceras. För torsken i Östersjön finns beräkningar gjorda våren 2002, som utgår från ICES bedömningar. Dessa visar att om torskfisket stoppas helt i tre år så kan ett torskbestånd inom biologiskt säkra gränser uppnås i Östersjön, dvs. östersjöbestånden inte längre hotas av kollaps. En minskning av torskfisket med 70 procent, grundat på samma beräkningar, kan det ta upp till sju år att nå samma nivå. I detta sammanhang är det också viktigt att framhålla att bestånden bör tillåtas växa till nivåer långt över den biologiskt säkra gränsen. Detta för att få upp bestånden till en sådan nivå att fiskens funktion i ekosystemet säkerställs och produktionen av fisk blir största möjliga.

Fiskeriförvaltning innebär dock en ständig anpassning till nya förutsättningar. Till exempel kan ett mycket massivt saltvattensinbrott i Östersjön, liksom andra faktorer, vara positiva för torskens reproduktion. Det är med andra ord svårt att säga hur mycket fisket måste minska i generella termer. Det viktiga är att förvaltningen tillämpar försiktighetsprincipen och att den biologiska rådgivningen ges högsta prioritet. En tillämpning av försiktighetsprincipen skall enligt Havsmiljökommissionen bl.a. innebära att fiskbe-

stånd som ligger under den biologiskt säkra gränsen inte får beskattas överhuvudtaget. Mot bakgrund av detta föreslår Havsmiljökommissionen ett totalt fiskestopp för dessa bestånd till dess bestånden uppnått biologiskt säkra gränser och därefter en förvaltning som innebär att bestånden når den storlek där den högsta produktionen sker och där fiskens roll i ekosystemet är återställd. Under avsnitt 5.2 återkommer vi med förslag till nationella fiskeåtgärder.

### Övergödning

Havsmiljökommissionen föreslår att länderna runt Östersjön utvecklar effektbaserade mål för övergödning och beslutar om rättsligt bindande åtaganden för att nå målen baserat på de mest kostnadseffektiva lösningarna.

Östersjöländerna skall också ges möjlighet att gemensamt rikta miljödelen av EU:s jordbruksstöd till de områden inom regionen där störst effekt uppnås.

Länderna runt Östersjön måste enas om ett nytt sätt att arbeta för att genomföra kostnadseffektiva åtgärder mot övergödning i havet. Den förstärkta förvaltningen bör utveckla de instrument som behövs för en tvärspektoriell analys av mänsklig påverkan på den marina miljön. Samtliga länder bör harmonisera sina system för miljöutvärdering och miljöövervakning. Arbetet med att ta fram effektbaserade mål måste också utvecklas. De effektbaserade målsättningarna bör som inom luftvårdskonventionen endast föreskriva övergripande utsläppsreduktioner för länderna och inte detaljreglera de åtgärder som skall vidtas för att skapa utrymme för länderna att själv välja de mest kostnadseffektiva lösningarna.

Jordbruket är vår enskilt största källa till övergödning. I EU:s miljö- och landsbygdsprogram finns möjlighet till ersättning för åtgärder som minskar läckaget från jordbruksmarken. Inom ramen för den kommande revideringen av miljö- och landsbygdsprogrammet bör Östersjöländerna uppträda gemensamt för största möjliga tilldelning. En samordnad förvaltning ger möjlighet att rikta resurserna till de områden inom regionen där störst effekt kan erhållas.



Polen är, med 39 miljoner invånare, det land som släpper ut mest näringsämnen i Östersjön. Räknat per invånare står emellertid Sverige för större utsläpp av kväve och fosfor. Våra utsläpp är betydligt högre än genomsnittet runt Östersjön. Under kapitel 5.2 återkommer vi med förslag på nationella åtgärder för att minska utsläppen av näringsämnen.

## 5 En nationell marin strategi

Havsmiljökommissionen föreslår att Sverige skall utarbeta en nationell marin strategi för att vända den negativa trenden i våra hav. Den marina strategin skall överbrygga den splittring som idag karaktäriserar havsmiljöarbetet. Arbetet skall utgå från en planering och en adaptiv förvaltning, där forskning och kontinuerlig utvärdering av genomförda åtgärder kopplas samman. De nationella miljö kvalitetsmålen *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Ingen övergödning* samt *Giftfri miljö* bör kompletteras.

Havsmiljökommissionen har haft till uppgift att utgöra ett komplement till miljömålsarbetet. Erfarenheter och sakkunskap har inhämtats nationellt och internationellt. Redan tidigt konstaterade Havsmiljökommissionen att splittringen är stor bland olika aktörer, intressenter och nyttjare av havet. Hur man mest effektivt överbygger denna splittring är inte självklart och problemen är inte unika för Sverige.

Australien presenterade sin nationella "Oceans policy" år 1998. I den drog man slutsatsen att trots det förhållandevis goda miljötillståndet i Australiens hav krävs omfattande åtgärder för att vända den negativa trenden. Havet utsätts för en ökande påverkan av fiske, sjöfart, jordbruk, fysisk störning, annan naturresursutvinning, turism och rekreation. En amerikansk havsmiljökommission (Pew Oceans Commission) publicerade i början av juni år 2003 resultaten av sitt tre år långa arbete. Den drar slutsatsen att överväldigande bevis pekar på att havet är i kris och att dagens sektorsindelade havsmiljöförvaltning har misslyckats.

Båda rapporterna förespråkar en ekosystemansats, där en central myndighet samordnar ett system av regionala råd, vilket skall underlätta regionala och lokala anpassningar och ett intersektoriellt samarbete. En omfattande planering av hur kusten och havet

används är nödvändig för att minska skadorna på de marina ekosystemen.

Havsmiljökommissionens analys och slutsatser överensstämmer till stora delar med de övergripande slutsatser som förs fram i dessa rapporter, vilket visar att problemen är likartade för många av världens länder. Ett intensivt arbete med havsmiljöfrågor i många delar av världen gör det möjligt att hämta erfarenheter från andra länder samtidigt som det gör havsmiljön till en gemensam angelägenhet på högsta politiska nivå.

I avsnitt 3.2 har Havsmiljökommissionen redogjort för de brister som dagens sektorsansvar föranlett – ingen är ansvarig för havet i sin helhet och helhetssyn och samordning saknas. För att lyckas med det nationella marina arbetet måste dessa brister åtgärdas. Därtill bör berörda sektorer (fiske, jordbruk, sjöfart, industriella verksamheter) i större utsträckning arbeta gemensamt inom avrinningsområden och havsbassänger för att minimera påverkan på havet.

Utvecklandet av en nationell marin strategi utgör också ett komplement och en förstärkning av miljömålsarbetet och i avsnitt 5.2 lämnas förslag till kompletterande preciseringar, delmål och åtgärder till miljökvalitetsmålen *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Ingen övergödning* och *Giftfri miljö*.

## 5.1 Zonering och adaptiv förvaltning av Sveriges hav

Havsmiljökommissionen föreslår följande åtgärder inom ramen för en nationell marin strategi:

1. Naturvårdsverket skall ges ett övergripande ansvar för havsmiljön.
2. Naturvårdsverket skall ges i uppdrag att, tillsammans med berörda myndigheter, utarbeta ett planeringsunderlag för Sveriges havsmiljö.
3. Nyttjande av havet skall regleras genom zonindelning. Naturvårdsverket bör ansvara för planering och genomförande av en zonering och arbetet bör ske i samråd med berörda aktörer.
4. Effekterna av insatta åtgärder skall utvärderas kontinuerligt. Resultatet av utvärderingen nyttjas i en adaptiv förvaltning anpassad till avrinningsområden, kustzoner och havsbassänger.
5. Aktivt deltagande och attitydförändringar skall stimuleras genom information.

Havsmiljökommissionen föreslår åtgärder som bör vidtas omgående i avvaktan på att de mer omfattande åtgärderna ovan genomförs:

- a) Som ett första steg i en zonindelning stödjer Havsmiljökommissionen förslaget om en utflyttning av trålgränsen.
- b) Fyra områden med fiskeförbud i vardera Östersjön (exkl. Kattegatt) och Västerhavet (Skagerrak och Kattegatt) skall inrättas med ledning av tillgänglig kunskap. I vart och ett av de angivna havsområdena inrättas två kustnära områden och två utsjöområden.
- c) All fartygstrafik skall flyttas syd och öster om Hoburgs bank.
- d) Naturvårdsverket ges i uppdrag att ta fram ett första planeringsunderlag utifrån den kunskap som finns tillgänglig. Detta planeringsunderlag skall sedan revideras regelbundet med information från de inventeringar och undersökningar som tillkommer i enlighet med det inventeringsprogram som föreslås i punkt 2 ovan.

Marin förvaltning präglas idag av att skydd och åtgärder satts in för enskilda arter och områden först i och med att ett akut hot uppstått. Reglering av fiskuttag, områdesskydd och tillståndsgivning för fysisk exploatering sker fragmenterat istället för utifrån en helhetsbedömning. I kontrast till detta präglas förvaltningen av miljö och naturresurser på land av en samlad planering i form av översiktsplaner och detaljplaner mm. Dessa anger hur hela områden skall disponeras.

Dagens förvaltning av havet innebär också att mer eller mindre kostsamma åtgärder satts in utan att deras effekter utvärderas på ett tillfredställande sätt. Därför saknar vi idag kunskap om vilken effekt exempelvis åtgärder för att minska näringsläckaget från jordbruket haft på havets innehåll av näringsämnen. Vi har också dålig uppfattning av vilka effekter den kostsamma utbyggnaden av kväverening vid våra reningsverk fått.

Vi behöver i betydligt större utsträckning än idag testa och utvärdera effekterna av vidtagna åtgärder för att kunna förbättra insatserna. För att detta skall fungera behöver forskning knytas till förvaltningen och miljöövervakningen bör vara utformad så att den utgör en central del av uppföljning och utvärdering av vidtagna åtgärder.

Dagens förvaltning präglas också av bristande samordning. Varje myndighet och sektor fokuserar på sina egna insatser, men en analys av hur väl helheten fungerar saknas. I den framtida förvaltningen av zonerna krävs att sektorerna samarbetar för en gemensam problemlösning och uppföljning. Därmed kan deras helhetsansvar för havet bli tydligare. Samtidigt ökar möjligheterna att dra lärdom av tidigare erfarenheter, liksom acceptansen för nödvändiga åtgärder.

Ett bredare engagemang skapar acceptans för en ekosystembase-rad förvaltning och man bör därför överväga ett aktivt deltagande i och ansvarstagande för besluten från olika intressegrupper. För att kunna tillämpa ekosystemansatsen framgångsrikt måste även arbetet struktureras så att ett brett deltagande främjas. Tydliga beslutsprocesser anpassade till detta arbetssätt måste också utvecklas. Regeringens skrivelse *En samlad naturvårdspolitik* (Skr 2001/02:173) och Demokratiutredningens betänkande *En uthållig demokrati!* (SOU 2000:1) förespråkar även ett mer aktivt deltagande från den enskilde. Ekologisk hållbarhet kräver diskussion, kollektiva överväganden och gemensamma beslut.

#### 1. Naturvårdsverket skall ges ett övergripande ansvar för havsmiljön.

Havsmiljökommissionen anser att Naturvårdsverket bör få ett övergripande ansvar för havsmiljön. Naturvårdsverket bör få i uppdrag att identifiera brister och föreslå de förändringar som behövs när det gäller myndigheternas instruktioner för att sektorsansvaret skall kunna utvecklas och samordnas. Naturvårdsverket skall föreslå avgränsningen och mandatet för respektive sektor, myndighetens roll i förhållande till sektorns olika aktörer och rollfördelningen mellan de myndigheter som har ansvar för marina miljöfrågor. I detta bör ingå att föreslå hur en tvärspektoriell samordning skall säkerställas.

#### 2. Naturvårdsverket skall ges i uppdrag att, tillsammans med berörda aktörer, utarbeta ett planeringsunderlag för Sveriges havsmiljö.

Den information som finns idag är inte heltäckande. Sjöfartsverket, SGU och SMHI har i uppdrag att ta fram information om den marina miljön inom sina respektive ansvarsområden. Något motsvarande uppdrag finns däremot inte avseende den översiktliga bio-

logiska informationsinhämtningen för havsmiljön. Information av militär karaktär bör i största möjliga mån göras tillgänglig. Därutöver finns information hos yrkesfiskare, sportfiskare och andra aktörer som bör tas tillvara.

Riksrevisionsverket säger i en rapport (RRV 1998:62) att nationella inventeringar, med enhetlig metodik och tydliga kriterier för bedömning av naturvärden, har varit en stark drivkraft i arbetet med att bevara vissa naturtyper på land. I dag saknas, med några få undantag, en sammanhållen inventering av vattenmiljöerna i Sverige, både för hav och kustvatten samt sjöar och vattendrag. I de fall inventeringar finns är de inte konsekvent genomförda och saknar enhetlig metodik, vilket gör materialet svårt att jämföra och sammanställa. Regeringen har konstaterat (skr. 2001/02:173) att en nationell inventering av sjöar och vattendrag samt kustvatten (enligt ramdirektivets definition) bör genomföras.

Havsmiljökommissionen anser att inventeringsmålet bör utökas till att omfatta Sveriges ekonomiska zon. Idag är bara en bråkdel av denna yta inventerad på ett sätt som ger ett tillräckligt underlag för förvaltning. Det finns ett stort behov av planering av olika former av nyttjande både i kust- och i utsjöområden. En sådan planering ger möjlighet till ett helhetsgrepp för att hantera och fördela olika verksamheter i havet. Ett detaljerat planeringsunderlag skapar exempelvis förutsättningar för att förlägga fartygsrutter och anlägga vindkraftverk där de gör minst skada, det ger också möjlighet till en helhetssyn på hur skyddet av specifika havsmiljöer ska utföras och hur kustzonen i övrigt skall användas.

Kustzonsplanering kräver en avancerad karta. En sådan karta bör vara digital och GIS-baserad och tillhandahålla en samlad information avseende djupförhållanden, bottenbeskaffenhet, strömförhållanden och marina livsmiljöer med karaktärsarter samt lek-områden för fisk. Kartan bör också innehålla information om olika former av nyttjande, såsom fiske, vattenbruk, fartygsrutter, uppläggningsområden för fartyg, turism och olika former av fysisk exploatering. Även större miljöstörning såsom syrefria botten, igenväxta havsvikar och gifthaltiga sediment bör indikeras.

Havsmiljökommissionen anser att Naturvårdsverket bör få i uppdrag att ta fram ett program och en tidsplan för samordning och finansiering av marina inventeringar av kust- och utsjöområden som skall ligga till grund för planeringsunderlaget. Arbetet med detta program skall ske i samarbete med de kustnära kommunerna, länsstyrelserna, Sjöfartsverket, SGU, SMHI, Fiskeriverket, Artda-

tabanken och de marina forskningscentra. Planeringen skall belysa hur inventeringsarbetet kan genomföras och samordnas med den reguljära marina undersökningsverksamheten hos dessa myndigheter. Det skall också framgå av programmet vilka befintliga underlag som kan nyttjas, vad som kan göras på reguljär basis och vad som kräver kompletterande finansiering. Möjligheter till att utnyttja undersökningar som gjorts av andra myndigheter, som t.ex. Försvarmakten, i marin miljö, skall eftersträvas.

Naturvårdsverket skall också ta fram ett första preliminärt planeringsunderlag med den information som idag finns tillgänglig. Detta planeringsunderlag skall sedan revideras regelbundet med information från de inventeringar och undersökningar som tillkommer i enlighet med programmet.

### 3. Nyttjande av havet skall regleras genom zonindelning. Naturvårdsverket bör ansvara för planering och genomförande av en zonerings och arbetet bör ske i samråd med berörda aktörer.

Förvaltningen av havet utgår idag från rätten att nyttja havet. Där det föreligger akuta behov att begränsa nyttjandet har olika former av skydd införts, såsom naturreservat, fågel- och sälskyddsområden, förbud mot trålning, m.m. Ytan av skyddade områden i havet är dock liten jämfört med den skyddade ytan på land och fritt nyttjande är normen och varje inskränkning i nyttjandet måste motiveras. Havsmiljökommissionen vill understryka vikten av ett omvänt synsätt. Detta är i samklang med både ekosystemansatsen och försiktighetsprincipen. Goda exempel på hur detta kan fungera finns att hämta från t.ex. Stora Barriärrevet.

Havsmiljökommissionens förslag är att hela det svenska territorialvattnet indelas i zoner för olika typer av nyttjande. Zoneringen skall t.ex. innehålla zoner där inget uttag av biologiska resurser skall ske och där även tillträde i vissa fall begränsas (t.ex. bullerfria zoner såsom föreslås i miljömålsutredningen), zoner för vissa typer av brukande och områden för alla former av nyttjande under de principer för fiske, sjöfart och annan verksamhet som redovisas i detta betänkande.

Det planeringsunderlag som föreslås under punkt 2 skall ligga till grund för en zonerings av havsmiljön. Innan detta planeringsunderlag är framtaget skall skydd av specifika miljöer inrättas omgående och utvärderas i en adaptiv förvaltning. Dessa områden bör samordnas med redan planerade områden, t.ex. inom Natura 2000-systemet.

För att påbörja en zonerings av Sveriges havsmiljö stödjer Havsmiljökommissionen Fiskeriverkets förslag om en utflyttad trålgräns. Dess genomförande skall utgöra grunden till ett stort skyddat kustnära område med olika typer av redskapsregleringar och andra föreskrifter.

### Zoner med fiskeförbud

Det finns idag inga marina områden i Sverige med permanent förbud för allt fiske. Internationellt är detta dock en beprövad skyddsform. Det finns många internationella exempel på hur mängden och artrikedomen av fisk och andra arter ökar i sådana områden (internationellt kallade marina reservat). Det finns också vetenskapliga undersökningar som visar att andra delar av ekosystemet förändras när det finns mycket fisk och fisk av olika storlekar. Områden där fiske inte är tillåtet kan alltså ha positiva effekter både på bestånden av kommersiella arter och på övriga delar av ekosystemet. Sådana effekter kan endast uppnås och utvärderas med hjälp av skyddade områden med fiskeförbud.

Bland Sveriges miljömål ingår att inrätta ett område med fiskeförbud till år 2010. Detta är enligt Havsmiljökommissionen en otillräcklig målsättning. Det kommer inte att ge tillräckligt med information om värdet av fiskefria områden och ännu mindre bidra till en snabb lösning på beståndsproblemen. Vårt förslag är istället att minst fyra områden i vardera Östersjön (exkl. Kattegatt) och Västerhavet (Skagerrak och Kattegatt), två kustnära och två utsjöområden, inrättas som en första åtgärd i väntan på att ett planeringsunderlag för en mer heltäckande zonerings finns tillgängligt. Syftet med att inrätta zoner med fiskeförbud är att bidra till att minska risken för beståndskollaps, att bygga upp fiskbestånd med diversifierad storleksfördelning och en naturlig genetisk sammansättning, att skydda andra naturvärden samt att fungera som referensområden för forskning och förvaltning.



## Zonering av farleder

De negativa effekterna av sjöfart är ofta knutna till vissa platser, t.ex. längs fartygsrutter där illegala utsläpp av olja är vanliga samt i svårnavigerade områden där risken för fartygsolyckor är stor. Risken för oljespill till följd av en olycka kommer alltid, oavsett vilka åtgärder som vidtas för att förbättra fartygens kvalitet, att kvarstå och det är därför angeläget att skydda de mest värdefulla områdena. Zoneringen måste därför också innefatta farledsdragningar, där en analys av konsekvenser för havsmiljön bör vara styrande.

Som ett första led i zonering av farleder föreslår Havsmiljökommissionen att all fartygstrafik flyttas syd och öster om Hoburgs bank. Detta för att reducera skador på Natura-2000 områden och andra värdefulla områden längs Gotlands ostkust vid olyckor med handelsfartyg. Uppdrag med ansvar för detta bör ges till Naturvårdsverket i samarbete med Sjöfartsverket. En vidareutveckling av detta förslag finns under avsnitt 5.2 Sjöfart.

Planeringen som skall leda till en zonering behöver grundas på ett omfattande underlag. I planeringen måste särskilt utrymmes- och resurskrävande nyttjande såsom trålfiske, vattenbruk, havsbaseerad vindkraft och annan fysisk exploatering såsom hamnbygge, grustäkt, muddertippning m.m. tas i beaktande.

En zonindelning och de restriktioner i nyttjande som detta innebär måste utvärderas och åtföljas av förbättrade åtgärder och en revidering av zonindelningen. Till detta krävs en adaptiv förvaltning.

### 4. Effekterna av insatta åtgärder skall utvärderas kontinuerligt. Resultatet av utvärderingen nyttjas i en adaptiv förvaltning anpassad till avrinningsområden, kustzoner och havsbassänger.

Stor vikt måste läggas vid att utvärdera, analysera, justera eller förändra vidtagna åtgärder som satts in för att nå specifika mål, i enlighet med en adaptiv förvaltning.

Relevanta delar av den marina forskningen samt miljöövervakningen måste anpassas till att bli redskap i en adaptiv förvaltning. Miljöövervakningen måste förstärkas för att kunna visa på effekterna av vidtagna åtgärder. Betydande medel bör därför satsas på att utveckla och tillämpa en mer strategisk miljöövervakning. Det lokala, regionala och nationella övervakningsarbetet måste bedrivas med gemensamma kvalitetskrav. Främst behöver syftet med miljöövervakningen preciseras och inordnas i en adaptiv förvaltning där

varje mätning ingår som underlag för att utvärdera effekterna av genomförda åtgärder. Informationsutbytet behöver dessutom öka såväl lokalt, regionalt som nationellt genom tillgång till jämförbara data av god kvalitet. All data från miljöövervakningen måste dessutom göras lättillgänglig för alla forskare oberoende av om de är inblandade i miljöövervakningsprogrammen eller inte. En samordning innebär ett effektivare utnyttjande av resurser, bättre datakvalité och väsentligt större informationsutbyte.

Ansvar för forskning och miljöövervakning i våra havsområden är idag spridd på flera aktörer. Naturvårdsverket ansvarar för det marina miljöövervakningsprogrammets utformning på nationell nivå, medan den löpande verksamheten fördelats på myndigheter, marina centra eller enskilda universitetsinstitutioner. Lokalt driver länsstyrelser, kommuner och vattenvårdsförbund mätprogram, men samordning, gemensamma kvalitetskrav och ett gemensamt upplägg saknas. Datakvaliteten är därför varierande, vilket gör det svårt att nyttja informationen för utvärdering av tillståndet i kustområdet. Detta gäller till stor del även recipientkontrollen som inte heller samordnas med annan mätverksamhet eller underställs gemensamma kvalitetskrav. I vissa områden har kustvattenvårdsförbund bildats vilket givit eller kommer att ge förbättringar med avseende på samordning och kvalitet, men det är väsentligt att samordning också sker nationellt. Genom att miljöövervakningen allt mer läggs ut på entreprenad distanseras den från forskningen. Därmed minskar deltagandet från forskare/universitetsinstitutioner vilket i sin tur försämrar förutsättningarna för en adaptiv förvaltning.

Övergödning och gifter i havsmiljön är till stor del ett resultat av aktiviteter på land. EU:s ramdirektiv för vatten (vattendirektivet) innebär ett intensivt arbete med vattenkvalitetsfrågor inom hela avrinningsområdet. Fokus ligger på åtgärder på land som leder till förbättrad vattenkvalitet. I Sverige föreslås fem regionala vattenmyndigheter som vardera skall ansvara för att genomföra ramdirektivet för vatten i Sverige (SOU 2002:105). Ett genomförande av vattendirektivet kan innebära en förskjutning mot ett mer tillämpat, tvärssektoriellt angreppssätt, där resultaten från forskning och miljöövervakning kopplas till förvaltningen. Ett genomförande av vattendirektivet skulle kunna medföra en positiv effekt på vattenkvaliteten i de svenska kustområdena. Det är därför viktigt att även koppla förvaltningen av havet till ramdirektivet för vatten. I samband med detta bör fördelningen av resurser mellan söt- och salt-

vatten övervägas. Havsmiljökommissionen anser dessutom att fisken i kustvattnet, utifrån en ekosystemansats, självklart bör lyda under vattendirektivet.

Sveriges havsområden bör delas in i regioner i överensstämmelse med naturliga havsområden och dessa bör länkas till de fem föreslagna vattendistrikten. Den regionala indelningen kommer bl.a. att ge en tydligare bild av genomförda åtgärder på land inom respektive avrinningsområde.

Den adaptiva havsmiljöförvaltningen bör understödjas av Sveriges marina centra. Dessa kan bidra med kompetens för forskning och övervakning samt tillhandahålla kunskap och underlag till förvaltningsplaner för kusten. Landets marina centra bör i större utsträckning än idag involveras i att utveckla en mer ändamålsenlig miljöövervakning.

#### 5. Aktivt deltagande och attitydförändringar skall stimuleras genom information.

Genom att övervaka miljötillståndet genereras information om framsteg i arbetet med den nationella marina strategin. Information från miljöövervakningen sprids idag genom en informationsbroschyr som Sveriges marina centra ger ut. Detta initiativ är angeläget och bör utvecklas för att djupare analysera mänskliga aktiviteters påverkan på havets ekosystem. För att kunna lösa vissa miljöproblem krävs attitydförändringar hos en bred allmänhet. Kontinuerlig återföring av övervakningsresultaten skapar kunskap om och intresse för havets miljötillstånd, både hos allmänhet och hos politiker. En inledande fokusering på hanterbara problem och framgångar med den nationella marina strategin skapar också förtroende för arbetet.

Framgångsrika exempel på alla nivåer bör lyftas fram och kommuniceras för att visa på möjligheter att åstadkomma förbättringar av miljötillståndet. Landets marina centra bör i samarbetet med Naturvårdsverket ytterligare utveckla den årliga populärvetenskapliga rapporten om miljötillståndet och framgångarna i arbetet med den nationella marina strategin.

## 5.2 Preciseringar, delmål och åtgärder som komplement till miljömålsarbetet

Miljömålsutredningen uppskattar att de tre miljömålen som rör havet ej kommer att uppnås till år 2020 med de insatser som idag är föreslagna. Havsmiljökommissionen delar den bedömningen och drar även slutsatsen att miljömålen inte överhuvudtaget kan uppnås med enbart nationella åtgärder men att ett kraftfullt politiskt arbete internationellt krävs för att uppfylla de av riksdagen beslutade målen. Havsmiljökommissionen drar också slutsatsen att utöver pågående miljömålsarbetet och internationella insatser behövs kompletterande åtgärder för att miljö kvalitetsmålen ska uppnås till år 2020.

### Sjöfart

Fartyg som är dåligt byggda, i kombination med otillräckligt underhåll leder till en förhöjd olycksrisk. Ofta föreligger en kombination av undermåliga fartyg och befäl som saknar kompetens för sina uppgifter. Havsmiljökommissionens förslag till åtgärder syftar till att minimera sjöfartens negativa påverkan på havs- och kustmiljöer. Samtidigt är sjöfart ett energieffektivt och ur samhällssynpunkt kostnadseffektivt transportmedel eftersom behovet av infrastruktursatsningar är litet. Med lokala undantag är också sjöfartens trängsel och bullereffekter för människor begränsade. Att transportera farligt gods sjövägen är i många fall att föredra ur säkerhetssynpunkt. Ett allvarligt problem med den ökande sjöfarten är dock förekomsten av undermåliga fartyg.

Havsmiljökommissionen föreslår ytterligare precisering av miljö kvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård*:

- A. Ingen undermålig sjöfart skall trafikera våra omgivande hav.
- B. De mest värdefulla områdena skall skyddas från sjöfartens negativa konsekvenser.
- C. Räddningsberedskapen skall säkerställas.

Havsmiljökommissionen föreslår följande kompletterande åtgärder:

1. Befraktaren (lastägaren) bör få ett större ansvar för valet av transport.

2. Åtgärder syftande till att underlätta för kvalitetssjöfart skall vidtas.
3. All fartygstrafik skall avledas från de mest värdefulla områdena.
4. Räddningsberedskapen skall förstärkas vad gäller förmågan att utföra nödbogsering, nödläktring (överföring av flytande last mellan fartyg) och brandsläckning till sjöss.

#### A. Ingen undermålig sjöfart skall trafikera våra omgivande hav.

En orsak till många olyckor och incidenter, oavsett fartygstyp, är oseriösa operatörer och dåligt underhållna fartyg. Undermålig sjöfart kan definieras som sjöfart som inte lever upp till föresatserna bakom gällande regelverk och överenskommelser. Undermålig sjöfart förekommer huvudsakligen inom sjötransporter där förädlingsvärdet av godset är lågt, dvs. långt från den slutliga konsumenten av en färdig produkt.

Följande faktorer inom transportkedjan är viktiga indikationer avseende kvaliteten på sjöfarten:

- Flagstat. En bedömning av kvaliteten hos ett lands fartygsregister/sjöfartsadministration kan göras genom att studera hamnstatsorganisationen Paris MOU svarta/grå/vita lista över fartygsregister. Listan uppdateras årligen och finns tillgänglig på [www.parismou.org](http://www.parismou.org). Grundtanken med listan är att flaggstaten som befinner sig högt upp på den vita listan skall tjäna på det genom att de utsätts för färre inspektioner.
- Klassningssällskap. Denna organisation är den enda utöver rederiet som kan förväntas ha ingående kunskap om fartygets konstruktion och kondition. Klassningssällskapets roll är än viktigare för fartyg registrerade i länder som saknar egen sjöfartsadministration och därför har delegerat ansvaret för sjösäkerhet och miljö till sällskapen. Det finns ett 60-tal klassningssällskap i världen varav ett tiotal är medlemmar i en internationell samarbetsorganisation, the International Association of Classification Societies, IACS ([www.iacs.org](http://www.iacs.org)). Organisationen ställer vissa grundläggande kvalitetskrav på sina medlemmar.
- Rederi och fartyg. Historik över ett fartyg och det bolag som driver det kan fås på [www.equasis.org](http://www.equasis.org) där statistik och data grundas på information från hamnstatskontrollen. Här finns också uppgifter om bl.a. klassningssällskap och ansvarsförsäkringsgivare.

Det finns flera indikatorer på rederier som satsar på kvalitetssjöfart:

- Frivilliga certifieringar ISO 9000 (kvalitet), ISO 14000 (miljö).
- Frivilliga klassningar t.ex. CAP (skrovstruktur), RPS (dubbletering av kritiska funktioner ombord), NAUT (navigation).
- Frivilliga åtgärder t.ex. lågsvavligt bränsle och katalysatorer.
- Satsningar på vidareutbildning av ombordpersonal utöver regelkrav som t.ex. Bridge Resource Management (BRM).

Ur lastägarens synvinkel är transporten endast en kostnad eftersom den inte bidrar till produktens förädlingsvärde. Därmed är priset den allt överskuggande faktorn för lastägaren som kund. Eftersom sjöfarten har stor betydelse för miljön har dock konsumenten och samhället i stort ett intresse av hur sjöfarten bedrivs. I dag är det endast redaren som är ansvarig för fartygets skick och drift. Ett incitament för att utveckla kvalitetssjöfart är därför att också lastägare/befraktare har ett etiskt ansvar för sitt val av transportör och/eller fartyg.

#### 1. Befraktaren bör få ett större ansvar för valet av transport.

Marknaden för oseriös sjöfart minskar i samma takt som lastägaren tar ansvar för att sjötransportören sköter sig.

En ökad allmän kännedom om hela transportkedjan skapar tryck på lastägaren/varuproducenten att välja tonnage som uppfyller vissa miljökrav. Genom att belysa hela transportkedjan ökar därmed incitamenten att göra andra avvägningar än enbart priset för transporten. Drivkraften är att befraktaren är medveten om att hans transportval registreras och publiceras. Denne kommer att behöva ta ansvar för sjötransporterna för att undvika att förknippas med undermålig sjöfart.

Lastägarens åtagande bör i första hand bygga på frivilliga överenskommelser som stimuleras genom informativa styrmedel. Det finns exempel på andra områden där detta har varit framgångsrikt bland annat från Danmark där oljeindustrin och sjöfartsnäringen har kommit överens om att endast använda tankerfartyg med dubbelskrov vid transporter av tunga, miljöfarliga oljor.

Genomförandet bör bygga på samverkansavtal mellan Sveriges redarförening, Svenskt Näringsliv och Sjöfartsverket med följande förpliktelser:

- En avsiktsförklaring från befraktaren/lastägarens sida att i allt högre grad utnyttja tonnage som uppfyller kvalitetskrav utöver de rent kostnadsmässiga.
- En avsiktsförklaring från den svenska sjöfartens sida att satsa på utveckling av energieffektiva, miljöanpassade och kommersiellt intressanta sjötransportlösningar för den svenska industrin.
- En offensiv forskningsplan bör också gemensamt tas fram av parterna för att utveckla sjöfarten till ett ännu mer attraktivt alternativ för svensk import/export samt också för transporter inom Sverige.

Från statsmakternas sida krävs också en avsiktsförklaring att skapa konkurrensneutrala villkor för kvalitetssjöfart i Sverige i förhållande till andra transportslag och till sjöfartsverksamhet i andra EU-länder.

Internationella krav är oftast satta på en miniminivå, vilket inte driver på utvecklingen. Kvalitetskraven bör sättas högre och utgå ifrån de indikatorer på rederier som satsar på kvalitetssjöfart som listas ovan under A; certifieringar, klassningar, åtgärder för att minska föroreningar och satsningar på vidareutbildning av ombordpersonal.

För en belysning av transportledet behövs sammanställd, årligen uppdaterad och för allmänheten lättillgänglig information om transportkedjan. För att informationen skall nå ut till näringsliv, media, konsumenter och organisationer krävs en informationskampanj. Information om transportkedjan finns, men måste sammanställas och presenteras på ett lättillgängligt sätt. Viktiga aktörer är Naturvårdsverket och Sjöfartsverket, näringslivet, konsumentorganisationer och media.

## 2. Åtgärder syftande till att underlätta för kvalitetssjöfart skall vidtas.

Att generellt skärpa regelverket för sjösäkerhet och miljöskydd är både naturligt och nödvändigt efterhand som kunskapen ökar. Ett problem är dock att skärpta regler ökar pressen på kvalitetssjöfarten. Samtidigt ökar klyftan mellan kvalitetssjöfart och den undermåliga sjöfart som sannolikt inte kommer att vidta några åtgärder, utan istället finna nya vägar för sin verksamhet. Därför krävs att en striktare kontroll av sjöfarten kombineras med incitament för kvalitetsoperatörer.

Sjöfarten är en internationell näring och därför måste den internationella processen påverkas. Det pågår ett arbete med att identifiera vad som är kvalitetssjöfart inom IMO och det är angeläget att Sverige tar en ledande roll i detta för att skynda på processen.

Syftet är att ge kvalitetssjöfarten neutrala konkurrensvillkor. Därmed kan de ansvariga myndigheterna istället rikta sina resurser mot den sjöfart som misstänks bryta mot regler som t.ex. kravet om att lämna avfall till mottagningsanordningar i hamn.

Havsmiljökommissionen föreslår att rederier/operatörer som uppfyller fastställda kvalitetskrav ges en ökad möjlighet till egenkontroll inom ramen för hamnstatskontrollen. Eftersom egenkontroll kan innebära tidsbesparing skulle det ge befraktarna ytterligare incitament att använda kvalitetstonnage. Utöver detta bör också systemet med ekonomiska styrmedel (lägre hamn- och/eller farledsavgifter) vidareutvecklas i sådana fall där särskilda miljöåtgärder vidtas. Dessutom bör Sverige arbeta internationellt inom IMO för att bekämpa undermålig sjöfart. Ett kvalitetssystem för flaggstater håller på att utarbetas inom IMO. Sverige bör vara drivande för att en sammanslutning av intresserade länder inom IMO skall gå före och t.ex. inte tillåta att undermålig sjöfart anlöper hamnar i dessa länder.

Miljömedvetenheten inom svensk sjöfart är generellt stor. Inget land i världen har en så hög andel fartyg med avgasrenade motorer och lågsavvliga bunkeroljor som Sverige. När det gäller flaggstaternas prestation vid fartygsinspektioner inom hamnstatsarbetet i Europa, Paris MOU, återfinns svensk sjöfart på den vita listan. Svensk sjöfart kommer således att gynnas av att information om transportledet sprids till konsumenterna. I första hand kommer lastägare/varuproducenter att vilja undvika att förknippas med undermålig sjöfart. I förlängningen kan den information som tas fram också användas för att stärka deras varumärken genom att det förknippas med kvalitetstransporter.

Den miljönytta som kan uppnås genom åtgärderna ovan är beroende av vilka miljökriterier som tillämpas på kvalitetssjöfart. Utifrån de indikatorer som vi listat för kvalitetssjöfart (ovan under A) handlar det om minskad olycksrisk med olje/kemikaliespill som följd, minskade luftföroreningar, bättre hantering av barlastvatten för att minska risken för spridning av främmande organismer samt mindre risk för problem med farliga båtbottnfärger.



B. De mest värdefulla områdena skall skyddas från sjöfartens negativa konsekvenser.

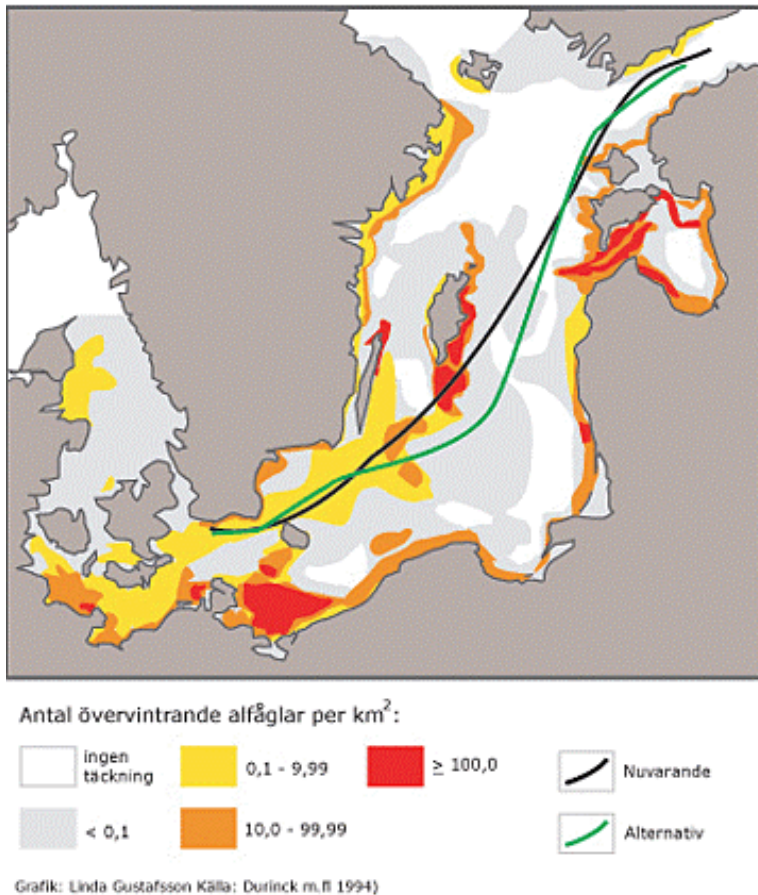
Ett av delmålen i miljö kvalitetsmålet *Hav i balans* är att de illegala oljeutsläppen skall vara försumbara år 2010. Risken för oljespill vid olyckor eller misstag kommer alltid att kvarstå och det är därför angeläget att skydda de mest värdefulla områdena samt att vidta nödvändiga åtgärder för att säkerställa räddningsberedskapen.

Biologiska värden hotas i varierande grad av direkta och indirekta effekter av sjöfarten. Negativa effekter av sjöfart förekommer främst längs fartygsrutter där illegala utsläpp av olja är vanliga och vid svårnavigerade områden där risken för fartygsolyckor är stor. Vi har inte en heltäckande bild av var konflikter mellan naturvårds- och sjöfartsintressen kan uppträda. Det finns dock tillräckligt med underlag för att avgöra vilka platser som ur ekologiskt perspektiv bör undvikas.

3. All fartygstrafik skall avledas från de mest värdefulla områdena.

All fartygstrafik flyttas syd och öster om Hoburgs bank för att reducera skador på Natura-2000 områden och andra värdefulla områden längs Gotlands ostkust vid olyckor med handelsfartyg.

Miljöeffekterna av en oljeolycka varierar beroende på var olyckan inträffar. Till exempel finns cirka 90 procent av de ca nio miljoner övervintrande sjöfåglarna i Östersjön på mindre än fem procent av dess yta (se figur 5.1). På grund av att sjöfarten bedrivs i områden med stora naturvärden kan även små oljeutsläpp få stora och långsiktiga konsekvenser på fågelbestånden om de inträffar vid olyckliga tidpunkter. Ett större oljeutsläpp kan om det inträffar vid ett viktigt övervintringsområde uttradera större delen av Europas bestånd av vissa arter.



Figur 5.1 Fördelning av övervintrande alfåglar i Östersjön samt nuvarande och alternativ fartygsrutt. Källa: Durinck m.fl. 1994. Grafik: Linda Gustavsson.

- Upp till en miljon alfåglar (25 procent av Europas bestånd) övervintrar vid Hoburgs bank sydost om Gotland (Durinck m.fl. 1994).
- Längs nuvarande fartygsrutt, som går igenom det av EU nyligen beslutade Natura 2000 området Hoburgs bank, passerar ca 40 000 fartyg per år.
- Oljeutsläpp från fartyg leder till att mer än 100 000 alfåglar oljeskadas årligen i Östersjön.

- Betydelsen av Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken ökar för övervintrande fåglar under vintrar då Rigabukten och Pommerska bukten syd om Bornholm är isbelagda.

Idag finns rekommendationer inom HELCOM om att flytta den tyngre fartygstrafiken (fartyg med ett djupgående på över 12 meter) syd om Hoburgs bank. Eftersom huvuddelen av de ca 40 000 fartygspassager som årligen går över Hoburgs bank utgörs av fartyg med djupgående mindre än 12 meter bör även denna trafik omfattas.

#### C. Räddningsberedskapen skall säkerställas.

Den ökande oljehanteringens med tankfartyg som lastar över 100 000 ton och ökad trafik av handelsfartyg innehållande 1000-tals ton bunkerolja ställer krav på kompletteringar av räddningstjänstförmågan. En olycka där 10 000-tals m<sup>3</sup> olja kommer ut i havet kan inte till avgörande del tas omhand till sjöss. Internationella erfarenheter visar att en sådan olycka får stora konsekvenser under lång tid för kustbefolkningens levnadsbetingelser och för miljön längs stora kuststräckor.

#### 4. Räddningsberedskapen skall förstärkas vad gäller förmågan att utföra nödbogsering, nödläktring och brandsläckning till sjöss.

Det finns goda internationella exempel på att resurser att nödbogsera eller nödläktra ett fartyg liksom att släcka brand till sjöss har förhindrat stora oljeutsläpp. Studier genomförda av Helsingforskommissionen visar att denna typ av resurser är obefintliga på långa kuststräckor inom Östersjöområdet, inte minst i Sverige. Förmågan att tidigt möta allvarliga olyckor bör därför stärkas och resurserna samplaneras i olika delar av Östersjön.

Kustbevakningen har av regeringen fått i uppdrag att genomföra en förstudie gällande tre större fartyg för räddningsinsatser till sjöss bl.a. för att tillgodose ökade krav på svensk förmåga.

Internationella samarbetsavtal inom ramen för Helsingforskommissionen bör utgöra grunden för en samordning av räddningsresurserna i Östersjön.

## Fiske

Havsmiljökommissionen föreslår en övergripande strategi på fiskets område som innebär att fisken skall förvaltas som en del av ekosystemet och att försiktighetsprincipen skall tillämpas.

Fisken i havet är en allmän resurs och rätten att bedriva ett yrkesmässigt fiske medges av staten under givna villkor. Tillgången på fisk är begränsad och förluster i hanteringen kan inte kompenseras med ökat uttag. Det kan i längden inte accepteras att fisk fångas och slängs överbord på grund av dålig precision och selektion i redskapen. Kortsiktiga ekonomiska hänsyn får inte prioriteras framför långsiktiga mål som gynnar hela fiskerinäringen, konsumenterna och resursens fortbestånd.

Havsmiljökommissionens bedömning är att miljökvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* inte kommer att kunna uppnås utan kraftfulla och omedelbara åtgärder på fiskets område. De förslag till reviderade delmål och åtgärder som Havsmiljökommissionen anser måste genomföras nationellt presenteras nedan. En förutsättning för att miljökvalitetsmålet skall uppnås är också att lika omfattande förändringar av fiskeriförvaltningen genomförs i länder med vilka vi delar fiskbestånd. Sverige måste i en dialog med dessa länder starkt trycka på behovet av liknande insatser. För Östersjön ryms detta inom den föreslagna regionala åtgärder (Bryt loss Östersjön). För Skagerrak måste denna diskussion ske separat.

Havsmiljökommissionen föreslår följande revidering av delmål 4 och 5 i miljökvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård*:

- A. Andelen fisk som fångas i fisket skall senast år 2010 inte vara större än att fiskens naturliga roll i ekosystemet bibehålls. Detta kräver också att bestånden återuppbyggts till nivåer betydligt över biologiskt säkra gränser.
- B. Senast år 2010 skall de årliga bifångsterna av marina däggdjur understiga 1 procent av respektive bestånd. Bifångster av sjöfåglar, oönskade fiskarter och ungfisk skall inte ha mer än försumbara negativa effekter på populationerna eller på ekosystemet.

Havsmiljökommissionen föreslår följande kompletterande åtgärder:

1. Förutsättningarna för en fiskevårdslag skall utredas.

2. Andelen av fiskbestånden som fångas skall minska och fångstuttagen skall fastställas på biologisk grund.
3. Fångstbegränsningar skall fastställas för alla nyttjade arter och bestånd.
4. Fångstkapaciteten skall anpassas till den tillgängliga fiskeresursen.
5. Selektiva och skonsamma fiskemetoder och redskap skall utvecklas och användas.
6. Samrådsgrupper för bifångstreduktion skall skapas.
7. Ett fångstteknologiskt institut skall inrättas.
8. Miljökonsekvensbeskrivning vid prövning av fiske och fiskemetoder skall införas och principen om bästa tillgängliga teknik skall tillämpas.
9. Satsning på utbildning av yrkesfiskare och på forskning kring fisk och fiskekologi skall genomföras.
10. Den vetenskapliga rådgivningen inom ICES skall förstärkas och breddas.
11. Miljömärkning av fisk skall utvecklas och tillämpas.

A. Andelen fisk som fångas i fisket skall senast år 2010 inte vara större än att fiskens naturliga roll i ekosystemet bibehålls. Detta kräver också att bestånden återuppbyggs till nivåer betydligt över biologiskt säkra gränser.

Havsmiljökommissionen föreslår att nuvarande delmål 5 under miljö kvalitetsmålet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* omformuleras så att även fiskens viktiga roll i ekosystemet beaktas.

Många fiskbestånd befinner sig idag utom biologiskt säkra gränser till följd av alltför hård exploatering. Läget är särskilt allvarligt för flera bottenlevande fiskbestånd som exempelvis torsk, kolja och rödspotta. Storleken hos andra bestånd, t.ex. skarpsillen i Östersjön, är en följd av för få torskar (rovfiskar) snarare än en god förvaltning. Ett fiskuttag som inte är anpassat till ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga hotar såväl bestånden som fiskerinäringen.

#### 1. Förutsättningarna för en fiskevårdsplan skall utredas.

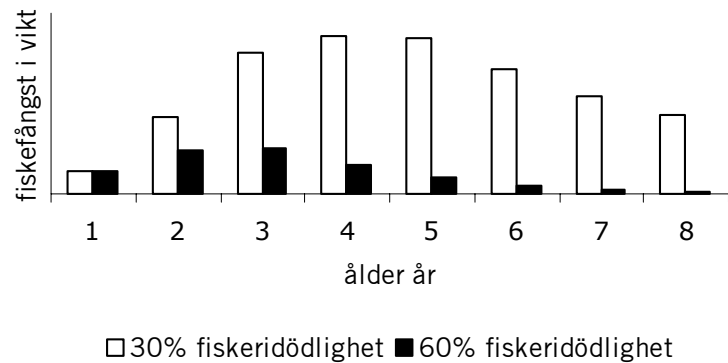
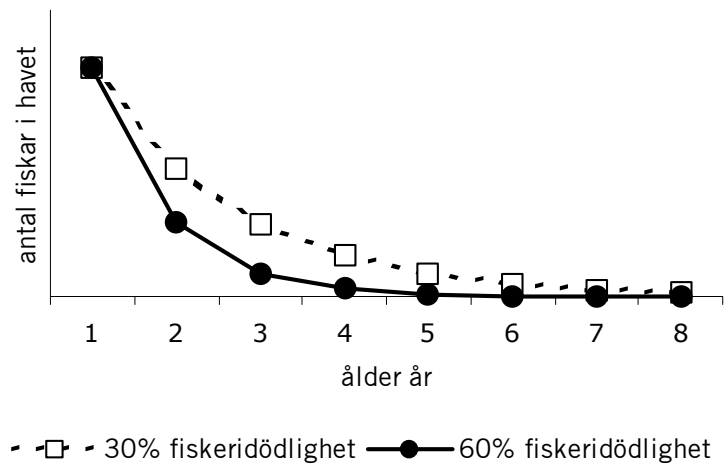
Havsmiljökommissionen föreslår att en utredning tillsätts för att lägga fram ett förslag till en reglering av fisket som tydligt visar att fiskevården är en del av naturvården, och att detta bör vara den primära utgångspunkten för regleringen av fisket. Fiskelagen tar sin

utgångspunkt i fiskerätten. Med en fiskevårdsplan kan målsättningen för fiskevården uttryckas tydligare. Här kan en jämförelse göras med lydelsen i 1§ skogsvårdslagen (1979:429) som stadgar att skogen är en nationell tillgång som skall skötas så att den uthålligt ger en god avkastning samtidigt som den biologiska mångfalden behålls. Även miljöbalken har inledningsvis en motsvarande paragraf.

Med en ny fiskelagstiftning kan behovet av miljökonsekvensbeskrivningar av fiskemetoder tillgodoses. Principerna för när en sådan skall krävas kan tydliggöras liksom frågor rörande dess finansiering. En ny lagstiftning kan också reglera principen om att bästa tillgängliga teknik skall tillämpas vid fiske.

## 2. Andelen av fiskbestånden som fångas skall minska och fångstuttagen skall fastställas på biologisk grund.

Den viktigaste åtgärden för att rädda hotade fiskbestånd är att minska den andel av fiskbeståndet som dör till följd av fiske, den s.k. fiskeridödligheten. Eftersom fångstkotorna (TAC:erna) för många fiskbestånd under flera år har fastlagts på en högre nivå än den nivå som de biologiska förutsättningarna medger har en ökande andel av fisken i ett bestånd fångats, dvs. fiskeridödligheten har ökat. I dag dör årligen omkring 60 procent av individerna i många bestånd genom fiske. Om fiskeridödligheten sänks kraftigt kan bestånden byggas upp till nivåer där produktionen av fisk är betydligt större än idag. På denna nivå kan mer fisk fångas än idag trots att den andel av beståndet som dör genom fiske hålls på en betydligt lägre nivå. För ett långsiktigt hållbart fiske bör inte fler än cirka 30 procent av individerna i ett bestånd fiskas upp per år. (se figur 5.2).



*Figur 5.2.* Modellen jämför två scenarier: en låg (30 procent) och en hög (60 procent) fiskeridödlighet. Fiskefångsters storlek beror på tillväxt hos enskilda fiskar och överlevnad per ålder. Tillväxt per ålder och antal ettårig fisk antas vara oförändrad oavsett fiskets omfattning. Summan av fångsten för alla åldrar blir mer än fyra gånger större vid lägre (30 procent) fiskeridödlighet än vid högre fiskeridödlighet. Detta är ett generellt exempel, grundat på faktiska data. (I tillägg kan nämnas att resultatet av ett för högt fiskuttag, 60 %, också ger en lägre lekbiomassa av fisk och därför en sämre rekrytering dvs. färre ettåriga fiskar.) Källa: Johan Modin, Kristinebergs marinbiologiska laboratorium.

Andra mål där fiskens roll i ekosystemet beaktas kan motivera ännu större fiskbestånd än vad som krävs för att säkra produktionskapaciteten. Exempel är återställande av arters geografiska utbredning eller en bredare åldersammansättning. För att säkerställa produktionskapaciteten och fiskens roll i ekosystemet måste enligt Havsmiljökommissionen uttaget av fisk helt grundas på de biologiska förutsättningarna för varje fiskbestånd och inte fastställas med hänsyn till näringens krav på kortsiktig lönsamhet.

För fiskbestånd som förvaltas nationellt kan Sverige bestämma uttagsnivåer, men för övriga bestånd kan åtgärder bara genomföras inom ramen för EU:s gemensamma fiskeripolitik. Fisken i Östersjön (inkl. Kattegat) bör behandlas inom ramen för den nya förvaltningsstrategi som föreslås i kapitel 4.2. Flera fiskbestånd i Skagerrak, såsom torsk, rödspätta och kolja måste återuppbyggas och ett hållbart nyttjande säkerställas. Sverige måste här vid sidan om egna åtgärder agera politiskt kraftfullt inom EU.

En tillämpning av försiktighetsprincipen innebär enligt Havsmiljökommissionen omedelbart fiskestopp för varje bestånd som bedöms vara utom säkra biologiska gränser för att eliminera risken för kollaps. En återuppbyggnadsplan skall upprättas med klara mål för hur snabbt och till vilken nivå återhämtningen skall ske och allt fiske där arten fångas (även som bifångst) måste innefattas i planen.

För ett hållbart nyttjande av ett återuppbyggt bestånd behövs fleråriga förvaltningsplaner med långsiktiga mål för såväl beståndstorlek som fiskeridödighet. Dessa mål skall ligga betydligt över "säkra biologiska gränser" och i första hand utgå från fiskens roll i ekosystemet och i andra hand från den beståndstorlek som eftersträvas för en optimal produktion.

### 3. Fångstbegränsningar skall fastställas för alla nyttjade arter och bestånd.

I dagens fiske nyttjas flera fiskbestånd som inte är fångstreglerade, främst p.g.a. kunskapsbrist. För att minska risken att bestånd överexploateras skall alla fiskade bestånd regleras. Om kunskap saknas bör preliminära definitioner av säkra biologiska gränser användas tills dess att en beståndsuppskattning genomförts och en förvaltningsplan har fastställts.

Sverige måste agera för att alla kommersiellt nyttjade arter skall regleras, dels inom ramen för den föreslagna förvaltningsstrategin för Östersjön, dels genom EU och den gemensamma fiskeripolitiken. För bestånd som förvaltas nationellt och som idag inte är



reglerade bör Fiskeriverket fastställa fångstbegränsningar och starta insamling av relevanta data.

#### 4. Fångstkapaciteten skall anpassas till den tillgängliga fiskeresursen.

Havsmiljökommissionen anser att en kraftig minskning av fiskeflottan måste genomföras, både inom EU, inom ramen för den föreslagna förvaltningsstrategin för Östersjön och nationellt.

Skrotningspremier är det medel som idag finns till hands för att reducera fartygskapaciteten. Hur mycket medel som får utgå för enskilda fartyg regleras av EU-förordningen om strukturstöd till fiskerinäringen (EG nr 2792/1999). Generellt utgår mindre medel per ton ju äldre och större fartyget är.

Skrotningspremier på nuvarande nivå har inte varit ett tillräckligt starkt incitament för att reducera den svenska flottans kapacitet inom alla fisken. Detta gäller i synnerhet det större pelagiska tonnaget. Möjlighet finns att inom EU komplettera skrotningsstödet för fartyg med särskilda premier till de fiskande. Ekonomiskt stöd får utgå till medfinansiering av nationella system för förtidspensionering av fiskare. Medel kan också utgå till individuell kompensation till fiskare som arbetat ombord på fartyg som skrotas. Dessa möjligheter bör utnyttjas i större utsträckning.

Den nya EU-förordningen (Rådets förordning 2371/2002 EG) lämnar större utrymme åt varje medlemsland att indela sin flotta i eventuella segment och fastställa villkor för in- och utträde ur flottan. Regeringen överlämnade den 30 januari 2003 en proposition om vissa ändringar i fiskelagen (1993:787) och lagen (1994:1709) om EG:s förordningar om den gemensamma fiskeripolitiken. Dessa ändringar som trädde i kraft den 1 juli år 2003 möjliggör att fisket kan regleras inte bara av fiskevårdande skäl utan också utifrån hur fiskets bedrivs. Utrymme ges också att, av regionalpolitiska skäl, kunna styra fisket till vissa områden och fördela fisket mellan fiskarkategorier, t.ex. genom att centralt fördela den givna kvoten på olika fiskargrupper.

Ett politiskt mål med fisket är att skapa arbetstillfällena i kustregionen. Sportfisket uppfattas av flera grupper som en direkt konkurrent till kustfisket och det fritidsfiske som bedrivs under yrkesmässiga former. Samtidigt finns det ett alternativt yrkesmässigt nyttjande av fiskeresurserna som bygger på fritidsfiske, nämligen fisketurismverksamheten. Denna näringsform kan bidra väsentligt till sysselsättningen i kustkommunerna. Fisketurism-

näringsen bör likställas med övrig fiskerinäring både vad gäller skyldigheter och rättigheter.

B. Senast år 2010 skall de årliga bifångsterna av marina däggdjur understiga 1 procent av respektive bestånd. Bifångster av sjöfåglar, oönskade fiskarter och ungfisk skall inte ha mer än försumbara negativa effekter på populationerna eller på ekosystemet.

Delmål 4 i *Hav i balans samt levande kust och skärgård* anger att bifångster av sjöfåglar och oönskade fiskarter skall ha minimerats till nivåer som inte har negativ påverkan på populationerna. Havsmiljökommissionen föreslår även att bifångsterna av ungfisk innefattas i detta delmål och att de olika organismernas roll i ekosystemen beaktas.

Fisket har miljökonsekvenser inte bara på fiskbestånden, som det tidigare har redogjorts för utan också på andra delar av ekosystemet, t.ex. genom bifångst eller mekanisk påverkan på bottenmiljöer. Dessa effekter kan mildras på olika sätt, exempelvis genom anpassning av fångstmetoder och redskap samt av var och när fisket bedrivs.

5. Selektiva och skonsamma fiskemetoder och redskap skall utvecklas och användas.

I huvudsak sker skonsamt fiske med passiva, levandefångande redskap. Vissa passiva redskap kan dock leda till ökade bifångster av t.ex. fåglar och däggdjur. Levandefångande redskap (dvs. fiskfallor, burar, ryssjor och tinor) kan minska fiskeridödligheten genom att de ofta kan förses med selektionsanordningar. Selektionen kan ske både på art och storlek med mycket hög precision och god överlevnad. Satsningen på en utveckling av dessa redskapsslag är små och bör enligt Havsmiljökommissionen ökas väsentligt.

För nätreddskap innebär ökad selektion en ökning av maskvidden, dvs. mindre kvantitet ung fisk fångas. I hårt exploaterade bestånd utgör ung fisk en stor andel av beståndet. Ökas maskvidden vid fiske av ett hårt exploaterat bestånd måste detta inledningsvis åtföljas av en sänkning av kvoterna (TAC:erna) för att förhindra att fiskeridödligheten stiger och insatsen får en motsatt effekt än den avsedda. Denna fundamentala aspekt av en ökning av maskvidden har hitintills inte beaktats i de nuvarande förvaltningsåtgärderna för torsken, främst i Östersjön.

En utveckling av selektiva och skonsamma fiskemetoder och redskap ger dels en minskning av fiskeridödligheten, som beror på att man fångar fisk av fel storlek, dels en minskning av bifångsten av andra arter än målarten, och dessutom minskade skador på marina habitat.

Fiskeriteknologin genomgår en snabb utveckling, men svensk forskning på området är eftersatt. Yrkesfiskare experimenterar med selektion och viss vetenskaplig försöksverksamhet pågår, men utan kontinuitet, resurser och långsiktiga mål. Selektionsmetoder måste utvecklas i samarbete med näringen. Samtidigt krävs vetenskapliga metoder för att kvantitativt utvärdera egenskaperna hos nya eller modifierade redskap och en stor del av arbetet måste ske som forskningsprojekt.

#### 6. Samrådsgrupper för bifångstreduktion skall skapas.

Havsmiljökommissionen föreslår att arbetsgrupper med yrkesfiskare och forskare bildas för att hitta lösningar på problemen med bifångster. Grupperna bör arbeta interaktivt med gemensam analys och förslag på lösningar, utvärdering av förslagen och vidare modifiering.

Exempel på samarbetsgrupper som kan vara aktuella är: marina däggdjur och fåglar i nätfiske, juvenil fisk i smårýssjor, hajar och rockor i bottentrålfiske, juvenil sik och fjällfisk i siklöjetrålning.

Det fångstteknologiska institut som föreslås är en naturlig bas för samarbetsgruppernas arbete. En liknande konstruktion med samarbetsgrupper är tillämpbar även inom andra områden, t.ex. på problematiken med mekaniska skador på känsliga bottenar.

#### 7. Ett fångstteknologiskt institut skall inrättas.

Havsmiljökommissionen föreslår att det inrättas ett fångstteknologiskt institut med ansvar för utveckling av selektiva och skonsamma redskap och fiskemetoder, främst inriktat på passiva fångstmetoder. Det är väsentligt att fiskerinäringen är delaktig i verksamheten så att fiskarens kunskap kan tas tillvara för utveckling av lämpliga redskap.

Det fångstteknologiska institutet skall öka samverkan mellan myndigheter, forskare och näring i utvecklandet av metodik som underlättar fiskets anpassning till miljömålen. Arbetet bör därmed prioriteras i relation till miljömålen, aktuella forskningsresultat kring fiskets miljöeffekter samt fiskeriförvaltningens behov.

Institutet för Jordbruks- och miljöteknik, JTI, (tidigare Jordbrukstekniska institutet) är ett industriforskningsinstitut som forskar, utvecklar och informerar inom områdena jordbruks- och miljöteknik. JTI finansieras delvis av jordbruksnäringen och av FORMAS (Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande) och kan tjäna som en modell vid etablerande av ett fångstteknologiska institut.

Institutet kan vara fristående, höra till en teknisk högskola eller utgöra en enhet på Fiskeriverket. Oberoende av organisationsform, föreslår Havsmiljökommissionen att institutet placeras strategiskt, förslagsvis i eller i närheten av Lysekil där Fiskeriverkets Havsfiskelaboratorium, Kungliga Vetenskapsakademien och Göteborgs universitet har verksamheter. Även den utbildning för yrkesfiskare som föreslås nedan bör förläggas i anslutning till institutet. Sammantaget skulle detta underlätta kommunikationen och samarbetet mellan myndigheter, forskare och näring.

#### 8. Miljökonsekvensbeskrivning vid prövning av fiske och fiskemetoder skall införas och principen om bästa tillgängliga teknik skall tillämpas.

Yrkesmässigt fiske bör likställas med alla andra näringar när det gäller hänsyn till miljön. Det innebär bl.a. att principen om bästa tillgängliga teknik bör tillämpas för att förebygga skador på miljön. Med detta avses både den använda teknologin och det sätt ett fartyg eller fiskeredskap konstrueras, underhålls, drivs samt avvecklas. I de fall det finns olika redskap eller metoder för att fånga den aktuella fisken, skall den metod som innebär minst skada på fiskbestånden och på övriga delar av ekosystemet användas. Detta innebär t.ex. att trålning av havskräfta bör upphöra i de områden där fiske med burar är möjlig. Det innebär också att trålning efter torsk ersätts med fiske med passiva redskap (garn).

Miljökonsekvensbeskrivningar av fiskeredskap och fiskemetoder är viktiga som ett led i att utvärdera dess miljöeffekter. Underlaget bör användas på befintliga redskap och teknik liksom på nya innan de tas i bruk. Havsmiljökommissionen föreslår att närmare föreskrifter om hur ett tillåtet redskap av en viss typ skall vara konstruerat beslutas om inom ramen för det nuvarande regelsystemet. En förutsättning är att definitionerna är i överensstämmelse med EU:s tekniska bestämmelser när det gäller minsta maskvidder osv. Definitionerna kan dock vara mer restriktiva och detaljerade där så behövs, utan att det hindras av EU:s regler. Listan med redskapsde-

definitioner kan sedan tas in i Fiskeriverkets regelverk och specificeras för respektive havsområde. Önskar man från någon intressents sida få en modifiering av redskapet godkänd bör ändringen bedömas av Fiskeriverket och Naturvårdsverket tillsammans, efter utförd miljökonsekvensanalys.

Rätten till fiske regleras i fiskelagen (1993:787) med senare ändringar. I lagen finns bl.a. föreskrifter om fisket. Enligt dessa får regeringen eller den myndighet regeringen bestämmer utfärda föreskrifter, dels för fiskevården som förbjuder eller begränsar fiske i vissa avseenden, dels om vilken hänsyn fisket skall ta till naturvårdens intressen. Enligt förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen kan Fiskeriverket besluta om att det skall göras en analys av vilken inverkan en fiskemetod har på miljön. Vidare kan Fiskeriverket besluta om att kostnaderna för analysen skall belasta den som vill använda en ny metod. Detta rör fall då man tar hänsyn till naturvårdens intressen vid regleringen av fisket. Någon direkt koppling till övrig fiskereglering finns inte. Fiskeriverket har endast vid ett fåtal tillfällen använt sig av sitt bemyndigande. Vid dessa tillfällen har inga krav på miljökonsekvensbeskrivning ställts.

Ett system med detaljreglering av redskap innebär naturligtvis en hämsko på den tekniska utvecklingen. Det är också ett huvudsyfte med förslaget, eftersom den okontrollerade effektivitetsökningen i fisket är en bidragande orsak till att det utvecklas överkapacitet och ett för högt fisketryck. Det är dock viktigt att miljökonsekvensbeskrivningar kan ske relativt snabbt och inte i onödan förlänger introduktionen av miljövänliga eller ergonomiskt fördelaktiga redskap.

#### 9. Satsning på utbildning av yrkesfiskare och på forskning kring fisk och fiskekologi skall genomföras.

Behovet av förstärkta resurser för såväl yrkesutbildning som forskarutbildning inom fiske och fiskeribiologi är påtagligt och leder bl.a. till brist på kommunikation mellan fiskare, forskare och förvaltare. En utredning om utbildningsbehovet inom fisket ifrån år 2000 visar att ny kunskap behövs, både för samspelet mellan olika parter och för ny detaljkunskap inom olika områden. Utredningen föreslog att det bör ställas formella krav på utbildning för att få en yrkesfiskelicens, något som Havsmiljökommissionen stödjer. Diskussioner om en etablering av ett utbildnings- och utvecklingscentrum pågår med gymnasieutbildning och vidareutbildning. Havs-

miljökommissionen anser att utbildningen är en nationell angelägenhet och bör ges nationella resurser. Vidare bör utbildningen lokaliseras i anslutning till det föreslagna fångstteknologiska institutet för att underlätta kunskapsutbyte och kommunikation mellan forskare och fiskare.

I Sverige saknas, med undantag för den vattenbruksinstitution som finns vid SLU i Umeå, en forskarutbildning inom fiskeribiologi, fiskbiologi och fiskekologi. Den universitetsforskning som idag bedrivs kring fisk och fiske är helt avhängig enskilda forskares intresseinriktningar.

Forskningen kring fisk och fiske skall vara fast förankrad i ekologisk teori och metodik, vilket endast uppnås om den bedrivs i en bred forskningsmiljö, t.ex. i anslutning till de marina forskningscentra (Umeå, Stockholm och Göteborg). Havsmiljökommissionen föreslår att det vid dessa centra skapas permanenta forskarskolor i "Fiskekologi och fiskeribiologi". För att motverka att forskarskolorna utvecklas till att enbart fokusera på fiskerinäringens problem, inlemmas de i befintliga ekologiska institutioner men bör inrättas som separata forskarutbildningsämnen.

Forskarskolorna vid de olika universiteterna skall samarbeta och även integreras i verksamheten vid det fångstteknologiska institutet. Forskarskolorna bör också knytas samman av en gemensam rådgivande grupp, bestående av intressenter och avnämare, med uppgift att identifiera viktiga fiske- och forskningsfrågor. Både forskarskolorna och det fångstteknologiska institutet bör medvetet identifiera samhällsvetenskapliga frågeställningar som är av relevans för olika delar av fisket och dess miljöanpassning utöver de naturvetenskapliga/tekniska frågeställningarna.

#### 10. Den vetenskapliga rådgivningen inom ICES skall förstärkas och breddas.

Internationella havsforskningsrådet (ICES) är ett mellanstatligt samarbetsorgan för den marina forskningen och har fungerat som rådgivande organ främst i frågor om fiske i den nordatlantiska regionen på uppdrag av bl.a. EU och HELCOM. Under det senaste decenniet har ICES vidgat sitt arbetsområde till marina ekosystemfrågor och frågor om fiskets miljöeffekter. Medlemsstaterna, och däribland Sverige, har av tradition försett ICES med god kompetens när det gäller klassiska fiskeriförvaltningsfrågor. När det gäller nya områden som miljö- och ekosystemfrågor har emellertid ICES inte samma tradition och tyngd. De bästa forskarna inom

dessa områden finns på universiteten, vilka saknar en anknytning till ICES. Samtidigt finns det inget alternativ till ICES för de stora uppdragsgivarna, speciellt inte för EU-kommissionen.

Det nationella arbetet med att ta fram nödvändiga underlag, både traditionella fiskeribiologiska data och kvalitativ och kvantitativ information om fiskets effekter på det övriga ekosystemet måste förstärkas. Sveriges möjligheter till ett aktivt deltagande kommer att stärkas av satsningar som görs på forskarskolorna och det fångstteknologiska institutet. En komplettering med marinekologer ifrån universiteten behövs dock och deras deltagande behöver därför uppmuntras och finansieras.

Utvidgande av den svenska delegationen i ICES råd med representanter från både Jordbruksdepartementet/Fiskeriverket och Miljödepartementet/Naturvårdsverket bör också övervägas.

#### 11. Miljömärkning av fisk skall utvecklas och tillämpas.

Konsumenter kräver information om hur och var olika produkter är producerade och om detta har skett på ett miljövänligt sätt. Detta gäller i synnerhet för livsmedel och därmed också för fisk och fiskprodukter. Idag finns det krav på att all fisk skall vara ursprungsmärkt. Fiskerinäringen i Sverige har, på initiativ från Fiskeriverket, tillsammans med föreningen KRAV nyligen startat ett projekt för att se över möjligheten till miljömärkning av fisk.

En certifiering eller miljömärkning av fiske och fiskprodukter skulle göra det möjligt för fiskare som fiskar på ett mer miljövänligt sätt (t.ex. använder skonsamma fiskemetoder, undviker hotade bestånd och minskar sin kemikalieanvändning) att få bättre betalt för sin fisk. Miljöcertifiering skulle därmed bli en viktig drivkraft för ett mer miljövänligt fiske och därmed ett viktigt komplement till mer miljöanpassade fiskemetoder.

För att få ett fungerande miljömärkningssystem krävs relevant information om bestånd, fiskemetoder och fiskets bedrivande (t.ex. huruvida regler och kvoter respekteras). Flera av de förslag som Havsmiljökommissionen lägger bör underlätta arbetet för en miljöcertifiering.

## Gifter

En stor mängd skadliga kemiska ämnen sprids vid tillverkning och användning av produkter och varor. Det finns också olika former av direkta utsläpp av skadliga kemiska ämnen. Dessutom bildas ämnen också i olika processer som t.ex. vid förbränning. Vissa av dessa ämnen bryts ned långsamt och finns kvar i miljön under lång tid. Exempel på sådana ämnen är dioxiner, PCB, DDT och bromerade flamskyddsmedel. Dessa miljögifter kan återfinnas i fisk, kött, mejeriprodukter och i modersmjölk.

Kemiska ämnen kan vara skadliga på flera olika sätt (se även avsnitt 2.4 Gifter). När man visat att ämnena ger faktiska skador på hälsa- eller miljö benämns de vanligen gifter eller toxiner. De kan t.ex. vara cancerframkallande, arvsmassepåverkande eller reproduktionsstörande. Ämnen som är giftiga för djur eller växter i miljön kallas ekotoxiska. Vid bedömningen av ämnens giftiga effekter grundar man sig vanligtvis på uppgifter om faktiska skador (i laboratoriestudier). Ämnenas inneboende egenskaper, persistens (långlivade ämnen) och bioackumulerbarhet skiljer sig däremot från ämnenas toxiska/giftiga egenskaper eftersom persistens och bioackumulerbarhet inte är egenskaper som i sig skadar hälsan eller miljön. Men att ett ämne är persistent och bioackumulerbart leder till att exponeringen för ämnet kan bli både långvarig och hög. Därmed ökar risken för skador som inte alltid kommer till uttryck vid test av ämnens giftighet.

Problemet med användningen av persistenta och bioackumulerande samt giftiga ämnen som t.ex. cancerframkallande, arvsmassepåverkande och reproduktionsstörande är att effekterna av utsläpp – både direkta och diffusa via varor m.m. – är eller kan vara fördröjda. Det som släpps ut i dag kan ge effekter först inom ett eller ett par decennier. Det kan också ta mycket lång tid innan åtgärder för att förhindra utsläpp ger resultat, särskilt om halten i miljön har byggts upp under lång tid. Även om man lyckas hejda ett utsläpp av ett långlivat ämne så kan därför ämnet som redan hamnat i t.ex. havsmiljön bli kvar där i många år.

Hotet från skadliga effekter av kemiska ämnen gör att vi måste arbeta förebyggande och ha ett längre tidsperspektiv än vad som annars är vanligt i samhället i dag. En utgångspunkt i arbetet måste därför vara Sveriges miljö kvalitetsmål *Giftfri miljö* som gäller också för Östersjön och Västerhavet. Målet innebär att miljön inom en generation, dvs. till omkring år 2020, skall vara fri från ämnen och



metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Miljökvalitetsmålet innebär att halterna av ämnen som förekommer naturligt i miljön är nära bakgrunds nivåerna och att halterna av naturfrämmande ämnen i miljön är nära noll. Det finns också sex delmål formulerade inom ramen för miljömålet. Ett av delmålen handlar om särskilt farliga kemiska ämnen. Det målet tar bl.a. särskilt sikte på att fasa ut:

- cancerframkallade, arvsmassepåverkande och fortplantningsstörande ämnen,
- organiska ämnen som är långlivade och bioackumulerande samt
- tungmetallerna kvicksilver, kadmium och bly.

Sådana ämnen bör t.ex. inte användas i nyproducerade varor eller i produktionsprocesser om företaget inte kan visa att hälsa och miljö inte kommer till skada. Befintliga varor som innehåller ovanstående typer av ämnen skall hanteras på ett sådant sätt att ämnena inte läcker ut i miljön. Delmålet avser ämnen som människan framställt eller utvunnit från naturen, samt ämnen som ger upphov till ämnen med ovanstående egenskaper, inklusive de som bildas oavsiktligt.

Havsmiljökommissionen föreslår följande preciseringar av miljökvalitetsmålet *Giftfri miljö*:

- A. All fisk i Sveriges hav skall vara tjänlig som människoföda.
- B. Kemiska ämnens påverkan på det marina ekosystemet skall vara försumbara.

Havsmiljökommissionen föreslår kompletterande åtgärder:

1. Källorna till de gifter som föranleder nuvarande kostråd bör identifieras och så långt möjligt åtgärdas.
2. Tillförseln och bildande av gifter som härrör från förbränning skall minska till ofarliga nivåer.
3. Miljöövervakningen skall förstärkas och kunna förutse risker innan skador uppstår.
4. Miljöövervakningen skall kopplas till behovet av åtgärder.
5. De kommunala reningsverkens kapacitet för att ta hand om nya ämnen skall säkerställas.
6. Krav på information om kemiska ämnen i varor skall införas.

### A. All fisk i Sveriges hav skall vara tjanlig som människoföda.

Kraftfulla åtgärder måste vidtas för att förebygga och på sikt kunna sänka koncentrationerna av skadliga ämnen som t.ex. PCB och dioxiner till en nivå så att kostråden inte längre behövs för fet fisk. Hälsorisker förknippade med PCB, DDT, dioxiner och kvicksilver har resulterat i att feta fiskarter från insjöar, Östersjön och Bottniska viken belagts med kostråd. Konsumtionen av dessa arter skall enligt Livsmedelsverket begränsas för särskilt känsliga grupper som ammande mödrar, gravida kvinnor, kvinnor i barnafödande ålder och flickor. Undersökningar tyder på att svensken får i sig mindre dioxiner, PCB och DDT via födan än tidigare. Trots detta får var tionde svensk i sig mer dioxiner och PCB än vad som anses godtagbart. Riskbedömningen för vissa miljögifter har med åren blivit strängare. Ett omfattande arbete pågår i Sverige och internationellt bl.a. för att minska utsläppen av dioxiner vid förbränning, identifiera och sanera källor till PCB och begränsa användningen av kvicksilver. Trots detta saknas ännu kunskap om många kemiska ämnens hälso- och miljöeffekter.

Vattnet och därigenom fisken i Östersjön och Västerhavet påverkas av utsläpp från Sverige och övriga länder. Som exempel kan nämnas att mer än 85 procent av världens samlade PCB-användning går att härleda till ett geografiskt område mellan 30 och 60 latituden på norra halvklotet, dvs. hela den industrialiserade världen. Dessa ämnens potential att spridas över mycket stora geografiska områden beskrivs utförligt i studier avseende förekomsten i arktiska och subarktiska regioner.

Även om de svenska direkta utsläppen begränsats, finns ännu betydande utsläppskällor i Nordeuropa och före detta Sovjetunionen. Skadliga ämnen som finns lagrade i stora reservoarer i jord och sediment är en viktig källa till bl.a. PCB. Ett kostnadseffektivt sätt att minska halterna av PCB, dioxiner och furaner i fisken från Östersjön och Västerhavet kan därför vara att initiera åtgärder också utanför Sveriges gränser. Tidigare belastningsminskningar som uppmätts i t.ex. Östersjön indikerar att ytterligare begränsning av utsläpp från kvarvarande källor kan ge snabba resultat. Det finns också skäl att bredda åtgärderna till att omfatta fler ämnen än hittills. Exempelvis cancerframkallande, arvsmassepåverkande och reproduktionsstörande ämnen samt ämnen som är persistenta och bioackumulerande bör ägnas särskild uppmärksamhet.

1. Källorna till de gifter som föranleder nuvarande kostråd bör identifieras och så långt möjligt åtgärdas.

Halterna av t.ex. PCB, dioxiner och furaner har under det senaste decenniet inte minskat i en sådan takt att man kan förvänta sig någon ytterligare nedgång inom en snar framtid. Detta är mycket oroande. Havsmiljökommissionen föreslår därför åtgärder som bidrar till att halterna av dessa ämnen minskar i fisk.

De källor som potentiellt bidrar till belastningen i Östersjön bör prioriteras, främst beroende på att halterna är högst i detta hav och att haltminskningen går långsammare i Östersjön på grund av det begränsade vattenutbytet. För att komma tillrätta med problemen behövs både internationella och nationella åtgärder.

En aktionsgrupp med representanter för samtliga Östersjöstater och EU föreslås inrättas genom samverkan mellan olika EU-organ och HELCOM. Havsmiljökommissionen anser att Sverige skall ta en ledande roll i detta arbete. Arbetet inom gruppen bör starta med en källkartering och bedömning av utsläppens storlek. Här skall stor vikt läggas vid att aktivt inkludera länder vilkas produktions-, konsumtions- och emissionsuppskattningar är osäkra. Gruppen skall bedöma vilka ytterligare insatser som krävs för att minska emissionerna av PCB, dioxiner och furaner till nivåer som minskar belastningen på främst Östersjön men även på Västerhavet. Gruppen bör också bedöma vilka andra skadliga ämnen som bör prioriteras i arbetet med utsläppsminskningar. I sitt arbete bör gruppen prioritera begränsningar av utsläpp, omhändertagande och säker deponering av avfall från bl.a. nedanstående källor:

- Deponier, förorenad mark och sediment m.m.
- Fogmassor och andra material i byggnader.
- Förbränningsprocesser med innehåll av framför allt halogener och tungmetaller.
- Industriprocesser med innehåll av t.ex. halogener, skadliga organiska ämnen och tungmetaller (kvicksilver, bly, kadmium m.m.).
- Produkter/processer innehållande PCB och gamla PCB-lager.

Aktionsgruppen måste även arbeta med kunskapsuppbyggnad i deltagande länder kring:

- Olika emissioners betydelse för halterna av respektive ämne i Östersjön och Västerhavet.

- Tillförlitligheten i nuvarande emissionsuppskattningar och svagheten med framtida nationella och internationella uppskattningar.
- Svaghet och styrka i existerande och kommande belastningsberäkningar och modellansatser för Östersjön och Västerhavet.
- Transportmekanismer för långväga spridning.
- Mekanismer för nedbrytning och recirkulation i den akvatiska miljön.

En strategi för att åtgärda de nationellt viktigaste källorna bör utformas. Detta kan ske genom att bl.a. samordna befintliga sammanställningar av förorenade områden. Endast de utsläppskällor där förbättrande åtgärder har signifikant betydelse för de samlade nationella utsläppen bör prioriteras. Målsättningen skall vara att minska Sveriges samlade tillförsel till Östersjön och Västerhavet.

Idag saknas en nationellt övergripande strategi som syftar till att minska den totala svenska belastningen av PCB, dioxiner och furaner, men också för vissa andra särskilt angelägna ämnen. För närvarande pågår dock en källkartering och storleksbedömning av utsläppen vid Naturvårdsverket, på uppdrag av regeringen. När kartläggningen genomförts bör åtgärder inriktas på utsläpp som påverkar Östersjön. Dessa åtgärder bör innefatta begränsningar av utsläpp, omhändertagande och säker deponering av avfall från:

- Deponier, förorenad mark och sediment m.m.
- Fogmassor och andra material i byggnader.
- Förbränningsprocesser med innehåll av halogener.
- Industriprocesser med innehåll av halogener och organiskt material.

## 2. Tillförseln och bildande av gifter som härrör från förbränning skall minska till ofarliga nivåer.

Ett åtgärdsprogram för att reducera bildning och tillförsel av miljögifter och andra skadliga ämnen till Östersjön och Västerhavet vid förbränning krävs, som ett led i arbetet med att reducera koncentrationerna av miljögifter i fisk från Östersjön och Västerhavet. Arbetet bör ta sin utgångspunkt i miljömålet *Giftfri miljö* och dess delmål. Det innebär huvudsakligen att det krävs ett utökat ansvar hos producenter genom frivilliga och lagligt bindande åtaganden. Åtgärdsförslaget syftar till att minska förbränningens bidrag till skadliga kemiska ämnen i havet genom nationella åtgärder.

Optimerad förbränning och förfinad rökgasreningsteknik till luft har minskat de totala utsläppen av de miljögifter samhället beslutat att reglera. Detta gäller framförallt PAH och dioxiner. Med stor sannolikhet har vidtagna åtgärder även lett till en minskning av andra potentiella miljögifter som kan bildas i förbränningsprocessen men som inte varit föremål för mätning och kontroll. Samhället står inför en situation där antalet förbränningsanläggningar kommer att öka markant den närmaste framtiden, beroende på att nya regler mot deponering av organiskt avfall införs. En avveckling av kärnkraften kan leda till en ökad förbränning av både fossila bränslen och förnyelsebara kolväten (flis, ved m.m.).

Åtgärdsprogrammet bör omfatta ett flertal komponenter:

#### Avfall

Kraven på mellanlager och deponier av avfall skall vara strängare än vad som är fallet idag för att motverka okontrollerade bränder. Det bör vidare vara obligatoriskt att upprätta åtgärdsprogram för större avfallsdeponier. Men även små och stora deponier kan förmodas orsaka problem om bränder uppkommer. Bättre tillsyn över deponier behövs. De omfattande dispenser från deponiförbudet som i dag ges bör upphävas. Enligt svenska beräkningar uppskattas emissionen av klorerade dioxiner från okontrollerad förbränning i deponier till lika stor som från alla andra förbränningskällor tillsammans.

#### Förbränning

Emissionskraven på befintliga större biobränsleanläggningar skall vara lika stränga som de för andra förbränningsanläggningar vad avser metaller och organiska ämnen. Kraven beträffande hantering, sortering och förbränning av alla typer av produkter samt aska och slagg på biobränsleanläggningar och andra större förbränningsanläggningar bör också skärpas. Förbränning av osorterat avfall bör ej tillåtas. Tillsynen över avfallsförbränningsanläggningar bör skärpas. Branschorganisationerna bör verka för att samtliga förbränningsanläggningar (inkl. biobränsleanläggningar) miljöcertifieras.

Riktade åtgärder för att underlätta konverteringen av enskilda hushåll med gamla uppvärmningssystem till nya icke förbränningsbaserade alternativ (fjärr-, jord- och bergvärme, solenergi och vindkraft) bör genomföras.

### Kontrollprogram

Kemiska kontrollprogram av rökgasutsläpp och läckage från ask- och slaggdeponier från de största anläggningarna bör utvärderas mot biologiska effektkontrollprogram i en karterande screening. Resultatet kan ge underlag för att bedöma hur stor källa en anläggning är till både ”kända” och okända potentiella gifter. Uppdrag bör ges till Naturvårdsverket att i samarbete med Energimyndigheten och Kemikalieinspektionen, initiera ett forskningsprogram med syfte att utveckla kemiska kontrollprogram för mark och vatten.

Dessutom bör isokinetisk (flödesproportionell) provtagning av förbränningsgaser i alla större förbränningsanläggningar (inkl. bio-bränsleanläggningar) krävas, för att få en tydligare totaluppskattning av utsläppen. Detta kan ske med hjälp av kemiska markörer för bildning av olika typer av oönskade förbränningsprodukter, vilket skulle minska kostnaderna. Uppdrag föreslås ges till Energi-myndigheten för att initiera ett program som utvecklar ’on-line’ mätmetoder av kemiska markörer.

### Information

Enskilda hushåll kan ha en relativt stor betydelse för bildning av gifter i samband med förbränning. Genom ökad information i samhället om nackdelarna med småskalig okontrollerad förbränning kan de relativt stora utsläppen från dessa källor reduceras.

### B. Kemiska ämnens påverkan på det marina ekosystemet skall vara försumbara.

För att minska gifters påverkan på havets ekosystem krävs ett helhetsgrepp som bör ta sin utgångspunkt i miljömålet *Giftfri miljö* och dess delmål.

Restprodukterna från vår konsumtion bör kartläggas och produktions- och användarmönster av kemiska produkter och varor behöver studeras ytterligare i syfte att föreslå konkreta åtgärder.

Det krävs även en utökad miljöövervakning och ett bredare angreppssätt än att fokusera på enskilda ämnen. Exempelvis bör åtgärdsplanering och miljöövervakning i större utsträckning ske för större grupper av kemikalier som t.ex. har likartade inneboende egenskaper (CMR- och PB-ämnen, dvs. cancerframkallande, arvs-massepåverkande och fortplantningsstörande ämnen samt långlivade och bioackumulerande ämnen).

Det råder stor kunskapsbrist om kemiska ämnens påverkan på de marina ekosystemen. Ökad kunskap om effekter i havsmiljön är därför mycket angeläget och kräver ett heltäckande miljöövervakningsprogram. Kunskap behövs även om vilka ämnen som når havet från vattendrag och avlopp via våra reningsverk. Framförallt behöver vi kunskap som ger oss möjlighet att agera innan problem uppstår.

Övervakningen har hittills huvudsakligen koncentrerats till ett fåtal ämnen (de traditionella organiska miljögifterna och ett antal tungmetaller), ofta i begränsade områden. Den omfattande hanteringen av hälso- och miljöskadliga ämnen i vårt moderna samhälle innebär dock att dagens miljöövervakning inte alls är tillräcklig. Mycket lite är känt om vilka föroreningar som dagens kemikalieanvändning ger upphov till. Vi vet exempelvis i dagsläget inte om sådana föroreningar i framtiden tvingar oss att utfärda nya kostråd eller vilken storskalig påverkan på ekosystemet de kan få.

### 3. Miljöövervakningen skall förstärkas och kunna förutse risker innan skador uppstår.

Miljöövervakningen måste i större utsträckning följa upp effekter av vidtagna åtgärder i miljön. Detta skulle innebära att oväntade ökning och negativa effekter av kända eller okända gifter skulle upptäckas tidigare. Även här bör miljömålet *Giftfri miljö* och dess delmål vara utgångspunkt för prioriteringar av arbetet. En anledning till att ett kemiskt ämne blir ett miljöproblem är i allmänhet att det bryts ned långsamt i miljön och/eller att det bioackumuleras. Därför kan exempelvis illa hanterade deponier, okontrollerad förbränning av sopor och rivningsmaterial, ändrade kemiska eller fysikaliska förhållanden i sediment plötsligt frigöra stabila ämnen som en längre tid varit bundna i sedimenten.

För de ämnen som redan nått havsmiljön genom reningsverk, luftnedfall eller andra spridningsvägar har många års miljöövervakning givit information om några av dessa ämnens halter och effekter i miljön. Den kunskap som erhålls i studier av de klassiska miljögifterna kan användas vid undersökningar av nya, ännu okända miljögifter. En viktig utgångspunkt i det framtida arbetet är därför att bredda perspektivet och lägga vikt vid nya ämnen, framför allt persistenta och bioackumulerande sådana. Övervakningen av kemiska ämnen och dess effekter samordnas idag internationellt genom ICES. ICES har under lång tid byggt upp en gedigen data-

bas samt arbetat med samordnad rapportering, tolkning av resultat och regelbundna miljö tillståndsbekrivningar.

Svensk övervakning av miljögifter är unik såtillvida att tidsserierna är mycket långa. Provtagna i miljön kännetecknas av en förhållandevis stor naturlig variation mellan år. Därför är långa tidsserier av mätningar en nödvändighet för att på rätt sätt tolka förändringar av olika kemikaliers belastning på havsmiljön. Till sitt förfogande har miljöövervakningen också världens äldsta miljöprovvbank av systematiskt insamlade och väldefinierade prover, vilket medger retrospektiva analyser av nyupptäckta miljögifter från slutet av 60-talet och framåt. Att utveckla den svenska miljöövervakningen och på ett effektivt sätt samordna den med det internationella arbetet ger goda förutsättningar för att bygga upp en aktiv miljöövervakning.

#### 4. Miljöövervakningen skall kopplas till behovet av åtgärder.

I avvaktan på EU:s nya kemikalielagstiftning, måste åtgärder vidtas utifrån den information vi har idag. Miljöövervakningen i Sverige har bidragit med nödvändig kunskap om hur vi skall prioritera åtgärder för havsmiljön. Övervakningen visar även vilket resultat vidtagna åtgärder har på miljön och utgör en viktig del i uppföljningen av miljömålen. Trots detta finns det brister, framförallt eftersom miljöövervakningen bara har kontroll på en bråkdel av de kemiska ämnen som finns i miljön. Det behövs en strategi för hur vi går från en konkret kontroll av ett fåtal ämnen till en mer varierad kontroll av hundratals eller kanske t.o.m. tusentals ämnen som kan befaras vara skadliga. I strategin behövs en analys av hur vi skall välja ut och klara av att på lämpligt och rimligt sätt kontrollera alla dessa ämnen samt att föra vidare den informationen till myndigheter och andra beslutsfattare.

Vidare är det generellt oklart vid vilka nivåer i miljön vi kan förvänta oss effekter av dessa ämnen. Tolkningen av resultaten från effektövervakningen är komplicerad och det är därför viktigt att förbättra redan existerande metoder samt att utveckla nya metoder för biologisk effektövervakning.

Miljöövervakningen skall bidra med kunskap om vilka åtgärder som behöver prioriteras utifrån dagens omfattande kemikaliehantering.

För ett fåtal ämnen som har känd giftverkan och utgör allvarliga hot mot miljön finns internationella överenskommelser om övervakning och rapportering till mellanstatliga organisationer såsom



de regionala havskonventionerna (HELCOM, OSPAR). Här är ambitionen att även kvantitativt bestämma storleken av förändringen i miljön för att exempelvis följa upp politiska utfästelser om halverade utsläpp inom vissa tidsperioder. OSPAR-konventionen omfattar också radioaktiva ämnen. För att Sverige ska kunna leva upp till dessa överenskommelser är det viktigt att det befintliga nationella miljöövervakningsprogramet för radioaktiva ämnen och kompetensen inom forskningsområdena radioekologi och strålningsbiologi utvecklas.

#### Miljöövervakning

Naturvårdsverket bör få i uppdrag att förbättra den befintliga miljöövervakningen av kemikalier och gifter genom ett antal åtgärder.

- Naturvårdsverket bör, tillsammans med berörda myndigheter, få i uppdrag att utforma en nationell strategi för att göra miljöövervakningen mer långsiktig och kostnadseffektiv.
- Nuvarande miljöövervakningsprogram bör breddas och utvecklas. De ämnen som idag screenas och som visat sig förekomma i miljön i halter över kända effektgränser måste ingå i nuvarande övervakningsprogram. Det krävs också en utökad screening för att täcka fler potentiella miljögifter. Denna screening bör göras utifrån de idag framtagna listorna med prioriterade ämnen. Miljöövervakningen bör också ha en ökad geografisk täckning för att kunna ge en mer samlad bild av tillståndet i havsmiljön.
- För att övervakningen ska kunna verka förebyggande krävs också skärpta krav på utprövad analysmetodik med detektionsnivåer som ligger tillräckligt långt under effektnivåerna för främmande ämnen som förekommer i miljön. Utöver den biologiska effektövervakningen på organismer i våra hav bör även s.k. bioassays utnyttjas hos akvatiska organismer för att leta efter giftiga ämnen genom att kemiskt dela upp och toxicitetstesta utvalda prover.

Det är viktigt att vidareutveckla metoder för att studera och öka kunskapen om spridning och förekomst av potentiella miljögifter. Tillsammans med information från produktregister, övriga databaser och modellberäkningar utgör denna kunskap grunden för riskanalyser och prioriteringar. Genom en utökad samling av prover i den redan existerande miljöprovbanken möjliggörs retrospektiva studier av nyupptäckta problemkemikalier. Detta kommer att ut-

göra ett viktigt referensmaterial för att underlätta tolkningen från den utökade screeningen. Det övervakningsprogram för radioaktiva ämnen som utformats under senare år är ytterligare en komponent för att ge en mer heltäckande bild av miljösituationen i havet.

#### Åtgärdsplaner

Kemikalieinspektionen bör få i uppdrag att ta fram åtgärdsplaner för att begränsa riskerna med de problemämnen för havet som identifierats. För att prioritera bland dessa ämnen används ett systematiskt angreppssätt som bl.a. innebär att ämnet identifieras, effektnivåer uppskattas, de viktigaste utsläppskällorna identifieras och relevanta vattenområden screenas. Arbetsuppgiften skall avgränsas så att det inom loppet av 3–5 år finns underlag gällande riskbegränsande åtgärder.

#### 5. De kommunala reningsverkens förmåga att ta hand om nya ämnen skall säkerställas.

Naturvårdsverket bör få i uppdrag att utreda hur våra kommunala reningsverk kan anpassas till dagens kemikaliesamhälle. Naturvårdsverket bör belysa såväl kända gifter som andra skadliga ämnens ursprung (läkemedel, varor, produkter, flöden), vad som händer med de kemiska ämnena i reningsverken (avskiljning via partiklar, metabolism etc.) samt hur mycket och i vilken form de skadliga ämnena når vattendragen. Naturvårdsverket bör överväga hur flödet av gifter från reningsverken kan reduceras, t.ex. genom att separera olika inflöden, skapa barriärer och tillämpa tekniker för att förstöra skadliga ämnen. Detta uppdrag bör genomföras i nära samarbete med berörda myndigheter, vatten- och avloppsbranschen och forskare. Åtgärden kommer även att skapa förutsättningar för teknik- och kunskapsöverföring till andra länder.

Recipientkontrollen utanför reningsverken måste inkludera gifter i större utsträckning än idag, vilket innebär att miljöövervakningen av utsläpp till vatten och till havsmiljön måste utökas. Miljöövervakningen skall även omfatta screening efter både kända och potentiella gifter avseende både halter i biota och effekter på biota (se nedan, avsnittet om screening).

Kommunala reningsverk har teknik för att ta hand om organiskt material och är särskilt anpassade för att fastlägga fosfor och kväve. Reningsverken har däremot inte teknik för att avskilja gifter från hushåll, dagvatten eller från anslutna industrier. Åtgärder har vid-

tagits för att minska tillflödet av gifter till reningsverken. Det främsta skälet till dessa åtgärder har varit att reducera och eliminera de gifter som annars hamnar i reningsverkens rötslam. Relativt lite kraft har lagts på att reducera sådana gifter som passerar reningsverken, trots att undersökningar visar att en betydande del av gifterna i avloppsvattnet sköljs ut ur reningsverken och hamnar i vattendragen och i havet.

Avloppsvatten innehåller bl.a. rester från läkemedel och hygienprodukter. Kunskapen om vad som händer i reningsverken med dessa ämnen och andra kända och potentiella gifter är mycket bristfällig. Vissa kan t.ex. omvandlas till ofarliga ämnen, andra till ännu farligare i reningsverksprocessen. Det finns flera rapporter som visar att det verksamma ämnet i p-piller, etinylöstradiol vid sidan av naturligt östrogen, står för en stor del av den östrogena effekten man observerat i miljön, t.ex. att hanfiskar blir mer honlika utanför reningsverken. Ett annat exempel på hur miljön påverkas är den omfattande användningen av antibiotika som har orsakat resistens hos bakterierna i reningsverken och i vattnen där avloppsvatten släpps ut. Det finns därför ett stort behov av att reducera mängden ämnen och potentiella gifter från de kommunala reningsverken.

#### 6. De kommunala reningsverkens kapacitet för att ta hand om nya ämnen säkerställs.

En särskild utredare bör tillsättas med uppdrag att föreslå hur man skall kunna tillgodose olika målgruppers behov av information om kemiska ämnen i varor. Förslaget bör utnyttjas som ett svenskt inspel i EU-arbetet dvs. utgångspunkten är att systemet skall gälla för hela EU. Utredaren föreslås belysa vilka olika angreppssätt som behövs med tanke på mängden av varutyper, liksom att varorna innehåller kemiska ämnen med olika grad av farlighet. Vidare bör utredaren belysa vilka kemiska ämnen som skall beröras av informationskraven och hur dessa skall införas. Utredaren bör också belysa hur informationen skall kunna förmedlas till berörda målgrupper via olika tillverknings- och leverantörsled. Uppdraget bör genomföras i nära samverkan med berörda myndigheter och näringslivet. Det är viktigt att praktiska lösningar tas fram och att industrins erfarenheter av sådana lösningar tas tillvara.

En stor del av föroreningarna i havet kommer från kemiska produkter och varor som används i samhället. Det finns ett informationsbehov om produkter och varor som skadar vår miljö. Infor-

mationen behövs för att kunna vidta åtgärder vid hanteringen av dessa produkter i syfte att hindra att farliga ämnen når havet. Med ökad information har vi som konsumenter dessutom möjlighet att välja bort kemiska produkter och varor som kan skada våra hav. För kemiska produkter finns sedan flera år tillbaka gemensamma regler inom EU om vilken information som skall lämnas och hur den skall se ut för produkter som är hälsofarliga. Sedan drygt ett år tillbaka finns även motsvarande krav för produkter som är miljöfarliga. För varor finns däremot inga motsvarande regler, trots att det finns ca 35 miljoner ton farliga kemiska ämnen lagrade i varor i samhället.

Det är ännu oklart, men mycket talar för att krav på information om kemiska ämnen i varor inte kommer att finnas med i EU:s nya kemikalielagstiftning som är under utarbetande. En anledning till detta är att det inte finns något bra exempel på hur ett system för information om varor skulle kunna se ut. Här har Sverige en möjlighet att gå före i det internationella kemikaliearbetet och utveckla ett sådant system.

## Övergödning

När ett ekosystem gradvis förändras som en följd av mänsklig påverkan (t.ex. av övergödning, förhöjd giftnivå, klimatförändring och för högt fiskeuttag) nås ofta en gräns där reaktionen på förändringen blir dramatisk, med ett kraftigt förändrat ekosystem som följd. Detta kallas att ekosystemet flippar (se avsnitt 2.1). Förändrad artsammansättning hos växt- och djurplankton, förmodligen som ett resultat av hög näringstillförsel och en förändrad fiskfauna, tyder på att egentliga Östersjön håller på att genomgå en dramatisk förskjutning i ekosystemets struktur och funktion, en s.k. ekosystemflipp. Att återställa ett flippat ekosystem till ett tidigare jämviktsläge, förutsätter medvetenhet om problemets art och ofta ett långsiktigt åtgärdsarbete. Erfarenheter från sötvattenssystem visar dessutom att man kan behöva backa tillbaka avsevärt längre än till den nivå av belastning där "flippen" ägde rum för att få en förändring i motsatt riktning. Ansträngningarna att återställa systemet kan därför under lång tid förefalla fruktlösa eftersom inga eller bara små tecken på återhämtning syns.

Havsmiljökommissionen konstaterar att miljö kvalitetsmålet *Ingen övergödning* innebär att utsläppen av kväve skall ner till 1940-talet nivå. Havsmiljökommissionen har beräknat 1940-talets nivå till 40 000 ton/år söder om Åland.

Havsmiljökommissionen föreslår följande kompletterande åtgärder till miljö kvalitetsmålet *Ingen övergödning*:

1. Odlingen av fånggrödor skall permanentas till att omfatta 100 000 ha.
2. Arealen åkermark som vårbearbetas istället för höstbearbetas skall permanentas till att omfatta 100 000 ha.
3. Tillförsel av kväve vid odling får inte överskrida växternas behov.
4. Spridning av flytgödsel från djur på hösten till höstsäd skall minskas.
5. Fast träda skall införas.
6. 12 000 hektar våtmarker skall anläggas.
7. Deltagandet i miljöutbildningar skall vara obligatoriskt för lantbrukare.
8. En utredning om geografisk fördelning av lantbrukets djur skall genomföras.
9. Kvävereningen skall utökas i vissa reningsverk
10. Reningsgraden i enskilda avlopp skall förbättras.

Det övergripande målet är att återställa en naturlig tillförsel av näringsämnen till havet och ett första steg är att uppnå de av regeringen beslutade generationsmålen för kväve och fosfor. Havsmiljökommissionen gör bedömningen att för fosfor kommer målet att nås, men för kväve krävs ytterligare kraftfulla åtgärder. Kommissionen anser vidare att det inte alls är självklart att målet att nå 1940-talet nivå är tillräckligt, bl.a. i beaktande av att denna nivå innebar dubbla mängden antropogent kväve till havet jämfört med 1860-talets nivå (se tabell 5.1). Det är därför angeläget att en utvärdering och uppföljning sker för att så snart som möjligt fastställa behovet av ytterligare åtgärder för att uppnå miljö kvalitetsmålet *Ingen övergödning*.

För att nå generationsmålet för kväve krävs insatser motsvarande en ytterligare minskning med 13 000 ton kväve, utöver de åtgärder som redan beslutats. Nedan beskrivs hur detta skall åtgärdas under målsättningen att utsläppen av kväve skall ner till 1940 års nivå dvs. 40 000 ton/år söder om Åland. Om åtgärderna genomförs beräknas

de, tillsammans med åtgärder som minskar kväveoxid- och ammoniakutsläppen, minska belastningen med ca 17 000 ton till år 2010 och med ca 23 000 ton till år 2020 (se tabell 5.1). Det innebär att såväl delmålet till år 2010 som generationsmålet till år 2020 enligt beräkningar kommer att kunna uppnås (se tabell 5.1).

*Tabell 5.1.* Uppskattad antropogen tillförsel av kväve vid olika tidpunkter sedan 1860-talet för hela Sverige och söder om Ålands hav samt effekt av föreslagna åtgärder. Delmål och generationsmål inom parentes. Källa: Havsmiljökommissionen.

Kväve	1860-talet	1940-talet	1970-80-talet "kulmen"	2000 <sup>4</sup>	2010	2020
	kton/år	kton/år	kton/år	kton/år	kton/år	kton/år
N fr. jordbruk	17	30	50	39	33	31
Avlopp	0	13 <sup>1</sup>	21 <sup>2</sup>	17	11	10
Atm. dep. Sjöar <sup>3</sup>	3	4	12	11	8	7
Enskilda avl.	4	1	2,5	2,5	1,5	1,5
Industri	0	2	3	4,5	3	2,5
Övrigt	2	3	7	5	5	4
Summa hela Sverige	26	53	95,5	79	61,5	56
Summa söder om Ålands hav	<sup>5</sup>	40	<sup>5</sup>	60	43 (47) <sup>6</sup>	37 (40) <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Totalt 16 kton/år, 50 procent direkt till havet, 50 procent i inlandet, 40 procent retention.

<sup>2</sup> Totalt 26 kton/år, 50 procent direkt till havet, 50 procent i inlandet, 40 procent retention.

<sup>3</sup> Nettotillskottet till havet av kväve som deponerats på sjötor.

<sup>4</sup> Data från TRK projektet.

<sup>5</sup> Ej beräknat.

<sup>6</sup> Delmål och generationsmål inom parentes.

Utöver åtgärder riktade mot jordbruket, sker en kontinuerlig nedläggning av åkermark. Sedan 1940-talet har ca en miljon hektar mark beskogsats, bebyggt eller asfalterats. Denna utveckling fortsätter och bedömningen är att till år 2020 kommer detta att ha minskat kväveutsläppet med 2 500 ton/år.

I miljö kvalitetsmålet *Ingen övergödning* behandlas också åtgärder för att minska kväveoxidutsläppen. Dessa behandlas inte här. Åtgärdsarbetet på luftområdet omhändertas nationellt inom ramen för miljö kvalitetsmålen *Frisk Luft* och *Bara naturlig försurning* och

internationellt inom ramen för EU:s Clean Air for Europe-program samt i FN-ECE konventionen om långväga gränsöverskridande luftföroreningar, LRTAP.

Havsmiljökommissionens förslag till åtgärder:

1. Odlingen av fånggrödor skall permanentas till att omfatta 100 000 ha.

Fånggröda är ett gräs som tar upp det kväve som naturligt frigörs från markens stora förråd av kväve under hösten. Därigenom minskar markens kväveinnehåll inför vintern och därmed också kväveutlakningen. I Sverige har arealen fånggrödor ökat kraftigt sedan år 2001 som ett resultat av EU:s miljöersättningsprogram. Den faktiska arealen som odlas innevarande år är knappt 180 000 ha och minskningen av kväveutsläppet har blivit tre till fyra gånger större än väntat. För att det framgångsrika arbetet med odling av fånggrödor och minskade utsläpp ska bli bestående är det avgörande att miljöersättningen inom EU:s jordbrukspolitik består kommande programperioder. Fånggrödorna tillsammans med vårbearbetning (se nedan) har i en ny beräkning visat sig ha minskat kväveutsläppet med ca 2 000 ton/år.

2. Arealen åkermark som vårbearbetas istället för höstbearbetas skall permanentas till att omfatta 100 000 ha.

Åkermark skall i möjligaste mån bearbetas sent på hösten eller på våren för att minska frigöringen av markens stora förråd av naturligt kväve. I Sverige har arealen vårbearbetning ökat kraftigt sedan år 2001 som ett resultat av EU:s miljöersättningsprogram. Den faktiska arealen som vårbearbetas år 2003 är drygt 90 000 ha och minskningen av kväveutsläppet blir därmed knappt två gånger större än väntat. För att det framgångsrika arbetet med vårbearbetning ska bli bestående är det avgörande att miljöersättningen inom EU:s jordbrukspolitik består kommande programperioder.

3. Tillförsel av kväve vid odling får inte överskrida växternas behov.

Vissa lantbrukare använder mindre gödsel än de statliga riktlinjerna och vissa använder mer. Miljörådgivning pågår för att minska gödsling över grödans behov men om inte denna lyckas skall någon form av styrning av kvävetillförsel införas som omfattar alla former av tillförsel. Potentialen i denna åtgärd är ca 2 500 ton kväve/år.

#### 4. Spridning av flytgödsel från djur på hösten till höstsäd skall minska.

Till år 2008 skall arealen höstsäd som tillförs stallgödsel på hösten ha minskat med 75 procent. Nås inte målet bör föreskrifter införas som reglerar spridningen av stallgödsel. Potentialen i denna åtgärd är maximalt 1 300 ton kväve.

#### 5. Fast träda skall införas.

Modellberäkningar visar att fastliggande träda enligt MTR (Halvtidsöversynen av EU:s jordbrukspolitik, Midterm Review) kan leda till en minskning av utlakningen jämfört med nuvarande blandning av ettårig och flerårig träda. Bestämmelserna för hur trädan ska komma i växtföljden ändras för att få en fast träda istället för en rörlig med återkommande trädesbrott. Potentialen i denna åtgärd är ca 1 500 ton kväve.

#### 6. 12 000 ha våtmarker skall anläggas.

I södra Sverige där behovet av våtmarker som kvävefälla är störst krävs cirka 1 ha våtmark per 100 ha åkermark för att nå arealmålet om 12 000 ha till år 2010. Hittills har 2 500–3 000 ha anlagts sedan år 1995, vilket minskat kväveutsläppen med 300–400 ton/år. För att nå arealmålet behöver anläggningstakten öka generellt. Mer specifikt skall anläggning av våtmarker kopplas till vattendirektivets avrinningsområdesförvaltning, där ett beting skall läggas fast för varje avrinningsområde. Därmed kan lämpligaste placering avgöras lokalt. En generell ökning av anläggningen av våtmarker kan åstadkommas genom att öka den nuvarande budgeten för projektstöd och genom en informationskampanj till markägare. Informationskampanjen bör genomföras av Jordbruksverket i samarbete med miljömålskampanjen *Greppa Näringen* och länsstyrelserna. Det är dock inte arealen våtmarksyta i sig som är målet, utan våtmarkernas funktion. En förbättrad funktion kan uppnås med mindre areal genom strategisk placering, dvs. var i landet respektive i landskapet våtmarken placeras. Våtmarken bör samtidigt utformas så att den ger en optimal kväverening. Jordbruksverket utreder, på regeringens uppdrag, kvalitetskriterier för våtmarker för att skapa förbättrade anläggningsvillkor. Potentialen i denna åtgärd är ca 2 400 ton kväve/år.



### 7. Deltagandet i miljöutbildningar skall vara obligatoriskt för lantbrukare.

Den största begränsningen i åtgärdsarbetet är brist på kunskap. Detta gäller på systemnivå, men även hos den enskilda människan som ska "göra jobbet". I en ny undersökning svarar ca 65 procent av lantbrukarna att brist på kunskap om vilka åtgärder som är effektiva är det största hindret för att åtgärda växtnärläckage. Detta är ett tydligt bevis på att kunskapsförsörjningen till lantbruket om miljövänliga odlingsmetoder brister.

I ett första steg skall det vara obligatoriskt för lantbrukare med mer än 50 hektar åkermark och mer än 25 djurenheter (och som inte tidigare deltagit i någon form av miljöutbildningar) att delta i utbildning eller rådgivning. Utbildning och rådgivning genomförs för närvarande i miljömålskampanjen *Greppa Näringen*, i de sex kustnära länen i södra Sverige.

Parallellt bör lantbruksnäringen och Jordbruksverket gemensamt utreda potentialen i ytterligare obligatorisk utbildning om växtnärläckage. Utredningen bör ta tillvara och beakta de olika utbildningsinitiativ som pågår inom lantbruksnäringens miljö- och kvalitetsprogram. Utbildning och rådgivning i dessa frågor behöver förstärkas och bli betydligt mer systematisk och uthållig än hittills för att åstadkomma förändring, och för att nå fler lantbrukare. Det är svårt att kvantifiera värdet av utbildning då det inte handlar om en enskild åtgärd, utan om flera små och stora åtgärder. I praktiken kommer ökad kunskap att leda till åtgärder mot såväl kväveutsläpp som fosfor- och ammoniakkväveförluster.

### 8. En utredning om geografisk fördelning av lantbrukets djur skall genomföras.

Sedan lång tid tillbaka har framhållits att stora miljövinster kan göras om växt- och animalieproduktionen var mer sammanhållen. Förslagets potential, för att minska den vattenburna nettobelastningen av kväve på olika svenska havsområden och konsekvenserna för jordbruksnäringen, har dock inte belysts tillräckligt. Därför bör effekterna av en annorlunda fördelning av lantbrukets djur, med hänsyn till de svenska kustområdenas olika känslighet för kvävebelastning, utredas.

Det måste dock påpekas att en sådan förändring medför stora strukturförändringar inom jordbruket. Det är därmed en mycket

kostsam åtgärd att genomföra och Sverige har redan Europas strängaste regler gällande antal tillåtna djur per hektar åkermark.

En sådan åtgärd kan genomföras såväl inom ekologiska som konventionella produktionsformer varför båda dessa odlingsformer bör ingå i utredningen. Med hjälp av TRK-systemet (TRK = Transport, Retention och Källfördelning) kan modellberäkningar av potentiell minskning av kvävetillförseln till havet utföras. För att klara detta behöver dock TRK-systemet förbättras med avseende på hanteringen av ekologiska jordbrukssystem, vilket också är angeläget då andelen ekologiskt jordbruk i landet växer.

#### 9. Kvävereningen skall utökas i vissa reningsverk.

Det finns betydande möjligheter att ytterligare minska tillförseln av kväve från reningsverk genom att optimera befintlig teknik eller att nyttja för Sverige ny teknik. Flera års erfarenheter från Himmerfjärdsverket, som mottar avloppsvatten från sydvästra stor-Stockholmsområdet, visar att 85–90 procent kvävreduktionen kan uppnås i s.k. fluidiserande bäddar.

Enligt EU:s avloppsvattendirektiv (artikel 5.4, 91/271/EEG) behöver det generella kravet på kväverening inte tillämpas om det kan visas att den sammanlagda belastningen som tillförs reningsverken genom avloppsvatten från tätbebyggelse (>2 000 personekvivalenter, pe) reduceras med minst 75 procent avseende totalkväve. Detta mål skulle kunna uppnås för hela Sverige om reningsverk med >10 000 pe från Norrtälje kommun och söderut uppnår 85 procent reduktion och att retention får inräknas. Därigenom koncentreras åtgärderna till reningsverk med utsläpp till kvävekänsliga kust- och havsområden. Om retention inte får räknas in måste troligen ytterligare åtgärder vidtas, t.ex. viss kvävereduktion även i mindre reningsverk (<10 000 pe) och/eller i reningsverk norr om Norrtälje kommun, för att uppfylla direktivets krav. I det senare fallet bör reningsverk med utsläpp till södra Bottenhavet eller till områden där ökad kväverening bedöms medföra bättre vattenkvalitet prioriteras då detta till en del kan avlasta egentliga Östersjön. Med ny teknik beräknas nettoutsläppen till havet kunna minska med ca 6 000 ton kväve/år.

Eftersom kraftigt minskad kvävetillförsel i vissa recipienter kan leda till ökad förekomst av kvävefixerande cyanobakterier ('blå-gröna alger') bör även förhållandena i enskilda kust- och inlandsrecipienter bedömas. En sådan bedömning ingår naturligt i en adaptiv

förvaltning och är av generellt intresse i arbetet med att nå miljömålet *Ingen övergödning*.

#### 10. Reningsgraden i enskilda avlopp skall förbättras.

Enskilda avlopp bidrar till övergödningen. Av Sveriges cirka 1 miljon enskilda avlopp finns de flesta i glesbygds- och skärgårdsområden. Behov av åtgärder finns generellt då avloppen i glesbebyggelse svarar för en mycket stor tillförsel av fosfor till sjöar och vattendrag. Utsläpp från enskilda avlopp kan även förväntas bli ett ökat problem i vissa områden, eftersom fritidsbebyggelsen på senare tid börjat övergå från fritidsutnyttjande till permanent boende, särskilt i storstadsområdena. Denna bebyggelse har ofta en undermålig avloppsreningskapacitet som inte är anpassad till åretruntboende.

De flesta enskilda avlopp har idag bara slamavskiljning. Det behövs därför en uppgradering av alla vattenburna avlopp till sådana med både fosfor- och kväverening.

Finland har nyligen antagit en förordning om behandling av hushållsavloppsvatten utanför vattenverkens avloppsnät, som träder i kraft 1 januari år 2004. Där beräknas fosforbelastningen från cirka en miljon människor med enskilda avlopp vara 1,5 ggr större än från de fyra miljoner invånare som är anslutna till de kommunala reningsverken. Svenska beräkningar är osäkra men i t.ex. Blekinge beräknas fosforutsläppen år 1992 från enskilda hushåll vara 2,5 ggr större än från de kommunala reningsverken. Enligt nuvarande beräkningar, som dock är osäkra och som behöver utvärderas, står enskilda avlopp för en betydande del av tillförseln av fosfor till havet. Även om tillförseln skulle vara mindre finns skäl att minska utsläppen från enskilda avlopp, särskilt i områden med tät bebyggelse nära vattendrag eller kust. Nya tekniska lösningar visar att det går att reducera fosfor med 90 procent. Ny teknik för enskilda avloppsanläggningar ger även effektivare kvävereduktion och en 40-procentig minskning bör vara möjlig på sikt.

Havsmiljökommissionen föreslår att nya allmänna krav på behandlingen av avloppsvatten från enskilda hushåll, liknande dem i Finland, införs med anpassning till svensk miljölagstiftning. Den belastning som avloppsvatten utgör i miljön skall i fråga om organiskt material ( $BOD_7$ ) minskas med minst 90 procent, för totalfosfor med minst 85 procent och för kväve med minst 40 procent, jämfört med belastningen från obehandlat avloppsvatten.

## 6 Forskningsbehov

Ett stort genomförandeunderskott snarare än kunskapsbrist är den främsta anledningen till bristerna i dagens förvaltning av havet, men detta utesluter inte att det finns viktiga kunskapsluckor att fylla. Idag pågår mycket forskning som kommer att bli nyttig för en framtida förvaltning, inte minst har Naturvårdsverket satsat på två omfattande forskningprogram om marin miljö, ett mer inriktat på biodiversitet och ett annat med fokus på effekter av introducerade arter (i programmet omfattas även sötvatten). Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (FORMAS) prioritering av marin miljöforskning under år 2003 kommer också att ge kunskaper till gagn för en framtida havsförvaltning. Likaså finansieras en pågående satsning på marin forskning inom inriktningen ekologi, biodiversitet och hållbart nyttjande av FORMAS, Vetenskapsrådet och Artdatabanken. Ytterligare ett viktigt initiativ är det forskningprogram för att utveckla en miljövänlig båtbottnfärg som drivs av Stiftelsen för miljöstrategisk forskning (MISTRA), samt forskningsprogrammet SUCOZOMA som integrerar samhällsekonomiska aspekter med naturvetenskap inom ramen för kustzonsförvaltning. Havsmiljökommissionen vill som ett komplement till dessa och liknande satsningar lyfta fram några områden där kommissionen antingen ser att betydande forskning saknas helt eller där pågående eller planerad forskning behöver förstärkas. Listan ska inte betraktas som fullständig, utan mer ge exempel på inriktningar som behövs för att stödja Havsmiljökommissionens åtgärdsförslag.

### 6.1 Generellt

Det behövs en sektorsövergripande och tvärvetenskaplig forskning för att ge ett bättre underlag för beslutsfattare. Det saknas forskning som kombinerar naturvetenskap med samhällsvetenskap för

att kunna hantera komplexa miljöproblem och argumentera för att prioritera biologiska värden. Eftersom flera typer av mänsklig påverkan samverkar över tid och rum vid uppkomsten av miljöproblem, är forskning som bara baseras på nyligen insamlad data eller är fokuserad på ett område otillräcklig. Retrospektiva och/eller tvärvetenskapliga studier kan bidra till att klargöra orsakerna till dagens miljötillstånd och tydliggöra vilka åtgärder som behöver prioriteras för att uppnå miljömålen. Principer och metoder för en effektiv adaptiv förvaltning behöver utvecklas och nya kunskaper tas fram för hur arbetet med zonerings av kustområdet ska genomföras.

## 6.2 Sjöfart m.m.

Problemet med buller och andra störningar från fartygs- och småbåtstrafik är uppmärksammat i miljömålsarbetet men effekterna av buller på marina organismer är till stor del okänt. Ljud transporteras lättare i vatten än i luft och alla fiskar utom hajar uppfattar ljud.

Viss forskning av bullereffekter på tumlare och säl finns men i övrigt råder kunskapsbrist.

Kunskapen är dålig om omfattningen av miljöförstöring vid konstruktion av marinor och annan mänsklig aktivitet (muddring, söndertrålade hårdbottnar), liksom igenväxning med trådalger och svealvätedrabbade grunda mjukbottnar. Betydelsen av sådan inverkan på ekosystemens struktur och funktion är bara till mindre del känt och otillräckligt sammanställt. Detta behöver utredas både kvalitativt och kvantitativt och integreras i ett GIS-baserat planeringsinstrument. Materialet kan även utgöra ett bra underlag för hantering av kustvatten inom EU:s vattendirektiv.

## 6.3 Fisk

Kunskapen om det komplexa system som omfattar fisken samt dess omvärld och exploatering genom fiske är ofullständig. De stora fiskarterna (torskfiskar, plattfisk, hajar och rockor) utgör emellertid nyckelarter i de marina ekosystemen. Utgångspunkten när försiktighetsprincipen tillämpas, måste vara att fiske i den omfattning som nu sker innebär en betydande ekologisk och miljömässig störning. Ökad kunskap om t.ex. olika fiskarters roll i

olika delar av ekosystemen och om interaktioner mellan fiskarter och andra arter i näringsväven är avgörande för bra förvaltning och här behövs mycket ny kunskap. Dessutom bör ekologiska och samhällsekonomiska effekter av ett zoneringsystem där områden med totalt fiskeförbud ingår analyseras.

### **Fiskforskningens förutsättningar**

Det är viktigt att några av våra universitet skapar goda förutsättningar för forskning om havens fiskbestånd som del i ekosystemen. Både i Sverige och utomlands har det ofta varit ett problem att endast laboratorier som tillhör den statliga myndighet som ansvarar för förvaltningen av fiskbestånden har haft resurser för forskning om dessa bestånd, vilket undertryckt en vetenskaplig diskussion. Kvalificerad utbildning i fiskeribiologi saknas i stort sett vid svenska universitet. Dessutom har forskning relaterad till sport- och husbehovsfiske nedprioriterats vilket kan förklaras av fiskeriverkets starka koppling till yrkesfisket.

### **Fiskbestånden**

Kunskap om den faktiska fiskeridödligheten, dvs. det totala uttaget av fisk inklusive dumpning och svartfiske är bristfällig. Bristen på rapporteringsskyldighet för fritidsfiskare, enskilda vattenägare och fisketurismföretag innebär också stora mörkertal om fångstuttag. Kunskapen om vilka miljöeffekter trålfisket medför på produktionsbotten, bottenfauna och andra stationära fiskbestånd är likaså dålig. Undersökningar av effekterna av olika typer av områdeskydd är väsentliga. Ett första steg skulle kunna vara att utvärdera effekterna av trålfiskeförbudet i Öresund.

Den biologiska kunskapen om kustfiskbestånden och åtskilliga andra arter som inte är reglerade av kvoter är bristfällig. Utökade undersökningar av beståndsstrukturen (genetisk och ekologisk) hos kommersiella arter är viktiga för att kunna förbättra den framtida förvaltningen, speciellt för att kunna bedöma värdet av skyddade områden och för att bedöma möjligheterna till lokal förvaltning av fiskresurser. Utsättningar av lax och ål påverkar beståndsstrukturen. Kunskapen om ålens fortplantning är fortfarande

begränsad och nya rön tyder på att förstärkningsutsättningar med importerad glasål kan vara olämpliga.

Vilka långsiktiga genetiska effekter som ett storskaligt fiske ger upphov till är dåligt känt. Om endast de allra största individerna fiskas så kan på sikt tillväxten i ett bestånd försämrans genom riktad selektion på de anlag som gynnar långsam tillväxt och en sådan utveckling kan behöva stävjas med införandet av maximimått som ett komplement till minimimått. Forskning behövs för att utröna dessa och andra långsiktiga effekter som kan påverka fiskbestånden, som t.ex. förändrade salthalter i kustvattnet som en följd av klimatförändringar.

### **Teknisk utveckling**

Forskning och utveckling behövs i ett samarbete mellan yrkesfiskare, tekniker och forskare för att hitta redskap som är selektiva och förhindrar bifångster av småfisk, marina fåglar och däggdjur och andra arter. Speciellt för att hantera däggdjur och fåglar behöver troligen sofistikerade tekniker för passiva redskap utvecklas. Syftet med redskapen är både att rädda djuren och att förhindra förlust av fångster genom att t.ex. säljar och skarvar vittjar redskapen. En viss utveckling har redan skett med bl.a. en sälsäker laxfälla, men mycket mer återstår att göra.

## **6.4 Gifter**

Det saknas ännu mycket kunskaper om kemiska ämnen, dess inneboende egenskaper och dess effekter på hälsa och miljö. Arbetet hittills med att riskbedöma enskilda ämnen har gått mycket trögt och lett till att mycket få beslut har kunnat fattas om begränsningar eller förbud mot skadliga kemikalier. En ny kemikaliestrategi håller därför på att utvecklas i EU.

När det gäller kunskapsbristen handlar det t.ex. om okunskapen om kemikaliers hälso- och miljöeffekter, framför allt miljö- och hälsoeffekter som uppstår först efter lång tid. Det behövs t.ex. en bättre kunskap om sambandet mellan miljöförurening och människors hälsa. Här kan också noteras att det till och med saknas grundläggande kunskap om de flesta ämnens inneboende hälso- och miljöegenskaper.

En särskilt vinkling på kemikalieproblematiken är den diffusa och mycket storskaliga spridningen av kemikalier i varor. Det är både ett stort problem och svårt att lösa. Utvecklingen har gått från ett antal enskilda ämnen där källorna är möjliga att urskilja till en utveckling där ett oerhört brett spektrum av ämnen används. Vart och ett av dessa ämnen kan redan i låg koncentration sammantaget ge upphov till ospecifika effekter som är mycket svåra eller helt omöjliga att koppla till någon viss exponering. De stora mängderna av kemiska ämnen i samhället som inte sällan hamnar i havet, den stora kunskapsbristen om kemiska ämnens hälso- och miljöeffekter, den storskaliga diffusa spridningen i kombination med svårigheterna att förstå komplexa biologiska samband gör att det finns mängder av kunskapsluckor att fylla – både sådant som forskningen eller myndigheterna bör ansvara för och sådant som företagen bör ha ansvaret för att ta fram kunskap om.

Hur går vi från en konkret kontroll av en handfull ämnen till mer varierad kontroll av tusentals ämnen som kan befaras vara skadliga? Hur skall samhället klara av att kontrollera alla dessa tusentals ämnen när det stora flertalet saknar eller har mycket begränsad information om hälso- och miljöfarlighet?

Försiktighetsprincipen måste vara ledstjärna i kemikaliesäkerhetsarbetet. Kemikaliepolitiken måste bygga på fakta från vetenskapen men samtidigt innefatta värderingar och etik, såsom försiktighetsprincipen och utbytesprincipen. Samhället bör ha tillräcklig grund för att förbjuda eller begränsa ett kemiskt ämne, men samtidigt måste förenkligheter accepteras för att överhuvudtaget ha möjlighet att komma vidare i kemikaliesäkerhetsarbetet. Ett generellt angreppssätt som innefattar utfasning av persistenta (långlivade) och bioackumulerbara ämnen är nödvändigt. Vi kan inte kräva "liken på bordet" innan åtgärder vidtas mot kemiska ämnen som misstänks ge upphov till långsiktiga effekter. Att bara vänta och låta bli att göra något är också ett beslut.

Kunskapsbristen är stor om vilka kemikalier som ingår i produkter eller bildas vid förbränning, varifrån kemikalier som transporteras långa sträckor härstammar och om dessa ämnens potentiella effekt på marina ekosystem. Utöver detta finns ofullständig kunskap om läckage vid hanteringen och slutförvaringen av aska och slagg från olika typer av förbränningsprocesser. Kunskap saknas även om läckage av gifter från förorenade mark- och sedimentområden.



För att kunna vidta åtgärder som minskar halterna av PCB och dioxiner i fet fisk från Östersjön och på sikt häva kostråden, krävs en omfattande kunskap om källorna till dessa miljögifter. Grundläggande kunskap saknas om vilka källor bidrar med mest PCB och dioxiner och om hur snabbt dessa ämnen bryts ned och cirkulerar i ekosystemet. En ökad sopförbränning som resultat av ökande konsumtion i Baltikum, Ryssland och Polen kan även bidra till att utsläppskällornas relativa storlek förändras. Fisket efter skarpsill i Östersjön har ökat och med detta sannolikt även den indirekta konsumtionen av fet östersjöfisk i form av foder till fjäderfä. Vi saknar kunskap om hur dioxinerna från fiskmjöl transporteras via fjäderfä till människan.

Ett forskningsprogram bör initieras för att utveckla kemiska kontrollprogram för mark och vatten. Ny kunskap behövs även för att utveckla reningstekniker som kan klara miljögifter i reningsverken.

## 6.5 Övergödning

Övergödning i havet påverkas av markanvändning och fördröjningsmekanismer i naturen, åkerläckage och klimatförändringar. Mycket kunskap saknas om flera av dessa mekanismer. Förändringar i bruksmetoder för de areella näringarna är dåligt dokumenterade vilket gör det svårt att göra prognoser och följa upp effekterna av åtgärderna. En bättre statistik kring de areella näringarna behövs, liksom en utökad mätning av effekterna i vattendragen. I bägge fallen krävs en högre rumslig upplösning.

Vi har ännu alltför dåliga kunskaper om de mekanismer som reglerar omsättningen av näringsämnen i havet, för att kunna dra säkra slutsatser om orsakerna till kortvariga trender över decennier. Dock visar analyser dels att trender i ytskiktet inte behöver spegla vattenpelarens hela innehåll av näringsämnen, dels att stora och snabba förändringar i djupvattnets innehåll av näringsämnen sker när syresituationen ändras.

Den kvantitativa betydelsen av denitrifikation (återföring av kväve till atmosfären) behöver uppskattas och de processer som påverkar denitrifikationen utredas i detalj.

Vi behöver också mer kunskap om näringsämnenas transport och omvandling från kusten till utsjön, liksom utbytet mellan djupvatten och ytvattnet. I många kustområden är det inte lokal

tillförsel som bestämmer vattenkvaliten utan förhållandena i utsjön. Hur stor påverkan blir är beroende av en mängd faktorer såsom vattenutbytet och varifrån vattnet härrör.

### **Ett forskningsprogram om fosfor**

Beräkningarna för fosfor pekar på att Sverige idag har en lägre tillförsel än på 1940-talet, och att miljömålet vad gäller tillförseln redan nåtts. Reningsverken i Sverige har idag en så effektiv reduktion av fosfor att ytterligare rening inte kan anses motiverad. Bristande kunskap om den biogeokemiska omsättningen av fosfor i mark och vatten gör det svårt att föreslå åtgärder för att minska tillförseln och att beräkna den potentiella effekten av denna. Ökad kunskap om de faktorer som styr förlusten från mark och retentionen av fosfor är därför en viktig förutsättning för att kunna uppskatta bakgrundsläckage och olika källors bidrag till transporten av fosfor till havet.

För framtiden bör särskild uppmärksamhet ges åt minskad kväveutlakning och ökad kväverening i reningsverk. En förbättrad kväverening kan bl.a. komma att leda till ett fosforöverskott i sjöar och där öka förekomsten av kvävefixerande cyanobakterier.

### **Reglerad dränering**

Reglerad dränering innebär att utflödet av dräneringsvatten från täckdikade åkrar hindras under vintern för att skapa syrefria förhållanden och därigenom öka denitrifikationen. Metoden bedöms kunna användas på ca 100 000 ha åkermark i Sverige. Internationell forskning visar att metoden har god effekt men de få försök som hittills genomförts i Sverige ger inget entydigt svar på om metoden är användbar under svenska förhållanden. Ett forskningsprojekt koordinerat av Jordbruksverket bör därför startas för att allsidigt belysa potentialen i reglerad dränering.

### **Satsning på metodutveckling av miljövänliga odlingsformer**

Stora frågetecken återstår på vissa områden, inte minst om fosforförluster och hur de stora naturliga förråden av kväve i marken ska förvaltas för att inte frisättas. De miljörådgivare som ger råd till

och utbildar lantbrukare måste försörjas med ny kunskap. Det handlar t.ex. om underlag för rekommendationer om odling som minskar läckaget av växtnäring. Detta kräver en förstärkt satsning på forskning om nya miljövänliga odlingsmetoder.

### Övergödningens påverkan på ekosystemet

Kommande forskning bör också fokusera på ekosystemeffekter av övergödning kopplade till fisk och fiske. Övergödningen har försämrat möjligheterna för en rad fiskarter (t.ex. rödspotta och torsk) att reproducera sig och växa upp, medan andra fiskarter (t.ex. spigg) har gynnats. Det finns idag inte tillräcklig kunskap om hur stor minskning detta medför på rekryteringen av kustfiskebestånd. Vi saknar även kunskap om övergödningens eventuella positiva effekter på storleken hos vissa fiskbestånd. Denna beståndstillväxt kan bero på ökad produktion av fiskföda, som djurplankton och i vissa områden av bottenlevande arter (där bottendöd inte minskat produktionen).

Förändrad mängd och artsammansättning hos växt- och djurplanktonblomningar kan också förväntas ha konsekvenser på fiskfaunan, liksom effekter av hög organisk belastning på djupare botten. Idag följer vi endast fragmentariskt fisk- och planktonsamhällets dynamik i miljöövervakningen, p.g.a. otillräckliga resurser. Mycket av den forskning som görs har en begränsad utsträckning över tid och rum. Även uppföljningen av kustens plankton och bottenlevande djur och växter är otillräcklig, särskilt i förhållande till de skärpta krav som vattendirektivet kommer att medföra. Genomförandet av vattendirektivet leder också till ett ökat behov av kunskap om kustzonens vattenomsättning och därmed förbundna transporter av näringsämnen och föroreningar. Sådan kunskap är viktig då mänsklig aktivitet kan förväntas ge effekter i betydligt större skala än dem som dagens studier är inriktade på.