



SOCIAL ANALYS – EN HAVSRELATERAD SAMHÄLLSANALYS

UNDERLAGSRAPPORT FÖR SVERIGES INLEDANDE BEDÖMNING I
HAVSMILJÖFÖRORDNINGEN

HAVSMILJÖINSTITUTETS RAPPORT NR 2012:1

EVA-LOTTA SUNDBLAD
LENA GIPPERTH
ANDERS GRIMVALL
ANDREA MORF

<p>HAVSMILJÖINSTITUTET 2012-06-15 Havsmiljöinstitutets rapport nr 2012:1 ISBN: 978-91-637-1164-0</p> <p>Titel: Social analys – en havsrelaterad samhällsanalys. Underlagsrapport för Sveriges inledande bedömning i havsmiljöförordningen.</p> <p>Foto omslag: Marie Svärd</p>	<p>Författare: Eva-Lotta Sundblad Lena Gipperth Anders Grimvall Andrea Morf</p> <p>Kontaktuppgifter: Havsmiljöinstitutet Box 260, 405 30 Göteborg Telefon: 031-786 65 61 fornamn.efternamn@havsmiljoinstitutet.se www.havsmiljoinstitutet.se</p>
---	--

FÖRORD

Denna studie har gjorts på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten.

Havsmiljöinstitutets publicerar hela studien genom denna huvudrapport och tre fallstudier som utgör separata rapporter. Dessa är:

Social analys – en havsrelaterad samhällsanalys. Underlagsrapport för Sveriges inledande bedömning i havsmiljöförordningen, Havsmiljöinstitutets rapport nr 2012:1

Fallstudie: Förekomst och tillförsel av näringsämnen (P), Havsmiljöinstitutets rapport nr 2012:2

Fallstudie: Selektivt uttag av torsk, Havsmiljöinstitutets rapport nr 2012:3

Fallstudie: Kvicksilver, Havsmiljöinstitutets rapport nr 2012:4

Havs- och vattenmyndigheten publicerar samma studie i sin rapportserie:

”Social analys – en havsrelaterad samhällsanalys. Underlagsrapport för Sveriges inledande bedömning i havsmiljöförordningen.” Havs- och vattenmyndighetens rapport 2012:5.

Studien är ett första försök att utveckla och testa en metod för samhällsanalys av havsmiljöproblem i Sverige. Vi hoppas att läsaren kan hitta delar att ta till sig eller reflektera över. Vi välkomnar den som vill höra av sig till oss för kommentarer eller bidrag till arbetet med att stödja åtgärder för en bättre havsmiljö. Vi vill även uttrycka ett stort tack till alla de som bidragit genom expertis, råd och granskning.

15 juni 2012,

Eva-Lotta Sundblad, Lena Gipperth, Anders Grimvall, Andrea Morf

INNEHÅLL

Sammanfattning	5
1. Introduktion	6
1.1 Människor påverkar och påverkas av havets miljö tillstånd	6
1.2 Hur gör man sociala analyser?	7
2. Studiens syfte	9
2.1 Syfte och avgränsningar	9
2.2 Frågeställningar	10
2.3 Valet av fallstudier	11
3. Metod	12
3.1 Tankemodell för analysen	12
3.2. Metod för datainsamling och analys	14
4. Attityder till havet	16
4.1. Människors attityder	16
4.2. Svenskars inställning till havet och dess ekosystemtjänster	17
4.3. Vad påverkar havets miljö	18
4.4. Vem/Vilka som ska agera	20
4.5 Attityder och havsmiljöförvaltning	22
5. Resultat från fallstudierna	23
5.1 Fosfor	23
5.2 Torsk	29
5.3 Kvicksilver	34
5.4. Jämförelse mellan fallstudierna: aktörsgruppernas hierarkiska nivå	39
6. Slutsatser	44
6.1 Introduktion	44
6.2 Slutsatser angående aktörer	45
6.3 Slutsatser angående metoderna	48
6.4 Hur kan sociala analyser utvecklas vidare?	49
6.5 Slutord	51
Referenser	53
Bilaga A. Marine Strategy Framework Directive (MSFD) samt Annex med Tabell 2	55
Bilaga B. Millenium Ecosystem Assessment (MEA): Ecosystem service, Consequences of ecosystem change for human well-being, samt MA Framework	58

SAMMANFATTNING

Havsmiljöförordningen, SFS 2010:1341, (HMF) ingår i en strategi för en ekosystembaserad förvaltning och ett hållbart nyttjande av havsmiljön som avses i Havsmiljödirektivet (2008/56/EG). Förordningen syftar till att upprätthålla eller nå en god miljöstatus i havsmiljön. Enligt HMF ska Havs- och vattenmyndigheten se till att det görs en inledande bedömningen av havsmiljön i de svenska delarna av de två förvaltningsområdena Nordsjön och Östersjön (13 § - 16 §). Den inledande bedömningen, som ska vara avslutad den 15 juli 2012 och rapporteras till Europeiska kommissionen senast den 15 oktober samma år, ska ligga till grund för fastställande av god miljöstatus, miljömål och miljöövervakningsprogram samt utarbetande av åtgärdsprogram för att nå uppsatta mål.

I den inledande bedömningen ingår att utföra en ekonomisk och social analys, den förra kan delas in i två delar där den första syftar till att analysera nyttjandet av havsområdet och den andra delen att beskriva kostnaderna av att miljön i havsområdena försämras (HMF, 13 §, p.4 samt Havsmiljödirektivet, Artikel 8.1c).

Det primära syftet med den sociala analysen i den inledande bedömningen är att skapa en bild av förutsättningarna för det kommande arbetet med att uppnå direktivets syften, dvs. god miljöstatus (GES, artikel 9). Analysen ska också tjäna som underlag vid utformningen av miljömål (artikel 10) som sedermera kommer att ligga till grund för åtgärdsprogram och styrmedel (artikel 13). Bedömningen inbegriper en analys av hur olika grupper i samhället kan beröras av havets nyttjande, havsrelaterade miljöproblem och deras åtgärdande. I denna studie lanseras en metod att genomföra en sådan analys. Metoden inbegriper en tankemodell som består av komponenterna Indirekta drivkrafter, Direkta drivkrafter, Påverkan/tillstånd/effekt i miljön, Effekt i samhället och Respons med. Modellen används tillsammans med en frågemall för att kartlägga aktörer och drivkrafter. Fallstudier avseende tre miljöproblem - selektivt överfiske av torsk samt oönskad spridning av kvicksilver och fosfor - visar att ett stort antal aktörer är inblandade såväl indirekt som direkt. Dessutom verkar aktörerna på olika nivåer: lokalt/regionalt, nationellt och internationellt. Varje miljöproblem behöver sin egen analys och har egna förutsättningar. Studien visar att den information som behövs för att besluta om åtgärder är relativt omfattande. Avvägningen av vilken mängd information som är tillräcklig och som bör övervakas i framtiden kan ha stor påverkan på utvecklingen i samhället och i miljön. Slutligen lämnas förslag på hur framtida havsmiljörelaterade samhällsanalyser kan genomföras.

1. INTRODUKTION

1.1 MÄNNISKOR PÅVERKAR OCH PÅVERKAS AV HAVETS MILJÖTILLSTÅND

Under havsytan finns stora naturvärden som på olika sätt påverkas av mänskliga aktiviteter eller förhållningssätt. Av de senare årens utvärderingar av havsmiljöns tillstånd framgår tydligt såväl att det finns en rad problem som att tillståndet inte når upp till den status som både EU och Sverige föreskrivit som mål, nämligen att havet ska ha en god ekologisk status (1§ Havsmiljöförordningen). De största hoten mot havet anses vara övergödning, överfiske och förlusten av biologisk mångfald. Men även andra typer av exploatering, exempelvis dumpning av muddermassor, fiskodlingar samt sand- och grusutvinning, bidrar till situationen.¹

Den specifika påverkan som den svenska Havs- och vattenmyndigheten har identifierat som mest allvarlig är:

1. Selektivt uttag av fiskarter, d.v.s. att man genom trålning och garnfiske påverkar sammansättningen vad gäller arter och åldersgrupper av fisk
2. Tillförsel av organiskt material och näringsämnen kväve och fosfor
3. Tillförsel av icke-syntetiska giftiga ämnen såsom bly, kadmium och kvicksilver.

För att förbättra miljösituationen i havet är EU:s alla medlemsstater enligt havsmiljödirektivet ålagda att vidta åtgärder. Innan åtgärder kan vidtas måste det dock finnas ett beslutsunderlag som beskriver problemen, deras orsaker och möjliga sätt att hantera dem. Direktivet är i Sverige genomfört genom ändringar i miljöbalken (framförallt 5 kap.) samt genom havsmiljöförordningen (2010:1341). Av denna förordning framkommer att de svenska havsområdena (Östersjön och Nordsjön) aktivt ska förvaltas i sexåriga förvaltningsperioder. Ansvarig för denna förvaltning är i första hand Havs- och vattenmyndigheten som åläggs ansvar för en rad olika uppgifter under fem faser av förvaltningscykeln²:

¹ Se tex. Helcom rapport No. 125 (2010), Towards a tool for quantifying anthropogenic pressures and potential impacts on the Baltic Sea marine environment.

² 13 § havsmiljöförordningen: *Havs- och vattenmyndigheten ska se till att det görs en inledande bedömning av havsmiljön i Nordsjön och Östersjön. Bedömningen ska ligga till grund för den förvaltning som avses i 9 §*

1. en analys av havsområdets grundläggande egenskaper och förhållanden,

2. en analys av det aktuella miljötillståndet i havsområdet,

3. en analys av de viktigaste kvalitativa och kvantitativa faktorer, märkbara trender och mänskliga aktiviteter som påverkar miljötillståndet i havsområdet, och

1. göra en inledande bedömning av miljötilståndet,
2. slå fast vad som kännetecknar en god miljöstatus,
3. ta fram miljö kvalitetsnormer med de indikatorer som ska användas för att bedöma om den goda miljöstatusen upprätthålls eller nås,
4. ta fram och genomföra ett program för övervakning av att miljö kvalitetsnormerna följs, och
5. ta fram och genomföra ett program för de åtgärder som ska vidtas för att upprätthålla eller nå en god miljöstatus.

Varje fas ska enligt direktivet vara genomförd enligt en fastlagd tidplan. Den första uppgiften – att göra en inledande bedömning av miljötilståndet – ska vara genomförd den 15 juli 2012. Den inbegriper en analys av grundläggande egenskaper och miljömässig status, en analys av belastning och påverkan, en beskrivning av de aktiviteter och aktörer i samhället som påverkar och påverkas av dessa tillstånd, samt en ekonomisk och en social analys.³

Den inledande bedömningen ska som helhet omfatta en beskrivning av:

- A. De grundläggande förhållandena samt aktuellt tillstånd i Sveriges havsområden
- B. De faktorer och mänskliga aktiviteter som påverkar miljötilståndet
- C. En kartläggning av den ekonomiska betydelsen av det pågående nyttjandet av de svenska havsområdena och kostnaden för den förväntade försämringen.
- D. Hur olika grupper kan beröras av havets nyttjande, havsrelaterade miljöproblem och deras åtgärdande (dvs. en social analys).

Resultatet av den inledande sociala analysen kommer också kunna utnyttjas under senare faser i förvaltningscykeln. Även vid beslut om miljömål och åtgärdsprogram ska de sociala aspekterna beaktas, enligt havsmiljöförordningen.

1.2 HUR GÖR MAN SOCIALA ANALYSER?

Havsmiljöförvaltningen inbegriper många nya uppgifter. En social analys av den typ som föreskrivs i havsmiljöförordningen har inte tidigare gjorts i Sverige. Instruktionerna för hur den ska göras eller vad som ska ingå är inte särskilt utförliga vare sig i direktivet eller i den svenska förordningen. I den första förvaltningscykeln kan den sociala analysen i den inledande bedömningen därför betraktas som ett första steg. Utifrån bästa förmåga görs en analys som sen kan återanvändas och förfinas i senare faser i samma

4. en ekonomisk och social analys av nyttjandet av havsområdet samt de kostnader som en försämring av havsområdets miljöer medför.

³ Art. 8.1 i MSFD och 13 § havsmiljöförordningen.

förvaltningscykel och även i kommande förvaltningscykel. Avsikten är att utveckla en generell modell för sociala analyser som på sikt kan utvidgas till alla relevanta områden. Det är för tidigt att beslut om hur strategin för den utvecklingen ska se ut, men den bör kopplas till de övriga analyser som görs i förvaltningscykeln vilka berör bland annat styrmedel och prioriteringar mellan miljömål.

Kommissionen har haft en arbetsgrupp med namnet ”Working Group on Economic and Social Assessment” (WG ESA) som har tagit fram ett vägledningsdokument.⁴ Denna grupp har dock huvudsakligen koncentrerat sig på den ekonomiska bedömningen. Därför finns det varken några råd eller krav på utformningen av den sociala analysen. I framtida faser inom nuvarande förvaltningscykel samt i nästa förvaltningscykel kan det förväntas finnas större möjligheter än vad som nu varit fallet att kunna integrera underlaget inom de olika delarna av den inledande bedömningen.⁵

Trots att det saknas en etablerad metod för att skapa gemensamma och jämförbara resultat är det av värde att dra nytta av andras erfarenheter och om möjligt använda gemensamma metoder. Vissa uppgifter kommer då vara möjliga att jämföra.

En studie gjordes i Nederländerna 2009 på uppdrag av dess regering i syfte att analysera vad en social analys kan vara och hur den kan göras.⁶

Rekommendationerna på tillvägagångssätt kan sammanfattas som följer:

- Välj sociala indikatorer på basis av en inventering av de intressenter (stakeholders) som medför störst påverkan (pressures) på den marina miljön och på de sociala drivkrafter som finns bakom dessa belastningar. Genom att bara inkludera de mest relevanta effekterna på miljön (impacts) kan diskussionen föras på en relevant (det vill säga hög) nivå.
- Bestäm vilka intressenter som utsätts för störst negativ effekt av åtgärder som ingår i havsmiljödirektivet. Här kan tillgängliga kostnadsstudier ge en startpunkt. Bestäm dessutom vilka intressenter som kommer att dra största nytta av de förväntade förbättringarna av det marina miljötillståndet. I det här fallet kan tillgängliga nytto-studier ge en startpunkt.

⁴ COM 2010:17.

⁵ I en rapport avseende rekreation (Enveco) finns delar som berör den sociala analysen. Där identifieras ekosystemtjänster för marina områden, analyseras tillstånd, belastning och påverkan; identifieras och värderas den välfärd ekosystemtjänsterna ger; samt identifieras drivkrafter och påverkan (pressure) kopplad till ekosystemtjänsterna.

⁶ Witteven+Bos, 2009

- Andra intressenter, såsom beslutsfattare (policy makers) och forskningsinstitut som är inblandade i implementeringsprocessen av havsmiljödirektivet behöver identifieras och bli konsulterade i syfte att klargöra sociala effekter (impacts) av processen.

Sociala analyser kan lyfta fram olika strukturer. Till exempel har i Millennium Ecosystem Assessment (MEA) drivkrafterna för påverkan på ekosystemen en viktig roll. De delas in i direkta drivkrafter och indirekta drivkrafter varav de senare är mer generella.⁷ Ett annat exempel utgör den sociala analys som World Bank gör och som undersöker den kontext som banken arbetar i. Banken betonar nyttan med att göra sociala analyser på flera nivåer. För banken är landnivå, sektornivå och projektnivå relevanta.⁸

Som framgår ovan kan kravet på och behovet av en social analys uppfattas på många olika sätt. I vårt perspektiv är det framförallt de samhälleliga aspekterna enligt havsmiljödirektivet som ska undersökas och beskrivas. Med *social* avses i den här studien relationer och interaktioner mellan personer eller grupper, till exempel medborgare, produktionssektorer, institutioner och myndigheter. Reglerna som karakteriserar dessa relationer kan vara såväl informella som formella.⁹ En *social analys* omfattar således en analys av relationerna eller interaktionerna mellan personerna och grupperna.

I havsmiljöförordningen anges att en ekonomisk och social analys ska ingå i den inledande bedömningen. Denna har i den här studien inte ansetts motsvara begreppet *socio-ekonomisk* analys.¹⁰ Vi drar slutsatsen att den sociala analysen ska inkludera välfärdspåverkan men i andra värden och perspektiv än enbart de ekonomiska.¹¹

2. STUDIENS SYFTE

2.1 SYFTE OCH AVGRÄNSNINGAR

Syftet med denna studie är att beskriva utgångsläget i samhället avseende olika gruppers behov och nyttjande av de marina resurserna, hur grupper påverkas av miljöproblem i havet och av åtgärdandet av dessa samt

⁷ Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being Synthesis. Island Press. Washington, DC.

⁸ World Bank

⁹ Witteven+Bos, 2009.

¹⁰ Witteven+Bos, 2009, sid 2.

¹¹ Observera att den ekonomiska analysen bl.a. värderar ett framtida perspektiv och försämring av välfärd.

allmänhetens attityder till havets resurser och miljötillstånd. Genom att inkludera attityder till havets resurser och miljötillstånd ges ett mer fullständigt underlag för utformningen av åtgärdsprogram samt formulering av mål för denna förvaltningscykel och senare förvaltningscykler. Attityder kan betraktas som en drivkraft för samhällets interaktion med havet. De utgör därmed även en förutsättning för beslut om åtgärder för individer eller myndigheter.

Det är mänskliga aktiviteter som är orsak till dagens havsmiljöproblem, och därför bör åtgärder inriktas på att förändra just mänskliga beteendemönster. Analysen här fokuserar på drivkrafter av både direkt och indirekt slag, det vill säga både på de mänskliga aktiviteterna och på de bakomliggande orsakerna. I denna studie beskrivs nuläget och aktuella trender i samhället. Den inledande bedömningen ska¹² utgå ifrån befintligt datamaterial.

Det är inte möjligt att göra en fullständig analys av alla områden och aspekter. Dels saknas etablerade metoder, dels saknas den nödvändiga erfarenheten för att kunna avgöra vad som är viktigt att analysera och därmed är det även osäkert vilka grunddata som behövs och vilken form de bör ha. Vi gör inledningsvis tre fallstudier baserade på dokument och officiell statistik. Generella slutsatser presenteras sedan på grundval av fallstudierna. Vi väljer att inrikta fallstudierna på havsmiljöproblem som uppfattas som mycket allvarliga, där krav på ytterligare åtgärder är mycket sannolika. Vi drar även slutsatser om vår metod och ger förslag till metoder för hur man kan göra framtida sociala analyser.

Geografiskt avgränsas analysen av befintliga gränser mellan förvaltningsområden och havsbassänger och skiljer mellan Östersjön (allt vatten söder och öster om Sverige) och Nordsjön (Kattegatt och Skagerrak inklusive Öresund).¹³

2.2 FRÅGESTÄLLNINGAR

Studiens grundfråga är *hur olika grupper kan beröras av havets nyttjande, havsrelaterade miljöproblem och av åtgärder för att komma tillrätta med dessa* (se sid 7 punkt D). Den frågeställningen analyseras dels genom en belysning av svenskars aktuella och relevanta attityder, dels genom fallstudier. Vilka grupper som kommer att beröras av åtgärderna beror på vilka åtgärder som kommer att genomföras. Det beslutas i senare faser av förvaltningscykeln vilket gör att grupperna inte kan identifieras som annat än grupper som idag är berörda eller direkt eller indirekt styr verksamheten.

¹² COM, 2010

¹³ Den officiella gränsen som nyligen föreslogs går vid Öresundsbron.

2.2.1. Attityder

Människors agerande bygger på hur de uppfattar världen omkring sig. För beslut om åtgärder är det värdefullt att ta del av vad människor i Sverige har för uppfattning och inställning till:

- havets miljö och ekosystemtjänster
- vad det är som påverkar havets miljö
- vilka åtgärder det är som behövs
- vem som ska agera

2.2.2 Analysfrågor för fallstudierna

Med utgångspunkten från att miljöbelastningen uppstår genom samhällets resursanvändning ställs följande frågor:

- Vilka grupper i samhället använder marina resurser i de svenska vattnen?
- Hur använder olika grupper dessa resurser?
- Varför använder man havets resurser?
- Vilka grupper påverkas av havets miljöförstöring?
- Hur och hur mycket påverkas dessa grupper?
- Vilka intressen, strukturer och andra faktorer driver den negativa förändringen av havets miljö tillstånd?
- Vilka faktorer motverkar den negativa förändringen av havets miljö tillstånd?
- Ovanstående frågeställningar utvecklas till en mall för datainsamling (avsnitt 3) som tillämpas för tre fallstudier.

2.3 VALET AV FALLSTUDIER

Valet av fallstudier som är gjort i samråd med Havs- och vattenmyndigheten baseras på följande kriterier:

- Ett viktigt miljöproblem som innebär substantiell belastning på marina ekosystem och påtagliga effekter i samhället vilka kommer att behöva åtgärder inom en nära framtid.
- Relevans både för Nordsjön och Östersjön.
- Datatillgänglighet.

De presenteras nedan med en motivering.

2.3.1. Förekomst och tillförsel av näringsämnet fosfor (P)

Fosfor är ett ämne som är livsnödvändigt för alla levande organismer i havet men också för människor. Det är en ändlig resurs som främst bryts för att

användas i konstgödsel. Fosfor når havet genom läckage från jordbruksmark och utsläpp av avloppsvatten och kan då bidra till övergödning. Förutom aktörer som direkt påverkar tillförseln av fosfor till havet (reningsverk, enskilda avlopp, industrier och jordbruk) spelar indirekta aktörsgrupper, såsom konsumenter och hushåll en viktig roll.

2.3.2. Selektivt uttag av torsk

Selektivt fiske ger upphov till oönskad storleks- och åldersfördelning – hos torsken genom att stor, gammal torsk fiskas bort. Torsken spelar en viktig roll inom havsekosystem, och dess reducering bidrar till andra havsmiljöproblem (till exempel övergödning). Flera svenska torskbestånd både i Nordsjön och i Östersjön är hotade. Torskfiske är en ekonomiskt viktig gren inom yrkesfisket. Den har också värde för fritidsfisket och som livsmedel.

2.3.3. Förekomst och tillförsel av kvicksilver (Hg)

Kvicksilver är kraftigt toxiskt och kan ge allvarliga effekter på människan och miljön. En giftfri miljö är ett av Sveriges miljömål och det krävs åtgärder för att komma dit. Sverige har nationell lagstiftning som är mer restriktiv än Europa i övrigt. Sverige är drivande internationellt för att nå gemensamma aktiviteter inom EU och globalt, vilket gör att en belysning av den svenska situationen i samhället är värdefull för gränsöverskridande dialoger.

3. METOD

Denna studie tar en bred ansats i en tankemodell, vilken tillsammans med en mall för datainsamling ger en struktur.

3.1 TANKEMODELL FÖR ANALYSEN

Sverige har valt att bygga den inledande bedömningen i havsmiljöförordningen på den så kallade DPSIR-modellen med ekosystemansatsen som grund.¹⁴ DPSIR är en förkortning som står för Driving forces, Pressure, States, Impacts och Responses. På svenska används här uttrycken: Drivkrafter, Påverkan, Tillstånd, Effekter och Respons.¹⁵

¹⁴ EEA-European Environment Agency

¹⁵ Här saknas enhetlig översättning. NV:s handbok för Kartläggning och analys av ytvatten (2007:3) har en terminologi baserad på Löwgren, Marianne (2004). Drivkrafter och påverkansfaktorer i vattensektorn. Ett verktyg för prognosmakare, Naturvårdsverket och VASTRA.

DPSIR-modellen är utvecklad för att beskriva och analysera miljöproblem genom de olika komponenterna. Modellen representerar ett system där *drivkrafter* för samhällelig och ekonomisk utveckling *påverkar* miljön och som en konsekvens ändrar på miljöns *tillstånd*. Detta leder till *effekter* på samhället och miljö vilket kan utlösa en *respons* i samhället (till exempel genom myndigheter) som i sin tur ändrar förutsättningarna för drivkrafterna, påverkan på miljön eller som direkt påverkar tillståndet i miljön. Modellen har tydliga steg i en kausal kedja som kan ändras genom respons i form av politiska åtgärder.

I denna studie läggs fokus på det som händer i samhället. Studien använder därför en anpassad DPSIR-modell som återfinns i Figur. 3-1.¹⁶ Denna tankemodell har en bred definition av drivkrafter i samhället som inkluderar såväl aktiviteter, aktörerna som bedriver aktiviteter samt orsaken till varför de bedriver aktiviteten. Vi vill tydliggöra att det kan finnas både direkta och indirekta drivkrafter. Med *direkta drivkrafter* avser vi aktörer och aktiviteter som direkt orsakar påverkan. Med *indirekta drivkrafter* avses indirekta aktörer och aktiviteter samt de bakomliggande motiven och strukturerna som styr. Indirekta aktörer kan ha stor betydelse för en samhällsanalys och finns därför med som en egen komponent i vår modell. Det finns även skäl att ta hänsyn till social och miljömässig kontext då de påverkar flera komponenter i modellen.¹⁷ Övergången mellan vad som är social kontext och indirekta drivkrafter är flytande. Vår analys avgränsas till komponenter inom boxen i Figur. 3.1 och inbegriper inte social- och miljökontext.

Modellen är användbar för att diskutera relationer mellan samhällsvetenskapliga och naturvetenskapliga förutsättningar. I tankemodellen väljer vi att inte lägga fokus på de naturvetenskapliga aspekterna och deras påverkan på varandra. Därför illustreras Påverkan på havsmiljön, Tillståndet i havsmiljön och Effekter på miljön i en gemensam komponent.

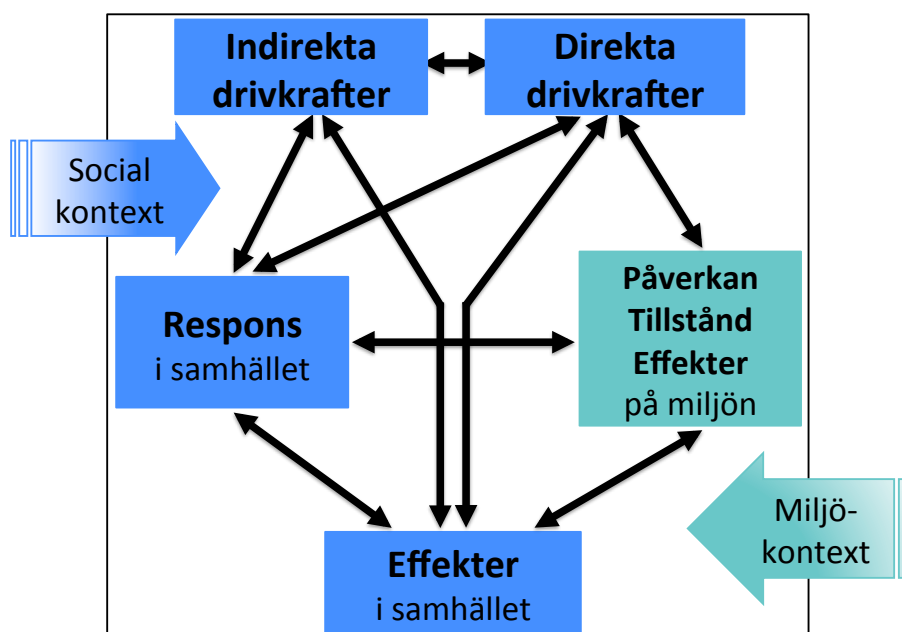
Det finns många kopplingar mellan komponenterna i tankemodellen, bland annat mellan effekter i samhället och drivkrafter. Miljö eller resurskonflikter kan till exempel dyka upp i samhället baserat på vetenskapen om konkurrens eller miljöförstöring och ibland utan att ens behöva en koppling via

I vissa sammanhang, t.ex. i vattendirektivet och havsmiljödirektivet används begreppet status, vilket i denna rapport motsvarar ordet tillstånd.

¹⁶ Burkhardt & Müller 2008 citerad. i Fehling 2009 används som utgångspunkt då de har ett havsmiljöfokus och balanserade roller för samhälle och miljö. I EEAs http://ia2dec.ew.eea.europa.eu/knowledge_base/Frameworks/doc101182 DPSIR-modell betonas responsen.

¹⁷ Petschel-Held et al. i MEA (ch. 7 Drivers of Ecosystem Change i Ecosystems and Human Well Being Sub-global assessment) använder även endogen (påverkbara genom beslutsfattare i systemet) och exogen icke påverkbar genom beslutsfattare innanför systemet).

miljöeffekter (till exempel via värderingar, attityder eller uppfattningar om miljöproblem).



Figur 3.1: Tankemodell för social analys (anpassad DPSIR-modell)

Både DPSIR och vår modell är lättast att använda då ett nytt miljöproblem diskuteras. Om däremot miljöproblemet kvarstår eller förvärras så kan en tidigare respons exempelvis i form av en reglering senare utgöra en indirekt drivkraft. Modellen stödjer med andra ord inte till fullo en analys av vad som händer över tiden.

Med tankemodellen som utgångspunkt analyseras aktörer och relationer dem emellan. Det betyder att vi undersöker de aktörer och roller som finns inom de samhällsrelaterade komponenterna i modellen (i figur 3.1 markerade som blå). För vissa frågeställningar är det värdefullt att diskutera relationen mellan komponenterna (i figur 3.1 markerade som pilar) och styrkan i sambandet.

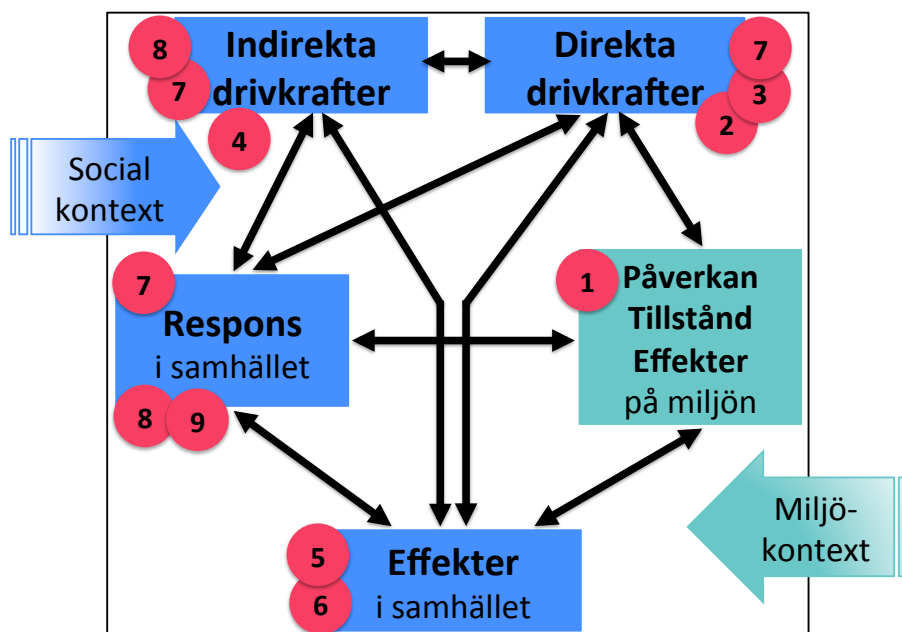
3.2. METOD FÖR DATAINSAMLING OCH ANALYS

I de tre fallstudierna används en mall med nio punkter för att ta fram information som är aktörsorienterad för de olika komponenterna. I den mån det är möjligt kvantifieras uppgifterna och redovisas geografiskt avgränsat samt med en trendbeskrivning över tiden. Det finns punkter i mallen som ger information till flera komponenter i tankemodellen, vilket framgår av figur 3.2. Nedan följer mallen:

1. *Beskriv påverkan, tillstånd och effekter i miljön.* Fallstudierna tar utgångspunkt i påverkan på miljön och beskriver påverkan, tillstånd och effekter i miljön med fokus på de primära ekosystemtjänsterna som berörs (MEA, 2005 se även Bilaga B). Denna punkt beskriver vad som omfattas av komponenten ”Påverkan, tillstånd och effekter i miljön”.
2. *Beskriv aktivitet som orsakar påverkan.* Aktiviteten ingår i komponenten ”Direkta drivkrafter”.
3. *Identifiera direkta aktörer.* Det är grupper i samhället som använder marina resurser i de svenska vattnen, och de ingår i komponenten ”Direkta drivkrafter”. Här beskrivs även hur aktörerna använder havet och dess resurser.
4. *Identifiera indirekta aktörer.* Det är grupper i samhället som indirekt driver eller är beroende av användning av marina resurser/ekosystemtjänster i de svenska vattnen. Dessa aktörer ingår i komponenten ”Indirekta drivkrafter”.
5. *Identifiera grupper som drabbas av havets miljöförstöring.* Till komponenten effekter i samhället samlas information om vilka grupper som drabbas, hur stora dessa grupper är och var de finns. Dessa grupper ingår i komponenten ”Effekter i samhället”.
6. *Beskriv hur dessa grupper drabbas och hur mycket.* Effekterna i samhället beskrivs med utgångspunkt från byggstenar i MEA (2005) för välfärd (se bilaga B). Dessa är säkerhet, basbehov, hälsa, bra sociala relationer och valfrihet. Dessa grupper ingår i komponenten ”Effekter i samhället”.
7. *Identifiera faktorer som driver den negativa påverkan på havets miljö tillstånd.* Här beskrivs faktorer som driver den negativa påverkan och motsvarar komponenterna ”Direkta drivkrafter” eller ”Indirekta drivkrafter” men kan också utgöra ”Respons”. Kategorier som kan vara relevanta inkluderar *Demografi, Ekonomi, Sociopolitik* (vilket bland annat inbegriper makt att delta i beslut, konfliktlösningsmekanismer, roll för stat respektive privat sektor), *Kultur och religion* (vilket inbegriper värderingar, föreställningar och normer), *Vetenskap och teknik*.¹⁸
8. *Identifiera faktorer som hindrar den negativa påverkan på havets miljö tillstånd.* Dessa faktorer kan ingå i komponenterna ”Respons” och ”Indirekta drivkrafter” och kan utgöra samma kategorier som exemplifierades under punkten 7 ovan.
9. *Beskriv de viktigaste osäkerheterna som hindrar beslutsfattandet angående de marina ekosystemen.* Dessa faktorer berör komponenten ”Respons”.

¹⁸ MEA, 2005 s. 64 fem drivkrafter på global nivå. Se bilaga B. Dessutom finns det andra drivkrafter, tex global trade.

Underlaget för fallstudierna hämtas främst från officiell statistik, forskningsrapporter och sammanställningar över forskning. Uppgifter har även samlats in genom kontakter med ansvariga och experter på myndigheter.



Figur 3.2. Koppling mellan komponenterna i tankemodellen och punkterna i mallen.

4. ATTITYDER TILL HAVET

4.1. MÄNNISKORS ATTITYDER

Människor kan vara mer eller mindre benägna att agera på miljöproblem. I arbetet med att hantera havsmiljöproblemen kan attityder betraktas som en faktor som styr *människors eget agerande* och som påverkar *möjligheterna att åtgärda* havsmiljöproblem. Attitydbegreppet kan delas in i två delar, dels en föreställning (eller kunskap) om de faktiska förhållandena, dels en värdering av dessa.¹⁹ I detta avsnitt belyses tillgängligt material över svenskars attityder

¹⁹ Enligt psykologisk forskning utvecklas attityder som en utvärderande respons på något (stimulus). Attityder kan ha både riktning (positiv - negativ) och styrka. Människor kan även ha flera attityder som är i konflikt med varandra. Attityder kan uttryckas på olika sätt: genom kunskapsföreställningar (t.ex. tankar om hur något är), genom känslomässiga reaktioner och genom beteenden. Här uttrycks de genom svar på enkätfrågor.

med bäring på havsmiljön. Speciellt presenteras aktuella uppgifter om svenskars föreställningar och inställning avseende:

- A. havets miljö
- B. vad de tror påverkar havets miljö
- C. vem som bör agera
- D. förhållanden som är relevanta för de tre fallstudierna, det vill säga tillförsel av näringsämnet fosfor, överfiske av torsk, samt förekomst av kvicksilver.

Uppgifterna avser Östersjön inklusive Skagerrak och Kattegatt. Separata uppgifter för Nordsjön finns inte.

4.2. SVENSKARS INSTÄLLNING TILL HAVET OCH DESS EKOSYSTEMTJÄNSTER²⁰

Svenskar har en nära relation till havet. Nästan alla svenskar (97 %) har varit vid havet för rekreation, och knappt 10 % har eller har haft ett yrke som relaterar till havet. Detta tyder på att det finns ett intresse för havet och dess tillstånd bland Sveriges befolkning.

Svenskar uppfattar miljötilståndet i den svenska delen av Östersjön som varken bra eller dåligt, se Tabell 4.1. För tillståndet i hela Östersjön har svenskar en något mer negativ bedömning. Man håller dock i hög grad med om ett uttalande att man är orolig för miljön i Östersjön. Men ett sådant uttalande behöver inte spegla tillståndet idag utan kan avse utvecklingen i miljön framtiden.

Tabell 4.1 Svenskars bedömning av tillståndet samt graden av egen oro för Östersjön (procent).²¹

	MYCKET DÅLIGT	GANSKA DÅLIGT	VARKEN BRA ELLER DÅLIGT	GANSKA BRA	MYCKET BRA
Tillståndet i svenska delen av Östersjön	2	20	45	29	4
Tillståndet i Östersjön generellt	6	29	45	17	1
	HÅLLER EJ MED ALLS	HÅLLER EJ MED	VARKEN ELLER	HÅLLER MED	HÅLLER MED FULLSTÄNDIGT
Är själv orolig för miljön i Östersjön	9	9	20	29	36

²⁰ Söderqvist et al. 2010.

²¹ Söderqvist et al. 2010.

Attityder som är relevanta för rapportens fallstudier finns delvis kartlagda. Fosforrelaterade fenomen som *algblooming* anser många vara ett stort problem. Andra fenomen som kan kopplas till näringsöverskott av fosfor, såsom *syrebrist på bottenarna*, anses också vara ett stort problem, medan *dåligt siktdjup* bedöms som något mindre allvarligt (se tabell 4.2). Attityder till selektivt överfiske på torsk finns inte analyserat men *överfiske generellt* uppfattas som ett stort problem. Människors attityder specifikt gentemot kvicksilver och kvicksilver i fisk är inte analyserade men metaller och *farliga substanser* betraktas som ett mycket stort problem.

Tabell 4.2 Bedömning av grad av allvar för olika miljöproblem (procent).²²

	INGET PROBLEM	GANSKA LITET PROBLEM	VARKEN LITET ELLER STORT PROBLEM	GANSKA STORT PROBLEM	MYCKET STORT PROBLEM
Algblooming	2	6	20	41	32
Syrebrist på bottenarna	2	6	19	36	38
Dåligt siktdjup	7	19	37	27	11
Överfiske	3	8	17	40	33
Metaller och farliga substanser	1	5	15	36	43

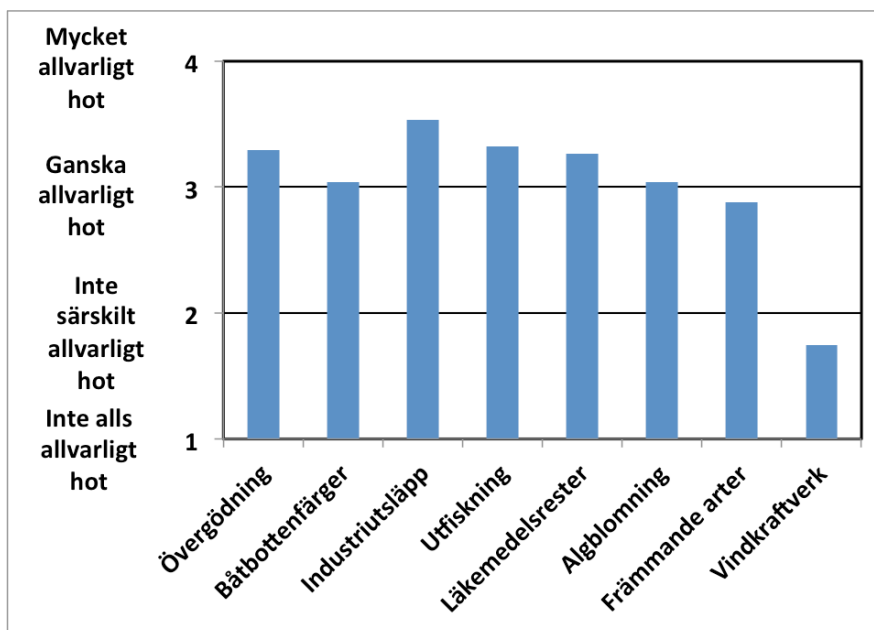
4.3. VAD PÅVERKAR HAVETS MILJÖ

Flera hot anses vara ganska eller mycket allvarliga när svenskar får gradera ett antal miljöhot. Allra mest allvarligt bedöms ”giftutsläpp från industrin” vara, vilket framgår av figur. 4.1.²³ Nära inpå kommer övergödning, överfiske samt läkemedelsrester i havsvattnet.

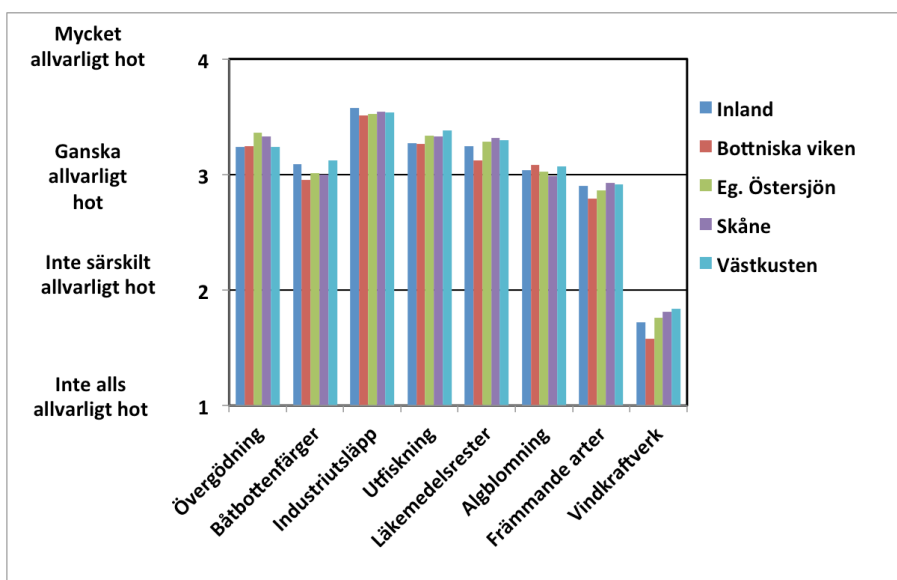
Anmärkningsvärt är att olika demografiska grupper tycker så lika. Det finns inga nämnvärda skillnader mellan kvinnor och män eller mellan olika åldersgrupper. Även när man jämför personer som bor i inlandet med befolkningen i olika kustnära områden, så gör de nästan identiska bedömningar av hur allvarliga hoten mot havsmiljön är (se figur 4.2). Det verkar alltså inte vara upplevelserna av havet och kunskapen man har om sin egen region som avgör hur människor värderar hoten. Tvärtom tycks bedömningarna grunda sig på gemensamma, mera enhetliga källor eller processer. En möjlighet är att debatterna om havsmiljön i media har styrt svaren. En annan möjlighet är att lokala problem inte är kända hos lokalbefolkningen.

²² Söderqvist et al. 2010.

²³ SOM enkäten, Havsmiljöinstitutet 2008, 2009, 2010.



Figur 4.1 Människors bedömning av hur allvarliga hoten mot havet är.²⁴



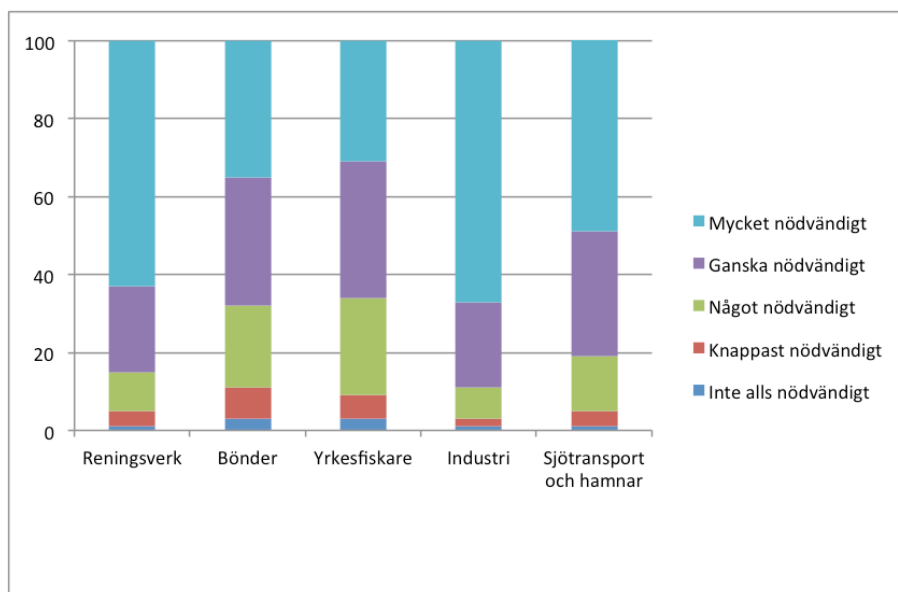
Figur 4.2 Bedömning av hot mot havet hos boende i olika regioner i Sverige.²⁵

²⁴ SOM enkäten, Havsmiljöinstitutet 2010.

²⁵ SOM enkäten, Havsmiljöinstitutet 2010.

4.4. VEM/VILKA SOM SKA AGERA

Industri och reningsverk förväntas av den svenska allmänheten ha en stor roll för att agera mot dålig miljö i Östersjön. Men det anses även nödvändigt att sjötransport och hamnar, bönder och yrkesfiskare i hög grad vidtar åtgärder (figur 4.3).



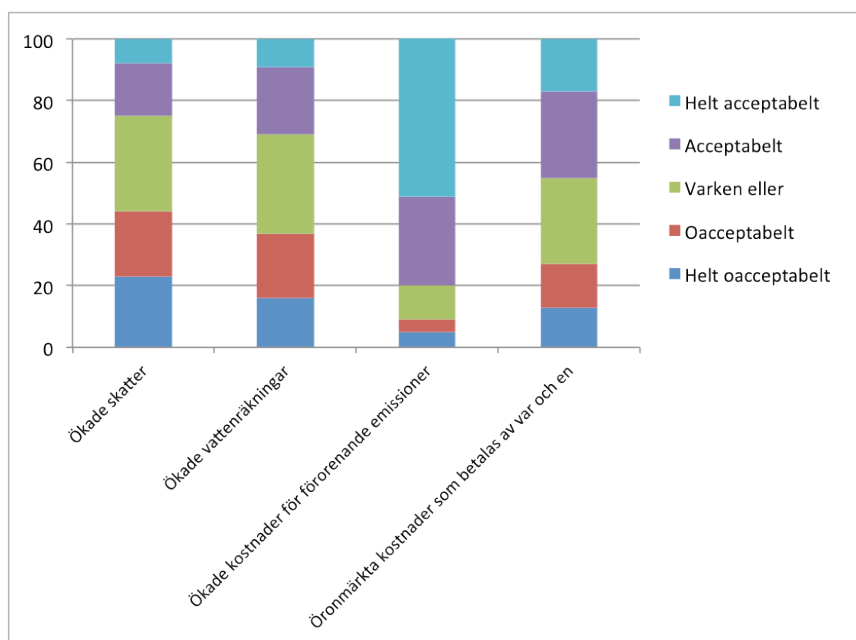
Figur 4.3 Svenskars uppfattning om nödvändigheten för olika grupper att agera.²⁶

Nästan hälften av svenskarna (44 %) anser att de själva påverkar miljön i Östersjön – resten håller inte med. Mera än hälften uppfattar även att de själva kan agera för att förbättra miljön i Östersjön. Det är en vanlig uppfattning att man idag själv bidrar ekonomiskt för att finansiera åtgärder genom skatt eller annan betalning. Men man är inte lika beredd att bidra ännu mera ekonomiskt för att finansiera åtgärder (se tabell 4:2). Däremot finns en hög acceptans för att det används styrmedel som ger ökade kostnader för dem som orsakar utsläpp, se figur 4.4.

²⁶ Söderqvist et al. 2010.

Tabell 4.2 Svenskars bedömning om vem som ska agera (procent)²⁷

	HÅLLER EJ MED ALLS	HÅLLER EJ MED	VARKEN ELLER	HÅLLER MED	HÅLLER MED FULLSTÄNDIGT
Påverkar själv miljön i Östersjön	23	11	22	22	22
Kan själv agera för att förbättra miljön i Östersjön	13	10	23	27	28
Bidrar själv ekonomiskt för att finansiera åtgärder genom skatt eller annan betalning	11	5	17	21	47
Är beredd att bidra mer ekonomiskt för att finansiera åtgärder	34	16	22	18	11



Figur 4.4. Svenskars acceptans av olika metoder att förbättra miljön i Östersjön²⁸

²⁷ Söderqvist et al. 2010.

²⁸ Söderqvist et al. 2010.

4.5 ATTITYDER OCH HAVSMILJÖFÖRVALTNING

Det förefaller finnas ett gap mellan den insikt som allmänheten har om det dåliga miljötillståndet i Östersjön och den mer negativa bild som naturvetenskapliga experter lägger fram exempelvis i HELCOM-samarbetet. Däremot verkar det vara större överensstämmelse mellan grupperna för de miljöhot som vi tar upp i fallstudierna. De är valda för att de utgör stor miljöpåverkan enligt experter och de bedöms även av svenskar i allmänhet som allvarliga. En orsak till att grupperna är överens kan vara att dessa problem har varit kända i flera decennier så det har funnits tid för många att skaffa sig kännedom om dem och skapa en egen åsikt.

Det finns en acceptans för att det vidtas åtgärder till gagn för miljön. Men svenskar förefaller lägga ansvaret för att agera på den direkta aktören, till exempel på fiskaren, industrin med flera. Myndigheter förväntas också ta ansvar för att lösa problemen. Att man lägger ansvaret på dessa kan bero på att de indirekta aktörerna inte lyfts fram i attitydundersökningar. Ett annat skäl kan vara att det är svårt att bilda sig en uppfattning om orsaker och effekter i flera led. Ytterligare ett skäl kan vara att det inte har informerats om de bakomliggande orsakerna till problemen i havsmiljön.

Många anser att de själva påverkar miljön och att de bidrar ekonomiskt till arbetet för havsmiljön, men man vill inte göra mer. Samtidigt finns ändå en viss oro för Östersjöns tillstånd i sin helhet vilket indikerar att det kan finnas en viss beredskap för framtiden.

Uppgifterna ovan är sammanställda för att spegla allmänhetens inställning till frågor som är relevanta för förvaltning av havsmiljön. Frågorna som ställts har i regel varit tämligen generella. Generella attitydfrågor är emellertid av lågt värde vid förutsägelser av människors specifika beteende och agerande. Allmänheten kan huvudsakligen ha två roller för att förbättra havsmiljön: Att agera själv på olika sätt, eller Att stödja myndigheter i åtgärder. Det egna agerandet har historiskt sett inte varit speciellt kraftfullt och det saknas i många fall kunskap om hur betydande det har varit. Om man vill göra en djupare analys, så underlättar det om det finns starka specifika attityder för det egna agerandet, till exempel att själv inte äta rödlistad fisk. På motsvarande sätt kan attityder till politiska beslut analyseras genom viljan att stödja EU-beslut som reglerar fisket. Styrkan i sambandet mellan attityd och beteende varierar kraftigt för olika miljöområden.²⁹

²⁹ Ajzen 's teori, se tex. Eagly & Chaiken, 1993

5. RESULTAT FRÅN FALLSTUDIerna

Fallstudierna visar att samhällets påverkan på havsmiljön hänger ihop med många faktorer. För varje fallstudie är specifika aktörer och faktorer är inblandade. Utöver de direkta aktiviteter som bidrar till problemen finns indirekta drivkrafter. Fallstudierna i sin helhet finns i separata rapporter. Nedan tillämpas tankemodellen för att beskriva varje fallstudie. Därefter görs en sammanfattning av hur olika intressenter påverkar och påverkas av havets nyttjande, dess miljöproblem och av hur dessa åtgärdas (huvudfrågan för vår studie). Sist kommer en jämförande analys av den hierarkiska/geografiska nivån där det finns aktörer.

Redogörelserna nedan belyser de viktigaste faktorerna för miljöproblemet.

5.1 FOSFOR

5.1.1. Påverkan, Tillstånd och Effekter i svenska havsmiljön

Fosfor är ett livsviktigt ämne för människan och alla andra organismer, även de i havet. Ämnet finns naturligt i jordskorpan och bryts för att användas framförallt inom jordbruket som gödselmedel men även som tillsats i rengöringsmedel. Fosfor tillförs havet genom direkta utsläpp från industrier, reningsverk och enskilda avlopp samt genom utlakning av fosfor från markområden (framförallt jordbruksmark). Hur stort läckaget till havet blir från jordbruksmark beror bland annat på vilken gröda som odlas, jordart, nederbörd, bevattning och skörd. I Östersjön medverkar den stora tillgången på fosfor till övergödning medan det i Nordsjön i första hand är tillgången på kväve som begränsar tillväxten och därigenom är den viktigaste faktorn för övergödningen.

Det finns idag stora mängder fosfor i haven både löst i vattenmassorna och bundet i sedimenten. Vid syrebrist på botten i Östersjön frigörs fosfor från sedimenten och förs upp till ytlagren där tillväxten av bakterier och växtplankton gynnas. Detta leder i vissa fall till omfattande blomningar, bland annat av cyanobakterier (som kan vara giftiga för vissa organismer). När detta organiska material ska brytas ner krävs syre, vilket således medverkar till ytterligare syrebrist. En ökad mängd växtorganismer kan medverka till sämre siktdjup vilket missgynnar andra växtarter. Detta kan i sin tur få återverkningar på olika djur. Fisk kan till exempel få svårt att reproducera sig. Övergödningen kan med andra ord påverka hela ekosystemet.

5.1.2. Effekter i det svenska samhället

Utlakningen av stora mängder fosfor till havet och fastläggningen av ämnet i sedimenten får till följd att människans tillgång till dessa näringsämnen försvåras och att det därför finns behov av att bryta ny fosfor. Behovet av att bryta ny fosfor kan i viss mån minskas med hjälp av teknik för fosforrening och återföring av fosforhaltigt slam till jordbruket. Denna återföring kan dock medföra risk för störningar på människors hälsa och miljön genom att slammet även kan föra med sig tungmetaller och organiska miljögifter.

Övergödningen ger en lång rad effekter i samhället, varav en del är direkt synliga och andra är indirekta eller osynliga. Ökad alg tillväxt och algbloomningar kan ge dålig lukt, förändra landskapsbilden, samt förändra ekosystem. Detta påverkar de grupper som utnyttjar havet och kustzonen för rekreation (småbåtsägare, badande, fritidsfiskare, fågelskådare med flera) samt grupper av näringsidkare inom besöksnäringen samt boende. Vid algbloomning kan människor och djur som kommer i kontakt med vattnet få olika besvär (klåda, utslag, ögonbesvär, illamående, kräkningar och diarréer).

Minskad tillgång på fisk drabbar såsom beskrivs i 5.2.2 en rad aktörer; förutom fiskare även beredningsindustri, boende, konsumenter mer flera.

Att övergödningen omtalas som ett allvarligt problem kan skapa oro hos allmänheten, berörda verksamhetsutövare (jordbrukare, producenter av livsmedel och rengöringsmedel) samt beslutsfattare. Det kan leda till skuldbeläggning av aktörer, framförallt de som i stor utsträckning medverkar till tillförsel av fosfor till Östersjön. Detta kan också leda till konflikter mellan olika aktörer då resursen (till exempel badbara vikar) minskar. På samma sätt kan övergödningen medverka till skuldbeläggning och konflikter mellan stater, då övergödningen i Östersjön är ett internationellt problem.

5.1.3. Respons avseende effekter på Sveriges vatten från fosfor

Reglering på internationell nivå

Övergödningen och för hög mänsklig tillförsel av fosfor hanteras inom EU och olika internationella konventioner, såsom Östersjökonventionen och OSPAR.³⁰ Målet för Östersjökonventionen är att återställa Östersjöns ekologiska balans, och många beslut har tagits av parterna i syfte att minska utsläppen av fosfor och hejda övergödningen. År 2007 beslutade parterna om en åtgärdsplan (Baltic Sea Action Plan) i vilken staterna åtar sig att vidta åtgärder så att en

³⁰ Östersjökonventionen (Konventionen för skydd av Östersjöområdet marina miljö) kallas även Helsingforskonventionen och dess verkställande organ Helsingforskommissionen (Helcom). OSPAR är en förkortning för Oslo-Pariskonventionen (Konventionen för skydd av den marina miljön i Nordostatlanten).

god ekologisk status uppnås i Östersjön, senast år 2021. Av denna plan framgår att den årliga fosfortillförseln till Östersjön måste minska med 15 000 ton.

EU har agerat genom flera lagstiftningsinitiativ och strategier som berör övergödningsfrågan. Flera av EUs rättsakter syftar direkt till att minska fosfortillförseln, till exempel avloppsvattendirektivet (91/271/EEG), vattendirektivet (60/2000/EG), havsmiljödirektivet (2008/56/EG), detergentförordningen (648/2004) och slamdirektivet (86/278/EEG). Både vattendirektivet och havsmiljödirektivet ställer krav på att medlemsstaterna ska vidta sådana åtgärder att vattenområden och haven inom unionen uppnår en god status. I detta krav ingår att minska tillförseln av fosfor i sådan utsträckning att övergödning hindras. Enligt avloppsdirektivet ska områden som är känsliga för utsläpp från tätbebyggelse utpekade i syfte att fastställa särskilda krav på rening. Sverige har bedömt att samtliga tätorter behöver rena sitt avloppsvatten från fosfor.

Reglering nationellt

De verksamheter som medverkar till utsläpp av eller markläckage av fosfor omfattas av generella hänsynskrav enligt bland annat miljöbalken. Reningsverken måste vanligen ha tillstånd för sin verksamhet och i dessa har allt högre krav på fosforrening ställts. Fastighetsägare med enskilda avlopp kan också behöva söka tillstånd (alternativt anmäla) innan anläggning byggs och de ansvarar för att anläggningen sköts och underhålls. Tillsynsmyndigheterna övervakar att dessa krav uppfylls. Genom miljöbalken har Naturvårdsverket fått möjlighet att meddela föreskrifter om spridning av slam på åkermark.

Även regeringen och Jordbruksverket har befogenhet att meddela förordningar respektive föreskrifter som styr verksamheternas tillförsel av fosfor genom läckage eller utsläpp. Relevant för jordbruksverksamhet är föreskrifter med krav på behållare för lagring av gödsel, spridning av gödsel och på att åkermark ska vara bevuxen även under höst och vintersäsong.

Andra direkta responser från de svenska lagstiftarna är förbuden att använda fosfat i vissa rengöringsmedel och de olika stöden till lantbrukare att odla fånggrödor och att anlägga skydds-zoner och våtmarker som fångar upp fosfor.

Aktiviteter

En annan typ av respons är den som skett inom de verksamheter och branscher som blivit eller skulle kunna bli föremål för krav från lagstiftare och myndigheter. I samtliga branscher med utsläpp av fosfor har det skett en

teknikutveckling där forskare, branschföreträdare, representanter för enskilda verksamhetsutövare och myndigheter har medverkat. För industri och reningsverk har det handlat om teknik för fosforrening, för producenter av enskilda avloppsanläggningar om förbättrad reningsteknik och för producenter av rengöringsmedel om utveckling av fosfatfria alternativ. Fastighetsägares utbyte av gamla anläggningar för enskilda avlopp kan ses som en respons på lagstiftare och myndigheters krav men skulle även kunna uppfattas som en direkt respons på effekterna i miljön och i samhället.

2001 startades informationsprojektet ”Greppa näringen” som ett stöd för lantbrukare att uppfylla statens miljökvalitetsmål om övergödning. Sedan 2006 finns även ett projekt ”Greppa Fosfor” som syftar till att utveckla arbetssätt för att minska fosforförlusterna från jordbruket, genom till exempel ändrade fosforgivor, rekommenderade tider för spridning av gödsel, samt anläggandet av skyddszoner och våtmarker. Denna typ av kompetenshöjande aktiviteter har också initierats inom ramen för EU:s Östersjöstrategi av lantbruksorganisationer runt Östersjön.

5.1.4. Direkta drivkrafter

Den totala svenska tillförseln (nettobelastningen) av fosfor till havet var år 2009, 3360 ton. Av denna mängd kan 1390 ton hänföras till antropogena källor, varav jordbruket står för 610 ton och punktkällor (industrier, kommunala reningsverk och enskilda avlopp) för en något större del, 700 ton.

Fördelningen mellan olika källors bidrag liksom de drivkrafter som påverkar dessa verksamheter skiljer sig åt i olika delar av landet. Industrins utsläpp kommer till ca 95 % från pappers- och massaindustri, vilket kan förklara att industrins andel skiljer sig så markant mellan olika delar av landet. Industrier syftar till att i första hand generera vinst på kortare eller längre sikt men medverkar därigenom också till att tillhandahålla olika varor (i relation till fosfor är det framförallt papper och massa som är relevant att nämna). Vidare skapar industrierna arbetstillfällen.

År 2010 fanns det totalt 2,6 miljoner hektar åkermark. På ca. 76% av denna yta på vilket sprids fosfor genom handelsgödsel och stallgödsel. Det totala antalet jordbruksföretag år 2010 var knappt 71 100, vilket motsvarar en minskning med 26 % under de senaste 20 åren. Ca 90% av den fosfor som tillförs jordbruksmark förs bort genom dess slutprodukter (bland annat livsmedel). Dessutom sprids ca. 50 000 ton slam som innehåller fosfor på jordbruksmark. Drivkraften inom jordbruk är primärt att framställa livsmedel och andra produkter (exempelvis salix som kan användas vid

energiframställning) som är viktiga för samhället. Indirekt skapas arbetstillfällena men också naturvärden i form av öppna landskap.³¹

Utsläppen av fosfor från tillståndspliktiga kommunala reningsverk uppgick 2008 till 313 ton fosfor, 49 ton mindre än 2006.³² Genom klimatförändringar finns det risk för ökat antal bräddningar av avlopp, vilket kan påverka tillförseln av fosfor till havet eller kostnaderna för reningsverken om de ska åtgärda denna risk.

Det finns idag 700 000 fastigheter med enskilda avlopp i landet, varav drygt 300 000 inte klarar lagens krav på rening. Att installera enskilt avlopp kan medföra en stor kostnad för en enskild fastighetsägare. I allmänhet ligger kostnaden mellan 70 000 och 100 000 kr men därtill kommer driftskostnader.³³

5.1.5 Indirekta drivkrafter som driver de direkta drivkrafterna

Demografisk och ekonomisk utveckling: Befolkningsökningen, en ökad ekonomisk utveckling och handel driver på rationaliseringen inom jordbruket inte minst inom utvecklingsländerna. Detta gör att efterfrågan på fosfor ökar. Det är emellertid omöjligt att idag ange hur länge fosforreserverna räcker. Urbaniseringen i Sverige gör att mer avlopp når reningsverken. Möjligheten för kommunala reningsverk att ytterligare sänka utsläppen från sina avlopp är beroende av många indirekta faktorer, som kommunernas budget och långsiktiga planering och konsumenternas (kommuninvånarnas) vilja att betala för ytterligare rening.

Det svenska jordbruket har genomgått en omfattande rationalisering men också anpassning till olika typer av miljökrav. Många jordbruk är idag enbart inriktade på växtodling och har inga djur. Jordbruk med djurhållning kan då avtala med växtodlingsgårdarna om att stallgödsel ska spridas på dess marker. I Sverige har efterfrågan på livsmedel förändrats, bland annat importeras mer mat och vi äter mer kött än tidigare. Här kan livsmedelskedjorna och större livsmedelsdistributörer, både i Sverige och utomlands spela en väsentlig roll för att fånga upp konsumenters behov och önskemål men även genom att påverka konsumenterna.

³¹ Antalet personer sysselsatta inom jordbruk i Sverige var enligt Jordbruksstatistisk årsbok 2011 47 500 personer år 2009 och inklusive binäringar ca 76 200.

³² Ejhed, H. 2011. Beräkning av kväve- och fosforbelastning på vatten och hav för uppföljning av miljö kvalitetsmålet ”ingen övergödning”. SMED Rapport Nr 56. 2011.

³³ Avloppsguiden och Kunskapscentrum Små Avlopp. 2011. Marknadsöversikt - Produkter för enskilt avlopp. Broschyren.

Kulturellt

Förändring av tvättmedel, system för enskilt avlopp, sätt och tid att sprida gödsel kan påverka människors uppfattning om vad som är tryggt och normalt. Byte av produkter och tekniker kan vara tröga. Det kan även finnas ett motstånd att byta eftersom den enskilde konsumenten eller fastighetsägaren uppfattar att den förändring han/hon kan vidta är en droppe i havet och inte kommer att påverka övergödningen.

Hos vissa grupper av svenska konsumenter tycks det finnas en norm att man ska köpa svenska livsmedel. Likaså att varorna ska vara miljömärkta (exempelvis KRAV-märkta) och lokalt odlade. Denna trend kan medverka till en motvilja mot att äta livsmedel som producerats av grödor som odlats på åkermark där man spridit slam. Exempelvis får kommunalt avloppsslam inte spridas på KRAV-ansluten mark, eftersom man inte kan garantera att halterna av oönskade ämnen inte är för höga.

Vetenskap och teknik

Ny teknik driver fram nya system för avloppslösningar där målsättningen är att öka fosfors möjlighet att återgå i ett kretslopp. Teknikutvecklingen medverkar även till nya rengöringsmedel. Att det finns krav på fosfatfria medel i andra länder kan underlätta möjligheten att distribuera dessa produkter även i Sverige.

En indirekt men avgörande faktor är det historiska utsläppet av fosfor som idag är fastlagt i sediment och, såsom beskrivits i avsnitt 1, medverkar till att gynna cyanobakteriernas kvävefixering och därigenom förvärra risken för syrefria bottenar och ytterligare övergödning.

5.1.6 Sammanställning av berörda grupper för fosfor

De grupper som främst är berörda av havets nyttjande (som recipient) är

- Fysiska och juridiska personer inom lantbruk, livsmedelsindustrin, avloppsreningsverk, pappers- och massaindustrin samt dessas anställda (de har nyttjande utan synliga kopplingar).
- Konsumenter av produkter som framställts inom jordbruk eller pappers- och massaindustrin i Sverige och i andra länder (nyttjande utan synliga kopplingar) eller tjänster (avloppsrening).

De grupper som främst är berörda av havsrelaterade miljöproblem är

- Yrkesgrupper som arbetar inom besöksnäringen exempelvis på campingplatser, hotell, restauranger, båtuthyrning, dykfirmor etc.
- Besökande (badande, sportfiskare, dykare, båt-turister och andra som utövar rekreation vid kusten).

- Boende och fastighetsägare i kustzonen.
- Allmänheten och framtida generationer.
- Yrkes- och fritidsfiskare kan påverkas genom att det blir mindre fisk men också genom att de måste byta fiskeområden.

Det är många *grupper som kan påverkas av åtgärdandet av fosforproblemet.*

- Fysiska och juridiska personer inom näringar som medverkar till utsläpp eller markläckage (jordbruk, reningsverk, massa- och pappersindustri).
- Konsumenter av varor och tjänster som vid produktion/tillhandahållande kan medverka till tillförseln av fosfor.
- Politiska beslutsfattare får arbetsuppgifter men kan också påverkas indirekt genom att framstå politiskt som handlingskraftiga respektive oengagerade ’
- Skattebetalare betalar för forskning, miljöövervakning, tillsyn, olika åtgärder etc.
- Anställda vid myndigheter, konsultföretag och forskare som arbetar med att övervaka och åtgärda problemen samt de som kan kommersialisera olika former av lösningar.
- Framtida generation genom mindre risk för olägenheter och skador och därigenom kostnader för att hantera dessa.

5.2 TORSK

5.2.1. Påverkan, Tillstånd och Effekter i svenska havsmiljön

Torsken är en rovfisk i toppen av näringskedjan och finns i både Nordsjön och Östersjön. Det finns ett tiotal regionala och lokala torskbestånd som skiljer sig genom beteende och genetik. Vissa är dock idag nästan borta. Selektivt överuttag på äldre och större torsk leder till ett antal problem både på bestånds- och ekosystemnivå. Torskbestånden kan få svårt att återhämta sig och överleva på lång sikt om äldre och större fiskar som är mera effektiva att föröka sig tas bort. Selektivitet kan även medföra att den genetiska mångfalden minskar.

När torskbestånden minskar påverkas även andra fiskarter och organismer i havet. Detta kan medverka till att övergödningsrelaterade problem blir ännu svårare att åtgärda. Alla bestånd i Nordsjön och Östersjön förutom de i östra Östersjön och i Öresund bedöms för närvarande som överfiskade, vilket betyder att deras återhämtning och långsiktiga överlevnad inte är säkra.

För att ett torskbestånd ska kunna överleva på sikt måste det befinna sig inom säkra biologiska gränser. Beståndens tillstånd övervakas av myndigheter och forskare. Det är svårt att veta exakt hur mycket som finns var och när samt hur

mycket fiske varje bestånd tål. Gränserna som sätts av forskarna är en tillämpning av försiktighetsprincipen.

Flera sorters ekosystemtjänster påverkas av selektivt överuttag av torsk. Bland dessa ingår produktion av livsmedel samt ett antal tjänster som reglerar och stödjer havets ekosystem. Det förefaller också finnas en koppling mellan överfiske på stor rovfisk som torsk och svårigheten att åtgärda övergödningsproblematiken i Östersjön.³⁴ Genom att torsken minskar gynnas annan fisk såsom skarpsill. Skarpsillen lever på djurplankton och blir det mycket skarpsill så blir det mindre djurplankton i havet. Djurplankton äter växtplankton, så mindre djurplankton gynnar tillväxt av växtplankton vilket ytterligare försvårar åtgärdandet av övergödningsproblemet.

5.2.2. Effekter i det svenska samhället

Selektivt överuttag av torsk leder till att betydelsen av torsk som mat- och rekreationsfisk minskar eller försvinner. Torsk ersätts av andra arter i matlagning. Detta påverkar både produktions- och restaurangbranschen, men även enskilda hushåll. Fritidsupplevelsen att åka ut och ta upp stor torsk vid havet finns inte i samma utsträckning som tidigare. Yrkesfiskarna har varit tvungna att ändra sina fiskemetoder och fångstplatser eller även sälja sina båtar och sluta fiska. Fiskeverksamhet som del i det marina kulturarvet i kustsamhällen förändras.

Likaså har överfisket av torsk lyft fram frågan om vem som får nyttja fiskeresurserna och vem som äger dem. Såväl de reella förändringarna som bilden av situationen påverkar människors syn på och förhållande till havet. I det sammanhanget har yrkesfiskarna upplevt att de framhåvs som miljöbovar. Genom att minskad mängd torsk tros påverka övergödningsproblemet selektivt uttag av torsk indirekt också kunna medverka till symptom som grumligt vatten, dåligt lukt, algbloomingar vilket i sin tur påverkar rekreationsaktiviteter i och vid havet.

5.2.3. Respons på effekter av selektivt överuttag av torsk

Reglering och beslutsfattande

Myndigheternas respons på både nationell och internationell nivå har i första hand riktat sig mot den primära miljöpåverkan av yrkesfisket genom att på olika sätt försöka begränsa och styra fisket. Detta sker genom att styra den tillåtna mängden fisk som får tas ut, redskap och fartyg som används, tid och plats, samt genom att ställa krav på vem som får fiska. Åtgärderna har bl.a. inkluderat:

³⁴ Casini et. al, 2008

- Anpassning av EU:s gemensamma fiskepolitik (GFP) med växande fokus på fiskeresursens bevarande.
- Räddningsplaner på EU-nivå för olika bestånd samt försök att förena åtgärder i fiskesektorn med miljöpolitik (t.ex. HELCOM:s eller EU:s aktionsplaner för Östersjön samt EU:s integrerade havspolitik).
- Nya fredningstider och -områden.
- Utbetalning av stödpengar till fiskare för att sluta fiska och skrota sina båtar.
- Kraftfullare övervakning och genomdrivande av det befintliga regelverket samt nya förordningar om fiskekontroll, olagligt fiske, ej rapporterade utkast samt straffåtgärder mot länder som inte sköter sin kontroll.
- Redskapsutveckling för att minska miljöpåverkan och oönskad bifångst av torsk.
- Inrättande av rådgivande organ för att främja legitimitet och få in olika aktörgruppers kunskap.

Andra typer av respons

Genom en återkommande debatt i media och politik har det uppstått tryck att agera. Konsumenterna har påverkats att tänka över sitt beteende och eventuellt minska sin efterfrågan på torsk. Miljömärkningar för havsprodukter har utvecklats och intresset för att miljömärka fiske och företag i konsumtionskedjan har ökat. Olika sorters miljöpriser som t.ex. Kungsfenan eller Änglamarkspriset har använts för att belöna och uppvisa positiva förebilder.

Osäkerheter som hindrar respons

Bland osäkerheterna som har försvårat eller hindrat respons ingår politiska målkonflikter som är inbyggda i systemet (främja sektorn eller miljön) men även misstro mellan fiskare, forskare och beslutsfattare baserat på olika kunskapsbilder och svårigheter att kommunicera dem.

5.2.4. Direkta drivkrafter bakom selektivt överuttag av torsk

Viktigaste aktörer är yrkesfiskarna, närmare bestämt trålfiskarna då miljöeffekterna från deras redskap är mest allvarliga. I Sverige står yrkesfiskarna för den största delen av torskuttaget (över 90 %). Fritidsfisket utgör ca 7 % av totala uttaget, men vid Skagerraks kust samt i Öresund är fritidsfiske efter torsk betydande och inkluderar delvis fiske efter lek-torsk. Östersjöbestånden verkar däremot bara beröras av yrkesfisket.

Drivkraften för yrkesfiskarna är att tjäna sitt uppehälle genom att fiska. Drivkraften till att fiska mycket på en gång härrör från konkurrens på

individnivå om att komma först och ta mest. I Nordsjöområdet konkurrerar svenska fiskare även med norska och danska fiskare och dessa aktiviteter är delvis reglerade genom bilaterala avtal. När det gäller Östersjöns bestånd konkurrerar svenska fiskare med fiskare från bland annat Danmark, Tyskland och Polen inom ramen för regleringar fastställda genom EU:s fiskepolitik.

Drivkraften att fiska mycket på en gång har fått fiskarna att trålfiska, vilket är det redskap som har störst miljöpåverkan. Torskbeståndens tillbakagång har påskyndats genom en kombination av systematiska överuttag utöver biologiskt säkra gränser samt dominans av trålfiske.

5.2.5 Indirekta drivkrafter för selektivt överfiske på torsk

Det finns ett antal generella indirekta drivkrafter som påverkar vad som händer inom fisket:

Demografisk och ekonomisk utveckling: En ökad befolkning globalt har lett till ökat fisketryck. Torsk är en god matfisk som efterfrågas av konsumenter och för många företag som bereder och hanterar fisk utgör torsken en bas. EU:s subventioner av drivmedel, bättre redskap och båtar, samt möjlighet att få banklån för investering i större båtar har lett till att en viktig del av fiskeflottan består av stora och effektiva båtar. För att få avkastning på insatt kapital måste dessa båtar fiska mycket och intensivt. I Sverige har denna typ av storskaliga båtar hemmahamn i huvudsak på Västkusten.

Sociopolitisk: Fiskeresursen har initialt ägts gemensamt och har under lång tid varit fritt tillgänglig. Konkurrens om resursen har medfört ett högt uttag och att fisken inte lämnas för framtida uttag. Den europeiska fiskeripolitiken har främjat en industrialisering och effektivisering av fisket. Näringsintresset har varit starkt representerade i EU:s beslutsorgan och många andra intressentgrupper har inte kunnat påverka besluten. Förvaltningssystemet har lidit av legitimitetsförlust hos olika grupper i samhället, vilket kan påverka viljan att följa regelverket.

Kulturellt: På samhällsnivå har konsumtion av kött och fisk ökat. Det finns även en tradition att äta torsk vid vissa tillfällen. Fiskares och konsumenters värderingar avseende fiskeresursen och miljöeffekter kan avvika från varandra. Intressekonflikter t.ex. miljöorganisationer och sportfiskare mot det storskaliga yrkesfisket, kan hindra att överfiske motverkas.

Vetenskap och teknik: Teknikutveckling har lett till en ökad specialisering och effektivisering av fisket. Politiska beslut om uttag har inte följt vetenskapliga råd om maximala uttag.

5.2.6 Sammanställning av berörda grupper för torsk

De grupper som främst nyttjar havet och bidrar till det selektiva överfisket är

- Svenska och utländska yrkesfiskare som är i konkurrens med varandra samt fritidsfiskare.
- Auktioner, beredningsindustri, distributörer och restauranger, konsumenter som är beroende av torskprodukter.
- Indirekta intressenter i förvaltningskedjan: Rådgivande organ/konsulter som får arbete genom reglering och övervakning, EU-myndigheter, svenska myndigheter, norska myndigheter.
- Indirekta intressenter i det sociala nätverket: fiskets intresseorganisationer, serviceföretag/organisationer till fiskare, fiskarfamiljer och kustsamhällen som är beroende av att det finns ett fungerande fiske.

Berörda genom överutnyttjandet och de resulterande miljöproblemen

- Konsumenter som förlorar en bra och god proteinkälla
- Fiskare och deras familjer som riskerar att förlora sin inkomst genom att fisken försvinner.
- Fritidsfiskare och fisketurismföretag som missar möjligheten att fiska, vilket också kan påverka kustsamhällena.
- Berednings- och distributionsföretag som förlorar inkomst när torsken försvinner.
- Serviceföretag- och organisationer till fisket som förlorar inkomst om fisken försvinner.
- Media och intresseorganisationer som skapar debatt om problemen.
- Politiker som är tvungna att agera (lokalt, regionalt, nationellt, EU).
- Förvaltningsorgan samt rådgivande organ: EU, Sverige, Länsstyrelserna, forskare, konsulter som livnär sig på att utreda sektors- och resursproblem.
- Skattebetalare som betalar en förvaltningsapparat på flera nivåer
- Framtida generationer som inte får torsk

De grupper som främst kan påverkas av åtgärdandet av det selektiva fisket är flera:

- Verksamhetsutövare (fiskare) kan behöva ändra fiskemetoder, få ändrade förutsättningar. Eventuellt kan man behöva byta jobb
- Berednings- & distributionskedjan kan behöva anpassa sin verksamhet pga av fiskens kvalitet, tillgång, artbyte eller periodicitet.
- Konsumenter kan på sikt få bättre kvalitet

- Myndigheter: får arbetsuppgifter med regler och integrering, övervakning etc.
- Redskapsutvecklare, forskare och konsulter får arbetsuppgifter med att ge råd till myndigheter och näringsliv, certifiera hållbart fiske, utveckla bättre metoder samt övervakning.
- Politiker: kan utveckla mer kunskap om havets miljöproblem och besluta
- Miljöorganisationer: kan spela en roll både som varningsklocka samt spridare kunskap om ett hållbart fiske.
- Framtida generationer kan få tillgång till torsk och ett friskare hav.

5.3 KVICKSILVER

5.3.1. Påverkan, Tillstånd och Effekter i svenska havsmiljön

De marina ekosystemen i såväl Östersjön som Nordsjön har förhöjda värden av kvicksilver, men de har sjunkit sedan 1970-talet. Det finns en generell påverkan såväl som lokalt förhöjda värden.

Fisk från kust- och havsområden har halter som är förhöjda men de varierar, dock är de oftast klart under EU-s gränsvärde på matfisk. Halterna av kvicksilver i strömming minskar inte i samma omfattning i Bottenviken som i övriga Östersjön. I Västerhavet syns ingen avtagande trend för kvicksilver i sill. Då påverkan av kvicksilver sker samtidigt som påverkan av andra miljögifter är det inte möjligt att i Sverige knyta negativa effekter i ekosystemtjänsterna till kvicksilver.

Det finns historiska aktiviteter (t.ex. dumpning, eller förorenade områden) som fortfarande medverkar till läckage och lokala effekter i miljön. Vi saknar en nationell förteckning över dessa områden. Nedfallet av atmosfäriskt kvicksilver minskar men eftersom det sker en upplagring så ökar halterna i skogsmarkens översta lager. Nedfallet är större i södra Sverige än i norra beroende på utsläpp i Europa.

Kvicksilver uppträder i olika former och föreningar. Metylkvicksilver medverkar till de största hoten mot processer i ekosystemen och människors hälsa. Metylkvicksilver bioackumuleras, vilket gör att äldre organismer och organismer längre upp i näringskedjan utsätts för större risker. Kvicksilver kan bland annat ge störningar av fortplantningen och centrala nervsystemet.

5.3.2. Effekter i det svenska samhället

Svenskar löper en förhöjd risk för kvicksilverskador baserat på intaget av fisk. Erfarenhet av sådana skador som kan kopplas till kvicksilver saknas i Sverige

hos befolkningen. Däremot finns medvetande om att det finns rekommendationer angående fisk.

Det finns hälsorisker genom påverkan på olika organ och nerver. Idag kan man inte påvisa tydliga effekter som kan relateras till kvicksilver då människor samtidigt utsätts för effekter från andra faktorer men det finns ett antal effekter i form av förhöjd risk.

- Allmänheten utsätts för risk om de äter mycket fisk. Riskerna avser negativa effekter på nervsystemet och dess utveckling, på hjärt-kärlsystemet, immunsystemen, fortplantningssystemen och njurarna.
- Foster och små barn löper speciellt stor risk då hjärnan och nervsystemet är under utveckling.
- De som äter egenfångad abborre, gädda, gös eller lake oftare än 1 ggr/v löper förhöjd risk.
- Det finns lokala riskgrupper, till exempel vid Gävlebukten där halterna är förhöjda.

Det finns kostråd som avser fisk, och som framför allt vänder sig till gravida, och ammande. Om depositionen fortsätter kommer alltmer kvicksilver att ackumuleras, vilket kan medföra större risker för framtida generationer. De konkreta effekterna i svenska samhället är inte kvantifierade men riskerna fortsätter öka tills de mängder kvicksilver som årligen förs ut ur samhällssystemet överstiger de kvantiteter som tillförs.

5.3.3. Respons som påverkar Sveriges vatten

Respons sker såväl från myndigheter som från andra aktörer. Ett antal regleringar har skett sedan flera decennier och de fortgår. Sverige driver även politiskt ett mer generellt förbud inom EU och internationellt.

Reglering (lagstiftning) på nationell nivå

Det har funnits en politisk målsättning att fasa ut kvicksilver (miljökvalitetsmålet Giftfri miljö, miljöbalkens mål, havsmiljöförordningen, nationell plan för att genomföra BSAP och så vidare). Målet är att den marina miljön bör vara opåverkad av kvicksilver (utöver de naturliga nivåerna).

Det finns generellt förbud att använda kvicksilver och varor som innehåller kvicksilver, förbud mot att importera och exportera, samt krav på sanering av tidigare förorenade områden,

Det finns krav på tillstånd och tillämpning av bästa tillgängliga teknik för pågående verksamhet, krav på att ta emot produkter med kvicksilver

(producentansvar) samt förordning om att avfall med kvicksilverhalt över 0,1 viktprocent ska slutförvaras i bergrum.

Reglering (lagstiftning) på EU-nivå

Förbud av kvicksilver i ny elektrisk och elektronisk utrustning, Exportförbud.

Speciellt relaterat till vatten och havet bör poängteras att vattendirektivet och havsmiljödirektivet anger en målsättning om god ekologisk status (Miljökvalitetsnormer)

Reglering på global nivå

Konvention under utarbetande (kvicksilverprogram)

Annan respons

Myndigheter gör tillståndsprövning, ger resurser till övervakning av miljö och hälsa, och utövar tillsyn. Myndigheter tar även initiativ till sanering. Eftersom effekterna i miljön varierar mellan olika områden kan lokala myndigheter behöva agera. Det har inte varit möjligt att sammanställa sådan information.

Kunskapsuppbyggnad sker för att skaffa underlag inför beslut.

Teknologiutveckling sker i företag och ansvariga myndigheter.

Kulturell och religiös (värderingar, föreställningar och normer):

Försiktighetsprincipen tillämpas vilket gör att rapporter om tidigare effekter i miljön, till exempel fortplantningsproblem för havsörnar har lett samhället till att samhället har vidtagit olika typer av försiktighetsåtgärder.

Principen att det är förorenaren som ska betala för rening råder. Det innebär att det är de som förorenar som ska betala reningen och bortforslandet av kvicksilver. Även om principen gäller finns det hinder för detta då kvicksilver till stor del sprids via atmosfären.

Det finns en kultur i Sverige där myndigheter visar förståelse för att utfasningen av kvicksilver kräver en omställningsprocess. På motsvarande sätt har det funnit en positiv vilja hos företag att fasa ut kvicksilver och övergångsprocessen har hittills gått relativt smidigt i Sverige. Detta kan även bero på tryck och normer från kunder och anställda. I Sverige finns en tradition av förbättringar genom dialog och utvecklande av gemensamma möjligheter. Därutöver finns en hög miljömedvetenhet. Allmänheten har nära kontakt med naturen och visar stor empati och engagemang för djur som kan skadas av miljöproblem.

Det finns även synergieffekter genom att åtgärder som görs mot ett miljöproblem kan bidra till att flera miljöproblem hanteras.

5.3.4. Direkta drivkrafter för påverkan av kvicksilver

Kvicksilver har antiseptiska egenskaper och i föreningen amalgam ansågs det som plastiskt och slitstarkt. Men huvudorsaken till att kvicksilver kommer ut i miljön är att det frigörs som en biprodukt vid förbränning. De aktiviteter och aktörer som orsakar nedfallet av kvicksilver i Sverige idag bedöms till ca 15 % komma från Sverige och till 85 % från utländska källor i andra länder i Europa och Centralasien. Tillskott av kvicksilver i Sverige kommer för närvarande framförallt från kolförbränning i Tyskland, Polen och Ryssland.

För Sverige på nationell nivå är de aktuella direkta drivkrafterna att använda kvicksilver på ett sätt som belastar havsmiljön låga. Aktörerna är få och svensk användning av kvicksilver håller på att fasas ut under relativt smidiga former. Utfasningen kräver resurser och tid men det finns acceptans. Det kommer att finnas kvar aktörer som har processer där kvicksilver förekommer, till exempel metallindustrin. Teknologi kan ytterligare komma att minska belastningen. På en internationell nivå är drivkrafterna att fortsätta använda kvicksilver betydligt högre än i Sverige. Den ekonomiska utvecklingen i både Europa och i andra delar av världen till exempel Kina bygger på hög energianvändning inte minst genom kolkraftverk. Sverige bidrar till utsläpp av kvicksilver som sker i andra länder genom att importera varor och bedriva internationell verksamhet.

Det är oklart hur mycket kvicksilver som tillförs Sverige i form av import och användningen av varor som innehåller kvicksilver i låga koncentrationer. Sverige har reglerat och börjat tillämpa metoder som bortskaffar kvicksilver för säkert förvar. Volymen av förvarat kvicksilveravfall ökar.

5.3.5 Indirekta drivkrafter för kvicksilverpåverkan

Demografisk och ekonomisk utveckling: Globalisering, befolkningsökning och tillväxt är viktiga för de utsläpp som genereras i andra länder. Däremot är de inte längre viktiga för användningen av kvicksilver i Sverige.

Sociopolitik: Medvetenheten bland allmänheten i Sverige om effekter på miljö och hälsa av kvicksilver kan inte klargöras här. Dålig kunskap, otydliga roller kan hindra beslut om åtgärder men även att beslutade åtgärder genomförs effektivt.

Det verkar finnas en viss brist på kunskap om de mängder kvicksilver som faktiskt finns bundet i det svenska samhället genom varor. De kan utgöra risker när de blir avfall. Utöver dessa källor är de historiska utsläppskällorna i

Sverige (exempelvis från pappersmassa) av en dignitet som kan vara viktigt för de marina ekosystemen lokalt men det saknas för närvarande en aktuell sammanställning för Sverige.

5.3.6. Sammanställning av berörda grupper för kvicksilver

Kvicksilver är ett samhällsproblem som har relativt liten koppling till det marina. Men fiskens förmåga att samla och därmed koncentrera kvicksilver ökar hälsoriskerna för människor. Kvicksilver hanteras av vissa grupper i tonvisa mängder, av andra grupper i gram. Den roll som allmänheten tar är liten. Dels är de inte direkta användare av kvicksilver, dels har de inte tillgång till information om kvicksilverhalter och risker i samhället.

De grupper som främst är berörda av svenska havets nyttjande (som recipient) är:

- Företag och dess anställda. Företag till exempel metallindustrin och kolkraftverk släpper ut kvicksilver till luft och vatten, vilket så småningom kan komma att påverka svenska havsområden. Sverige är liksom många andra länder kraftigt påverkade av kvicksilverutsläpp från verksamheter i andra länder. Det innebär att det är på statlig och överstatlig nivå som de stora förbättringarna kan uppnås.
- Konsumenterna av produkter. Genom att använda varor som innehåller små mängder kvicksilver riskerar kvicksilvret att till slut nå havet. I den mån producentansvaret och insamlingen inte används sker ett läckage till miljön.

De grupper som främst är berörda av havsrelaterade miljöproblem är:

- Sveriges allmänhet som äter fet fisk utsätts för en förhöjd risk för hälsoskador.
- Speciella riskgrupper är gravida, kvinnor som vill bli gravida, foster och små barn som äter fet fisk regelbundet, samt möjligen allmänheten som regelbundet äter fisk från områden där halterna är förhöjda.

De grupper som främst kan påverkas av åtgärdandet av kvicksilverproblemet är många. Dessa grupper kan påverkas negativt (genom att bli ålagda kostnader för åtgärder eller positivt genom att gynnas av att åtgärder vidtas). Det finns även grupper som både gynnas och missgynnas.

- Företag och dess anställda som tidigare använt kvicksilver behöver genomföra ändringar vad gäller varor, rutiner, kalkyler, leverantörer etc. De kan även få minskad egen exponering för kvicksilver.

- Konsumenter av produkter kan uppleva minskad direkt exponering och exponering via fiskätande. Eventuellt kan produktens prestanda eller pris påverkas.
- Förbättringar kan nås för riskgrupper som är berörda av problemen (se ovan).
- Skattebetalare betalar sanering (i vissa fall) men även myndighetsutövning, forskning, miljöövervakning m.m.
- Myndigheter på olika nivåer - genom resurser och organisation.
- Politiska beslutsfattare – får arbetsuppgifter men kan också påverkas genom tillfälle att driva miljöfrågor och framstå politiskt som handlingskraftiga respektive oengagerade.
- Kommuner som utövar tillsyn (rådgivning och ställer krav på återvinning m.m.).
- Företag kan utveckla nya marknader, fler arbetstillfällen samt ny användbar teknik. (Återvinningsindustrin)
- Framtida generation kan få mindre risk för skador och kostnader för att hantera eventuella skador etc.

5.4. JÄMFÖRELSE MELLAN FALLSTUDIERNAS AKTÖRSGRUPPERNAS HIERARKISKA NIVÅ

I de olika fallstudierna finns det aktörer på många hierarkiska nivåer i samhället alltifrån enskilda medborgare, hushåll, företag av olika storlekar och regionala myndigheter upp till internationella organisationer som FN. Här nedan sammanställs aktörerna utifrån en geografisk och administrativ nivå för de olika komponenterna i de tre fallen.³⁵ För varje komponent diskuteras viktiga aktörsgrupper och de teman som vi uppfattar som mest aktuella.

5.4.1 Berörda grupper genom effekter i samhället (tabell 5.4.1)

Sammanställningen visar att de grupper som på lokal och regional nivå berörs av hög tillförsel av fosfor ägnar sig åt rekreation eller fiske. På nationell nivå rör problemet skuldbeläggande av jordbrukare och tillgång på fisk, medan det på internationell nivå är efterfrågan på mera fosfor som är viktig.

För torskfallet är det dålig tillgång på torsk och samt möjligheter till inkomst som är relevant på alla nivåer, det vill säga från lokalt till internationell nivå. Ytterligare teman tillkommer på olika nivåer – lokalt diskuteras kulturarv, regionalt är det arbetstillfällen, nationellt är frågan vem som är boven medan det nationellt och internationellt rör intressekonflikter mellan miljö- och ekonomisk politik.

³⁵ Administrativa skalor behöver inte nödvändigtvis överlappa med geografiska, t.ex. på regional nivå finns både kommunalförbund och länsstyrelser med visst ansvar i miljö- och planeringsfrågor. Det är viktigt att vara medveten om detta både vid aktörsanalyser och vid design av framtida åtgärder.

Lokalt rör kvicksilverfallet hälsofrågor, medan det nationella temat är risker för vissa grupper. Mellan olika länder är de olika tema att diskutera energiproduktion, tekniska frågor samt lagstiftning.

Det förefaller som om ett ärendes effekter i samhället tar sig olika uttryck i de olika hierarkiska nivåerna. Det är även sannolikt att olika typer av dialoger förs kring olika temata på de olika nivåerna. Det innebär att det kan finnas behov av nätverk, system för dialog med mera för att samverka och vidta effektiva åtgärder.

Tabell 5.4.1 Berörda grupper på olika nivåer avseende komponenten Effekter i Samhället.

	FOSFOR	TORSK	KVICKSILVER
LOKALT	Kustbor och besökare som påverkas av rekreativsmöjligheter genom algblomningar, grumlighet och igenväxning mm. Yrkesgrupper som arbetar inom besöksnäringen. Fritids- och yrkesfiskare som får sämre möjlighet att fiska.	Nuvarande och framtida yrkes- och fritidsfiskare som fångar mindre torsk. Boende och besökare som påverkas genom att fiske som kulturarv minskar och att övergödning blir mera svåråtgärdad.	Enskilda individer som kan drabbas av effekter som kan knytas till lokala eller gamla utsläpp.
REGIONALT	Boende och besökare vid Ostkusten samt vissa lokala platser längs Västkusten som påverkas av övergödningens miljöeffekter.	Beredningsindustrin på Västkusten som förlorar en viktig art att bereda och eventuellt därmed även arbetstillfällena.	–
NATIONELLT	Konsumenter som får förändrad tillgång till vissa fiskarter. Jordbrukare som skuldbeläggs. Allmänheten oroas. Framtida generationer som får tillgång till sämre fungerande ekosystemtjänster.	Konsumenterna som får mindre, dyrare torsk eller ingen alls. Yrkesfiskare som skuldbeläggs.	Konsumenter som löper ökad risk vid konsumtion av fisk. Kvinnor i barnafödande ålder och småbarn. Industri skuldbeläggs.
INTER-NATIONELLT	Länder med fosfor att bryta får fortsatt efterfrågan då avrinningen leder till att fosfor försvinner ut till havs.	Sverige och fiskande grannländer i konflikt om torskens nyttjande eller bevarande (EU, Norge).	Länder och sektorer i möjlig konflikt (t.ex. om energibehov gentemot. miljökrav).

5.4.2 Berörda grupper i komponenten Respons (tabell 5.4.2)

Det är flera organisatoriska nivåer som genomför åtgärder i samtliga tre fall och åtgärderna har vidtagits i omgångar över tiden. Tankemodellens cykel har därmed passerat flera varv. I alla tre fallen har myndigheterna främst styrt sin respons mot de primära drivkrafterna och inte så mycket mot indirekta drivkrafterna.

Hanteringen av fosforproblemet har över åren utvecklats till en komplicerad väv av förvaltningsprocesser, regelverk, kontroller, information och rådgivning men även mera informella och tillfälliga samarbeten mellan aktörer på alla nivåer. Fallstudien för torsk visar att åtgärder under de senaste åren inte bara rört myndigheter utan även inneburit utveckling av andra sorters incitament (miljöpriser, miljömärkning, utvecklingsprojekt) genom nya konstellationer (näringsliv och NGO:s). Åtgärder i kvicksilverfallet sker främst på nationell och EU/internationell nivå. Det innebär att det är storskaliga lösningar som diskuteras och som baseras på överenskommelser som ”polluter pays”, ekosystemansats med mera. De lokala åtgärderna är begränsade.

Tabell 5.4.2 Berörda grupper på olika nivåer avseende komponenten respons.

	FOSFOR	TORSK	KVICKSILVER
LOKALT	<p>Enskilda jordbrukare som anpassar förvaring och spridning av gödsel.</p> <p>Ägare av enskilda avlopp som gör åtgärder</p> <p>Myndigheter och jordbrukskonsulter som ger råd.</p>	<p>Individer och NGO:s som larmar om torskens försvinnande.</p> <p>Konsumenter som köper mindre torsk.</p>	<p>Individer i riskgrupper som äter mindre fisk av vissa arter.</p>
REGIONALT	<p>Reningsverk som får snabbare och mer omfattande krav på ytterligare fosforrening.</p>	<p>Småskaliga fiskare (inklusive sportfiskare) som reagerar mot storskaligt fiske.</p>	–
NATIONELLT	<p>Beslutsfattare som ställer krav på förbud och försiktighetsmått.</p> <p>Myndigheter och organisationer som bedriver informationsinsatser (t.ex. Greppa Näringen).</p> <p>Miljöorganisationer (WWF, SNF och Greenpeace) som driver olika kampanjer.</p>	<p>Sverige inkluderar allt mer miljöperspektiv i sin fiskepolitik och påverkar EU.</p> <p>NGO:s som driver frågan (WWF m fl).</p> <p>Branschorganisationer som söker miljömärkning för vissa fiskbestånd.</p> <p>KRAV & MSC som miljömärker vissa torskprodukter.</p> <p>Näringsliv, myndigheter som skapar evenemang och priser</p>	<p>Myndigheter som verkar gentemot utsläpparna stödjande i form av dialog, samverkan, förbud och reglering.</p> <p>Myndigheter som utfärdar livsmedelsrekommendationer</p> <p>Företag som drivs till teknikutveckling genom förbud och utfasningsprojekt.</p>
INTER-NATIONELLT	<p>Sverige driver frågorna internationellt t.ex. i HELCOM och i EU.</p> <p>HELCOM samordnar i Östersjön, inte minst genom BSAP.</p> <p>EU reglerar övergödning bl a genom Vattendirektivet och Havsmiljödirektivet.</p>	<p>EU agerar mot länders fiskeflottor och enstaka fiskare.</p> <p>Miljöorganisationer och livsmedelsbranschen som skapar miljömärkningar och valmöjlighet för konsumenterna.</p>	<p>Reglering förbereds såväl av EU som UNEP.</p> <p>EU reglerar import och export samt ställer krav på verksamheter.</p>

5.4.3 Berörda grupper genom Direkta drivkrafter (tabell 5.4.3)

Fosfor är nödvändigt för jordbruket men bidrar till övergödningen av havet. Torskfisket är ett av de mest inkomstbärande segmenten inom svenskt yrkesfiske på såväl lokalt, regional som nationell nivå. I Sverige finns används kvicksilver i begränsad omfattning. Nationell reglering gynnar istället en utfasning. Istället är det aktörer i andra länder som utgör de viktigaste källorna till den ökande påverkan på miljön i Sverige från kvicksilver.

Tabell 5.4.3 Berörda grupper på olika nivåer avseende komponenten Direkta Drivkrafter.

	FOSFOR	TORSK	KVICKSILVER
LOKALT	Jordbrukarna som sprider gödsel för att grödor ska växa och livsmedel m.m. produceras. Pappers- och massa- industri som släpper ut avlopp. Kommunala reningsverk som renar avloppsvatten Ägare till enskilda avlopp som inte uppfyller reningskraven.	Yrkes- och fritidsfiskare som konkurrerar med varandra om en knapp resurs.	Myndigheter och näringsliv som samverkar mot övergripande utfasning av kvicksilver.
REGIONALT	-	Yrkesfiskare (framförallt från västkusten) som trålar efter torsk	Samma som lokalt.
NATIONELLT	-	Samma som regionalt.	Samma som lokalt.
INTER-NATIONELLT	Andra länder påverkar Östersjön genom sina utsläpp.	Storskaliga yrkesfiskare från andra länder som fortsätter att fiska i svenska vatten	Sverige påverkas idag mest av andra länders utsläpp.

5.4.4 Berörda grupper inom komponenten Indirekta drivkrafter (tabell 5.4.4)

I samtliga fallstudier verkar indirekta drivkrafter på nationell och internationell nivå bära stor skuld till att problemen finns. På lokal och regional nivå är det skillnad mellan fallen där fosfor och torsk påverkas av bakomliggande ekonomiska faktorer.

Den nationella nivån innehåller en relativt stor uppsättning av indirekta drivkrafter som kan påverka primär- och sekundäraktörerna i flera riktningar. Detta gäller både torsk- och fosforfallet.

På internationell nivå är den ekonomiska utvecklingen av betydelse för fortsatta fosfor- och kvicksilverproblem i Sverige. För kvicksilver spelar de internationella drivkrafterna en avgörande roll för Sveriges havsmiljö.

För torskfisket har övervakningen av internationell reglering en stor roll.

Tabell 5.4.4 Berörda grupper på olika nivåer avseende komponenten Indirekta Drivkrafter

	FOSFOR	TORSK	KVICKSILVER
LOKALT	Konsumenter som efterfrågar och köper livs- & rengöringsmedel, pappersprodukter mm. Hushåll, företag och offentliga inrättningar som använder sina toaletter.	Familjer till fiskare samt anställda inom beredningsindustrin som vill behålla inkomst/arbete. En fullständig beredningskedja är avnämare på västkusten.	Bland allmänhet och företag i Sverige är drivkraften för att använda kvicksilver inte stark, snarare vill man fasa ut det.
REGIONALT	–	Samma som lokalt.	Samma som lokalt.
NATIONELLT	Konsumenter som efterfrågar och köper livs- & rengöringsmedel, pappersprodukter mm. Sveriges politiker som värnar produktion av livsmedel, papper och massa. Konsumenter som efterfrågar ekologiskt odlade livsmedel och väljer bort produkter som odlats på mark där avloppsslam spridits. Livsmedelskedjor och grossister som importerar livsmedel.	Förvaltningens inriktning att både skydda resursen och näringen har påverkat styrningen. Storskaliga fiskeintressen har länge varit bättre representerade i förvaltningen än småskaligt fiske- och fritidsfiske. Myndigheternas kontroll och straff-förfaranden som inte har varit tillräckligt verksamma för att förhindra regelbrott.	Samma som lokalt.
INTER-NATIONELLT	Östersjöländer som driver på utvecklingen av Östersjöregionen t.ex. genom Östersjöstrategin, vilket kan öka behovet av livsmedel etc.	Myndigheter som stödjer låga bränslekostnader och effektiviseringsstöd har givit effektiva men miljöbelastande redskap. Neringen som haft stora möjligheter att påverka beslut genom fiskeministrar. EU:s struktur- och stödåtgärder leder till koncentration. Länderna brister i kontroll och straff av överträdelser.	Befolkningsökning, ekonomisk utveckling och ökande energibehov i olika länder driver på, inte minst genom fortsatt användning av kol som energikälla och därmed fortsatta kvicksilverutsläpp till luften.

6. SLUTSATSER

6.1 INTRODUKTION

Denna studie bidrar till en analys av hur grupper av aktörer i samhället påverkar och påverkas av havsmiljön i Östersjön och Nordsjön. Genom att använda en tankemodell, som utgår från DPSIR, synliggörs såväl direkta som indirekta drivkrafter hos de aktörer som påverkar havsmiljön negativt. En genomgång av tillgängliga undersökningar om människors attityder till havsmiljöproblem syftar till att klarlägga indirekta individuella drivkrafter. Med hjälp av frågemallen kartläggs vilka olika grupper i samhället som påverkar och påverkas av de tre fallstudiernas havsmiljöproblem och deras åtgärdande.

Denna första analys av samhällsaspekter på havets miljöproblem skapar ett underlag som kan stödja fastställandet av mål och efterföljande beslut om åtgärder. Rapporten kan även användas för att strukturera framtida kartläggningar och skapa en gemensam referensram för fallstudier.

Nedan presenteras slutsatser avseende: 1) vilka aktörgrupper som påverkar och påverkas av havets miljöproblem och deras åtgärdande, 2) metoderna som använts samt 3) hur arbetet med sociala analyser i förhållande till havets tillstånd kan utvecklas.

6.2 SLUTSATSER ANGÅENDE AKTÖRER

6.2.1. Vad kan identifieringen av olika aktörer användas till?

Att identifiera de berörda grupperna blir viktigt i det framtida arbetet med att åtgärda de marina miljöproblemen. Det ger bland annat underlag för att bestämma vilka grupper som bör samrådas med inför beslut om åtgärder. Även framtida generationer har identifierats som en grupp som påverkas av havets miljöpåverkan och åtgärder. Denna grupp är av naturliga skäl svår att samråda med. Därför bör ansvarig myndighet se till att gruppens intressen om möjligt beaktas.

Analysen kan också ge underlag för att bedöma orsaker och mekanismer som leder till havsmiljöproblem, särskilt genom att identifiera inte bara direkta utan även *indirekta* aktörer. Denna kunskap kan bidra till att identifiera viktiga indikatorer att följa i framtiden. Likaså kan en analys av grupper som påverkar och påverkas få betydelse vid beslut om hur bördorna, som uppkommer vid åtgärderna, ska fördelas mellan olika grupper av aktörer. På samma sätt kan även klargöras vilka grupper som gynnas av åtgärderna. Att synliggöra alla grupper som kan beröras och hur de berörs är ett viktigt steg inför beslut om olika sorters åtgärder, för att till exempel kunna göra avvägningar mellan olika alternativ.

6.2.2 Höj komplexitet på generell nivå kräver specifik hantering

Beskrivningarna av fallstudierna visar tydligt att det finns en komplex uppsättning av faktorer som tillsammans bidrar till havsmiljöproblemen. Genom preciserade beskrivningar blir sambanden mellan olika aktörer som påverkar och påverkas av problemen mer begripliga. Fallstudierna visar att de olika miljöproblemen drivs av aktörer på såväl lokal som regional, nationell och internationell nivå.

Det har i samtliga fallstudier varit svårt att kvantifiera effekter i samhället och att koppla dem till orsakerna. Det finns mycket lite regelbunden ”samhällsövervakning” som kan visa hur effekterna förändras över tid. Idag

måste uppgifter utredas för varje problem och geografiskt område, ofta baserat på data som samlas in i annat syfte. Detta innebär att det blir låg kvalitet på uppgifterna vilket kan vara ett hinder för att åstadkomma ett underlag som stödjer kraftfulla och resurskrävande beslut.

Att ha jämförbara och lättillgängliga data om viktiga grupper och sektorer som använder sig av havet är viktigt inför framtida samverkan mellan olika länder. Generellt sett finns det mycket lite information om indirekta aktörer men något mer om de direkta aktörerna som bedriver aktiviteter som påverkar havets tillstånd. Information om hur och hur mycket aktörerna påverkar andra aktörer är i många fall omöjligt att finna. Detta gäller exempelvis information om hur konsumenters användning av livsmedel påverkar den mängd fosfor som reningsverken ska ta hand om eller hur en ökad efterfrågan på miljömärkt fisk påverkar hela beredningskedjan ända till fiskaren. Denna brist på fakta gör det mycket vanskligt att bedöma vilka relationer som är viktiga att undersöka och hantera.

6.2.3 Indirekta aktörer och drivkrafter

Hittills har respons från myndigheter framförallt riktats mot direkta aktörer. Många av dessa har under lång tid arbetat med att minska sin påverkan. Av arbetet med denna studie är det tydligt att det finns otillräckligt med information om indirekta drivkrafter och effekter i samhället (såsom konsumtionsmönster och attityder till åtgärder, effekter av tidigare reglering och åtgärder) eller kopplingar mellan dessa drivkrafter. Därför riskerar dessa att bli negligerade, vilket kan påverka åtgärdsarbetet.

Av analyserna i fallstudierna framgår att många indirekta aktörsgrupper är osynliga då de inte omfattas av myndigheternas respons. De bidrar till problemen utan att de kan få en relevant feedback på sitt agerande. Det finns exempelvis inte några restriktioner för hur mycket fosfor ett hushåll får bidra med till reningsverket eller hur mycket livsmedel enskilda individer får konsumera. Det blir därigenom upp till enskilda individer eller kollektivet av konsumenter att välja om de ska ta ansvar för sin indirekta påverkan. Inte heller finns det mycket information om hur mycket ens eget agerande påverkar. Det kan därför bli svårt att göra effektiva val.

I vilken mån alla aktörer kan göras delaktiga i den fulla problematiken är öppet för diskussion. I samband med åtgärder kan det därför vara verkningsfullt att överväga olika incitament och styrmedel som leder både direkta och indirekta aktörer mot det mål som är beslutat.

Det är vidare intressant att notera att de miljöproblem som behandlas i fallstudierna och fortfarande kräver åtgärder präglas av att de indirekta drivkrafterna spelar en avgörande roll.

6.2.4 Rationellt beteende hos individer

Människor fungerar rationellt utifrån de förutsättningar och begränsningar som de uppfattar. Uppmärksamheten är begränsad, liksom tiden och andra resurser. Individer gör därför prioriteringar mellan olika ärenden och skapar vanor för att dra nytta av tidigare erfarenheter. Uppgifter om människors uppfattning om komponenterna i vår tankemodell (påverkan, tillstånd, effekter) är värdefulla i sig men det betyder inte nödvändigtvis att de kommer att styra beteendet. Det är viktigt att skilja på den logiska tankemodellen och på hur människor fungerar.

Som framgår av allmänhetens bedömningar och attityder läggs gärna skulden på den som direkt påverkar miljön eller resursen. Det kan bero på att denna aktivitet är mest synlig. Däremot är de indirekta drivkrafterna och aktörerna svårare att identifiera för allmänheten.

För att hantera havsmiljöproblem såsom övergödning eller överfiske krävs förändrade förhållningssätt. Det innebär att fler aktörer kommer att behöva utsättas för olika sorters incitament och påtryckningar. Detta är lättare om den som utövar påtryckning betraktas som legitim. Det kan vara viktigt att klargöra vad allmänheten, företag, och andra aktörer har för syn på staten som beskyddare och reglerare, på hur beslut ska fattas och hur omfattande påtryckningar ska vara. Svar på dessa frågor har inte varit lätta att hitta i fallstudierna, men det finns skäl att tro att de skiljer sig mellan olika miljöproblem.

I alla fallstudier visas att geografiska avstånd mellan orsak och verkan samt tidsmässiga fördröjningar medverkar till osäkerhet över orsakssamband. Från utsläppstillfällena till skada kan det gå lång tid, som till exempel vid låghaltiga utsläpp av kvicksilver som ackumuleras i näringskedjan. Det kan också vara fråga om en långsam förändring som är svår att upptäcka och som därför leder till att uppfattningen om av vad som är normalt (baseline) förändras. Individer kan därmed ha svårigheter att avgöra vilka effekterna blir av ett utsläpp, var effekterna uppkommer samt hur stora de egentligen blir.

I flera av fallstudierna möter aktörer förutsättningar som inte gagnar att de agerar positivt för havsmiljön. Detta kan ha både med regelverket att göra, eller andra samhälleliga förutsättningar, men kan även bero på miljöproblemets karaktär. Exempelvis är en enskild fastighetsägare med enskilt avlopp ingen stor miljöbov. Som grupp har fastighetsägarna däremot

stor effekt. Ur individens perspektiv är det kostsamt att ordna avloppet och effekten är obetydlig om inte de flesta andra också åtgärdar sina utsläpp. På samma sätt kan enskilda fiskare hävda att den fisk de fångar inte utgör ett problem, så länge inte alla andra också sköter sig. Sådana här sociala dilemman är kända i miljösammanhang och kan påverkas genom att skapa fysiska, sociala och ekonomiska incitament som leder åt önskat håll.³⁶ Till detta behövs dock en samhällsanalys som identifierar viktiga faktorer och hur de samverkar.

6.3 SLUTSATSER ANGÅENDE METODERNA

6.3.1 Tillgång på material

För att kunna identifiera aktörer och samband mellan dessa hämtades material från fallstudierna. Det kan konstateras att det finns en oerhört stor mängd information om samtliga problemområden. Det har dock varit mycket resurskrävande att få fram officiella data sorterade utifrån de frågor som vi ställt, det vill säga i relation till de olika havsområdena och i förhållande till olika grupper av aktörer – både de som påverkar och påverkas. Särskilt svårt har det varit att få fram relevant information om indirekta drivkrafter och effekter i samhället. Det krävs ett omfattande arbete att skaffa nödvändig kunskap för att få en översikt. Dessa svårigheter kan tolkas som en brist på system i hur myndigheter är organiserade. Det kan även vara en effekt av den kunskap som tidigare har efterfrågats. Det finns väldigt lite underlag som belägger relationer mellan olika handlingar. Denna kunskapsbrist kan ge återverkningar på hela systemet och även leda till att var och en optimerar det som ligger inom den egna horisonten.

6.3.2 Utvärdering av DPSIR, frågemall och användning av fallstudier

DPSIR-modellen ska utgöra en grund för arbetet med havsmiljöförordningen. DPSIR är ett försök att koppla ihop havets miljöproblem och med samhällsprocesser. Som nämntes i inledningen är modellen underutvecklad vad gäller drivkrafter och relationer. Det görs heller ingen stor skillnad mellan aktörer, deras agerande och andra sorters faktorer som driver på eller bromsar. Utvidningen med en egen komponent för indirekta drivkrafter har varit mycket givande. Det har även varit möjligt att genom frågemallen göra en kompletterande aktörsanalys och en fördjupning av befintliga drivkrafter och hinder genom.

Frågemallen har haft stort värde för att få fram samhällsinformation och hålla fokus på den typ av data och den sortering av uppgifter som vi har sökt. Som nämnts förut finns mycket information som rör ämnena för de olika

³⁶ T.ex. Messick & Brewer, 1983

fallstudierna, men det är brist på material som svarar direkt på frågorna. Vi är ändå av den åsikten att frågorna är rätt ställda i förhållande till vårt syfte med denna inledande sociala analys.

Fallstudiemetoden valdes som ett sätt att avgränsa analysen och ändå få en helhetsbild över ett problemområde. Metoden har givit författarna viktiga insikter. Fallstudierna ger en överblick i form av en förtätad bild som i vissa fall reduceras till en lista över punkter som bör beaktas. En svaghet har varit att det har varit svårt att få tillgång till färdiga synteser eller personer som kan överblicka flera områden. Då det är så många forskningsområden som berörs hade det varit önskvärt att i ännu högre grad kunna använda seminarier för att syntetisera av materialet. Detta hade dock krävt mera tid och planering.

6.4 HUR KAN SOCIALA ANALYSER UTVECKLAS VIDARE?

6.4.1. Vad är viktigt?

I avsnitt 1.2 beskrivs hur Willhem + Bos föreslår att en social analys kan genomföras.³⁷ När avsikten är att identifiera *viktiga grupper* av aktörer föreslår de att man bör utgå från aktiviteter som medför stor påverkan på miljön. Denna studie har följt rådet när det gäller valet av fallstudier. Kriteriet känns även relevant i efterhand. Men man måste också fråga sig *hur* man ska identifiera viktiga aktörer och relationer.

Genom fallstudierna drar vi slutsatsen att nästa kriterium kan vara att aktörens påverkan faktiskt går att ändra. Ett exempel kan vara att jordbrukares användning av fosfor visserligen är stor, men denna grupp behöver inte nödvändigtvis vara viktig för framtida åtgärder då många åtgärder redan är vidtagna. Nästa steg kan då exempelvis vara att komma åt enskilda avlopp eller reningsverken. Det handlar alltså om att bedöma förhållandet mellan den nödvändiga insatsen/investeringen och den möjliga förändringen och göra val baserat på detta.

6.4.2 Framtida indikatorer att använda för samhällsanalys och uppföljning

Några relevanta frågor är vilka uppgifter som borde finnas tillgängliga om det aktuella tillståndet, hur långt ifrån målet man är, samt hur effektiva olika beslutade åtgärder är. Här presenteras några förslag på processer, perspektiv och övergripande kriterier för att ta fram indikatorer samt exempel.

Fallen har beskrivits övergripande och brett för att skapa ett första underlag inför valet av indikatorer som är användbara för att följa de aktiviteter påverkar miljön. Metoden för att beskriva fallen har vi fått uppfinna under

³⁷ Willhem + Bos 2009

arbetets gång. En DPSIR baserad tankemodell utgör grunden – i kombination med en aktörorienterad mall för att kartlägga drivkrafter och aktörer i samhället. Genom beskrivningarna finns för varje fallstudie en kunskapsbas med fördelar, fel och brister som kan bero på metod, vår baskunskap och de personer vi lyckats få kontakt med. Den breda ansatsen är nödvändig när man från början inte kan fastställa vilka faktorer som är viktiga.

Vi hade initialt den implicita hypotesen att flera av komponenterna kan påverka varandra. Det är en hypotes som alla tre fallstudier har styrkt. Detta förhållande gör det svårt att peka ut ett fåtal faktorer som ska mätas för att de ska indikera hur miljön kommer att utveckla sig. På samma sätt är det svårt att avgöra vilka av faktorerna som åtgärder bör riktas mot för att miljön ska nå önskat tillstånd.

Baserat på fallstudiernas kartläggning kan man diskutera vilka faktorer som har stor påverkan på de direkta aktiviteter bär ansvar för till den aktuella miljösituationen. I de flesta fall saknas vetenskapligt belagd kunskap om samband, om riktning på samband och om styrkan av de sambanden! Därmed går det inte att definitivt avgöra vad som är viktigt! Att fastställa hur stark påverkan är och vad som är orsak respektive verkan är i många fall frågan om ny forskning, hemmahörande i ett stort antal olika discipliner. Det rör sig om marinbiologi, teknik och andra naturvetenskapliga discipliner. Men även samhällsvetenskap som juridik, miljösociologi, organisationsvetenskap, statsvetenskap och psykologi är relevanta när det gäller individers uppfattning och beteenden om naturen, beslutsfrågor för individer och grupper samt legala och myndighetsaspekter.

En mer pragmatisk metod i avvaktan på vetenskaplig kunskap kan vara att låta experter göra kvalificerade bedömningar om vilka förhållanden som är viktiga. Dessa kan baseras på generella modeller, eller forskning från andra områden. Varje miljöproblem bör ha en egen expertgrupp. Grupperna bör ha möjligheten att interagera där det finns kopplingar – till exempel mellan fiske och övergödning. Arbetet i expertgruppen kan initieras genom seminarier. Därefter kunde indikatorerna testas. Expertgruppen kan då utgöra en framtida referensgrupp för samhällsanalys.

Vilka indikatorer i samhället som bör kartläggas och övervakas är det för tidigt att dra slutsatser om. Däremot är det möjligt att diskutera vägen fram till valet av indikatorer. En viktig aspekt är att valet bör utgå från de mål som Sverige

ska nå i miljön.³⁸ Detta inkluderar inte bara de europeiska direktivens mål utan även miljökvalitetsmål på lägre nivåer.

Här belyses förslaget genom idéer för indikatorer på aktiviteterna i samhället för miljögiftet kvicksilver, se box 6.1. Kviksilverproblemet delas upp i tre delområden: a) tillförsel, b) mängd kvicksilver i samhället samt c) mängd kvicksilver som fasas ut.

BOX 6.1: EXEMPEL PÅ INDIKATORER FÖR KVICKSILVER I MILJÖ OCH SAMHÄLLE, MÅL: GIFTFRI MILJÖ

a) Indikatorer för tillflödet av kvicksilver:

- mängd energi från kolkraft
- mängd utsläpp t kvicksilver
- antal anställda i verksamhet som släpper ut kvicksilver
- antal och omfattning av regleringar som begränsar utsläppen

b) Indikatorer för kvicksilver i samhället:

- halt av kvicksilver i hår för personer som ingår i riskgrupper
- människors uppfattning om vilken risk de möter
- människors uppfattning om den legitimitet som myndigheter har för att genomföra åtgärder
- halt av kvicksilver i matfisk
- antal personer som drabbas av kvicksilverrelaterade problem

c) Indikatorer för den mängd kvicksilver som fasas ut ur samhället:

- antal insamlade produkter med kvicksilverinnehåll .
- mängd insamlat kvicksilver som kommer från insamlade produkter
- antal personer som arbetar med utfasning av kvicksilver i olika delar av samhället
- mängden kvicksilver som lämnas för slutförvar i berggrum

Antalet indikatorer är en kompromiss mellan förväntad nytta och kostnad. Att begränsa sig till en eller ett par indikatorer innebär dock risker. Ytterligare en viktig aspekt är det sätt på vilket målet ska nås. Det kan till exempel vara nå ett gott miljötillstånd snabbt, eller billigt, eller utan konflikter.

6.5 SLUTORD

Denna rapport är ett försök att utveckla och testa en metod för samhällsanalys av havsmiljöproblem i Sverige. Det har inneburit en intensiv arbetsperiod under två månader, i syfte att undersöka hur långt man kan komma i en beskrivning av samhället och havsmiljön.

Urvalet av referenser och aktörer i fallstudierna har kommit fram genom ett brett sökande som inkluderat många rapporter och kontakter med experter. Vi är övertygade om att det finns brister och att det därmed finns mer kunskap att hämta. Vi tar därför gärna emot kommentarer eller bidrag till fallstudiernas

³⁸ Det gäller om direktivens mål men också miljökvalitetsmålen men det kan finnas en diskrepans dem emellan.

innehåll och resultat eller till utvecklingen av metoder för samhällsanalys – allt i syfte att stödja åtgärder för en bättre havsmiljö.

REFERENSER

Casini M., Lövgren J., Hjelm J., Cardinale M., Molinero J. C., Kornilovs G. 2008. Multi-level trophic cascades in a heavily exploited open marine ecosystem. *Proceedings of the Royal Society of London, Series B: Biological Sciences*; 275:1793-1801.

COM, 2010. Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive: A guidance document. Non-legally binding. European Commission, DG Environment, Working Group on Economic and Social Assessment.

Eagly, A. E. & Chaiken, S. 1993. *The psychology of attitudes*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich.

European Environment Agency (EEA). The DPSIR framework used by the EEA. http://ia2dec.ew.eea.europa.eu/knowledge_base/Frameworks/doc101182, hämtad 2012-02-22

Fehling, A. 2009. Marine application of the Driver-Pressure-State-Impact-Response (DPSIR) – framework.

Garpe, K. 2008 Ecosystem services provided by the Baltic Sea and the Skagerak. Report 5873, Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm.

Havsmiljöinstitutet. Åsikter om havet. <http://www.havsmiljoinstitutet.se/hav-och-samhalle/asikter-om-havet/> hämtad 2012-02-22

Helcom rapport No. 125. 2010, Towards a tool for quantifying anthropogenic pressures and potential impacts on the Baltic Sea marine environment.

Karlsson, Mikael, Gilek, Michael & Udovyk, Oksana. 2011. Governance of Complex Socio-Environmental Risks: The Case of Hazardous Chemicals in the Baltic Sea. *Ambio*, 40:144-157.

Messick, D.M. & Brewer; M.B.1983. Solving social dilemmas. A review: In L Wheeler & P. Shave (Eds) *Review of Personality and Social Psychology* vol 4, sid 10-44. Beverly Hills CA SaGE

Naturvårdsverket. 2007. Kartläggning och analys av ytvatten - en handbok för tillämpningen av 3 kap. 1 och 2 §§, Förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Handbok 2007:3.

Millennium Ecosystem Assessment (MEA), 2005. Ecosystems and Human Well-being Synthesis. Island Press. Washington, DC.

Regeringens skrivelse 2009/10:213. Åtgärder för levande hav.

SMED. Rapport 56 2011. Beräkning av kväve – och fosforbelastning på vatten och hav för uppföljning av miljö kvalitetsmålet ”ingen övergödning”.

Söderqvist, T., Ahtiainen, H., Artell, J. Czajkowski, M. Hasler, B., Hasselström, L. Huhtala, A. Källstrom, M. Khaleeva, J., Martinsen, L. Meyerhoff, J. Nommann, T., Oskolokaite, I., Rastrigina, O., Seminiene, D., Soutukorva, Å., Tuhkanen, H., Vanags, A. & Volchkovskova, N. 2010. Baltic Survey – a study in the Baltic Sea countries of public attitudes and use of the sea. Summary of main results. Swedish Environmental Protection Agency. Report 6382.

Witteven + Bos, 2009. Study of Social Analysis methods for the Marine Strategy framework Directive (MSFD). Rotterdam, Netherlands.

World Bank.

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTSOCIALDEV/0,,contentMDK:21158333~menuPK:3291358~pagePK:64168427~piPK:64168435~theSitePK:3177395,00.html>, hämtad 2012-02-22

BILAGA A. MARINE STRATEGY FRAMEWORK DIRECTIVE (MSFD) SAMT ANNEX MED TABELL 2

s 1 Marine Strategy Framework Directive

1. In respect of each marine region or subregion, Member States shall make an initial assessment of their marine waters taking account of existing data where available and comprising the following:

(a) an analysis of the essential features and characteristics, and current environmental status of those waters, based on the indicative lists of elements set out in Table 1 of Annex III,

and covering the physical and chemical features, the habitat types, the biological features and the hydro-morphology;

(b) an analysis of the predominant pressures and impacts, including human activity, on the environmental status of those waters which: (i) is based on the indicative lists of elements set out in Table 2 of Annex III, and covers the qualitative and quantitative mix of the various pressures, as well as discernible trends; (ii) covers the main cumulative and synergetic effects; and (iii) takes account of the relevant assessments which have been made pursuant to existing Community legislation;

(c) an economic and social analysis of the use of those waters and of the cost of degradation of the marine environment.

2. The analyses referred to in paragraph 1 shall take into account elements regarding coastal, transitional and territorial waters covered by relevant provisions of existing Community

legislation, in particular Directive 2000/60/EC. They shall also take into account, or use as their basis, other relevant assessments such as those carried out jointly in the context of

Regional Sea Conventions, so as to produce a comprehensive assessment of the status of the marine environment.

3. In preparing assessments pursuant to paragraph 1, Member States shall, by means of the coordination established pursuant to Articles 5 and 6, make every effort to ensure that:

(a) assessment methodologies are consistent across the marine region or subregion;

(b) transboundary impacts and transboundary features are taken into account.

Tabell 2 Belastning och påverkan i marina direktivet (annex)

Fysisk förlust

- *Kvävning (t.ex. genom människans byggverksamhet, deponering av muddermassor).*
- *Tillslutning (t.ex. genom permanenta konstruktioner).*

Fysiska skador

- *Förändringar i igenslamning (t.ex. genom flodmynningar, ökad avrinning, muddring/deponering av muddermassor).*
- *Abrasion (t.ex. påverkan på havsbotten genom kommersiellt fiske, båttrafik, ankring).*
- *Selektiv utvinning (t.ex. exempelvis prospektering och bearbetning av levande och andra resurser på havsbotten och i underliggande jordlager).*

Övrig fysisk störning

- *Undervattensbuller (t.ex. från sjöfart, akustisk undervattensutrustning).*
- *Marint avfall.*
- *Interferens med naturliga hydrologiska processer*
- *Betydande ändring av temperaturförhållanden (t.ex. genom spillvatten från kraftverk).*
- *Betydande ändring av salthalt (t.ex. konstruktioner som hindrar vattnets rörelser, uttag av vatten).*

Föroreningar genom farliga ämnen

- *Tillförsel av syntetiska ämnen (t.ex. prioriterade ämnen enligt direktiv 2000/60/EG som är relevanta för den marina miljön, såsom bekämpningsmedel, antifoulingmedel, läkemedel, som tillförs t.ex. genom spill från diffusa källor, förorening från fartyg, deposition från atmosfären och biologiskt verksamma ämnen).*
- *Tillförsel av icke syntetiska ämnen och föreningar (t.ex. tungmetaller och kolväten som tillförs t.ex. genom förorening från fartyg och prospektering och bearbetning av olja, gas och mineraler, deposition från atmosfären, från vattendrag).*
- *Tillförsel av radionuklider.*

Systematiska och/eller avsiktliga utsläpp av ämnen

- *Tillförsel till marina vatten av andra ämnen (fasta, flytande eller gasformiga) genom systematiska och/eller oavsiktliga utsläpp i den marina miljön som är tillåtna enligt annan gemenskapslagstiftning och/eller enligt internationella konventioner.*

Tillförsel av näringsämnen och organiskt material

- *Tillförsel av gödningsmedel och andra kväve- och fosforrika ämnen (t.ex. från punktkällor och diffusa källor, även jordbruk, vattenbruk, deposition från atmosfären).*
- *Tillförsel av organiskt material (t.ex. avlopp, vattenbruk, tillförsel från vattendrag).*

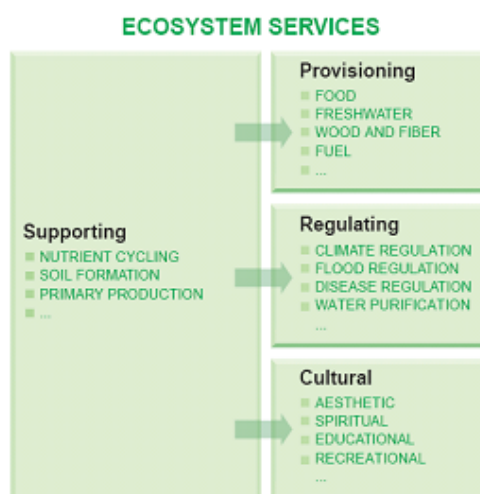
Biologiska störningar

- *Tillförsel av patogena mikroorganismer.*
- *Införande av främmande arter och omflyttning av arter.*
- *Selektivt uttag av arter, bland annat oavsiktliga fångster av icke-målarter (t.ex. genom kommersiellt fiske).*

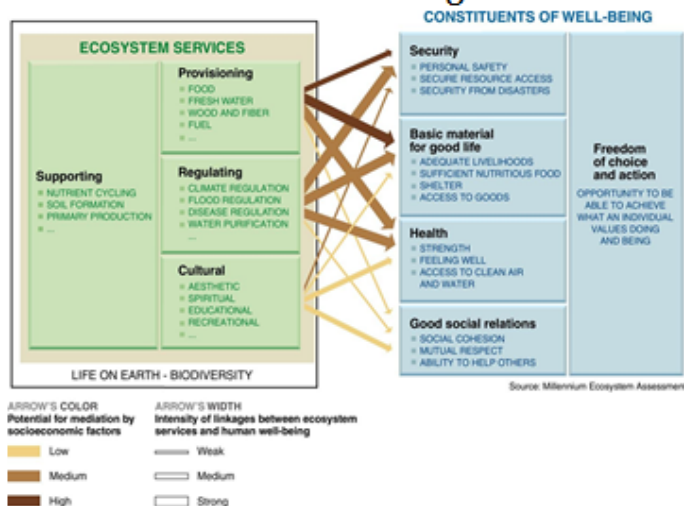
BILAGA B. MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA): ECOSYSTEM SERVICE, CONSEQUENCES OF ECOSYSTEM CHANGE FOR HUMAN WELL-BEING, SAMT MA FRAMEWORK

Focus: Ecosystem Services

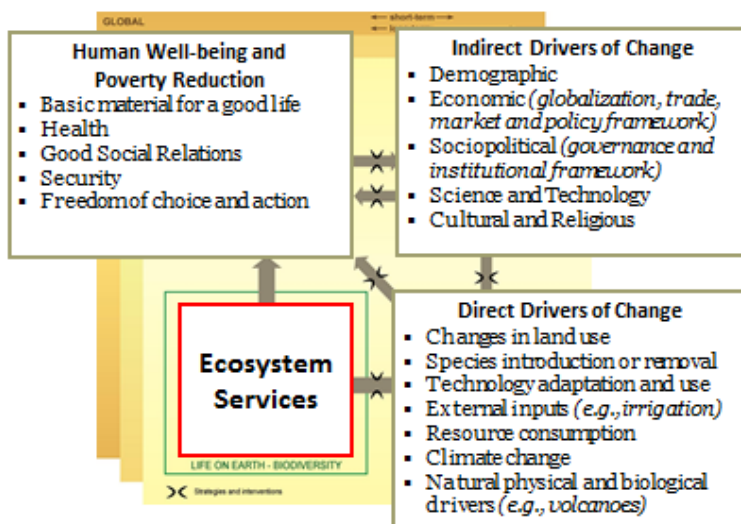
The benefits people obtain from ecosystems



Focus: Consequences of Ecosystem Change for Human Well-being



MA Framework





Havsmiljöinstitutet

Umeå universitet · Stockholms universitet
Göteborgs universitet · Linnéuniversitetet