

Kunskap på djupet

– kunskapsunderlag för havsplanering

Tilläggsbetänkande av Havsplaneringsutredningen

Stockholm 2011



STATENS OFFENTLIGA
UTREDNINGAR

SOU 2011:56

SOU och Ds kan köpas från Fritzes kundtjänst. För remissutsändningar av SOU och Ds svarar Fritzes Offentliga Publikationer på uppdrag av Regeringskansliets förvaltningsavdelning.

Beställningsadress:
Fritzes kundtjänst
106 47 Stockholm
Orderfax: 08-598 191 91
Ordertel: 08-598 191 90
E-post: order.fritzes@nj.se
Internet: www.fritzes.se

Svara på remiss. Hur och varför. Statsrådsberedningen (SB PM 2003:2, reviderad 2009-05-02)
– En liten broschyr som underlättar arbetet för den som ska svara på remiss.
Broschyren är gratis och kan laddas ner eller beställas på
<http://www.regeringen.se/remiss>

Textbearbetning och layout har utförts av Regeringskansliet, FA/kommittéservice.

Omslag: Elanders Sverige AB.

Tryckt av Elanders Sverige AB.
Stockholm 2011

ISBN 978-91-38-23607-9
ISSN 0375-250X

Till statsrådet och chefen för Miljödepartementet

Regeringen beslutade den 19 november 2009 att tillkalla en särskild utredare med uppdrag att föreslå ett system för fysisk planering av merparten av det svenska territorialhavet och den svenska ekonomiska zonen samt föreslå nödvändiga författningar (dir. 2009:109). Chefen för miljödepartementet, statsrådet Carlgren förordnade samma dag generaldirektören Axel Wenblad att vara särskild utredare. Utredningen antog namnet Havsplaneringsutredningen. Utredningen lämnade sitt huvudbetänkande *Planering på djupet – fysisk planering av havet* (SOU 2010:91) den 8 december 2010.

Regeringen beslutade den 20 januari 2011 om tilläggsdirektiv till utredningen (dir. 2011:3). Uppdraget innebar att utredningen fick sitt uppdrag utvidgat och förlängt. Utvidgningen rörde behovet av en sammanhållen kunskapsförsörjning för effektiv havsplanering. Utredaren fick i uppdrag att analysera och tydliggöra brister i befintliga kunskapsunderlag och processer för insamling av data. Vidare skulle utredningen analysera behov av att utveckla befintlig kunskap för att passa havsplaneringen. Slutligen skulle den föreslå inriktning för framtida kunskapsförsörjning vad gäller havsplanering.

Som huvudsekreterare förordnades den 27 november 2009 utredaren Mikael Cullberg (Länsstyrelsen i Västra Götaland). Den 24 januari 2011 förordnades avdelningsdirektören Karin Bjerner (Fiskeriverket) som sekreterare i utredningen.

Statsrådet förordnade den 22 januari 2010 departementssekreteraren Claes Pile som sakkunnig i utredningen. Den 1 februari 2011 förordnades som experter: militärstrategiske analytikern Johan Askerlund (Försvarmakten), chefen för samhällsutvecklingsenheten Eva Brännlund (Länsstyrelsen i Gävleborg), förste statsgeologen Anders Elhammer (SGU), professor Åke Hagström (Havsmiljöinstitutet), projektledaren Rolf

Haraldsson (Trafikverket), docent Bertil Håkansson (SMHI), civilingenjören Pål Karlsson (Boverket), fil. dr Cecilia Lindblad (Naturvårdsverket), utredningsdirektören Susan Linton (Statens energimyndighet), fil. dr Peter Norman (Riksantikvarieämbetet), samordnaren Anders Rydén (Lantmäteriet), vattenvårdsdirektören Björn Sjöberg (Länsstyrelsen i Västra Götaland), projektledaren Magnus Sundström (Sjöfartsverket) och docent Mårten Åström (Fiskeriverket).

För övriga förordnanden i utredningen som inte rör detta tilläggsbetänkande, se huvudbetänkandet.

Utöver experternas insatser, har Havsmiljöinstitutets kansli i Göteborg bistått utredningens sekretariat i dess arbete. Havsplaneringsutredningen har även samrått med Utredningen om att inrätta Havs- och vattenmyndigheten (dir. 2010:68).

Utredningen överlämnar härmed sitt tilläggsbetänkande *Kunskap på djupet – kunskapsunderlag för havsplanering* (SOU 2011:56). I och med detta är utredningens uppdrag slutfört.

Göteborg i juni 2011

Axel Wenblad

*/Mikael Cullberg
Karin Bjerner*

Innehåll

Sammanfattning	11
Summary	17
Förkortningar	25
Författningsförslag	27
1 Förslag till lag om ändring i lagen (1993:1742) om skydd för landskapsinformation	27
2 Förslag till förordning om ändring i offentlighets- och sekretessförordningen (2009:641)	29
3 Förslag till förordning om ändring i förordningen (1993:1745) om skydd för landskapsinformation.....	30
1 Krav på kunskapsunderlag om havsmiljön i EU-regler och nationellt	35
1.1 Vattendirektivet	35
1.2 Havsmiljödirektivet	39
1.3 Art- och habitatdirektivet	44
1.4 De svenska miljömålen	48
2 Internationell utblick om planeringsunderlag	55
2.1 Havsplanering och planeringsunderlag i Norge.....	55
2.2 Havsplanering och planeringsunderlag i Danmark.....	60

2.3	Havsplanering och planeringsunderlag i Finland	61
2.4	Pågående projekt av betydelse för planeringsunderlag	63
2.4.1	Planeringsunderlag inom projektet BaltSeaPlan	63
2.4.2	Plan Bothnia	65
2.4.3	Forskningsprojektet PREHAB.....	66
2.4.4	Forskningsprojektet MESMA.....	67
3	Befintliga kunskaper och ytterligare kunskapsbehov	69
3.1	Tidigare utredningar om kunskapsunderlag	70
3.2	Kunskaper om sjögeografi och djupförhållanden (batymetri).....	74
3.3	Geologiska och fysiska kunskapsunderlag	77
3.3.1	Tillgänglig geologisk kunskap	77
3.3.2	Bristerna i de geologiska och fysiska underlagen.....	80
3.3.3	Planer och utveckling inom SGU:s område	82
3.4	Kunskaper om oceanografi, kemi och klimat	83
3.4.1	Tillgänglig kunskap	84
3.4.2	Kunskapsbehoven och bristerna	86
3.5	Biologiska kunskaper om havet	88
3.5.1	Kunskapsunderlag i förhållande till rumslig och tidsmässig skala	92
3.5.2	Tillgänglig kunskap	94
3.5.3	Bristerna i de biologiska kunskapsunderlagen	99
3.6	Kunskaper om havets levande resurser	100
3.6.1	Tillgänglig kunskap om levande havsresurser	101
3.6.2	Bristerna.....	104
3.7	Kunskaper om kulturarvet i havet	105
3.7.1	Tillgänglig kunskap om kulturarvet i havet.....	106
3.7.2	Bristerna i kunskaper om kulturarvet i havet	109
3.8	Kunskap om verksamheter, anspråk och mänsklig påverkan	110
3.8.1	Kunskaper om sjöfarten	112
3.8.2	Kunskap om befintliga verksamheter – anläggningar, utvinning och täkt till havs.....	116
3.8.3	Kunskapsunderlag om energiförsörjning	117

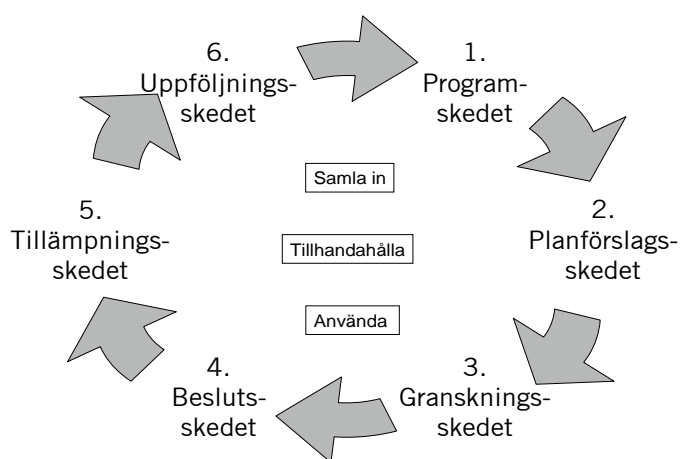
3.8.4	Kunskaper om försvarsintressen.....	120
3.8.5	Kunskaper om fisket och vattenbruket.....	122
3.8.6	Friluftsliv och turism.....	128
3.8.7	Annan mänsklig påverkan	132
3.9	Regionala planeringsunderlag.....	135
3.9.1	Tillgänglig kunskap.....	135
3.9.2	Bristerna ur ett regionalt perspektiv.....	137
3.10	Havsrelaterad samhällsvetenskaplig kunskap.....	139
3.10.1	Anspråken och deras förutsättningar och drivkrafter	141
3.10.2	Samhällets effekter på havet – bedömning och värdering av mänsklig påverkan	144
3.10.3	Styrning av nyttjande och hantering av effekter i samhället och på havsmiljön	147
3.11	Sammanfattande analys av kunskapsbehoven för havsplanering.....	148
3.11.1	Behovet av grundläggande data och information	148
3.11.2	Verktyg och metoder för havsplanering.....	152
4	Tillgång till data och information	155
4.1	EU-direktivet Inspire och det svenska geodatasamarbetet.....	155
4.1.1	Inspire-direktivet	156
4.1.2	Geodatasamarbete.....	158
4.1.3	Geodataportalen	159
4.1.4	Sammanfattande kommentarer.....	160
4.2	Regionala organisationers betydelse för att göra kunskapsunderlag tillgängliga	161
4.2.1	Helcom och Ospar	161
4.2.2	Internationella havsforskningsrådet (ICES).....	162
4.3	EU-initiativ och system för kunskaper om havet och havsmiljön.....	163
4.3.1	Europeiskt nätverk för data om havet (Emodnet) ...	164
4.3.2	Global övervakning för miljö och säkerhet (GMES)	165
4.3.3	Gemensamma miljöinformationssystemen SEIS och WISE-marine	167

4.3.4	Sammanfattande kommentar	169
4.3.5	Internationella system för att tillhandahålla kunskapsunderlag.....	170
5	Offentlighet och sekretess för data och information	173
5.1	Insyn och information	174
5.2	Sekretess mellan myndigheter	175
5.3	Särskilda sekretessområden i sekretesslagstiftningen	176
5.3.1	Forskning och sekretess	176
5.3.2	Miljö och sekretess	178
5.4	Försvarssekretessen.....	179
5.5	Försvarsintressets särställning i lagstiftningen i övrigt.....	181
5.5.1	Försvarsintresset i miljöbalken	181
5.5.2	Skyddslagen (2010:305).....	182
5.5.3	Säkerhetsskyddslagen (1996:627)	183
5.6	Kartor och landskapsinformation	184
5.6.1	Lagen (1993:1442) och förordningen (1993:1745) om skydd för landskapsinformation.....	185
5.6.2	Lagen (2010:1767) om geografisk miljöinformation	188
6	Utredningens förslag	191
6.1	Utredningens förslag till planeringsprocess	193
6.2	Begrepp om kunskaps- och planeringsunderlag	195
6.3	Förslag om insamling av data.....	199
6.3.1	HaV som beställare och samordnare	199
6.3.2	Bättre kunskaper om det marina landskapet	203
6.3.3	Effektivare tillståndsprocess för sjömätning.....	214
6.4	Förslag om att tillhandahålla kunskapsunderlag	220
6.4.1	Inriktning för att tillhandahålla kunskapsunderlag.....	220
6.4.2	Beskriva ekosystemen, naturvärden samt värdefulla och sårbara områden.....	230
6.4.3	Program för havsrelaterade samhällsanalyser.....	235

6.4.4	Sektorsvisa planeringsunderlag	242
6.5	Förslag om att använda kunskapsunderlag.....	247
6.5.1	Arbetsmetoder för havsplanering.....	247
6.5.2	Hantera följder av sekretessen för landskapsinformation	251
6.6	Kostnader och andra konsekvenser	254
	Författningskommentar.....	259
	Bilagor.....	263
	<i>Bilaga 1</i> Kommittédirektiv	263
	<i>Bilaga 2</i> Tilläggsdirektiv.....	271

Sammanfattning

Havsplaneringsutredningen föreslår åtgärder och inriktning för förbättrad kunskapsförsörjning när havsplaneringen införs. Förslagen, som ska ses som komplement till huvudbetänkandet (SOU 2010:91), delas in enligt strukturen: samla, tillhandahålla och använda kunskapsunderlag. Dessa tre steg kompletterar den föreslagna planeringsprocessen i sex steg, eller skeden, som redovisas i utredningens huvudbetänkande.



Inledningsvis ger detta betänkande bakgrunden till utredningens förslag. Krav på kunskapsunderlag i EU-regler m.m. redovisas. Utredningen betonar behovet av att samordna kunskapsförsörjningen inte minst med havsmiljödirektivet. Därefter görs en internationell utblick om pågående arbete med havsplanering och planeringsunderlag i våra tre närmsta grannländer, liksom även ett antal relevanta, gränsöverskridande pilot- och forskningsprojekt med EU-finansiering.

Ett heltäckande kapitel går igenom befintliga kunskapsunderlag och behoven inom de berörda sak- och verksamhetsområdena. Slutsatsen är att kunskapsluckor återstår inom alla sektorer, men att tillräckliga underlag finns för att havsplaneringen ska kunna inledas som planerat. De samhällsvetenskapliga underlagen uppvisar den största kunskapsluckan. Behovet av metodutveckling finns inom alla områden men är störst här.

Härefter redovisas ett antal insatser nationellt, inom EU och internationellt som har betydelse för att data och information ska göras tillgängliga, bland annat EU:s direktiv *Inspire* och det svenska samarbetet om geodata samt även EU-initiativet för havsrelaterade data, Emodnet. Slutligen ges en redovisning av gällande rätt avseende offentlighet och sekretess för data och information.

Förslag om insamling av data

HaV som beställare och samordnare

Utredningen föreslår att Havs- och vattenmyndigheten (HaV) ska få i uppdrag att, i samarbete med berörda myndigheter, utveckla ett system för att samla kunskapsunderlag för havsplanering.

HaV kommer att ha en central beställar- och samordningsfunktion som innebär att relevanta kunskapsunderlag för havsplanering ska samlas in. Uppdraget innebär att ett effektivt system ska utarbetas som säkerställer såväl kvalitet som kompatibilitet, samtidigt som det gör det möjligt att använda data för flera syften: havsplaneringsprocessen, EU-direktiv, internationella konventioner, miljömålsuppföljningen samt övrig miljö- och resursövervakning.

Utredningen ser stor potential i att samordna insamling och bearbetning av data, liksom arbetet med planeringsunderlagen, med grannländerna.

Samordnad sjömätning inom staten

För att effektivisera och förenkla insamlingen av djupdata m.m. i statlig regi, föreslår utredningen att Sjöfartsverket ska få uppgiften att samordna sjömätningen inom staten. Verket ska tillsammans

med SGU, SMHI, HaV, Försvarsmakten och Riksantikvarieämbetet utreda hur sjömätningen effektivt ska samordnas.

Utredningen ser en rad fördelar: Samordnad planering skapar förutsättningar för samordningsvinster och effektiv verksamhet. Återkommande upphandlingar med förhållandevis stor budget ger möjlighet till att nya företag bildas och att marknaden därmed utvecklas. Vid sjömätning från fartyg, kan man komplettera utrustningen för olika slags mätningar och därmed fylla en rad olika behov samtidigt.

Nationellt program för sjömätning

Insamlingen av sjögeografiska data ska utgå från den samlade kravbilden och utförare väljas i förhållande till den. Sjöfartsverket föreslås få i uppdrag att tillsammans med berörda myndigheter ta fram ett nationellt program för sjömätning som omfattar områden som inte är mätta med moderna metoder.

Havsplanering innebär delvis nya krav på sjögeografiska data som ska samordnas med andra krav. Vilka behov som sjömätningen ska fylla behöver utredas ytterligare och prioriteringar tas fram utifrån behoven. Kostnaden för att mäta dessa ytor är betydande och bör finansieras utifrån behoven.

Ytterligare resurser ska enligt utredningens förslag tillföras de maringeologiska undersökningarna, för att bättre utnyttja befintliga undersökningsresurser. Mätningarna har hittills inriktats främst på kustnära vatten. För havet utanför kustvattnen (utanför baslinjen plus en sjömil) är kunskaperna betydligt mindre detaljerade och en stor "vit fläck" finns norr om Gotland.

Effektivare tillståndsprocess för sjömätning

Utredningen lägger två förslag för att förenkla och effektivisera tillståndsprocessen för sjömätning.

Det är angeläget att alla relevanta data om havet samlas och görs tillgängliga. Därför bör de som beviljas tillstånd att genomföra sjömätningar vara skyldiga att lämna in uppgifterna till Sjöfartsverket.

Utredningen föreslår vidare att tillståndsprocessen för sjömätning ska förenklas så att Sjöfartsverket prövar alla frågor som rör tillstånd för sjömätning och databaser för data från sjömätningar.

Förslag om att tillhandahålla kunskapsunderlag

Inriktning för att tillhandahålla kunskapsunderlag

Utredningen föreslår hur datasamarbetet mellan HaV och andra myndigheter bör se ut för havsplaneringens syften. Kunskapsutbytet bör bygga på det pågående arbetet med att tillämpa dels EU:s Inspire-direktiv, dels den nationella geodatastrategin.

Utredningen föreslår också utgångspunkter för en portal för havsplanering. Utredningen bedömer att en Internetportal behövs, där HaV samlar material om havsplanering och där myndigheten kan utveckla, analysera och paketera den information som tas fram för dem som deltar i och berörs av planeringsprocessen.

Beskriva ekosystemen, naturvärden samt värdefulla och sårbara områden

Regeringen föreslås ge HaV i uppdrag att i samarbete med kustlänsstyrelserna och Havsmiljöinstitutet utveckla ett nationellt system för att bedöma de marina ekosystemens naturvärden och effekter av mänsklig påverkan på ekosystemens funktion.

Kunskap om naturvärdena samt ekosystemens struktur och funktion är grundläggande för havsplaneringen. I Sverige saknas ett enhetligt system för att bedöma marina miljöers naturvärden. Havsplanering förutsätter att olika områdens naturvärden och ekosystemens funktion bedöms för att kunna vägas mot anspråk om nyttjande.

Program för havsrelaterade samhällsanalyser

Utredningen föreslår att HaV får i uppdrag att, tillsammans med Havsmiljöinstitutet och i samarbete med SCB och andra berörda, utveckla och föreslå ett program för att försörja havsplaneringen med havsrelaterade samhällsdata och analyser.

De samhällsvetenskapliga och tvärvetenskapliga underlagen för havsplanering behöver utvecklas, liksom även metoder och samarbeten. Kunskaperna om verksamheterna och anspråken behöver förbättras betydligt, för att möjliggöra samhällsekonomiska analyser.

Möjligheterna till nordiskt och europeiskt samarbete bör tas till vara och utvecklas.

Sektorsvisa planeringsunderlag

Berörda myndigheter ska enligt utredningens förslag i samråd med HaV ta fram och bearbeta relevant information inom sina ansvarsområden för att tillhandahålla underlag anpassade för havsplaneringen.

Utredningen bedömer att myndigheternas kunskapsunderlag för hushållningen med mark- och vattenområden, för områden av riksintresse och för miljömålen, i anpassad form kan användas för havsplaneringens behov.

Ett av skälen att bedriva havsplanering är att identifiera risker och bedöma sårbarhet och konsekvenser. MSB ska ges i uppdrag att, i samråd med kustlänsstyrelserna och andra myndigheter, utarbeta risk- och sårbarhetsanalyser av berörda verksamheter som underlag för havsplaneringen.

Förslag om att använda kunskapsunderlag

Arbetsmetoder för havsplanering

Utredningens huvudbetänkande ger principiell inriktning och övergripande metoder för arbetet. Dessa behöver fördjupas och utvecklas av de berörda myndigheterna. Utredningen föreslår därför att regeringen lägger ett antal uppdrag till dem:

Boverket ska, i samarbete med andra berörda myndigheter och Sveriges Kommuner och Landsting, utvärdera hur plan- och bygglagen (1987:10 och 2010:900) har tillämpats för havet och föreslå hur arbetssätten kan utvecklas.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län får i uppdrag att, i samarbete med övriga kustlänsstyrelser, utveckla länsstyrelsernas arbete med planering av kust och hav.

HaV ska, i samarbete med Boverket och andra berörda myndigheter samt med Havsmiljöinstitutet, ta fram ett forskningsbaserat program för att utveckla metoderna för havsplanering och systemen för att följa upp planeringsprocessen.

MSB får i uppdrag att i samarbete med HaV, kustlänsstyrelserna och Havsmiljöinstitutet utveckla metoder för riskbaserad planering.

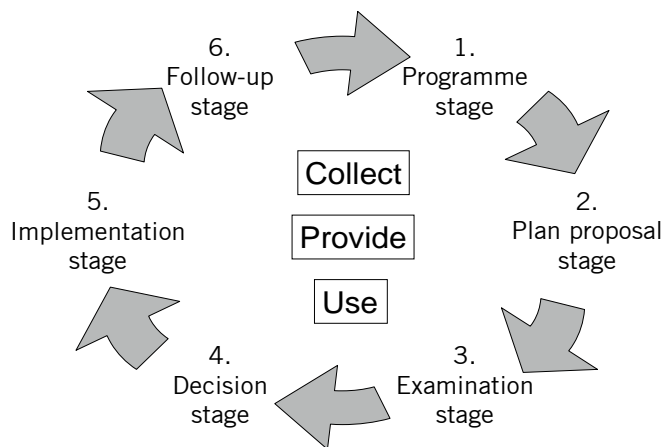
Hantera följder av sekretessen för landskapsinformation

Utredningen föreslår att regeringen ger Försvarsmakten i uppdrag att, i samråd med HaV och andra berörda, utreda hur försvarssekretessen för landskapsinformation om havet ska hanteras i arbetet med havsplanerna.

Havsplaneringen bygger på öppenhet och delaktighet, såväl för kommuner, organisationer och enskilda, som för grannländerna. Sekretessen för landskapsinformation inom delar av territorialhavet, liksom de krav som säkerhetsskyddet ställer i sammanhanget, kan enligt utredningen komma att stå i konflikt med kravet på öppenhet som är internationellt reglerat.

Summary

The Commission on Marine Spatial Planning (MSP) proposes measures and guidelines for an improved system to provide a knowledge base (data and information) for the introduction of MSP. The proposals, which should be seen as complementary to those in the main report (SOU 2010:91), are structured according to the three stages: collecting, providing and using data and information. These supplement the proposed planning process in six stages, as set out in the main report of the Commission.



The first five chapters of this report give an account of the background to the proposals in the report. Related obligations according to EU directives are described. The Commission sees the need to coordinate the knowledge base for MSP with the marine framework directive in particular, and its descriptors for good environmental status. Subsequently, an account is given of ongoing work on MSP and the knowledge base for planning in the three

closest neighbouring countries, as well as of a few MSP related EU financed transnational pilot and research projects.

Next, a comprehensive chapter deals with existing data and information within the relevant knowledge and activity areas. We conclude that gaps remain within all areas, but that the knowledge base generally is sufficient to introduce MSP as planned. The largest knowledge gap is to be found in the field of socioeconomic knowledge. The need to develop methods is present in all areas, but is most pronounced here.

In addition, a number of national, EU and international initiatives that are relevant to MSP related data and information are presented, such as the EU *Inspire* directive, the Swedish “Geodata” cooperation between government agencies, organisations and municipalities, and the EU initiative on a marine observation and data network, Emodnet. Finally, the legal framework for access to data and information is analysed, especially according to the Official Secrets Act.

Proposals on the Collection of Data Concerning the Sea

SwAM as Lead User and Coordinator

The Commission proposes that the Swedish Agency for Marine and Water Management (SwAM) is to develop a system to collect data and information for MSP, in collaboration with the agencies concerned.

SwAM will have the central role as lead user and coordinator for the provision of relevant data and information for MSP. An efficient system should be set up that ensures quality and compatibility, and at the same time allows for the use of data for multiple purposes: MSP, the implementation of EU directives, international conventions, as well as other forms of environmental monitoring.

The commission sees great potential in coordinating the collection and processing of data, as well as the setting up of a knowledge base for MSP, with the neighbouring countries.

Coordinated National Surveys at Sea

In order to simplify and streamline the collection of sea depth data etc., it is proposed that the Swedish Maritime Administration (SMA) should coordinate all national hydrographical surveys. Together with the Geological Survey of Sweden, the Swedish Meteorological and Hydrological Institute, SwAM, the Swedish Armed Forces HQ and the Swedish National Heritage Board, the SMA should report on how to coordinate surveys at sea.

The Commission sees a number of advantages: Coordinated planning creates an opportunity to reduce costs and increase efficiency. Recurring tenders with a substantial budget can enable new enterprises to form and a market to develop for contractors. Survey vessels can be fitted with different kinds of surveying equipment and hence collect a number of different data simultaneously.

A National Survey Programme for the Sea

The collection of hydrographical data must be set up according to the requirements of all agencies concerned, and data providers and surveyors should be selected based on the combined requirements. We propose that the SMA should set up a national survey programme for the sea, together with all agencies concerned, in order to survey all sea areas that have not yet been covered with modern methods.

MSP implies partly new requirements for hydrographical data which must be coordinated with the needs in other fields. The requirements that should be met and what the priorities should be, are subjects for further inquiry. The cost of surveying the sea areas in question is considerable, and should be covered according to where the requirements arise.

Additional funding should be provided to the surveys of marine geology, in order to make better use of existing exploratory resources (vessels, etc.). Surveys have so far been concentrated to areas close to the coast. There is much less detailed knowledge on marine geology outside coastal waters, and there is a large virtually unexplored area to the north of the island of Gotland.

A More Efficient Licensing Process for Surveys at Sea

Two proposals are put forward to simplify and streamline the licensing process for surveys at sea.

It is important that all relevant bathymetric data are collected and made available. All that are granted a licence to perform surveys at sea should be obligated to hand in the data to the SMA.

The Commission also proposes that the licensing process for surveys at sea should be simplified so that the SMA will handle all applications for hydrographical survey licenses, as well as for permissions to set up data bases for hydrographical data.

Proposals Related to the Provision of a Knowledge Base for MSP

Guidelines for the Provision of Data and Information

The Commission sets out guidelines for the cooperation between SwAM and other agencies for the purposes of MSP. The exchange of data and information should be based on the application of the EU Inspire directive and the national “geodata” strategy.

In addition a specific web portal for MSP should be introduced. We see the need for a dedicated portal, where SwAM can make all kinds of information and knowledge on MSP and the planning process available to the parties involved in and concerned by that process.

Describing the Ecosystems, Ecosystem Values, and Valuable and Vulnerable Areas

SwAM should develop a national system for assessing the values of marine ecosystems, and the effects of human activities on the functioning of the ecosystems, in cooperation with the Government County Offices along the coast and the Marine Environment Institute.

Knowledge of the ecosystem values and the structure and functioning of the ecosystems is fundamental to MSP. In Sweden, there is no comprehensive system to assess the ecosystem values of the marine environment. MSP presupposes that the ecosystem values

of different areas and the functioning of the ecosystems can be assessed, in order to consider different claims to use the sea.

A Programme for Sea Related Social and Economic Analysis

SwAM and the Marine Environment Institute should develop and propose a programme to provide the MSP process with sea related social and economic data, in collaboration with Statistics Sweden and other concerned agencies.

The social, economic and interdisciplinary knowledge base for MSP should be developed, as well the methods and the different ways of working involved. The knowledge of sea related attitudes, activities and claims must be improved considerably, in order to allow for social and economic analysis.

The opportunities to collaborate on the Nordic and European level should be seized and developed.

Sectoral Planning Information

The agencies concerned should produce and process relevant information and knowledge within their respective fields of responsibility, in consultation with SwAM, in order to provide the MSP process with the appropriate knowledge base.

It is the opinion of the Commission that the agencies already are required to provide relevant information and knowledge within the framework the existing legislation on the protection of land and sea areas. This is also the case for the implementation of national environmental objectives. This information and knowledge can be adapted to the needs of MSP.

One of the main reasons for MSP is to identify risks and to assess vulnerability and impact. The Swedish Civil Contingencies Agency should provide risk and vulnerability assessments of the activities concerned as a basis for MSP, in collaboration with the coastal Government County Offices and other agencies.

Proposals on the Use of Data and Information – Providing Knowledge for MSP

Methods for MSP

The main report of the Commission provides the principles and the overall methods for a new MSP system in Sweden. However, these need to be elaborated and developed by the agencies concerned. The Commission suggests that they should investigate and report on a number of issues:

The Swedish Board of Housing, Building and Planning, together with other agencies and the Swedish Association of Local Authorities and Regions, should evaluate the implementation of the Planning and Building Act in coastal and sea areas, and propose how the municipal spatial planning of these areas should be improved.

The Government Office in the County of Västra Götaland, in collaboration with the other Offices along the coast, should develop the way the municipal spatial planning process is supervised and handled by the offices, in the context of MSP.

SwAM and the National Planning Board, together with the Marine Environment Institute and other agencies concerned, should develop a research based programme to develop MSP methods and the systems to follow up the planning process.

The Civil Contingencies Agency, together with SwAM, the coastal Government County Offices and the Marine Environment Institute, should develop methods for risk-based planning.

Handle the Consequences of Classified Hydrographical Information

The Armed Forces HQ, in collaboration with SwAM and other agencies, should investigate the consequences for MSP of the fact that certain hydrographical data and information are classified for reasons of national defence, and how these consequences should be handled in the MSP process.

MSP is based on transparency and participation for all parties concerned; municipalities, organisations and the public, as well as neighbouring countries. The fact that certain hydrographical data and information are classified, and the resulting restrictions on their use, may come into conflict with the need for openness in the

planning process, which in certain cases is also required by EU law and international conventions and protocols.

Förkortningar och förklaringar

art- och habitat-direktivet	Rådets direktiv 92/43/EEG om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter
BSAP	Helcoms åtgärdsplan för Östersjön (Baltic Sea Action Plan)
CBD	FN:s konvention om biologisk mångfald (Convention on Biological Diversity)
Esbokonventionen	Konvention om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang
EUNIS	European Nature Information System, ett system för habitatklassificering, utvecklat för bl.a. Europeiska miljöbyrån (EEA)
fågeldirektivet	Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG av den 30 november 2009 om bevarande av vilda fåglar
GES	god miljöstatus enligt havsmiljödirektivet (Good Environmental Status)
GIS	geografiskt informationssystem
HaV	Havs- och vattenmyndigheten
havsmiljödirektivet	Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område (ramdirektiv om en marin strategi); även kallat <i>marina direktivet</i>
havsmiljöförordningen	förordning (2010:1341) om förvaltningen av kvaliteten på havsmiljön
Helcom	Helsingforskommissionen, inrättad genom Konventionen om skydd av Östersjöområdets marina miljö
hushållningsförordningen	förordning (1998:896) om hushållning med mark- och vattenområden m.m.
IMO	Internationella sjöfartsorganisationen (International Maritime Organisation)
Inspiredirektivet	Europaparlamentets och rådets direktiv

	2007/2/EG om upprättande av en infrastruktur för rumslig information i Europeiska gemenskapen
IOC; IOC/Unesco	Mellanstatliga oceanografiska kommissionen vid Unesco (Intergovernmental Oceanographic Commission), även internationellt organ för havsplanering
marina direktivet	se <i>havsmiljödirektivet</i>
MSB	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
Natura 2000-område	ett område som skyddas i enlighet med art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet
miljödirektiven	EU-direktiv inom miljö; vattendirektivet, Natura 2000-direktiven, havsmiljödirektivet
Natura 2000-direktiven	<i>art- och habitatdirektivet</i> samt <i>fågeldirektivet</i>
Ospar-konventionen	Konventionen om skydd av den marina miljön i Nordostatlanten (Oslo-Pariskonventionen)
PBL	plan- och bygglagen (2010:900)
SEA-direktivet	Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/42/EG om bedömning av vissa planers och programs miljöpåverkan
SEA-protokollet	Protokoll om strategiska miljöbedömningar till konventionen om miljökonsekvensbeskrivningar i ett gränsöverskridande sammanhang (Esbokonventionen)
SGU	Sveriges geologiska undersökning
SMHI	Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut
vattendirektivet	Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område
vattenförvaltningsförordningen	förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön
Århuskonventionen	FN:s konvention om tillgång till information, allmänhetens deltagande i beslutsprocesser och tillgång till rättslig prövning i miljöfrågor

Författningsförslag

1 Förslag till lag om ändring i lagen (1993:1742) om skydd för landskapsinformation

Härigenom föreskrivs att det i lagen (1993:1742) om skydd för landskapsinformation ska införas en ny paragraf, 3 a §, av följande lydelse.

Nuvarande lydelse

Föreslagen lydelse

3 a §

Den som har fått tillstånd för sjömätning enligt 3 § ska, senast inom tre månader efter det att mätningen har genomförts, till Sjöfartsverket redovisa utförda mätningar. Till redovisningen ska fogas en karta över det undersökta området. Av redovisningen ska framgå

- 1. vem som har utfört mätningarna,*
- 2. vilken typ av mätningar som har utförts,*
- 3. hur omfattande mätningarna har varit samt*
- 4. resultaten av mätningarna i form av rådata.*

Tillstånd till sjömätning får förenas med villkor om den

kvalitet som sjömätningen ska hålla.

Regeringen eller den myndighet regeringen bestämmer får meddela närmare föreskrifter om redovisningens innehåll och utformning.

2 Förslag till förordning om ändring i offentlighets- och sekretessförordningen (2009:641)

Härigenom föreskrivs att en ny punkt 132 ska läggas till i bilagan till offentlighets- och sekretessförordningen (2009:641) med följande lydelse.

Föreslagen lydelse

Bilaga

Verksamheten består i

132. utredning, planering, tillståndsgivning och tillsyn enligt lagen (1993:1742) om skydd för landskapsinformation

Särskilda begränsningar i sekretessen

sekretess för ingivna undersökningsresultat enligt 3 a § lagen om skydd för landskapsinformation gäller i högst fyra år

3 Förslag till förordning om ändring i förordningen (1993:1745) om skydd för landskapsinformation

Härigenom föreskrivs i fråga om förordningen (1993:1745) om skydd för landskapsinformation att 2, 5, 6, 7 och 12 §§, ska ha följande lydelse.

Nuvarande lydelse

Försvarsmakten, Sjöfartsverket och Sveriges geologiska undersökning får utföra sjömätning enligt 3 § lagen om skydd för landskapsinformation.

Frågor om tillstånd till sjömätning i övrigt prövas av *Försvarsmakten*. *Sjöfartsverket* skall lämna *Försvarsmakten* de upplysningar som *Försvarsmakten* behöver för att kunna bedöma om ett tillstånd till sjömätning kan antas medföra skada för Sveriges totalförvar.

Föreslagen lydelse

2 §

Försvarsmakten, Sjöfartsverket och Sveriges geologiska undersökning får utföra sjömätning enligt 3 § lagen om skydd för landskapsinformation.

Frågor om tillstånd till sjömätning i övrigt prövas av *Sjöfartsverket*. *Försvarsmakten*, *Myndigheten för samhällsskydd och beredskap* samt *länsstyrelsen* ska lämna *Sjöfartsverket* de upplysningar som *verket* behöver för att kunna bedöma om ett tillstånd till sjömätning kan antas medföra skada för Sveriges totalförvar. *Sjöfartsverket* ska samråda med *Försvarsmakten* innan beslut tas i ett ärende.

Sjöfartsverket får meddela närmare föreskrifter enligt 3 a § lagen (1993:1742) om skydd för landskapsinformation om redovisningens innehåll och utformning.

5 §¹

Försvarsmakten, Lantmäteriet, Sjöfartsverket, Sveriges geologiska undersökning och Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut får inrätta databaser med landskapsinformation enligt 5 § lagen (1993:1742) om skydd för landskapsinformation.

Frågor om tillstånd i övrigt till inrättande av sådana databaser prövas av Lantmäteriet.

Om databasen kommer att innehålla sådana uppgifter som är av betydelse för Sveriges totalförsvar, såsom information om var det militära eller civila försvarets anläggningar är belägna och närmare detaljer om dessa anläggningars funktion samt information i övrigt som kan ligga till grund för planeringen av ett fientligt angrepp mot Sverige, får tillstånd lämnas endast om databasens innehåll inte kan antas medföra skada för totalförsvaret, då innehållet ska användas endast för ett visst ändamål eller efter iakttagande av särskilda säkerhetsåtgärder.

Försvarsmakten, Lantmäteriet, Sjöfartsverket, Sveriges geologiska undersökning, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, *Havs- och vattenmyndigheten samt länsstyrelsen* får inrätta databaser med landskapsinformation enligt 5 § lagen (1993:1742) om skydd för landskapsinformation.

Frågor om tillstånd i övrigt till inrättande av sådana databaser prövas av Lantmäteriet. *Frågor om tillstånd till sådana databaser som innehåller uppgifter om sjömätning enligt 3 § lagen (1993:1742) om skydd för landskapsinformation prövas dock av Sjöfartsverket.*

Om databasen kommer att innehålla sådana uppgifter som är av betydelse för Sveriges totalförsvar, såsom information om var det militära eller civila försvarets anläggningar är belägna och närmare detaljer om dessa anläggningars funktion samt information i övrigt som kan ligga till grund för planeringen av ett fientligt angrepp mot Sverige, får tillstånd lämnas endast om databasens innehåll inte kan antas medföra skada för totalförsvaret, då innehållet ska användas endast för ett visst ändamål eller efter iakttagande av särskilda säkerhetsåtgärder.

¹ Senaste lydelse 2008:698.

6 §²

Lantmäteriet får bevilja kommuner, myndigheter, företag eller andra enskilda undantag från kravet på tillstånd för att inrätta databaser med landskapsinformation.

Lantmäteriet får också meddela föreskrifter som medger undantag från kravet på tillstånd för inrättande av databaser med landskapsinformation av ett visst slag eller beträffande ett visst geografiskt område.

Undantag får beviljas endast om det inte kan antas medföra skada för Sveriges totalförsvaret.

Lantmäteriet får bevilja kommuner, myndigheter, företag eller andra enskilda undantag från kravet på tillstånd för att inrätta databaser med landskapsinformation.

Lantmäteriet får också meddela föreskrifter som medger undantag från kravet på tillstånd för inrättande av databaser med landskapsinformation av ett visst slag eller beträffande ett visst geografiskt område. *Sjöfartsverket får bevilja kommuner, myndigheter, företag och andra enskilda undantag från kravet på tillstånd för att inrätta databaser som avser data från sjömätning.*

Undantag får beviljas endast om det inte kan antas medföra skada för Sveriges totalförsvaret.

7 §³

Försvarsmakten och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap ska lämna de upplysningar till Lantmäteriet som *Lantmäteriet* behöver för att kunna bedöma om en databas kommer att innehålla sådana uppgifter som kan antas medföra skada för Sveriges totalförsvaret eller om undantag kan beviljas från kravet på tillstånd enligt 6 §. *Om den databas för vilken tillstånd söks ska innehålla landskaps-*

Försvarsmakten, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap *samt länsstyrelsen* ska lämna de upplysningar till Lantmäteriet och *Sjöfartsverket* som *de* behöver för att kunna bedöma om en databas kommer att innehålla sådana uppgifter som kan antas medföra skada för Sveriges totalförsvaret eller om undantag kan beviljas från kravet på tillstånd enligt 6 §.

² Senaste lydelse 2008:698.

³ Senaste lydelse 2008:1009.

information om Sveriges sjöterritorium, ska även Sjöfartsverket lämna sådana upplysningar till Lantmäteriet.

12 §⁴

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap ska lämna Försvarsmakten, Lantmäteriet och Sjöfartsverket de upplysningar som dessa behöver för att kunna bedöma om spridningen av landskapsinformationen kan antas medföra skada för Sveriges totalförsvär eller om undantag enligt 11 § kan beviljas från kravet på tillstånd. Sådana upplysningar ska också lämnas av Försvarsmakten till Lantmäteriet och Sjöfartsverket.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap *samt länsstyrelsen* ska lämna Försvarsmakten, Lantmäteriet och Sjöfartsverket de upplysningar som dessa behöver för att kunna bedöma om spridningen av landskapsinformationen kan antas medföra skada för Sveriges totalförsvär eller om undantag enligt 11 § kan beviljas från kravet på tillstånd. Sådana upplysningar ska också lämnas av Försvarsmakten till Lantmäteriet och Sjöfartsverket.

Övergångsbestämmelser

1. Denna förordning träder i kraft den 1 januari 2012.

2. Ärenden hos Försvarsmakten om tillstånd till sjömätning och hos Lantmäteriet om tillstånd att inrätta en databas som avser data från sjömätning, vilka inte avgjorts när förordningen träder i kraft, ska överlämnas till Sjöfartsverket och handläggas enligt de nya bestämmelserna.

⁴ Senaste lydelse 2008:1009.

1 Krav på kunskapsunderlag om havsmiljön i EU-regler och nationellt

Flera EU-direktiv har bäring på havsplanering, bl.a. de tre ”miljödirektiven”: vattendirektivet, havsmiljödirektivet samt art- och habitatdirektivet. Omfattande kunskapsunderlag krävs för att genomföra dem och därigenom uppfylla deras övergripande mål. Miljödirektivens övergripande mål samt vilka kunskapsunderlag som krävs ser olika ut, men sammanfaller till viss del. Nedan beskrivs varje direktiv översiktligt med avseende på bakgrund, övergripande mål, organisation samt krav på kunskapsunderlag.

Sist i kapitlet presenteras de tre miljödirektiven och miljö-kvalitetsmålen i en matris där bl.a. mål, bedömningsgrunder och uppföljningskriterier jämförs (se tabell 1.2).

Även andra direktiv kräver omfattande kunskapsunderlag från havet, även om de inte har direkt bäring på havsplanering. Ett exempel är översvämningdirektivet¹ som ställer krav på data om bottenförhållanden, vägklimat, strömmar och vattenstånd.

1.1 Vattendirektivet

År 2000 trädde EG:s ramdirektiv för vatten i kraft (2000/60/EG). Det kan ses som starten för ett nytt sätt att angripa vattenproblemen inom unionen. Grundtanken är en sammanhållen och övergripande lagstiftning som ser till helheten. Direktivet slår fast att länderna i sin vattenförvaltning ska utgå från avrinningsområden (naturens egna vattengränser) och inte från administrativa gränser, för att åtgärda brister i vattenmiljö och vattenkvalitet.

¹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvämningrisker.

Tillsammans med nya arbetsätt och en ny organisation ska resurserna samordnas bättre både inom och mellan länderna, för att komma till rätta med rådande brister i vattenmiljön och säkra tillgången till vatten av god kvalitet.

Ramdirektivet för vatten förändrade EU:s vattenpolitik från strikta och detaljrika regelverk och standarder till ett ramverk med miljömål som gav medlemsländerna friheten att själva besluta om vilka styrmedel som ska användas för att nå målen. Det speglar försöken att uppfylla konventionen om biologisk mångfald genom att tillämpa ekosystemansatsens olika grundprinciper; centrala begrepp är hållbart nyttjande, delaktighet, samverkan, kunskap, anpassning (adaptivitet) och helhetstänkande.

Övergripande mål och innerbörd

Ramdirektivets övergripande syfte är att medlemsländerna gemensamt ska bidra till att skydda och förbättra vattenstatusen inom EU, hindra ytterligare försämringar samt främja hållbar vattenanvändning. Direktivet syftar till enhetliga regler på EU-nivå för skydd av europeiska vatten, vilket omfattar grundvatten, sjöar, vattendrag och kustvatten, men inte havet där utanför. Vattendirektivets övergripande mål är att:

- skapa god ekologisk och kemisk status i sjöar, vattendrag och kustvatten samt grundvatten av god kvalitet och kvantitet till 2015,
- uppnå målen genom en process som genomförs av deltagande, lokalt engagemang och samarbete från medborgare och organisationer,
- främja en mer effektiv nationell och lokal vattenanvändning genom att utforma och genomföra ett system för prissättning på vattnet, samt
- lindra effekter av översvämning och torka.

Organisation

Ansvar för frågor om vattenkvalitet och vattenmiljö delas av många. De grova riktlinjerna dras upp av EU genom ramdirektivet för vatten. På nationell nivå är riksdag och regering ytterst

ansvariga för att Sverige, i likhet med övriga EU-länder, uppfyller kraven i direktivet. Direktivet har i Sverige bl.a. genomförts genom miljöbalken och förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (vattenförvaltningsförordningen)

De 21 länsstyrelserna i Sverige har ett gemensamt ansvar för att förvalta kvaliteten på vattenmiljön i hela landet. Fem länsstyrelser är vattenmyndigheter med ansvar för beslut och samordning inom respektive vattendistrikt:

Länsstyrelsen i	Vattendistrikt
Norrbottnens län	Bottenvikens
Västernorrlands län	Bottenhavets
Västmanlands län	Norra Östersjöns
Kalmar län	Södra Östersjöns
Västra Götalands län	Västerhavets

För varje vattenmyndighet finns det en särskild vattendelegation, med ledamöter utsedda av regeringen, som har till uppgift att fatta beslut inom dess ansvarsområde samt fastställa och besluta om miljökvalitetsnormerna.

Länsstyrelserna har tilldelats arbetsuppgifter och medel för att bistå vattenmyndigheten i arbetet att uppnå god ekologisk status i våra vatten. Vattendelegationen får överlåta ansvar till länsstyrelsen för att utarbeta förslag till miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram, förvaltningsplaner och miljöövervakningsprogram. Denna överlåtelse gäller också för att genomföra åtgärdsprogram och miljöövervakning, att ansvara för samordningen inom respektive delområde samt fatta beslut i frågor som rör förvaltningen av kvaliteten på vatten. Utredningen som förbereder HaV har föreslagit en något förändrad organisation, som innebär att samma fem länsstyrelser kommer att få direkt ansvar för vattenförvaltningen i distriktet.²

² Se dir. 2011:14.

Kunskapsunderlag för genomförande av vattendirektivet och vattenförvaltningen

Arbetet inom ramen för vattenförvaltningen följer sexårscykler; en cykel omfattar flera moment som vart och ett ställer särskilda krav på kunskapsunderlag.

Det första steget i cykeln är kartläggning där det ingår att dela in vattnen i vattenförekomster, att inventera och analysera påverkan av mänsklig verksamhet samt att göra en samhällsekonomisk analys av vattenanvändningen. Påverkansanalysen används för att bedöma om enskilda vattenförekomster riskerar att inte uppnå god status. Resultatet av den ekonomiska analysen används som underlag för att utforma ekonomiska styrmedel. Analysen används också för att skapa effektiva åtgärdsprogram. I arbetet med att kartlägga och beskriva vattenförekomsterna ingår en riskbedömning som grundas på statusklassificering, påverkansanalys och den ekonomiska analysen. När kartläggningen är genomförd ska alla vatten klassificeras utifrån sin nuvarande status. Såväl halter av kemiska ämnen som påverkan på biologin och förändring i fysikalisk-kemiska förhållanden, hydrologi och morfologi bedöms.

Sveriges kustvatten delas in i 25 typer, varav två är vatten i övergångszon. En fullständig förteckning och karta finns i Naturvårdsverkets föreskrifter om kartläggning och analys (NFS 2006:1). För att bedöma kustvatten och vatten i övergångszon används parametrarna bottenfauna, makroalger, växtplankton, sikt djup, näringsämnen, syrebalans samt förorenande ämnen.

Statusklassificeringen ger underlag till vattendelegationen för att fastställa s.k. miljökvalitetsnormer för respektive vattenförekomst. Därefter ska vattenmyndigheterna utarbeta och fastställa kostnads-effektiva åtgärdsprogram inom varje vattendistrikt. Syftet med åtgärdsprogrammet är att beskriva de praktiska åtgärder och styrmedel som krävs för att uppnå eller bibehålla god eller hög ekologisk status (alternativt god eller hög ekologisk potential) samt god kemisk status i vattnen. I åtgärdsprogrammet redovisar vattenmyndigheten de miljökvalitetsnormer som ska uppfyllas, vilka åtgärder som behöver genomföras, vilken myndighet eller kommun som ansvarar för olika åtgärder och när de ska vara genomförda. Åtgärdsprogrammet innehåller också en konsekvensanalys som visar vilka samhällsekonomiska effekter åtgärdsprogrammet ger och vilka grupper i samhället som blir berörda.

Så kallad kontrollerande övervakning ska bedrivas inom alla vattendistrikt, för att ge en bild av vattenförekomsternas status. Varje enskild vattenförekomst behöver dock inte övervakas, utan arbetet bygger på att man kan gruppera vattenförekomster. Nätet av mätstationer ska utformas så att det finns tillräckligt många stationer i alla relevanta typer och kategorier av vattenförekomster. Den kontrollerande övervakningen omfattar biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska variabler. Omfattning och provtagningsintervall framgår av en bilaga till ramdirektivet för vatten (bilaga V, 1.3). Alla variabler behöver inte mätas i alla provtagningsstationer om de inte är relevanta. Utöver den kontrollerande övervakningen bedrivs operativ övervakning (i vatten där åtgärder vidtas för att nå beslutad miljö kvalitetsnorm) samt undersökande övervakning (i de fall en vattenförekomst verkar vara eller är påverkad, men orsaken till påverkan eller dess omfattning är okänd).

Förvaltningsplanen, det sista som upprättas i förvaltningscykeln, är ett helhetsdokument för distriktets vattenarbete. Den omfattar alla moment som ingår i vattenförvaltningen. Det innebär att förvaltningsplanen ska beskriva vattendistriktet och hur vattnet påverkas av mänsklig verksamhet, inklusive ekonomiska aspekter och förväntade förändringar. Vidare ska den redovisa beslutade övervakningsprogram, resultat från övervakningen samt vattnets tillstånd. Slutligen ska de miljö kvalitetsnormer som beslutats för distriktets vattenförekomster, vidtagna åtgärder samt en sammanfattning av åtgärdsprogrammet redovisas.

1.2 Havsmiljödirektivet

Europeiska kommissionen föreslog 2007 en integrerad havspolitik där frågor som t.ex. sjöövervakning, havsplanering och olika strategier för utveckling av fiske och havsmiljö ingick. Förslagen sammanfattades i meddelandet *En integrerad havspolitik för Europeiska unionen*, den så kallade Blå boken (KOM 2007[575]). Havsmiljödirektivet (2008/56/EG) är miljö- och ekologidelen i EU:s maritima strategi.

Havsmiljödirektivet liknar vattendirektivet, men gäller EU-ländernas territorialvatten och de ekonomiska zonerna. Det betyder att vattendirektivet och havsmiljödirektivet överlappar varandra geografiskt i kustzonen. I havsmiljödirektivets artikel 12 framgår

att frågor som berör kustvatten och som inte har tagits om hand av ramdirektivet för vatten ska omfattas av havsmiljödirektivet. Detta ska säkerställa att åtgärderna kompletterar varandra och att dubbelringar undviks.

Genom havsmiljöförordningen (2010:1341) har Sverige införlivat EU:s ramdirektiv om en marin strategi (havsmiljödirektivet, även kallat marina direktivet). Havsmiljöförordningen som meddelas med stöd av 5 kap. miljöbalken, påminner i hög grad om vattenförvaltningsförordningen.

Övergripande mål och innerbörd

Havsmiljödirektivet är en stor satsning med bindande regelverk för att främja havsmiljön i EU. Huvudmålet är att senast år 2020 uppnå god ekologisk status i haven, vilket innebär att medlemsstaterna ska uppnå eller upprätthålla god miljöstatus, skydda och bevara miljön samt förhindra vidare försämring av miljön i sina havsområden.

Havsmiljödirektivet innebär att medlemsländerna måste komma överens om definitioner för vad god miljöstatus (Good Environmental Status, GES) innebär. Regelverket preciserar målet om god miljöstatus genom elva deskriptorer som handlar övergripande om ekosystemets struktur, funktion och processer samt beskriver temaområden för miljöstatusen i de marina ekosystemen. Dessa deskriptorer ska ge ramarna för bedömningen av god miljöstatus.

Organisation

Liksom för vattenförvaltningen kommer arbetet med havsmiljödirektivet att bedrivas i en sexårig förvaltningscykel, där det ingår att fastställa god miljöstatus, bedöma den rådande statusen samt att upprätta åtgärdsprogram och övervakningsprogram. Sexårsperioderna sammanfaller dock inte mellan direktiven. Havsmiljödirektivets genomförande är fortfarande i sin linda; just nu pågår arbetet med att fastställa god miljöstatus samt att genomföra den s.k. inledande bedömningen.

Arbetet med att definiera god miljöstatus ska vara klart i juli 2012. Arbetet bedrivs i hög grad regionalt i Helcom- och Ospar-

konventionernas regi. Arbetsgrupper har inrättats regionalt för olika deskriptorer och indikatorgrupper.

Indikatorerna beslutades av EU-kommissionen i september 2010 (beslut 2010/477/EU). Arbetet med att definiera gränsvärden, som ska visa på om GES uppnåtts samt hur dessa ska mätas, pågår således. Det ska samordnas mellan medlemsländerna per havsområde. Enligt 6 § havsmiljöförordningen delas Sveriges havsområden in i två förvaltningsområden dels Östersjön, dels Nordsjön inklusive Kattegatt. Den exakta gränsen mellan Östersjön och Nordsjön är ännu inte fastställd, utan diskussioner pågår mellan Sverige och Danmark om två förslag till var gränsen ska dras:

1. i norra Öresund, från Kullen till Gilleleje
2. vid Öresundsbron, från Lernacken till Dragör

Argumenten för att dra gränsen vid norra Öresund är bl.a. att nyttja befintliga administrativa och vedertagna gränser. Att skapa nya gränser skulle medföra administrativa svårigheter och krav på befintliga konventioner som kan försvåra tillämpningen. Gränsen enligt förslag 1 sammanfaller med EU:s gemensamma fiskeripolitik (rådets förordning 23/2010) samt med vattendirektivet och indelningen av de svenska vattendistrikten.

Argumenten för att dra gränsen vid Öresundsbron bygger främst på att tröskeln mellan Kattegatt och Östersjön går just här i Öresund. Tröskeln är den grundaste delen mellan de två havsområdena och därmed ett naturligt hinder för vattenutbytet som avgör de fysiska förutsättningarna för de två ekoregionerna Nordsjön och Östersjön.

För att följa och bidra till arbetet inom Ospar och Helcom har en nationell organisation av expertgrupper byggts upp i Sverige, som ansvarar för underlaget till Sveriges beslut om gränsvärden för god miljöstatus. De svenska grupperna som speglar organisationen på Helcom- och Ospar-nivå arbetar med indikatorer för däggdjur, fågel, kustfisk, havsbotten, pelagialen³, främmande arter, marint skräp och energi.

Parallellt med arbetet att fastställa GES och gränsvärdena för indikatorerna, pågår arbetet med den inledande bedömningen. Enligt direktivets artikel 8 ska den inledande bedömningen göras

³ De fria vattenmassorna i hav och insjöar (i insjöar även kallad limniska zonen), normalt dock inte gränstorna mot luft respektive botten (NE).

för varje marin region eller delregion (se ovan). Den ska enligt 13 § havsmiljöförordningen omfatta:

1. analys av havsområdets grundläggande egenskaper och förhållanden,
2. analys av det aktuella miljötilståndet i havsområdet,
3. analys av de viktigaste kvalitativa och kvantitativa faktorer, märkbara trender och mänskliga aktiviteter som påverkar miljötilståndet i havsområdet, och
4. ekonomisk och social analys av nyttjandet av havsområdet samt de kostnader som en försämring av havsområdets miljöer medför.

Den inledande bedömning ska kunna användas på olika administrativa nivåer som underlag för åtgärdsprogram och för att fastställa övervakningsprogram. Den ska också delvis kunna användas för att fastställa god miljöstatus och miljömål. Bedömningen ska vara genomförd till den 15 juli 2012, vilket inte lämnar utrymme för nya undersökningar eller forskningsprogram; bedömningen ska grunda sig på befintligt underlag när sådant finns att tillgå. Den förväntas i första hand bestå av delar av befintliga regionala utvärderingar från bl.a. Ospar och Helcom och från vattenförvaltningen. Vid behov kan underlagen komma att kompletteras med en mer detaljerad nationell utvärdering och där underlag saknas i dag ska forskningsbehov identifieras.

Kunskapsunderlag för att genomföra havsmiljödirektivet och havsmiljöförvaltningen

Som framgår ovan, krävs det omfattande kunskapsunderlag såväl för att fastställa god miljöstatus (GES) som för att genomföra den inledande bedömningen. GES bedöms enligt 11 deskriptorer:

1. biologisk mångfald
2. främmande arter
3. kommersiellt nyttjade arter
4. marina näringsvävar
5. eutrofiering
6. havsbottens integritet
7. hydrografi
8. främmande ämnen

9. främmande ämnen i föda
10. marint avfall
11. energi och buller

För att fastställa GES har sammanlagt 56 indikatorer pekats ut fördelade på de elva deskriptorerna (kommissionens beslut 2010/477/EU). För dessa indikatorer utarbetas gränsvärden för när god miljöstatus ska anses vara uppfylld. Det är således indikatorerna som utgör grunden för vilken uppföljningsverksamhet som måste bedrivas och vilka kunskapsunderlag som måste tas fram för att bedöma om GES uppnås eller inte i respektive havsområde. Gränsvärdena ska fastställas av respektive medlemsland, men i de havsområden som är gemensamma med andra medlemsländer ska de i möjligaste mån överensstämja mellan medlemsländerna. Medlemsländerna ska rapportera till kommissionen så att den kan bedöma samstämmigheten.

Bedömningen om havsområdets miljöstatus stödjer sig också på kunskapsunderlag från den inledande bedömningen som enligt 14–16 §§ havsmiljöförordningen ska omfatta följande:

- Analysen av havsområdets grundläggande egenskaper och miljö-tillstånd (enligt 13 § 1 och 2) ska omfatta fysikalisk-kemiska förhållanden, olika typer av livsmiljöer, biologiska förhållanden och hydromorfologi.
- Analysen påverkan på miljötilståndet i havet (enligt 13 § 3) ska:
 1. grunda sig på de faktorer i fråga om belastning och påverkan som anges i havsmiljödirektivet,
 2. omfatta de viktigaste kumulativa och samverkande effekterna, och
 3. ta hänsyn till bedömningar enligt annan relevant EU-lagstiftning.
- Analyserna (enligt 13 §) ska
 1. ta hänsyn till faktorer som i fråga om vatten i övergångszon, kustvatten och territorialvatten omfattas av vattenmiljödirektivet eller annan relevant EU-lagstiftning, och
 2. ta hänsyn till och om möjligt grunda sig på andra relevanta bedömningar inom ramen för de regionala havsmiljökonventionerna eller andra internationella avtal.

Dessa analyser omfattar således underlag för såväl grundläggande förhållanden som belastning och påverkan samt samhälls-ekonomiska analyser inklusive att identifiera ekosystemtjänster. Vilka underlag som finns i dag för att genomföra dessa analyser och som ska tjäna som underlag för den inledande bedömningen framgår av Naturvårdsverkets projektplan.

Tidsplanen för att införa havsmiljödirektivet sträcker sig fram till den 15 juli 2016, då medlemsländerna ska ha beslutat och börjat genomföra såväl övervakningsprogram som åtgärdsprogram. Målet om god miljöstatus i Europas havsområden ska uppfyllas till år 2020. I utredningens huvudbetänkande (SOU 2010:91, s. 164) redovisas en förenklad tidsplan för såväl tillämpningen av havsmiljödirektivet som havsplaneringsprocessen.

1.3 Art- och habitatdirektivet

År 1979 infördes fågeldirektivet (79/409/EEG) i syfte att skydda alla naturligt förekommande fågelarter inom EU:s medlemsländer. Direktivet (92/43/EEG) om bevarande av livsmiljöer och vilda djur och växter (art- och habitatdirektivet) antogs mot bakgrund av ständigt försämrade livsmiljöer och ökande antal allvarligt hotade vilda arter. Eftersom livsmiljöerna och arterna är en del av gemenskapens naturliga arv och hoten mot dem ofta är gränsöverskridande, ansågs det nödvändigt att vidta åtgärder på gemenskapsnivå. Direktiven började gälla i Sverige vid medlemskapet i EU år 1995.

Övergripande mål och innerbörd

Art- och habitatdirektivet består av två huvuddelar med ett gemensamt syfte. Den första delen handlar om att bilda det ekologiska nätverket Natura 2000, regler som är införda i 7 kap. 27–29 §§ miljöbalken och i 15–20 §§ förordningen (1998:1252) om områdeskydd enligt miljöbalken m.m. Alla medlemsländer ska utse ett så stort antal områden som behövs för att särskilt listade arter och livsmiljöer som är ovanliga eller hotade i ett EU-perspektiv långsiktigt ska finnas kvar.

Direktivets andra del handlar om allmänt artskydd som gäller överallt där arterna finns. För sådana arter gäller Natura 2000-

regelverket inom Natura 2000-områden och 4–15 §§ artskyddsförordningen (1998:179) både inom och utanför sådana områden.

Organisation

Art- och habitatdirektivet har genomförts dels genom bestämmelser om fredande av vilt och fisk i jaktlagen (1987:259) och fiskelagen (1993:787), dels – och huvudsakligen – genom att direktivet införlivades i artskyddsförordningen. Den nationella lagstiftningen kompletteras med tillämpningsföreskrifter som berörda sektorsmyndigheter ansvarar för, främst Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Fiskeriverket.

Landets kommuner har ansvar för flera frågor som rör skyddade arter. Ett exempel är planärenden, som kan ha direkt inverkan på de intressen som tillvaratas av artskyddsförordningen och jaktförordningen. Kommunernas kunskap om syftet med och innehållet i förordningarna är därför betydelsefull.

Kunskapsunderlag för art- och habitatdirektivet

Art- och habitatdirektivet kräver att medlemsländerna vart sjätte år rapporterar till EU kommissionen om tillståndet för arter och naturtyper. Sverige rapporterade senast år 2007.

För varje art och naturtyp bedöms fyra faktorer; bevarandestatusen utgör en sammanvägd bedömning av dessa faktorer. Två av faktorerna – utbredningsområde och framtidsutsikter – bedöms för såväl arter som naturtyper. För arterna tillkommer dessutom populationsstorlek samt storlek och kvalitet på artens livsmiljö, medan förekomstareal och kvalitet ingår i utvärderingen av naturtyperna. Utvärderingen görs för de rent marina arterna och naturtyperna i Skagerrak respektive Kattegatt och Östersjön. Således är indelningen annorlunda än enligt havsmiljöförordningen, där Kattegatt ingår i regionen Nordsjön.

För kust- och havsmiljö är tio Natura 2000-naturtyper listade som har övervägande eller helt marint syfte.

Tabell 1.1 Natura 2000-naturtyper som rör havet

Hav och kust	Grunda mjukbottnar	Djupa mjukbottnar	Grunda hårbottnar	Djupa hårbottnar	Biogena rev
Sandbankar					
Estuarier (mynningsområden)					
Blottade ler- och sandbottnar					
Laguner					
Vikar och sund					
Rev					
Bubbelstrukturer					
Åsöar i östersjön					
Skär och små öar i östersjön					
Smala vikar i östersjön					

Tabellen ovan visar benämningen på de tio marina Natura 2000-naturtyperna och deras respektive skötselmiljöer. Grunda bottenar begränsas ner till den fotiska zonen, den del av vattenpelaren där tillräckligt med ljus når ner för att det ska förekomma fotosyntes, viket betyder ca 30 meter i västerhavet och ca 20 meter i Östersjön. Med djupa bottenar avses bottenar under den fotiska zonen.

För Sveriges vanligaste marina miljö, mjukbotten under den fotiska zonen, saknas i stort sett klassificering enligt Natura 2000-systemet. I dessa miljöer återfinns t.ex. samhällen med sjöpenor som är klassificerade i Oskar-systemet som skyddsvärda arter och habitat. Av totalt ca 4 070 Natura 2000-områden innehåller drygt 450 marina naturtyper, men flera Natura 2000-områden innehåller både land- och vattenmiljöer. Ca 280 Natura 2000-områden är rapporterade med övervägande marina habitat. Den skyddade ytan utgör sammanlagt 6,1 % av territorialhavet och 3,5 % av Sveriges ekonomiska zon, se kartan i figur 1.1 nedan.

Figur 1.1 Natura 2000-områden med marina habitat



1.4 De svenska miljömålen

Regeringen förklarade år 1997 att det övergripande miljömålet är att lösa de stora miljöproblemen i Sverige på en generation. Riksdagen beslutade år 1999 om 15 nationella miljö kvalitetsmål som anger hur miljön ska se ut målåret 2020 (prop. 1997/98:145, bet. 1998/99:MJU06). Två år senare antog riksdagen delmål och åtgärdsstrategier för 14 av de 15 miljö kvalitetsmålen. År 2005 beslutade den även ett 16:e miljö kvalitetsmål. De miljömål som rör havet är främst:

1. Begränsad klimatpåverkan
4. Giftfri miljö
7. Ingen övergödning
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
16. Ett rikt växt- och djurliv

Övergripande mål och innerbörd

Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Det s.k. generationsmålet ska ses som ett inriktningsmål för miljöpolitiken och ge vägledning om de värden som ska skyddas och den samhällsomställning som krävs för att den önskade miljö kvaliteten ska kunna nås (prop. 2009/10:155, s. 21).

Generationsmålet ska vara vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället. De olika delarna ingår som kriterier vid bedömningen om förutsättningarna för att ett miljö kvalitetsmål kan uppnås. De grundläggande värdena och de övergripande miljö målsfrågorna, som tidigare var uttalade i miljö målssystemet, omfattas numera av generationsmålet, som innebär att förutsättningarna för att lösa miljöproblemen ska vara uppfyllda inom en generation och att miljöpolitiken ska inriktas så att:

- ekosystemen har återhämtat sig, eller är på väg att återhämta sig och att deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster är säkrad,
- den biologiska mångfalden samt natur- och kulturmiljön bevaras, främjas och nyttjas hållbart,

- människors hälsa utsätts för minimal negativ miljöpåverkan, samtidigt som miljöns positiva inverkan på människors hälsa främjas,
- kretsloppen är resurseffektiva och så långt som möjligt fria från farliga ämnen,
- god hushållning med naturresurserna råder,
- andelen förnybar energi ökar och energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön, samt att
- konsumtionsmönstren för varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälsoproblem som möjligt.

Organisation

För att vi ska nå miljö kvalitetsmålen behöver myndigheter, organisationer, företag, frivilliga organisationer, länsstyrelser, kommuner, enskilda, regeringen och riksdagen engagera sig och ta sin del av ansvaret. Många av målen förutsätter också att utsläppen av föroreningar från andra länder minskar, för att de ska kunna nås. Därför är förstas internationellt arbete väsentligt.

- *Riksdagen* har fastställt miljö kvalitetsmålen och delmålen för en hållbar utveckling.
- *Regeringen* har det övergripande ansvaret för miljö kvalitetsmålen och har utsett en ansvarig myndighet för varje mål samt för vissa tvärgående ansvarsområden.
- *Naturvårdsverket* samordnar uppföljning, informationsförsörjning och tillämpning av samhällsekonomiska konsekvensanalyser inom miljömålssystemet. Utöver det har Naturvårdsverket också ansvar för enskilda miljö kvalitetsmål.
- *Miljömålsberedningen* har inrättats för att nå bred politisk samsyn om miljöfrågorna. Beredningen ska ge regeringen råd om hur generationsmålet och miljö kvalitetsmålen kan nås på ett sätt som är samhällsekonomiskt kostnadseffektivt.
- *Åtta nationella myndigheter* har ansvar för uppföljning och utvärdering av ett eller flera miljö kvalitetsmål. Andra myndigheter verkar inom respektive verksamhetsområde för att miljö målen nås.
- *Länsstyrelserna* har en övergripande och samordnande roll som regionala miljö myndigheter. De ska arbeta tillsammans med

- andra regionala myndigheter och organ och i dialog med kommuner, näringsliv och frivilliga organisationer.
- *Kommunerna* har en mycket viktig roll, genom att översätta nationella och regionala miljömål till lokala mål och åtgärder.
 - *Näringslivet* har en betydande roll tillsammans med andra aktörer. Många företag bedriver i dag strukturerat miljöarbete.
 - *Miljöorganisationerna* arbetar fortlöpande med en rad frågor som har direkt koppling till de olika miljömålen.
 - Eftersom föroreningar inte respekterar landsgränser spelar miljöarbetet på *EU-nivå* en nyckelroll.
 - Flera miljöfrågor kan endast lösas genom samarbete mellan länder. För att nå de nationella miljömålen är det därför nödvändigt med *internationellt samarbete*.

Förra året antog riksdagen miljömålspropositionen (2009/10:155) där det framhölls att miljömålssystemet kan bli effektivare genom att skilja uppföljning och utvärdering från uppgiften att utveckla strategier. Bland annat beslutades att tillsätta en parlamentarisk beredning, den s.k. miljömålsberedningen, som har i uppdrag att ge regeringen råd och förslag till miljöstrategier med etappmål, styrmedel och åtgärder inom prioriterade områden. Beredningen ska utveckla dialogen med länsstyrelserna och andra myndigheter, företrädare för regionala och kommunala samverkansorgan eller landsting, kommuner, näringslivet, ideella organisationer och forskningen. Samtidigt fick Naturvårdsverket utökat ansvar för att samordna myndigheternas miljömålsuppföljning

Åtta centrala myndigheter har från juli 2011 enligt sin instruktion ansvar för miljö kvalitetsmålen. Naturvårdsverket har ansvar för tio av målen, medan Boverket, Jordbruksverket, Kemikalieinspektionen, Skogsstyrelsen, Strålsäkerhetsmyndigheten och SGU har ansvar för ett var av de övriga sex målen. Från juli 2011 går tre av de mål som Naturvårdsverket hittills har haft ansvar för (*Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård*) över till HaV. Myndigheterna ska samla data, redovisa måluppfyllelsen, föreslå kompletterande insatser och i övrigt verka för att miljö kvalitetsmålen nås.

Utöver de åtta myndigheterna ska 25 (eller 24 från juli 2011) andra myndigheter verka för miljö kvalitetsmålen inom sina verksamhetsområden. De ingår i den s.k. samverkansgruppen och ska bistå Naturvårdsverket och övriga miljömålsansvariga myndigheter

med underlag för uppföljning och utvärdering av miljöarbetet. I gruppen företräds även fem myndigheter som har information av betydelse för miljömålsuppföljningen. Därutöver ingår företrädare från Miljömålsberedningen och för sex icke-statliga aktörer.

Kunskapsunderlag för uppföljning och utvärdering av miljömålsarbetet

De miljömålsansvariga myndigheterna ska samordna uppföljning och utvärdering av respektive miljö kvalitetsmål. Det innebär att underlag för att så korrekt som möjligt bedöma måluppfyllelsen i samband med såväl den årliga uppföljningen, som den fördjupade utvärderingen vart fjärde år, ska inhämtas från relevanta myndigheter och organisationer. Myndigheterna ska tillsammans med organisationer och företag som verkar inom en viss samhällssektor (exempelvis transportsektorn, jordbruket, industrin) dessutom utveckla lämpliga indikatorer för att följa upp miljöarbetet. I dagsläget finns drygt 100 indikatorer fördelade mellan de 16 miljö kvalitetsmålen. De indikatorer som främst kan vara tillämpliga för havsplanering är de som rör uppföljningen av *Hav i balans samt levande kust och skärgård* och *Ingen övergödning*. Exempel på indikatorer för dessa mål är antal fiskefartyg, oljeutsläpp i havet, strandnära byggande, fosfor i havet och kväve i havet.

Naturvårdsverket har ett regeringsuppdrag som sträcker sig fram till juli 2012. En första delrapport lämnades till regeringen i mars 2011, där verket slutrapporterade delmålen, som enligt miljömålspropositionen har upphört, reviderade preciseringarna för miljö kvalitetsmålen samt följde upp målen enligt de nya bedömningsgrunderna och de föreslagna preciseringarna.

Den nya bedömningsgrunden innebär att det tillstånd i miljön som miljö kvalitetsmålen uttrycker, eller förutsättningarna för att nå denna kvalitet, behöver vara uppnådda inom en generation. Ett miljö kvalitetsmål bör således bedömas som möjligt att nå, om analysen visar antingen att det tillstånd i miljön som målet och dess preciseringar uttrycker kan nås, eller att tillräckliga åtgärder, nationellt och internationellt, är beslutade och förväntas vara genomförda inom en generation efter att systemet infördes. Det har dock framhållits att belysande och fördjupande resonemang saknas om vad den nya bedömningsgrunden för med sig och hur den ska tillämpas. Bedömningar huruvida förutsättningarna finns

måste bygga på tillräckligt vetenskapligt underlag och det måste utvecklas metodik för hur dessa bedömningar ska göras.

Syftet med översynen var att flera av målen inte ansågs ha preciseringar som gör det möjligt att tolka och följa upp dem. Det saknas bl.a. definitiva halter eller nivåer eller andra mått för att bedöma vilken kvalitet som ska vara uppnådd. Det är också svårt att formulera väl fungerande preciseringar för flera mål, eftersom kunskapsunderlaget för vilken miljö kvalitet som eftersträvas inte är tillräckligt. Preciseringar är dessutom viktiga för förståelsen av vad målen innebär och som stöd vid tolkningen. De förslag på preciseringar som de miljömålsansvariga myndigheterna nu har arbetat fram försöker ytterligare visa på möjliga indikatorer eller andra relevanta uppföljningssystem. För målet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* innebär de nya preciseringarna en tydligare koppling till de tre miljödirektiven. Preciseringarna knyter också an till konventionen om biologisk mångfald (CBD) och arbetet som bedrivs inom havskonventionerna Helcom och Ospar. Fortfarande saknas dock indikatorer för att följa upp flera av preciseringarna, varför utvecklingsarbete återstår.

Tabell 1.2 Jämförelse mellan miljödirektiven och miljömålsarbetet

	Marina direktivet	Vattendirektivet	Art- och habitat-direktivet	Miljömålsarbetet
Över-gripande mål	god miljöstatus (GES)*	god ekologisk och vattenkemisk status**	gynnsam bevarandestatus	de stora miljöproblemen lösta till nästa generation
Målets innerbörd	– uppnå eller upprätthålla god miljöstatus – skydda och bevara miljön – förhindra vidare försämring	– minska föroreningar – främja hållbar vattenanvändning – förbättra tillståndet för de vattenberoende ekosystemen	– utbredningsområdet ska vara stabilt eller ökande – nödvändiga strukturer och funktioner ska finnas kvar – typiska arter ska förbli livskraftiga	se generationsmålets strecksatser (prop. 2019/10:155, s. 21)
Bedöms enligt (kräver kunskapsunderlag)	<i>11 deskriptorer</i> – biologisk mångfald – främmande arter – kommersiella arter – marina näringsvävar – eutrofiering – havsbottens integritet – hydrografi – ekologiska effekter av ämnen – koncentrationer ämnen i föda – marint avfall – energi, under-vattensbuller	<i>Biologiska faktorer</i> – fytoplankton – påväxtalger – vattenväxter – bottendjur – fisk <i>Kemiska faktorer</i> – siktdjup – vattentemperatur – syreförhållanden – salthalt – försurningsstatus – näringsförhållanden – särskilt förorenande ämnen <i>Hydromorfologiska faktorer</i> – vattenflödesvolym – flödesdynamik – uppehållstid – förbindelser med grundvatten – kontinuitet – variation i djup – morfologiska förhållanden	Bedömning av områdenas relativa betydelse för varje livsmiljötyp och varje art, t.ex. – livsmiljötypens representativitet på området – grad av bevarande och möjlighet till återställande – storlek och täthet hos den population av arten som finns i området	<i>16 miljö kvalitetsmål, med preciseringar:</i> 1. begränsad klimatpåverkan 4. giftfri miljö 7. ingen övergödning 10. hav i balans samt levande kust och skärgård 16. ett rikt växt- och djurliv
Följs upp genom	indikatorer (totalt 56 st. fördelade mellan deskriptorerna)	– miljö kvalitetsnormer *** – parametrar (se ovan)	– 88 naturtyper, varav 24 prioriterade – stort antal arter	ca 100 indikatorer fördelade på de 16 målen

	Marina direktivet	Vattendirektivet	Art- och habitat-direktivet	Miljömålsarbetet
Uppfylls genom	åtgärdsprogram per havsområde	– åtgärdsprogram – förvaltningsplan per avrinningsområde	– Natura 2000-områden – skötsel-, bevarande- och förvaltningsplaner	etappmål och strategier (föreslås av miljömålsberedningen, beslutas av regeringen)
Kontrolleras genom	övervakningsprogram per havsområde	övervakningsprogram per vattendistrikt	system för övervakning (artportalen)	årlig utvärdering, fördjupad utvärdering vart 4:e år
Målår	2020	2015 (senast 2027)		2020
Genomförande-cykel	vart 6:e år	vart 6:e år		

* GES fastställs för respektive havsområde, klart i juli 2012.

** delas in i ytvatten och grundvatten, inkluderar alla inlands- och kustvatten

*** uttrycker den kvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt och fastställs av vattendelegationen i resp. vattendistriktet

2 Internationell utblick om planeringsunderlag

I detta kapitel beskriver vi det pågående arbetet med havsplanering och planeringsunderlag i de nordiska grannländerna Norge, Danmark och Finland. Beskrivningen inriktas på att komplettera redovisningen i huvudbetänkandet (SOU 2010:91).

Vidare tar vi upp några pågående EU-projekt av betydelse för planeringsunderlag vad gäller havet, havsplaneringsprojekten *BaltSeaPlan* och *Plan Botnia* samt forskningsprojekten PREHAB och MESMA.

2.1 Havsplanering och planeringsunderlag i Norge

Utredningen skrev om de norska förvaltningsplanerna för havet i huvudbetänkandet (s. 312). Den norska regeringen avser att lägga fram en förvaltningsplan för Nordsjön och Skagerrak år 2013. Förvaltningsplanerna täcker i utgångsläget havsområdet från baslinjen och ut till öppna havet. All påverkan av mänskliga aktiviteter ska beskrivas, liksom särskilt värdefulla och sårbara områden som väljs ut med hjälp av förbestämda kriterier. Betydelsen för biologisk mångfald och biologisk produktion är de viktigaste kriterierna, men även ekonomisk, social och kulturell betydelse och vetenskapligt värde ingår. Hur sårbar miljön är i ett värdefullt område värderas utifrån arternas eller naturtypernas förmåga att upprätthålla sitt naturliga tillstånd vid yttre mänsklig påverkan, som fiske, sjöfart, oljeverksamhet och föroreningar.

Ingen särskild lagstiftning finns för havsplanering i Norge. Behovet framhålls i stället av god samordning mellan förvaltningsplanen och lagstiftningen. Arbetet med helhetlig och ekosystembaserad havsförvaltning har dock stärkts genom ny lagstiftning om

biologisk mångfald (*lov om naturens mangfold*) och om havsresurserna (*lov om forvaltning av viltlevande marine ressurser*).

Förvaltningsplanerna fastställer överordnade politiska och strategiska ramar och riktlinjer för förvaltningen, tvärs över sektorerna, liksom vilka åtgärder som ska vidtas för hållbart nyttjande och skydd av havet. Lagen om biologisk mångfald och havsresurslagen fastställer de övergripande juridiska ramarna (syfte, förvaltningsmål och principer) för förvaltningen av havsområdena samt vilka åtgärder som *ska* (skyldigheter) och *kan* (befogenheter) genomföras enligt lagstiftningen.

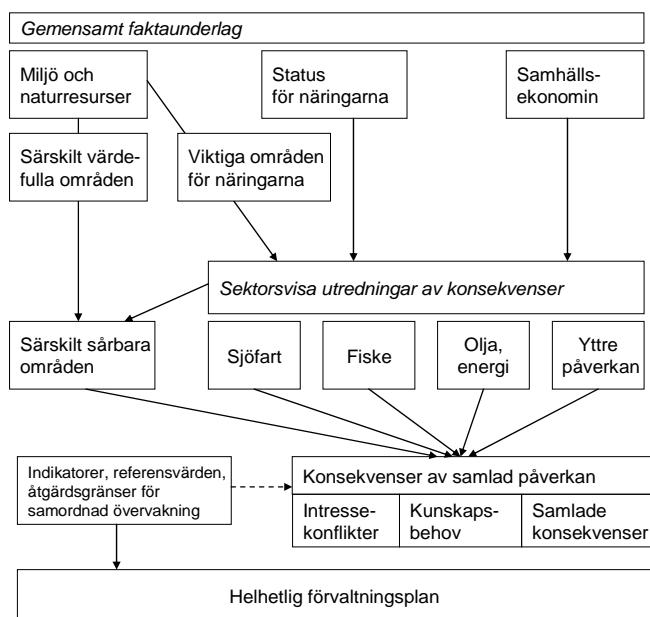
Arbetet med planerna

En interdepartemental styrgrupp under ledning av Miljøverndepartementet samordnar arbetet med att ta fram och följa upp förvaltningsplanerna. Styrgruppen som består av berörda departement har tillsatt en ämnesgrupp (*faggruppe*) med berörda myndigheter som utarbetar kunskapsunderlaget för förvaltningsplanen.

Ämnesgruppen för Norska havet, som tillsattes 2007, lämnade en rad rapporter: Inledningsvis tog den fram ett gemensamt faktaunderlag, en s.k. arealrapport med beskrivning av miljö- och naturresurser samt särskilt värdefulla områden och viktiga områden för näringarna. Rapporter togs också fram om nuläget avseende fisket, petroleumverksamheten, sjöfarten samt om samhällsekonomiska förhållanden. Sedan vidtog sektorsvisa utredningar av konsekvenserna av sjöfarten, fisket, petroleumverksamhet och andra energiformer till havs samt av yttre påverkan på miljön, resurserna och samhällsekonomin som klimatförändringar, försurning av havet, långväga föroreningar och liknande. I ytterligare en rapport redogjordes för sårbarheten hos värdefulla områden vad gäller verksamheter och annan påverkan. Gruppen värderade också kunskapsstatusen och kunskapsbehoven, liksom vilka konsekvenser som den samlade påverkan på Norska havet har med dagens aktiviteter respektive år 2025. Slutligen behandlades intressekonflikter mellan näringarna samt mellan näringar och miljön.

Faktaunderlaget täcker hela det geografiska havsområdet, även det fria havet (vattnen utanför den ekonomiska zonen), medan åtgärder i planen endast ska omfatta områden under norsk jurisdiktion. Dessutom ingår de kustnära områdena i beskrivningen, trots att de inte täcks av förvaltningsplanen.

Figur 2.1 Schematisk bild av arbetsprocessen för de norska havsplanerna



Källa: Norges Miljøverndepartement, egen översättning och bearbetning

Helhetlig förvaltning av Nordsjön

Arbetet med förvaltningsplanen för Barents hav och Lofoten har gett en modell för att utarbeta övriga förvaltningsplaner. Många lärdomar har dragits under arbetets gång och till stor del kan samma grepp användas i arbetet med andra havsområden. Den generella bakgrunden från rapporter inom olika teman från både arbetet med Barents hav och med Norska havet förväntas också i viss grad kunna överföras till förhållandena i Nordsjön.

Arbetet ska täcka det nationella området utanför baslinjen och norsk ekonomisk zon söder om Stad (62°N), liksom norsk del av Skagerrak. För att säkra samordningen av kunskapsuppbyggnaden ska ämnesgruppens arbete, i de områden som det är naturligt, ses i sammanhang med arbetet som pågår inom vattendirektivet samt i andra områden i Nordsjön och Skagerrak utanför norsk ekonomisk zon.

Förvaltningsplanen för Nordsjön, som också omfattar Skagerrak ska baseras på samarbete mellan Nordsjöländerna. EU:s havs-

miljödirektiv kommer också att tillämpas av Norge. Miljøvern-departementet har tillsatt en ämnesgrupp för att ta fram underlag till förvaltningsplanen som ska vara klar år 2013. Gruppen leds av Statens klima- og forurensningstilsyn (Klif). I övrigt ingår bl.a. Sjøfartsdirektoratet, Oljedirektoratet, Havforskningsinstituttet, Norsk institutt for vannforskning, Norsk institutt for naturforskning, Fiskeridirektoratet och Direktoratet for naturforvaltning. Andra myndigheter kan ingå i arbetet och vid behov även extern kompetens. Alla rapporter som utarbetas ska identifiera eventuella kunskapsbehov.

Under Ospar-konventionen tas statusrapporter för den marina miljön i Nordostatlanten fram (QSR, Quality Status Report) för bland annat Nordsjön. Avsikten är att arbetet med förvaltningsplanen så långt som möjligt ska bedrivas samordnat med Ospar QSR, som omfattar följande teman:

- allmän del (bl.a. beskrivning av geografi, hydrografi),
- biologisk mångfald och ekosystem,
- eutrofiering,
- miljögifter (ämnen på prioriteringslistan och andra kemiska ämnen),
- radioaktiva ämnen,
- offshore-aktiviteter,
- fiske,
- sjöfart, samt
- helhetlig värdering (overall assessment).

För varje tema ska rapporten beskriva situation och problem, genomförda program och åtgärder samt hur temaområdet påverkar havets miljöstatus. Prioriterade åtgärder ska också tas fram. Erfarenheterna från sektorövergripande samarbete förvaltningen av de norska havsområdena ska också ligga till grund för arbetet inom Ospar.

Utredningarna för QSR anses dock inte vara tillräckliga för behoven i förvaltningsplanen. Sambanden mellan land, kust och öppet hav vad gäller föroreningar är vidare väsentligt starkare i Nordsjön än i de två andra havsförvaltningsområdena. Kunskapsunderlaget, som ämnesgruppen för Nordsjön tar fram, måste därför samordnas med arbetet med vattendirektivet, för att uppnå effektivitet i kunskapsuppbyggnaden.

Ämnesgruppen ska kartlägga vilka underlagsdata som måste hämtas in för att datamaterialet ska vara tillräckligt som underlag för förvaltningsplanen för Nordsjön. Kartläggningen ska samtidigt bidra till att täcka de största bristerna i kunskapsunderlaget. Gruppen ska också värdera vilka tema som inte täcktes av QSR, men som bör ingå i förvaltningsplanen.

Gruppen arrangerade ett ämnesseminarium med fylkesmännen (motsvarande länsstyrelserna) längs Nordsjön, Fiskeridirektoratets regionkontor och övriga berörda regionala myndigheter om förvaltningen av Nordsjön i syfte att främja helhetslösningar inom kunskapsuppbyggandet och förvaltningen. Seminariet belyste även sammanhangen mellan vatten-, kust- och havsmiljöarbete.

Slutligen ska gruppen värdera samordningsmöjligheterna inom kunskapsuppbyggnaden och förvaltningen av vatten, kust och hav.

Arbetet i gruppen hittills

Ämnesgruppen för Nordsjön har hittills tagit fram en värdering av kunskapsstatusen och kunskapsbehoven för Nordsjön och Skagerrak, som publicerades i en gemensam rapport från Klif och Havsforskningsinstitutet år 2010.¹

Gruppen har också utarbetat förslag till utredningsprogram för en rad sektorer och teman (ansvarig myndighet anges i parentes). Dessa sändes ut på remiss i oktober 2010, med sista svarsdatum i början av år 2011. Ett remissmöte hölls i Oslo i november 2010.²

- Gemensamma mått för att värdera konsekvenser (Klima- og forurensningsdirektoratet)
- Program för utredning av miljökonsekvenser:
 - a) Petroleumverksamhet (Oljedirektoratet)
 - b) Förnybar energiproduktion till havs (Norges vassdrags- og energidirektorat)
 - c) Fiske (Fiskeridirektoratet)
 - d) Sjöfart (Kystverket)
 - e) Land- och kustbaserad aktivitet (Klima- og forurensningsdirektoratet)
 - f) Klimatförändring, havsförsurning och långväga förorening (Klima- og forurensningsdirektoratet)

¹ <http://www.klif.no/publikasjoner/2720/ta2720.pdf>

² <http://www.klif.no/horing2010-1111>

- Gemensam rapport med framtidsbilder för sektorerna i Nordsjön och Skagerrak fram till år 2030 inom samma områden som utredningsprogrammet³

2.2 Havsplanering och planeringsunderlag i Danmark

I Danmark håller regeringen på att genomföra en maritim strategi. Som ett led i den har en tvärministeriell arbetsgrupp bildats, som ska lämna förslag till ett framtida system för fysisk planering av havet, *Havplangruppen*. En av uppgifterna för gruppen är att se på planeringens dataunderlag, varför en undergrupp för datahantering har bildats.

Datahanteringsgruppens uppgifter hänger nära samman med målet om att bygga upp en geografisk infrastruktur för havsinformation, varför den har därför i uppdrag att ta fram en modell för hur havsplaneringen kan kopplas till det arbetet. Samtidigt ska detta överensstämma med de principer som gäller för Inspire-direktivet, bl.a. att data ska samlas in och lagras på ett ställe. Den geografiska infrastrukturen ska säkra att havsmyndigheter nyttjar och återanvänder data tvärsektorielt och gör relevanta data tillgängliga för andra myndigheter. Företagens och myndigheternas uppgiftslämnande ska underlättas, så att samma data bara lämnas till myndigheterna en gång.

Gruppen ska kartlägga rutinerna och arbetssätten hos de berörda havsmyndigheterna, som lämnar, tar emot eller ställer data till förfogande. Den ska peka på behoven av nya rutiner i framtiden, mot bakgrund av Havsplangruppens riktlinjer om det framtida systemet för havsplanering.

Utifrån en behovsanalys ska relevanta befintliga data identifieras, som ska ingå i den framtida havsplaneringen. Eventuella behov av nya data ska utredas. Gruppen ska prioritera vilka data som ska kunna utbytas. Gruppen ska beskriva den överordnade IT-arkitekturen för den tekniska lösning som ska användas. En ekonomisk uppskattning ska göras dels för att införa en gemensam lösning, dels för omkostnader för att införskaffa materiel från dataleverantörer.

³ http://www.klif.no/nyheter/dokumenter/nordsjoen_forvaltningsplan_framtidsbilder.pdf

Gruppen ska slutligen ta fram förslag på avtal om driften av den föreslagna lösningen och komma med förslag till hur den ska organiseras. Avtal ska föreslås som beskriver ansvarsförhållandena och ekonomin för drift och underhåll.

Kort- og matrikelstyrelsen i Miljöministeriet leder gruppens arbete och deltar med experter. Därutöver utses en deltagare från vart ministerium (styrelse) som ingår Havplangruppen.

2.3 Havsplanering och planeringsunderlag i Finland

Som utredningen redovisade i huvudbetänkandet (s. 326) ingår hela det finska territorialvattnet i den regionala planeringen. Ansvariga för regionplanerna är landskapsförbunden, kommunalförbund där alla kommuner måste ingå. Efter det att landskapsförbunden har antagit regionplanerna ska de fastställas av miljöministern.

Finland har nu antagit lagstiftning för att tillämpa EU:s havsmiljödirektiv.⁴ Ett nytt kapitel om "havsvårdsförvaltning" fogades till befintlig lag som tillämpar EU:s vattendirektiv. Lagens rubrik ändras samtidigt till lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen. Dessutom ändrades miljöskyddslagen, vattenlagen, lagen om Finlands ekonomiska zon, havsskyddslagen samt lagen om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program. Lagen om den ekonomiska zonen ändras så att lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen blir tillämplig där.

Det nya kapitlet om havsvårdsförvaltning innebär att en havsförvaltningsplan ska tas fram för de finska havsområdena. Vidare ska miljömål sättas upp samt åtgärds- och övervakningsprogram utarbetas, i enlighet med direktivet. Dessutom ges bestämmelser om myndighetsuppgifter och myndighetssamarbete samt regionalt samarbete. Lagen slår fast att förvaltningsplanerna inom vattenförvaltningen och havsförvaltningsplanen ska samordnas med varandra. Det ges också bestämmelser om att havsförvaltningsplanen ska ses över, om allmänhetens och olika parter deltagande i beredningen av planen samt om informationen om beredningsprocessen.

Miljöministeriet ansvarar för planeringen av havsvården och för beredningen av havsförvaltningsplanen, i samarbete med Jord- och

⁴ Regeringens proposition till Riksdagen med förslag till lagar om ändring av lagen om vattenvårdsförvaltningen och av vissa lagar som har samband med den (RP 323/2010 rd); förslagen antagna av Finlands riksdag och i kraft sedan den 1 april 2011.

skogsbruksministeriet och Kommunikationsministeriet. Miljöministeriet ansvarar också för det internationella samarbetet i anslutning till havsvårdsförvaltningen. Närings-, trafik- och miljöcentralerna deltar och ansvarar för det regionala beredningsarbetet. Finlands miljöcentral (SYKE) ansvarar för den inledande bedömningen av det marina miljötillståndet, för att fastställa vad som avses med god status och för att samordna övervakningsprogrammet i anslutning till planen.

Havsförvaltningsplanen, som ska godkännas av regeringen i plenum (statsrådet), ska motsvara direktivets krav på nationell marin strategi. Det är således inte fråga om fysisk planering. Planen ska syfta till att uppfylla EU-direktivets krav. Tillämpningsområdet är Finlands havsområden från kustlinjen fram till den yttersta gränsen av Finlands ekonomiska zon.

Finland tolkar direktivet så att det krävs en institutionell samarbetsstruktur på internationell nivå. Direktivet gör det alltså enligt Finland möjligt att använda Helcoms strukturer, för att säkerställa att åtgärderna med anledning av direktivet är konsekventa och att de samordnas inom havsområdet.

Dessutom föreslås bestämmelser om att statliga och kommunala myndigheter ska beakta havsförvaltningsplanen i sin egen verksamhet. Lagen medför dock inga direkta förpliktelser för enskilda. För att uppnå havsförvaltningsplanens mål fastställs ålägganden som gäller verksamhetsutövare och medborgare med stöd av annan lagstiftning.

Centrala aktörer i planeringen och verkställandet av havsvården är Finlands miljöcentral, närings-, trafik- och miljöcentralerna (NTM-centralerna), Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet (VFFI), Forststyrelsen och Meteorologiska institutet. SYKE har en central roll när det gäller att samla in de data som krävs enligt havsförvaltningsplanen och havsmiljödirektivet. Enligt en gemensamt avtalad plan som utarbetas under ledning av SYKE ska de aktörer som ansvarar för övervakningen av den marina miljön (Meteorologiska institutet, VFFI, Forststyrelsen, Livsmedelsverket och Geologiska forskningscentralen), samla in och lagra den information som behövs i öppna databaser. Dessa ska utnyttjas för att utarbeta, verkställa och följa upp havsförvaltningsplanen.

För att åstadkomma en enhetlig och allsidig översikt över den marina miljöns tillstånd bör, enligt regeringens proposition, övervakningen ökas särskilt i områden där det befintliga övervakningsnätet är otillräckligt, såsom i Bottenhavet. Antalet biologiska och

kemiska deskriptorer som används för uppföljningen bör behandlas som en helhet tillsammans med de biologiska deskriptorer som krävs enligt ramdirektivet om vatten, så att de biologiska kvalitetsfaktorerna i bägge direktiven beaktas när övervakningsprogrammen planeras. För att säkerställa att bedömningsresultaten är tillförlitliga krävs eventuellt nya resurser. Organiseringen av den uppföljning som havsmiljödirektivet förutsätter, kan enligt propositionen leda till att det gemensamma övervakningsprogrammet för Östersjön som genomförs inom ramen för Helcom, måste ses över.

Exakt hur den föreslagna lagen påverkar förvaltningen kan den finska regeringen bedöma i detalj först när planeringen av havsvården och övervakningen inleds 2012. Utarbetandet av en havsförvaltningsplan kräver uppskattningsvis sammanlagt 6–8 årsverken vid NTM-centralerna, miljöministeriet och Finlands miljöcentral. VFFI:s insats växer med några årsverken utöver den övervakning som i dagens läge utförs i havsområdena.

2.4 Pågående projekt av betydelse för planeringsunderlag

2.4.1 Planeringsunderlag inom projektet BaltSeaPlan

Inom EU:s östersjöprogram bedrivs projektet *BaltSeaPlan* åren 2009–2012 med en budget om 3,7 miljoner euro, i syfte att inom ramen för EU:s havspolitik stödja att integrerad fysisk havsplanering införs i regionen och ge rekommendationer för Östersjöländernas nationella havsstrategier. Deltagarländerna har kommit olika långt i utvecklingen av egen havsplanering. Hos vissa behöver grundförutsättningarna fortfarande skapas, medan det hos andra snarare handlar om att vidareutveckla befintliga verktyg och procedurer och fylla i luckor. Ett viktigt syfte är därför att dela erfarenheter och skapa gemensamma utgångspunkter.

Samtliga östersjöländer utom Finland deltar genom olika myndigheter och institutioner, för Sveriges del Kungl. tekniska högskolan och Naturvårdsverket. Projektet leds av den tyska federala myndigheten för sjöfart och hydrografi.

Innehållet i projektet

BaltSeaPlan täcker flera steg i den fysiska planeringen. Det första är att ta fram en överblick av aktuella frågor, konflikter och naturvärden. Databrister ska utredas och datautbyte enligt EU:s Inspire-direktiv ska främjas. Vidare ska projektet utvärdera nationella system, metoder och sektorstrategier. Utifrån detta ska rekommendationer tas fram för att stödja arbetet med nationella havsstrategier. Ett förslag till gemensam vision för Östersjön ska tas fram.

För åtta pilotområden ska havsplaner arbetas fram, för att demonstrera hur integrerad fysisk havsplanering kan gå till i praktiken. De områden som rör Sverige är dels Pommerska bukten och Arkonahavet, dels Mittelgrund på gränsen mellan svensk och polsk zon. Vidare omfattas ett område vardera i Danmark och Polen och två i Estland samt hela de lettiska och litauiska zonerna i Östersjön.

Slutligen ingår att informera om havsplanering på alla nivåer. Intressenterna ska ha möjlighet att delta och planeringsmetoder tas fram som främjar delaktighet. Vidare ska seminarier och konferenser hållas för beslutsfattare.

Ett mål är att ta fram metoder för planeringsunderlag

Ett av målen med projektet är således att förbereda för en bredare databas, att identifiera kunskapsluckorna, att harmonisera och samla gränsöverskridande data samt att utveckla nya metoder för dataanalys, t.ex. metoder för att använda kombinerade data och att bygga scenarier som visar de samlade följderna av nyttjande och utvecklingstrender. Här ingår hur befintliga datakällor ska användas och integreras. Olika slags data om mänskliga aktiviteter, liksom samhällsekonomiska, ekologiska och andra data bör lagras och bearbetas så att informationen lätt kan användas genom hela planeringsprocessen. Ytterligare ett mål är att ge rekommendationer om organisation och planeringssystem anpassade för vissa av pilotområdena.

Projektet kommer att föreslå standarder för harmoniserade data för Östersjöregionen. System behöver utvecklas för datautbyte och samråd över gränserna om exploateringsplaner och projekt till havs. Nya analys- och bedömningsmetoder bör tas fram för de samlade

följderna på djurlivet och livsmiljöer av vissa användningar. Gemensamma studier ska kunna genomföras, t.ex. för att koppla ekologiska data med data om användningar. Syftet med datastudien är bl.a. att ge rekommendationer för den praktiska tillämpningen och organiseringen av datasammanställning, databedömning, bearbetning och standarder för datautbyte med särskild inriktning på gränsöverskridande havsplanering.

2.4.2 Plan Bothnia

Projektet *Plan Bothnia* syftar till att utveckla en modell för gemensam fysisk havsplanering mellan länder, med Bottenhavet som pilotområde. Projektet, som stöds av EU-kommissionen (DG Mare) och är ett svensk-finskt samarbete, leds av Helcoms sekretariat. Övriga parter är Boverket och Fiskeriverket från Sverige, Miljöcentralen (SYKE) och Centrum för maritima studier vid Åbo universitet från Finland samt Nordregio och VASAB.⁵ Länsstyrelserna i Västerbottens, Västernorrlands, Gävleborgs och Uppsala län, tillsammans med Österbottens, Satakunta och Sydvästra Finlands landskapsförbund samt landskapet Åland är samarbetspartner. Miljödepartementen i de båda länderna har en rådgivande roll. Projektet pågår från december 2010 till juni 2012.

Under våren 2011 görs en beskrivning av Bottenhavet som ska tjäna som planeringsunderlag. Där ska bland annat nuvarande användning, ekologi, växtlighet och djurliv, miljöstatus, utvinningsbara resurser, områden med särskilt stora naturvärden och kulturlämningar kartläggas. Kartläggningen gäller såväl botten, som vattenmassan och ytan. Även havsrelaterade förhållanden i kustbandet redovisas. Med detta som grund arbetas sedan ett planförslag fram. En fullständig samrådsprocess är inte möjlig att genomföra inom projekttiden, men ett fingerat samråd där några av de viktigaste intressenterna bjuds in kommer att ingå.

Eftersom projektetiden är relativt kort, resurserna förhållandevis små och syftet är att ge förslag på en planeringsmodell och inte en färdig plan, kommer endast redan befintliga kunskaps- och faktaunderlag att användas. Med dessa underlag som grund identifieras så långt det är möjligt områden med konflikter mellan olika intressen och anspråk, särskilt viktiga områden ur ekosystem-

⁵ Nordiskt centrum för rumslig utveckling, www.nordregio.se, samt *Visions and Strategies around the Baltic*, ett mellanstatligt samarbete i Östersjöområdet, www.vasab.org

perspektiv, områden som behöver studeras närmare m.m. Några undersökningar eller studier av faktiska förhållanden där kunskap saknas kommer dock inte att genomföras.

De planeringsunderlag som projektet finner relevanta och de analyser som görs kommer att tillgängliggöras på projektets webbplats (<http://planbothnia.org>) där det också finns en kartvisare. Projektet kommer också att i sin slutrapportering identifiera vilken information och kunskap som saknas för att kunna göra en optimal plan. Projektet kommer också att utvärdera det transnationella samarbetet genom att identifiera synergier, problem och lösningar när det gäller de olika stegen i planeringsprocessen.

2.4.3 Forskningsprojektet PREHAB

PREHAB (*Spatial PRediction of benthic HABitats in the Baltic Sea*, www.prehab.gu.se) är ett treårigt projekt (2009–2011) som finansieras av EU:s sjunde ramprogram för forskning. Det rör metoder för modellering och kartläggning av marina livsmiljöer och biologiska resurser samt hur denna kartläggning kan kopplas till ekonomisk värdering och scenariomodellering. Det utgår från fastställda policymål och utvärderar ekologiska och ekonomiska konsekvenser av dessa beslut.

Projektets utgångspunkt är ekologisk kartläggning av havsmiljön, att ta fram heltäckande GIS-lager som speglar förekomst och utbredning av viktiga biologiska strukturer och funktioner. Tillämpningar är bland annat havsplanering, bedömningar av miljötillståndet och miljökonsekvensbeskrivningar.

För de allra flesta marina miljöer, arter och ekologiska funktioner kan heltäckande GIS-lager endast åstadkommas med hjälp av modeller som använder empiriska data och statistiska modeller. Projektet syftar till att utveckla användarvänliga rekommendationer för hur dessa modeller ska kunna användas av regionala och nationella förvaltare. Exempelvis utvärderas begränsningar och möjligheter med olika statistiska metoder, datakrav och precision i ett Östersjöperspektiv. Resultaten kommer att göras tillgängliga i form av ett Internetbaserat verktyg som utvecklas i samråd med regionala och nationella myndigheter.

Projektet innehåller också nyskapande delar, där ekosystemtjänster kartläggs med hjälp av habitatmodeller som omfattar olika nivåer av mänskliga störningar. Exempelvis används indikatorer på

övergödning för att förutsäga utbredning av lekområden för fisk och av vegetation. Dessa modeller kan sedan användas för att modellera effekter av åtgärder, såsom genomförandet av åtgärdsplanen för Östersjön (Baltic Sea Action Plan, BSAP), för att värdera dess ekologiska och ekonomiska konsekvenser.

Projektet samordnas av Göteborgs universitet och genomförs i samarbete med partners från Sverige (Fiskeriverket och Aquabiota AB), Finland (Åbo akademi, Finlands miljöcentral, Helsingfors universitet) och Litauen (universitetet i Klaipeda).

2.4.4 Forskningsprojektet MESMA

MESMA-projektet (*Monitoring and Evaluation of Spatially Managed Areas*) finansieras också inom EU:s sjunde ramprogram för forskning.⁶ Den totala budgeten är 8,5 miljoner euro, varav EU står för 6,5 miljoner. Projektet pågår i fyra år från november 2009 och består av ett konsortium om 18 partner från tolv länder, dock ingen från Sverige. Projektsamordnare är IMARES, ett nederländskt forskningsinstitut som inriktar sig på strategisk och tillämpad marin ekologi. Bakom projektet ligger utmaningen att förena optimal ekonomisk användning av Europas hav och kustområden, med hållbara och högkvalitativa marina ekosystem.

MESMA-projektet är inriktat på havsplanering och syftar till att utveckla verktyg för integrerad förvaltning (begrepp, modeller och riktlinjer) för att övervaka och utvärdera rumsligt förvaltade områden. Resultaten ska ge underlag för integrerade förvaltningsplaner för utpekade eller föreslagna områden, med bedömningsmetoder som bygger på europeiskt samarbete.

Huvuduppgifterna i projektet är informationsanalys, att utveckla allmänna ramar, testa och utvärdera dessa ramar genom fallstudier samt att utveckla en verktygslåda. En betydande del av insatserna kommer att göras inom fallstudier i fem geografiska områden: Nordsjön, Östersjön, Medelhavet, Atlanten och Svarta havet. Detta möjliggör jämförelser mellan trycket från samma slags anspråk i olika regioner (t.ex från havsbaserad vindkraft i Nordsjön, Svarta havet och Östersjön), liksom att undersöka trycket från olika anspråk inom en viss region (t.ex. för fiske, vindenergi, geologiska risker och turism i Svarta havet).

⁶ www.mesma.org

MESMA ska ta fram nyskapande metoder och integrerade strategier som kan användas av statliga och lokala myndigheter, intressenter och andra förvaltningsorgan inom planering och beslutsfattande på olika lokala, nationella och europeiska skalor, för att uppnå hållbar utveckling av de europeiska haven och kustområdena. Här ska ingå ett lättillgängligt datasystem som innehåller information om fördelningen av marina habitat och arter, om ekonomiska värden och mänsklig användning, för att stödja dialogen mellan politiker, intressenter och allmänheten.

Projektet ska kunna bidra till att utforma och tillämpa EU:s gemensamma fiskeripolitik, den tematiska strategin för att skydda havet⁷ samt EU:s havsmiljödirektiv.

⁷ Thematic Strategy on the Protection and conservation of the Marine Environment (KOM/DG-miljö/vatten), http://ec.europa.eu/environment/water/marine/index_en.htm

3 Befintliga kunskaper och ytterligare kunskapsbehov

I det här kapitlet beskrivs de befintliga kunskaperna och ytterligare kunskapsbehov inom olika sektorer som berörs av havsplanering. En genomgång har också gjorts av tidigare utredningar om kunskapsunderlag som visar att de alltså har giltighet till största delen. Utredningen har därför inte gjort några egna totalinventeringar. Flera avsnitt dock går ganska grundligt igenom kunskapsläget och behoven för olika naturgivna förhållanden; sjögeografi och djupförhållanden, geologiska och fysiska förhållanden samt havets biologi och dess levande resurser. Vidare behandlar vi det kulturarv som finns på havets botten.

Därefter behandlar vi kunskaperna och kunskapsbehoven för verksamheter, anspråk och mänsklig påverkan i havet. Här berörs sjöfarten, befintliga verksamheter (som anläggningar, utvinning och täkt till havs), energiförsörjning, försvarsintressen, fiske och vattenbruk, friluftsliv och turism samt annan mänsklig påverkan.

Till dessa avsnitt kommer sedan en redovisning av planeringsunderlag för havet ur regionalt perspektiv, alltså vad som finns tillgängligt och bedöms behövas hos länsstyrelserna, som också ska förse kommunerna med planeringsunderlag.

Vidare diskuterar vi behoven av havsrelaterade samhällsvetenskapliga kunskaper och av samhällsekonomisk värdering och bedömning av mänsklig påverkan på havet. Slutligen ger vi en sammanfattande analys av kunskapsbehoven för havsplanering, vad gäller bland annat behovet av grundläggande data och information samt verktyg och metoder för havsplanering.

Kapitlet som till stor del bygger på bidrag från utredningens experter (avsnitten 3.1–3.9), redovisar större delen av bakgrunden till utredningens förslag i kapitel 6.

3.1 Tidigare utredningar om kunskapsunderlag

Utredningen har bedömt tidigare redovisningar om planeringsunderlag, bland annat Havsmiljöutredningens betänkande (SOU 2008:48) och Naturvårdsverkets rapport från 2008 (uppdrag nr 11 i 2006 års regleringsbrev): *Kunskaps- och planeringsunderlag för havet*. Naturvårdsverkets rapport ger den mest detaljerade redovisningen, med en bilaga som innehåller en inventering av havsmiljörelaterad data samt behovs- och bristanalys hos tolv nationella myndigheter. I huvudsak stämmer den redovisningen fortfarande och utgör därmed ett gott underlag för det fortsatta arbetet.

Genomförandet av Inspire-direktivet bedöms öka tillgången till geografisk information. Det avtal om geodatasamarbete som har träffats mellan centrala myndigheter innebär att utbytet av data mellan myndigheterna har underlättats.

Efter rapporten från år 2008, startade Naturvårdsverket Miljödataportalen för geografisk information.¹ Därigenom tillgängliggörs rapporter och kartskikt med geografisk information som Naturvårdsverket förfogar över, inklusive kartskikt med information om stationsnät för nationell miljöövervakning. Det gäller även resultatrapporter från miljöövervakningen och andra rapporter om natur och miljö som har publicerats av länsstyrelserna och Naturvårdsverket. Det är även möjligt att kombinera olika kartskikt direkt i en kartvisare och skapa egna kartor att skriva ut eller spara som pdf. Det går också att ladda hem kartskikt för mer avancerad användning i ett eget GIS-program.

Efter Havsmiljöutredningens betänkande (SOU 2008:48) har insatser för att öka samordningen av vattenförvaltningen påbörjats och samarbetet mellan myndigheter (Naturvårdsverket, Sjöfartsverket, SGU) har genererat vissa resultat.

Nedan följer, för berörda myndigheter, korta kommentarer till beskrivningen i Naturvårdsverkets rapport.

Lantmäteriet

Analyserna av kunskapsunderlag som tidigare har genomförts ger i huvudsak en korrekt bild avseende Lantmäteriet. Vissa områden har dock utvecklats. Lantmäteriet har fått ansvaret för att samordna och ge stöd vid det nationella genomförandet av EU-direktivet

¹ <http://miljodataportalen.naturvardsverket.se>

Inspire som innebär en europagemensam infrastruktur för geodata som kan påverka miljöpolitik och miljöarbete. En geodataportal har utvecklats i nära samarbete med de organisationer som har samordningsansvar för Inspire i Danmark, Finland, Norge och Nederländerna. Portalen är gränssnittet mot den nationella metadatakatalogen, där data och tjänster hos svenska myndigheter beskrivs.

Regeringen har även, baserat på förslag från Klimat- och sårbarhetsutredningen (SOU 2007:60) gett Lantmäteriet i uppdrag att ta fram en ny nationell höjdmodell. Ambitionen är att fram till år 2015 framställa en rikstäckande höjdmodell.

Från och med år 2011 kommer Kartplan att upphöra och varje myndighet kommer att informera om sina geodata dels på respektive webbplats, dels via www.geodata.se. Geodataportalen och den nationella metadatakatalogen övertar Kartplans uppgift att presentera samlad information om olika myndigheters geodata.

I samarbete med andra myndigheter har en satellitdataarkivtjänst, SACCESS, tagits fram för att ge användare inom exempelvis jord- och skogsbruk eller miljö- och planeringsarbete möjlighet att titta på och ladda ner satellitdata. De rikstäckande dataseten utgörs av data från satelliter med en geometrisk upplösning på 10–30 meter.

Boverket

Planeringsportalen, som nämns i både Havsmiljöutredningen och Naturvårdsverkets rapport, har inte förverkligats. Projektet är avslutat, men det har inte fattats några beslut om en eventuell fortsättning.

I övrigt stämmer beskrivningarna ganska väl, även om Naturvårdsverkets rapport delvis beskriver det som om Boverket framställer eller ansvarar för en del planeringsunderlag. Verket upprätthåller t.ex. inga databaser eller motsvarande av riksintresseområden som kan fungera som planeringsunderlag för andra. Det gör länsstyrelserna och i viss mån riksintressemyndigheterna.

Sjöfartsverket

Tidigare kartläggningar ger i huvudsak en korrekt bild avseende Sjöfartsverkets ansvarsområde, även om utvecklingen i vissa avseende har gått framåt. Verket kan leverera kunskapsunderlag inom en rad områden som kan ha betydelse för havsplaneringen:

- sjökortsunderlag, djupkartor och 3D-modeller baserade på sjömättningsdata,
- analys av sjötrafiken i ett visst område,
- sjökablar, rörledningar, kraftledningar (luft), brohöjder och broars lokalisering,
- farledsregister innehållande farleders kapacitet och samtlig farledsutmärkning,
- nautisk teknisk expertkompetens för plan- och byggfrågor, farledsplanering, samt
- sjögeografi, sjökartläggning och sjömätning.

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Jämfört med tidigare utredningar har de maringeologiska skikten "EUNIS-substrat"² och "Mobilitet"³ tillkommit. Även fiberhaltiga sediment kommer möjligen att kunna redovisas som ett dataskikt. Tillgängligheten har ökat till SGU-data som nu är kostnadsfritt tillgängliga för forskning på universitet och högskolor.

SMHI

Tidigare rapport stämmer i huvudsak, men SMHI ger numera fritt tillträde till data och produkter från basverksamheten, utom till kommersiella användare. En avgift tas dock ut för större mängder data som inte finns på webben.

² EUNIS (European Nature Information System) är ett habitatklassificeringssystem som utvecklats för bl.a. Europeiska miljöbyrån (EEA). En grundläggande klassificeringsparameter i den marina delen av systemet är bottenstruktet, det material som utgör havsbottenytan och därmed är direkt tillgängligt för marina organismer.

³ Bottenmaterialets rörlighet (mobilitet) är en klassificeringsparameter i EUNIS. Man skiljer där på bottenstruktet som rör sig (mobile) och sådana som inte rör sig (non mobile).

Utsjöprogrammet har utökats sedan rapporten och det har tillkommit fler stationer i kustområdena och fler parametrar, bl.a. djurplankton.

Riksantikvarieämbetet

Tidigare utredningar speglar ämbetets kunskapsunderlag ganska väl. Viktiga förändringar är förvaltningsöverenskommelsen mellan RAA, Sjöfartsverket och Statens maritima museer om fornminnesinformationssystemet (FMIS) samt samarbete och informationsutbyte med en rad myndigheter (Sjöstjärnan). Sedan början av 2011 deltar Riksantikvarieämbetet dessutom i geodatasamarbetet. All fornlämningsdata är nu tillgänglig genom Geodataportalen.

Statens energimyndighet

Planeringsportalen har inte kommit till stånd och därmed inte "Vindtjänsten". I stället tillhandahåller Energimyndigheten sedan en tid www.vindlov.se, en informationssida om vindkraft där flera andra myndigheter ingår, som till stor del förverkligar idén med "Vindtjänsten" och dess karttjänst. (se avsnitt 3.8.3).

En ny vindkartering med fyra gånger högre upplösning kommer att finnas tillgänglig i september 2011. Riksintresseområden för energi håller på att ses över vad avser vindbruk. För havsområden kommer arbetet enligt planerna att genomföras under år 2011. Myndigheten planerar även att ta fram motsvarande områden av riksintresse vad avser vågkraft.

Övriga myndigheter i undersökningen

I grova drag stämmer tidigare inventeringar av Fiskeriverkets kunskapsförsörjning. Tidigare underlag för Försvarsmakten stämmer också; endast några marginella justeringar behöver göras.

3.2 Kunskaper om sjögeografi och djupförhållanden (batymetri)⁴

Sjömätning och sjögeografiskt arbete syftar till att framställa nautiska produkter och tjänster som t.ex. sjökort och tillhörande uppdateringstjänster samt tillhandahålla säkra sjövägar för såväl utomskärs- som för inomskärsfarleder. Sjöfartsverket har som huvuduppgift bland annat att svara för sjögeografisk information inom sitt ansvarsområde (sjökartläggning) och samordning av sjögeografisk information. Sjöfartsverket ansvarar för att bl.a. farleder och sjötrafikstråk (sjöfartens infrastruktur) fram till hamn sjömäts enligt internationell standard och att resultatet bearbetas och presenteras i sjökort. Inom hamnområdet ansvarar hamnbolaget eller liknande för att sjömätning genomförs.

Sjöfartsverkets sjögeografiska verksamhet har i huvudsak varit inriktad mot sjöfartens och försvarets behov av hydrografisk information, men sedan några år tillbaka har behoven och kraven från andra samhällssektorer ökat. För att möta dessa behov har Sjöfartsverket anpassat den sjögeografiska verksamheten, genom att skapa databaser med digital information (t.ex. djupdata) och att tillsammans med andra myndigheter och organisationer utveckla effektiva insamlings- och förvaltningsrutiner samt teknik och rutiner för att tillhandahålla information av betydelse för havsmiljöarbetet.

Djupdatabasen

Resultatet från sjömätningar bearbetas och lagras i den nationella djupdatabasen som förvaltas av Sjöfartsverket. Verket förfogar över djupinformation avseende samtliga svenska farvatten. Kvaliteten skiftar dock och en stor del av djupinformationen är fortfarande i analog form (s.k. mät- och djupkartor). För att effektivisera produktionskedjan för sjökort och effektivt nyttja djupinformationen för andra ändamål, är det angeläget att all djupinformation finns i digital form. Sedan 2002 arbetar Sjöfartsverket med att skapa en geografiskt heltäckande nationell djupdatabas. Genom särskilda medel som fördelas av Naturvårdsverket, har arbetet påskyndats och kommer att vara klart under 2013–2014. Utöver Naturvårds-

⁴ Batymetri beskriver terrängens fysiska form under vatten och är motsvarigheten till topografi på land.

verket behöver flera andra myndigheter och organisationer däribland Försvarsmakten, Länsstyrelser och kommuner tillgång till djupdata.

De rådata som finns i djupdatabasen är i princip inte direkt användbara för externa nyttjare pga. komplexitet, format och datamängd. Externa användare behöver anpassade produktuttag från djupdatabasen som kan användas i verksamhetssystem och för analys och vidare bearbetning. I den myndighetsgemensamma geodataportalen (www.geodata.se) kommer alla myndigheter kunna söka och få enkel åtkomst till all den information som finns.

Djupdata är till stor del sekretessbelagd information och hanteringen regleras bl.a. i lagen om skydd för landskapsinformation (1993:174). Omfattande krav ställs på såväl säkerhetsrutiner som fysisk miljö för både insamling och lagring av djupdata.

Som komplement till existerande insamlade och digitaliserade djupdata måste djupdatabasen även uppdateras med nya sjömätningar. Det finns exempelvis betydande områden där kvaliteten på sjömätningarna inte håller tillräckligt hög kvalitet för att digitaliseras. Större delen av de djupdata som digitaliseras uppfyller inte kvalitetskraven enligt den internationella sjömätningsstandarderna.

Att skapa en gemensam kunskapsbas med övriga Östersjönationer, är en viktig förutsättning för att kunna nå samsyn om läget i Östersjön. Gemensamma och harmoniserade databaser med motsvarande kvalitet och upplösning inom hela Östersjöområdet ger möjlighet till gränsöverskridande analyser och framtagning av beslutsunderlag.

Sjöfartsverket har på uppdrag av de övriga Östersjöländernas sjökarteorganisationer, inom ramen för Helcom-samarbetet, skapat och förvaltar ett interaktivt webbaserat planeringsverktyg för insamling av djupdata. Detta verktyg bidrar till en ökad samordning och därmed påskyndad kvalitetssäkring av djupinformation inom Östersjöregionen.

Figur 3.1 Sjömätningsplan för sjöfartens prioriterade infrastruktur (Säkra sjövägar)



Källa: Sjöfartsverket

3.3 Geologiska och fysiska kunskapsunderlag

SGU har, efter samråd med bland andra Naturvårdsverket, bedömt att behoven av underlag för planering och tillståndsgivning är störst inom kustvattenområdet och har därför i nu gällande plan koncentrerat kartläggningen dit. Grunda bottenar är mest biologiskt aktiva och även de mest utnyttjade för verksamheter. Samtidigt finns stora brister i framför allt den information om bottenbeskaffenhet som avser förhållanden utanför kustvattengränsen och som ska utgöra underlag för havsplaneringen och för SGU:s myndighetsutövning. Redovisningen av de geologiska havsbottenundersökningarna har utökats med en EU-specifierad klassning av materialet i bottenytan (bottensubstratet).

Förutom data avseende olika bottenmaterials (inklusive bottensubstrat) och geologiska formationers areella och vertikala utbredning, ingår även uppgifter om exploaterbara naturresurser, främst sand grus. Intresset för marin sand- och grustäkt har, under de senaste åren, ökat markant till följd av begränsningar på land, såväl för råmaterialindustrin som för strandskyddsändamål.

Vidare behandlas sedimentdynamiska förhållanden; erosion, transport och deposition av bottensediment. Av speciellt intresse är områden med väl etablerad, ännu pågående sedimentation av gyttejhaltiga leror. Dessa områden är att betrakta som slutstationer för de miljögifter som tillförs havet och utgör på så sätt "arkiv" över variationer i miljöbelastningen över tid.

3.3.1 Tillgänglig geologisk kunskap

SGU har sedan slutet av 1960-talet bedrivit maringeologisk kartläggning av svenska havsområden och förfogar nu över översiktlig information om svenska havsbottenar. Kartläggningen bygger främst på hydroakustiska mätningar, såväl vattendjupsbestämning (ekolod) som bottenytavsökande mätningar (sidoavsökande sonar) och bottenpenetrerande mätningar (sedimentekolodning och reflektionsseismik). Mätningarna utförs från fartyg under gång i förplanerade linjenät. Mätresultaten kalibreras och kontrolleras med hjälp av sedimentprovtagning och fjärrinspektion eller fotografering av havsbottenytan vid platser utvalda på basis av preliminärtolkade mätdata. Ett urval provtagningsplatser i områden med pågående avsättning av finsediment används vidare för att

bestämma sedimentens miljöstatus med hjälp av geokemisk och radiometrisk analys (mätning av isotopaktivitet).

Informationen är dock inte enhetlig kvalitetsmässigt sett. Nya instrument och metoder tillförs löpande verksamheten vilket medför en kontinuerlig kvalitets- och effektivitetsökning. Två undersökningsmodeller har tillämpats (se figur 3.2):

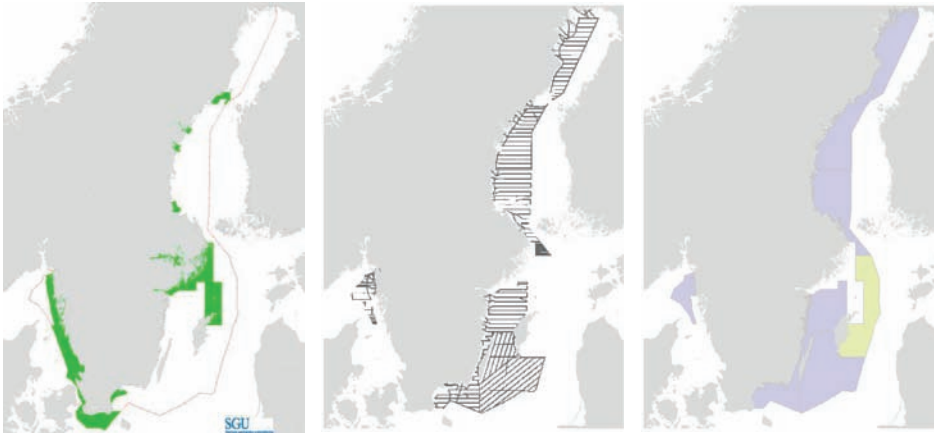
1. *Detaljerad undersökning*: Av Sveriges totala havsbottenyta (territorialhav och ekonomisk zon) om ca 155 000 km² har hittills endast ca 21 000 km² eller 13 procent kartlagts detaljerat.
2. *Översiktlig undersökning* av större delen av havsområdet

För ett område öster om Gotland, som i princip utgör en "vit fläck", har information hämtats från en översiktskarta baserad på material som sammanställdes i samarbete mellan SGU och Litauens geologiska undersökning. Underlagsmaterial som mätdata och sedimentprovbeskrivningar saknas i det närmaste helt inom detta område.

Ur det insamlade grundmaterialet framställs regelmässigt beskrivningar av området samt kartor och GIS-skikt som i geologiska termer redovisar olika bottenmaterials areella fördelning inom det undersökta området. Kartan redovisar både det egentliga bottenmaterialet som ger havsbotten dess allmänna karaktär och tunna skikt (upp till 50 centimeter) av andra jordarter, residualmaterial, transportsand m.m. som överlagrar det egentliga bottenmaterialet. Terrängformer redovisas av nivåkurvor baserade på sjökortsuppgifter och publicerad information. Vidare redovisas bottenytans blockighet och förekomst av sandtransportformer, t.ex. sandvågor (*ripples*). Karta och GIS-skikt redovisar också den areella fördelningen av olika bottensubstrat (det material som utgör havsbottens ytskikt). Skiktet är avsett att användas som underlag vid biologisk inventering och övervakning.

Kartor och GIS-skikt anger bottenmaterialens rörlighet (mobilitet) uttryckt som den största kornstorlek som förflyttas av vattenrörelser (vågverkan och strömmar) på en given plats. De redovisar också havsbottens uppbyggnad i geologiska termer, genom ett urval vertikala snitt genom undersökningsområdet. Vidare anges områden där pålagring av finsediment pågår (depositionsområden), sedimentackumulationshastighet och sedimentens innehåll av miljögifter.

Figur 3.2 Geologiskt kartlagda havsområden



Till vänster; områden som har detaljkarterats. Mitten; ytor uppmätta med sidoavsökande sonar inom områden som har karterats översiktligt. Till höger; områden översiktligt karterade, med ljusare yta som markerar området öster om Gotland.

Tematiska kartor och GIS-skikt visar t.ex. områden där finsedimenten innehåller gas, utbredning av sedimentär berggrund, utbredning av isälvsmaterial samt större sand- och grusavlagringar.

Övrig marin geodatainsamling

Vid sidan av den anslagsfinansierade verksamheten bedriver SGU uppdragsverksamhet, vanligen karläggningsprojekt finansierade av andra myndigheter, kommuner eller företag men också uppdrag av miljöövervakningskaraktär. Exempel på det senare är nationell övervakning av sedimentmiljön som utförs på uppdrag av Naturvårdsverket samt regional sedimentmiljöövervakning på uppdrag av kustvattenförbund. Nya prover tas vart femte år.

I samarbete med länsstyrelsen i Västernorrland prövas och utvecklas för närvarande en metodik för lokalisering och kartering av fiberhaltiga sediment och s.k. fiberbankar (utsläpp från skogsindustrin) i havet. Metodiken förväntas bli tillämpbar vid kommande kartläggningar. SGU är också, på uppdrag av Naturvårdsverket, databasvärd för nationell och regional miljöövervakning av sediment. I samband med detta är avsikten också att registrera läget för mudderdeponeringsplatser i havet.

SGU förfogar över och har nu transformerat en stor mängd obearbetade marina seismikdata från oljeprospekteringsföretag till moderna lagringsmedia. Informationen bedöms bland annat komma till användning som underlag för bedömning av möjligheten att lagra koldioxid i berg.

3.3.2 Bristerna i de geologiska och fysiska underlagen

Geologi – bottensubstrat

När beslut togs på 1990-talet om att inte undersöka området öster om Gotland, utan att i stället anpassa ett befintligt mycket översiktligt kartunderlag utan bakgrundsdata, förutsågs inte den anläggningsaktivitet som nu pågår och planeras i området. Bristen på underlagsdata har avsevärt minskat möjligheten att i ett tidigt stadium, i samband med undersökningstillstånden, vägleda anläggarnas planering genom rekommendationer och underlag. Inom området finns förutom geologiska frågeställningar också andra oklarheter, bl.a. områden med dumpade stridsmedel från andra världskriget, eventuellt senare dumpat avfall, petroleumprospektering strax öster om gränsen för svensk ekonomisk zon.

De översiktligt karterade områdena har undersökts med ett genomsnittligt avstånd mellan mätlinjerna om 13 kilometer och med en bottentäckning av ca en kilometer längs varje mätlinje. Kompletterande mätningar längs större farleder har utförts. Närmast mätlinjerna håller därför kartbilden god kvalitet medan förhållandena mellan mätlinjerna, ca 12 km, är interpolerade, i huvudsak på basis av sjökortsinformation och annan publicerad information och därför mer osäkert återgivna. Informationen redovisar översiktliga trender på ett godtagbart sätt. Däremot kan t.ex. större exploaterbara sand- och grusförekomster eller viktiga biotopområden helt ha undgått upptäckt och därför inte ingå redovisningen. Informationen torde hålla som underlag för en översiktlig planering. Planering av skydd baserad på sådana översiktliga underlag och på försiktighetsprincipen riskerar dock att bli trubbig och kan därmed påverka annan maritim verksamhet i onödigt stor omfattning. Informationen bör kompletteras, framför allt över grunda områden med såväl stor biologisk aktivitet som stort användartryck, t.ex. grundområdet söder om Öland och Gotland, Hanöbukten samt bankarna i Bottenviken.

Inom de områden som är mer detaljerat kartlagda, håller delar av de producerade underlagen inte den standard som krävs i dag. Det gäller i första hand Öresund, området norr om Gotland, Kattegatt men också i viss mån havsområdet utanför Skånes sydkust. Områdena bör därför karteras på nytt med den metodik som nu har utvecklats.

Batymetri

Vid tolkning av de data som samlas in vid SGU:s undersökningar är detaljerade uppgifter om havsbottnens ytformer ett viktigt underlag. SGU lånar därför standardmässigt bästa tillgängliga batymetriska information över de områden som ska undersökas från Sjöfartsverket. För områden utanför farleder där äldre analog information ännu inte har digitaliserats, kan digitala djupdata saknas helt, vilket försvårar tolkningen av SGU:s maringeologiska data.

Den lånade informationen omfattas av militär sekretess i de fall den avser områden belägna inom svenskt territorialhav. När ett maringeologiskt projekt som har lånat djupdata är slutfört, återlämnas informationen till Sjöfartsverket. Förfarandet innebär att ett dataskikt för detaljerad batymetrisk information till stöd för SGU:s ärendehantering inte kan byggas upp i dagsläget. Bedömningar av risken för att skred och ras föranledda av en planerad verksamhet ska inträffa, måste därmed, vid behandling av en ansökan om undersökningstillstånd, baseras på sådan översiktlig information om havsbottens form som finns tillgänglig vid SGU.

Detaljerad batymetrisk information krävs vidare för att ta fram annan viktig underlagsinformation, t.ex. för modellering av havsströmmar och vågverkan, för habitatmodellering m.m. och torde utgöra en grundförutsättning för en någorlunda detaljerad havsplanering. På sikt bör därför strävan vara att bygga upp en detaljerad djupdatabas över samtliga svenska havsområden, motsvarande den höjddatabas som Lantmäteriet tar fram över land.

Oceanografi

Bedömningar av olika sedimentfraktioners rörlighet på en given plats samt avgränsning av erosions- och ackumulationsområden kräver kunskap om den samlade effekten av havsvågornas och

strömmarnas inverkan på havsbotten. Denna typ av information kan erhållas genom oceanografisk modellering baserad på faktisk mätning av strömmar, vindhastigheter våghöjder m.m., kombinerad med omvärldsfaktorer som batymetri, läende land och öar m.m. Den information av denna typ som finns tillgänglig i dag, framför allt avseende bottenströmmar, är mycket grov och kan därför inte användas för den detaljeringsgrad SGU tillämpar. I vissa fall saknas helt information.

3.3.3 Planer och utveckling inom SGU:s område

För närvarande styrs SGU:s maringeologiska kartering av en plan som omfattar åren 2007–2012. Planen bygger i stor utsträckning på behoven inom havsmiljöarbetet och avser sådana områden där motstående intressen bedöms vara vanliga, följaktligen områden i kustzonen. Områdenas yttre gräns är lagd en nautisk mil utanför baslinjen. Planen revideras fortlöpande med hänsyn till samhällsbehoven. Samtal förs med Naturvårdsverket, länsstyrelser och andra intressenter. HaV förväntas bli en viktig samarbetspart.

Planens omfattning styrs av SGU:s nuvarande ekonomiska ramar. Det finns möjlighet att öka utnyttjandet av utrustnings- och fartygsresurser och på så sätt uppnå en ökad kartering med 30–40 procent. Detta kräver dock förstärkning av såväl fartygsbesättning som geologpersonal till en uppskattad kostnad av ca sju miljoner kr per år.

Utvecklingen inom området går starkt framåt, varför SGU kompletterar den utrustning som regelmässigt ingår i en maringeologisk kartering. SGU driver tillsammans med Sjöfartsverket ett projekt för att undersöka möjligheten att använda de data som samlas in vid Sjöfartsverkets djupmätningar för klassificering av botten typ.

Mängden organiska miljögifter som analyseras vid SGU:s miljökemiska undersökningar av marina finsediment bedöms behöva utvidgas, i första hand med dioxiner och organiska tennföreningar. För att på ett bättre sätt dokumentera den miljöhistoriska utvecklingen bör dels ett antal nivåer under havsbottenytan analyseras dels förnyad provtagning genomföras efter ett antal år.

Mätning av havsbottens geotekniska egenskaper, t.ex. skjuvhållfasthet, utförs för närvarande inte vid SGU:s undersökningar. Informationen är viktig för bedömning av bärighet samt ras- och

skredrisk. SGU planerar därför att på sikt utöka undersökningsutrustningen för mätning av geotekniska parametrar samt att genomföra nödvändiga utbildningsinsatser. För en mer exakt bedömning av utbredningen av anoxiska havsbottnar (bottnar helt utan syre) behövs uppgifter om syrehalten i bottenvattnet. SGU planerar därför att utrusta en befintlig kamerasond med syrehaltsmätare.

Både föroreningar och näringsämnen kan via grundvatten tillföras havet. Grundvattenläckage, och interaktionen mellan grundvatten och havsvatten skulle kunna undersökas i samband med SGU:s ordinarie karteringsverksamhet. SGU har t.ex. underlag för att ta fram områden där isälvsavlagringar fortsätter från land ut i havet.

3.4 Kunskaper om oceanografi, kemi och klimat

Basverktygen är observationer och modeller som tillsammans ger kunskapsunderlag. SMHI förfogar över flera mätserier, t.ex. fyrskeppsdata, från 1800-talet fram till 1960-talet, isläggning, tillrinningsdata (kväve och fosfor) och belastning från luften.

Upplösningen rumsligt är normalt ungefär en nautisk mil, men det finns behov av att kunna få mer detaljerad upplösning på vissa ställen, såsom skyddade områden. Det går att förbättra modellerna i det här avseendet, men det är en fråga om arbetsinsatser. Tidsupplösningen är olika beroende på om data samlas in automatiskt eller vid vissa tillfällen. Utvecklingen går emot att kunna föra samma mätserier med olika tidsupplösning.

SMHI har datavärdskap på Naturvårdsverkets uppdrag för nationella data om fysik, biologi och kemi. Data från vattenvårdsförbund och länsstyrelser ingår också.

För djupvattenområden och havsströmmar finns allmänt dåliga underlag. De bedöms inte räcka för havsplaneringens behov. I djupvattenområden finns vita fläckar och mätningar av havsströmmarna saknas till stor del.

SMHI har behov av djupdata med hög upplösning, från en nautisk mil, till ca en tiondels mil i specifika områden. Kartskikt behövs över olika slags områden i havet, såsom skyddade marina områden, Natura 2000-områden, reservat och fiskeområden. Kartskikt behövs också över fartygsleder, fartygsvrak och kulturminnesmärken. Kunskap om bottenbeskaffenhet, sediment, mjuk-

och hårdbottnar m.m. behövs också. Kartskikt för statistik om oljespill är önskvärt.

3.4.1 Tillgänglig kunskap

Grundinformation

SMHI har en geografisk indelning av havsområden samt alla kustvattenförekomster. Basdata omfattar data från SMHI:s basnät: temperatur, salthalt, syre, närsalthalter, pH, alkalinitet, växt- och djurplankton, ström och vågor. Uppgifter finns om havsisutbredning under året, med istyper och isläggningsstatistik i hamnar, likaså algutbredning under året baserat på satellitdata och undersökningar på plats.

SMHI har modellverktyg för simuleringar av tillstånd tillbaka ca 100 år i tiden. Scenarieberäkningar kan göras för klimatets förändringar och påverkan på havsmiljön 100 år framåt i tiden. Modellverktyg finns för prognoser av fysiska förhållanden bl.a. vågor samt för ekosystemparametrar. Tillrinning till havet från avrinningsområdet för Östersjön och västerhavet kan beräknas, likaså belastning av kväve och fosfor på havet. Modellsystem finns som kan ge prognoser och beräkningar, såväl bakåt som framåt i tiden. Uppgifter om belastning av kväve från fartygstrafiken tas fram i samarbete med Sjöfartsverket. En atmosfärskemimodell för belastning av andra parametrar på havet finns tillgänglig.

Kunskapsläget om havet och miljötillståndet

Varje månad ges en tillståndsrapport ut, baserad på den senaste expeditionen med undersökningsfartyg. Rapporten finns tillgänglig på webben senast tre dagar efter hemkomsten. *Algaware* som utkommer ungefär var tredje månad beskriver tillståndet med växtplankton och möjliga skadliga arter. SMHI tar fram fem indikatorer som godkänns av och därefter publiceras årligen på Helcoms webbsida: syresituationen i västerhavet och Östersjön, närsaltssituationen, skadliga algers utbredning i tid och rum för Östersjön baserat på satellitdata, tillrinningen till havet samt det hydrografiska läget. Den nationella miljöövervakningen på uppdrag av Naturvårdsverket redovisas i Havsmiljöinstitutets årliga rapport *Havet*, där SMHI tillsammans med ett 20-tal utförare presenterar

sina resultat. SMHI rapporterar också om miljötillståndet i Fiskeriverkets årliga resurs- och miljööversikt. Vidare rapporteras data årligen till Helcom, Oskar, Europeiska miljöbyrån (EEA) och Internationella havsforskningsrådet (ICES). SMHI:s FoU-avdelning utvecklar nya underlag baserade på modeller för Östersjön och västerhavet anpassade till bl.a. EU-direktiv och åtgärdsplanen för Östersjön (BSAP). Som nationell datavärd tillhandahåller SMHI basdata till användare bl.a. via webben.

Tidsmässig och rumslig upplösning och täckning

SMHI:s och Naturvårdsverkets utsjöprogram genomförs på ett drygt 20-tal fasta stationer och data används för trenduppskattningar av tillståndet. Trendstationerna omfattar framför allt egentliga Östersjön och västerhavet. På vintern karteras mängden närsalter i ytvattnen som mått på den kommande vårblomningen. Under hösten karteras syretillgången som resultat av vårens och sommarens primärproduktion. Karteringarna genomförs i egentliga Östersjön och västerhavet. Karteringarna omfattar ett större antal stationer. Under senare år har SMHI samarbetat med BITS (Baltic International Trawl Survey) och därigenom fått mycket god rumslig täckning för syre, salthalt och temperatur. Utöver kopplingen till övergödningen är denna kartering av stor vikt för fiskundersökningarna som Fiskeriverket bedriver. I Bottniska viken genomförs en generell kartering i december.

Data från SMHI:s utsjöprogram håller hög kvalitet tack vare lång erfarenhet hos provtagare att analysera just havsvatten, som skiljer sig starkt från sötvatten. Verksamheten är sedan länge ackrediterad av Swedac.⁵ Modellernas upplösning i rummet varierar med problematiken. Generellt arbetar SMHI med upplösningar från en till tre nautiska mil. Tendensen är att gå mot allt högre upplösning, men det begränsas av tillgång på datorkraft. Å andra sidan går priser ner för datorkraft över tid, så upplösningen kan öka över tid också, men inte alltid i den önskvärda takten. För att få bättre resultat med oceanografiska och ekologiska modeller behövs också bättre upplösning på de meteorologiska modellerna. Även tillgången på data på plats är centralt för att åstadkomma hög kvalitet på modelldata.

⁵ Styrelsen för teknisk ackreditering och kontroll.

Datakvalitet, kompatibilitet och tillgänglighet

Kvalitet på mätdata utvecklas i internationell samverkan genom arbetsgrupper i ICES, mellanstatliga oceanografiska kommissionen (IOC) och JCOMM⁶ samt EU-projekt. SMHI:s mätdata är aktuella och tillgängliga bl.a. via webben. Stora delar av utsjöprogrammets data är tillgängligt efter ankomst till kaj, men kvalitetskontrollerade data tillgängliggörs en till två gånger per år. Modelldata arkiveras och tillgängliggörs efter användarnas behov. Modelldata har god rumslig fördelning medan platsdata oftast ska beskriva naturliga förhållanden i representativa punkter för de enskilda havsbassängerna.

Enklare tillgänglighet till djupdata är efterfrågat samt bättre upplösning. Kvaliteten på djupdata är givetvis en viktig fråga. Kompatibilitet är en central fråga för att förenkla tillgänglighet och användning av data och kartsikt i olika system och hos olika användare. SMHI deltar i flera EU-projekt där standarder tas fram för oceanografiska data samt format för tillgänglighet.

3.4.2 Kunskapsbehoven och bristerna

Kunskap och data om skyddade marina områden och om havens djupare delar behöver förbättras. Det finns vita fläckar vad gäller strömmar, vattencirkulation, miljötillstånd i de djupare delarna av Östersjön och västerhavet, kopplade till exempelvis havsmiljödirektivets deskriptorer och indikatorer och för marina skyddade områden. Bland annat gäller det fosforns interna cykel (kopplingen sediment, vattenpelaren och syretillgång) och miljögifters transportvägar och dess sedimentation. Kunskapsläget är sådant att processerna är beskrivna och diskuterade i vetenskapliga artiklar under de senaste tio åren, men för planering och uppföljning av åtgärder krävs mer detaljerad kunskap och data.

Underlagen är allmänt ganska goda, men grova i upplösning och informationsinnehåll; de ger bara en översiktsinformation som knappast kommer att vara tillräcklig för havsplanering.

För SMHI:s del saknas underlag för de djupare delarna av västerhavet och Östersjön. Ett exempel är Kosterrännan mellan

⁶ Genomförandet av WMO:s, FN-organet för meteorologi, program för marin meteorologi och oceanografi (MMOP) samordnas genom en kommission som är gemensam för WMO och IOC (Joint Technical Commission for Oceanography and Marine Meteorology, JCOMM).

Koster och Väderöarna. Rännans topografi är kartlagd i detalj, men det finns mycket lite information om vattenmassorna och vattenutbytet som är så kritiskt för de sällsynta arter som påträffats i området och som kräver speciella omvärldsfaktorer för att överleva. Miljö- och klimatförändringar kan påverka omvärldsfaktorerna, men det blir svårt att skilja ut vad som påverkar vad, utan kunskap och data från området. Liknande förhållanden gäller i Östersjöns skyddade områden och i djupområdena.

Det nationella marina programmet står sig väl mot dagens krav vad gäller parametrar, stationer och kvalitet. Den tidsmässiga upplösningen behöver dock ökas i vissa fall, både för att kontrollera att de månatliga mätserierna inte missar händelser som kan vara viktiga för trendutvecklingen och för att täcka de områden där man verkligen behöver högre temporal upplösning.

En översyn måste även göras med avseende på havsmiljödirektivets indikatorer som omfattar parametrar och produkter som inte finns idag i miljöövervakningen. Det är viktigt att de data som samlas in stödjer utveckling och användning av indikatorer som införts genom havsmiljödirektivet, vattendirektivet och genom Helcoms handlingsplan för Östersjön (BSAP).

Insamlade data måste i allt större utsträckning anpassas till modellernas behov för att få kostnadseffektiva lösningar i långa loppet. I takt med att modellerna blir allt bättre kan de användas för att rapportera data, information och till att ta fram underlag till indikatorerna.

Integrering av databaser och data från kustundersökningar med det nationella programmet pågår men man behöver öka takten för att få sömlösa system för datatillgänglighet i tid till forskning och rapportering.

Behov av ny kunskap

För miljöbedömningar av ansökningar om att lägga ned kablar, ledningar och liknande på botten, behövs ett mycket bättre underlag om strömmar och hydrografi, särskilt när dessa ska dras över stora djup. I dag baseras många bedömningar och remisser på teoretiska uppskattningar eller extrapolationer. Enkel tillgång till relevanta underlag är viktigt för att klara bedömningar inom utsatt tid. Även för uppföljning av åtgärder behövs mer detaljerad information som påpekats ovan.

Det nationella marina programmet upplösning i tid är begränsat till månatliga undersökningar och på några stationer till två gånger per månad. Resurserna och teknologin klarar inte högre upplösning i tiden. SMHI arbetar tillsammans med Naturvårdsverket med att förbättra täckning av data i tid genom att utveckla nya moderna määttekniker. Dessa delar behöver ytterligare förstärkas för att kunna komma i så kallad operationell drift. Dock kan inte dessa moderna mätsystem ersätta fartygsbundna undersökningar, men i framtiden kan man kanske hitta en lämplig balans mellan metoderna.

Mer kunskap behövs om djupvattenströmmar. SGU har indikationer på att höga strömhastigheter kan förekomma på stora djup i Östersjön, men SMHI kan varken bekräfta eller dementera sådana indikationer i dagsläget.

Djupdata med tillräckligt hög upplösning är den väsentligaste faktorn för att modellberäkningar i områden med stor variation i topografi ska bli realistiska.

3.5 Biologiska kunskaper om havet

Den geografiska skalan är betydelsefull ur ett biologiskt perspektiv i svenska havsområden med stora skillnader i förutsättningarna (bl.a. salthalt) mellan de olika havsområdena. Havets ekosystem är dynamiska och har stor variation, vilket planeringen måste ta hänsyn till. Även ekosystemets variation över tiden är betydelsefull. Grundläggande är att ständigt vara medveten om vilken detaljeringsgrad som dataunderlaget stöder.

Kunskap samlas in nationellt (Naturvårdsverket) och regionalt (länsstyrelserna) för miljöövervakning och för att identifiera skyddsvärda områden. Kunskapen är dock fortfarande långt ifrån heltäckande, eftersom data med nödvändighet samlas in med hjälp av små redskap där endast en liten del av området kan observeras direkt. Som ett komplement till vissa fältundersökningar kan prediktiva (förutsägande) art- och habitatmodeller vara ett kostnads-effektivt och praktiskt sätt att utveckla GIS-underlag av marina arter och habitat.

Väsentligt är att samordna kunskapsbehoven för att tillämpa EU:s miljödirektiv. Den inledande bedömningen enligt havsmiljödirektivet innebär att nya komponenter tillkommer. Resultaten

kommer att bidra till havsplaneringen, men det krävs stora resurser för att uppfylla kraven.

Framför allt är det viktigt att få fram harmoniserade data om ekosystemets karaktär som t.ex. geografisk utbredning av naturtyper och vissa nyckelarter, statusbeskrivning av miljövariabler samt kriterier för naturvärdesbedömning. Kunskapsunderlagen för planering bör samordnas så långt som möjligt med det pågående arbetet med att följa upp habitatdirektivet, med kraven i havsmiljödirektivet samt kopplas till vattendirektivets förvaltningsplaner. Ett ”sömlöst” kunskapsunderlag från kustvatten till öppet hav kan då skapas. Havsmiljödirektivet kommer att vara centralt vid val av indikatorer, åtgärder och verktyg för samordnad havsförvaltning.

Det är inte möjligt att kartlägga och följa förändringen på alla nivåer och för alla arter och habitat; ett urval måste göras som så långt som möjligt representerar olika delar i ekosystemet samt olika typer av hot. Därför beskrivs ekosystemets karaktär lämpligen utifrån förekomst av nyckelhabitat och nyckelarter som är ekologiskt viktiga för det specifika området. Eftersom den övergripande utbredning av habitat formas till stor del av fysiska och biogeokemiska faktorer, behövs grundläggande kartläggning av dessa som t.ex. havsströmmar, bottenpografi, substrat och vattenkvalitet.

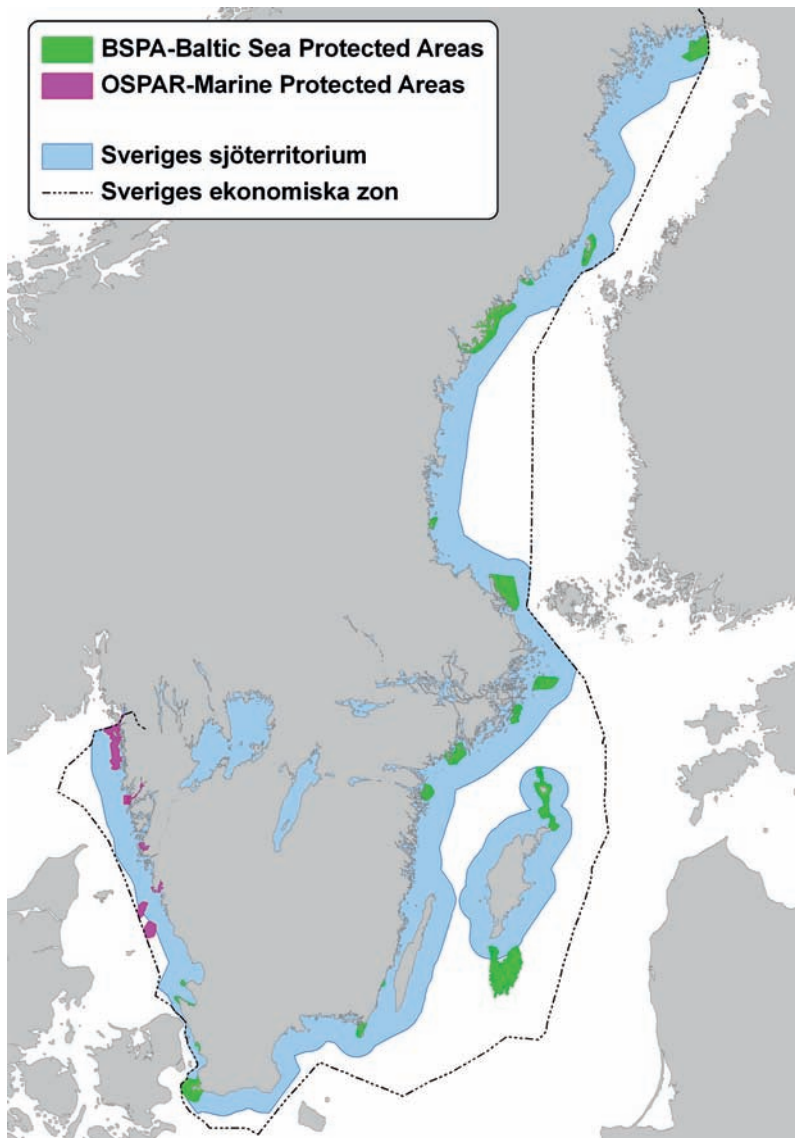
Kunskap om effekterna av mänsklig fysisk påverkan på marina ekosystem behöver tas fram. Olika fysiska påverkansfaktorer har börjat kartläggas nationellt (Naturvårdsverkets rapport 6376, år 2010), men i dagsläget finns inte den samlade kunskapen om konsekvenser av dem på marina ekosystem, än mindre är de kumulativa effekterna kända. Däremot finns kunskap om övergödningens effekter särskilt i Östersjön samt effekter på organismer orsakade av toxiska ämnen, liksom även vissa studier som belyser fiskets följder för det havets ekosystem. En del studier på effekterna av vindkraft på djurliv och av kraftverksfundamentens påverkan m.m. har gjorts inom kunskapsprogrammet *Vindval* som drivs av Energimyndigheten och Naturvårdsverket.

Figur 3.3 Natura 2000-områden i svenska kust- och havsområden samt i större sjöar



Källa: Naturvårdsverket

Figur 3.4 Områden i svenska vatten som ingår i Helcoms och Ospars nätverk av skyddade områden



Källa: SOU 2008:48 (uppgifter från Naturvårdsverket)

3.5.1 Kunskapsunderlag i förhållande till rumslig och tidsmässig skala

Strukturerade kunskapsunderlag som är centrala för Östersjön på stor skala (100-1000 kilometer) är havets salthalt och geomorfologi samt klimat. Ljus (solinstrålning) har också storskalig påverkan och mängden tillgängligt solljus bestäms av breddgrad såväl som isläggningsperiod. På regional nivå (1-100 kilometer) är vågexponering och substrat⁷ styrande faktorer, men även näringstillgång och grad av eutrofiering. På lokal nivå (1-1000 meter) är substrat och djup styrande för arters utbredningsmönster. Djupet utgör en sammansatt funktion av avtagande vågpåverkan och avtagande ljus.

Vilken detaljeringsnivå som krävs i kunskapsunderlaget beror på målet och syftet med planen. Kunskapsunderlag som presenteras i kartform kan tas fram i olika skalområden med varierande noggrannhet, beroende hur detaljerat kunskapsunderlaget är. Kartor på nationell nivå (t.ex. Sverigekartan) har låg detaljeringsgrad och kan inte användas på lokal nivå, men de kan ge information om generella storskaliga mönster. Kartor på regional nivå (t.ex. översiktskartan) lämpar sig för översiktlig planering av kustområden. På lokal nivå, t.ex. för arbete med kustnära marina skyddade områden eller vid exploatering av områden som en utsjöbank, bör åtminstone underlag som motsvarar terrängkartor användas.

I tabell 3.1 föreslås vilken ungefärlig skalnoggrannhet som kartunderlag bör ha i relation till olika aktiviteter i marin miljö. Skalorna i tabellen knyter an till de skalor som används i Lantmäteriets kartproduktion. Då kartor ofta produceras och används i digital form i GIS, är det möjligt att zooma in och därmed använda dem i en finare skala än vad de är producerade för. Därför måste varje karta ha en rekommenderad skalangivelse som inte bör överskridas.

⁷ Det underlag eller material som växter, svampar, lavar, bakterier och vissa ryggradslösa djur växer eller lever på eller i (NE).

Tabell 3.1 Exempel på aktiviteter inom havsförvaltning i förhållande till behovet av underlagskartor i olika skalområden

AKTIVITET	SKALA (ex. Lantmäteriets kartproduktion)			
	1:2 000 000– 1:500 000 (Sverigekartan)	1:300 000– 1:100 000 (Översikts- kartan)	1:50 000– 1:25 000 (Terrängkartan)	1:10 000– 1:5 000 (Fastighets- kartan)
Friluftsliv och turism			översikts- planering	detalj- planering
Hamnar, kabel och rörläggning		⁸	översikts- planering	detalj- planering
Vattenbruk		regional planering	planering	konstruktion
Förnybar energi, t.ex. vindkraftsparker		regional planering	MKB	konstruktion
Muddring och dumpning		regional planering	tillstånds - ärenden, koncession	
Marina skyddade områden (kust)	nätverk i havs- regioner	nationell/ regional planering	förvaltnings- kartor	detalj åtgärder
Marina skyddade områden (öppet hav)	översiktlig planering av havsområden		förvaltnings- kartor	
Fiske	översiktlig planering av havsområden		förvaltnings- kartor	detalj- åtgärder

Planeringsunderlagen i rumlig skala behöver även innehålla information i djupled, då oceanografiska faktorer, genererade av t.ex. vattnets egenskaper, utgör en reglerande faktor för vissa organismer i pelagialen⁹. Vattenmassor är skiktade med olika egenskaper i djupled, som salthalt, temperatur, strömhastighet. Denna stratifiering av vattenpelaren påverkar exempelvis överlevnad (t.ex. torskäggs), spridningsförmåga (t.ex. ”frön” från blåstång) och arters uppehållsområde under olika livsstadier. Med kunskap om arters

⁸ Maringeologiska kartor i skala 1:100 000, men också 1:500 000 används som förprojekteringsunderlag för kablar och rör. För detaljprojektering krävs mer detaljerat underlag.

⁹ De fria vattenmassorna i hav och insjöar (i insjöar även kallad limniska zonen), normalt dock inte gränsytorna mot luft respektive botten (NE)

spridningsmönster kan planering och förvaltning av havsområden inkludera spridningsvägar – s.k. ”blå korridorer” – och därmed säkerställa fungerande nätverk för arter och livsmiljöer.¹⁰

Tredimensionell visualisering av den fria vattenmassans ekosystem är ett viktigt underlag för att förstå mobila arters mönster, men ytterligare utveckling behövs för att detta verktyg ska kunna användas i storskalig havsförvaltning.

Det marina ekosystemets naturliga succession¹¹, i kombination med kontinuerlig mänsklig påverkan samt lokala plötsliga händelser, gör det nödvändigt att följa förändringsförlopp och repetera undersökningarna med vissa intervall i tiden. Inom nationell och regional miljöövervakning, liksom inom uppföljningen av vattendirektivet, havsmiljödirektivet samt art- och habitatdirektivet, finns krav på att statusövervakningen bedrivs med sex års intervall.

3.5.2 Tillgänglig kunskap

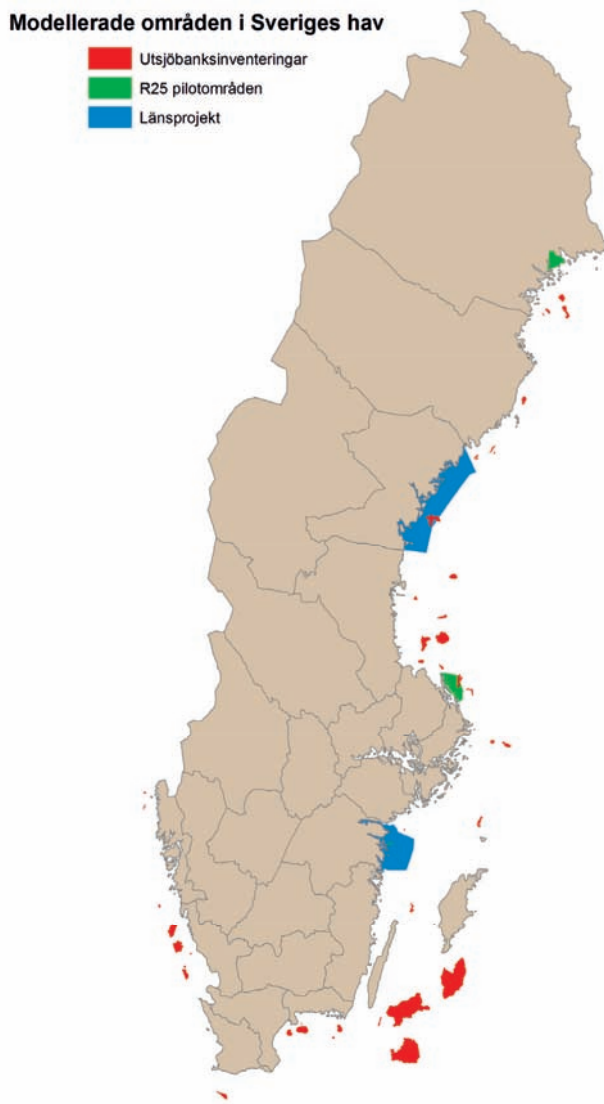
Kartläggning av arter och livsmiljöer

De flesta marinbiologiska inventeringar och mätserier görs på lokal och regional skala, t.ex. kustnära vikar, samt vid stationära provtagningsplatser för nationell och regional miljöövervakning. Inom ramen för miljöövervakningen ingår inventering av fisk, sjöfågel, marina däggdjur, effektövervakning av vissa metaller och organiska miljögifter samt övergödningsparametrar. Mätresultaten från miljöövervakningen, liksom från vattenförvaltningen och uppföljningen av art- och habitatdirektivet samt Natura 2000-områden utgör även ett viktigt underlag för havsplanering. Engångsinsatser i form av projekt som t.ex. undersökningar av utsjöbankar (Naturvårdsverkets rapport 6385, år 2010) genererar användbar kunskap för planering i lokal/regional skala, även om syftet var ett annat.

¹⁰ Se vidare ”A practical guide to Blue Corridors”, Balance Interim report no.18, 2006, www.balance-eu.org/publications

¹¹ Ekologisk succession: förändring inom ett ekosystem vilken leder till att ett nytt växt- och djursamhälle uppkommer eller ersätter ett tidigare. Vid primär succession är utgångsläget praktiskt taget utan organismer, t.ex. vid landhöjning och landisavsmältning, i grustag och på vissa markutfyllnader; vid sekundär succession sker förändringen inom ett redan existerande ekosystem, t.ex. vid återbeskogning av ett hygge (NE).

Figur 3.5 Modellerade områden i Sveriges hav



Källa: Naturvårdsverket

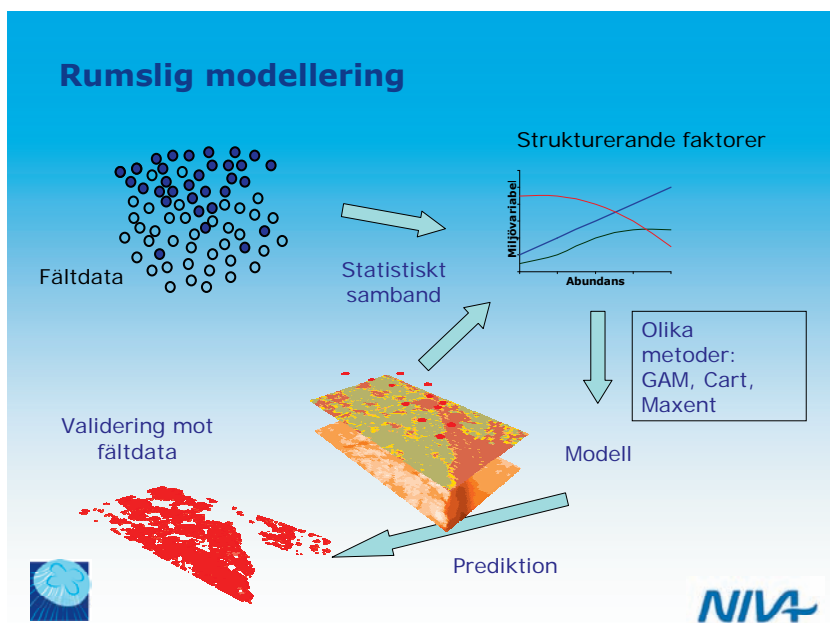
Data från miljöövervakningen och andra biologiska inventeringar presenteras i Havsmiljöinstitutets och Naturvårdsverkets rapport *Havet* och görs tillgängliga i SMHI:s portal efter kvalitetskontroll. Rapporter och kartsikt med geografisk information som Naturvårdsverket förfogar över görs tillgängliga i miljödataportalen. Utöver det offentliga materialet finns sannolikt en del inventeringar som har genomförts inom ramen för forskning och utbildning, men som är mindre lättillgängliga.

Prediktiva art- och habitatmodeller

Av praktiska och ekonomiska skäl samlas fältdata in endast över begränsade ytor och med hjälp av små redskap, så att endast en liten del av området kan observeras direkt. Erfarenheter från senare år visar att art- och habitatmodellering är en praktisk väg för att utveckla nödvändiga GIS-underlag för marina arter och habitat som är användbara för havsplanering. I dagsläget har ett 50-tal ytor modellerats i svenska kust- och havsområden med varierande storlek och kvalitet (se figur 3.5). Modellerna baseras på underlag från fältinventeringsdata som kopplar artens eller habitatens förekomst till strukturerande faktorer som salthalt, djup, bottensubstrat, vågexponering samt även mänskliga påverkansfaktorer där den kopplingen är känd (t.ex. övergödningseffekter och fysisk störning).

För att få hög kvalitet med tillräckligt god rumsig upplösning på modellerna behövs kvalitetssäkrade inventeringsdata och högupplöst data för de strukturerande faktorerna (se skissen i figur 3.6). En modell blir dock aldrig bättre än underliggande data. Det är lätt att producera och använda en GIS-karta, men dataunderlagets kvalitet och modellens statistiska tillförlitlighet måste anges, så att kartan används för lämpligt ändamål. En karta måste alltid användas i förhållande till syftet och till den aktuella geografiska skalan. En modell visar alltså potentiellt möjliga områden för en arts eller ett habitats utbredning baserat på kunskapen om de strukturerade faktorernas roll för arten/habitatet i fråga. På lokal skala där detaljerad information är nödvändig, som t.ex. för en miljökonsekvensbeskrivning, kan modellen aldrig ersätta en fältinventering.

Figur 3.6 Principskiss av en modell för att bedöma sannolik förekomst av en art eller ett habitat (framställd av Aquabiota)



Källa: Naturvårdsverket

Nödvändiga underlag för prediktiva rumsliga modeller

I Sjöfartsverkets databas finns digitala djupdata lagrade från år 1982 och framåt, som förbättrar möjligheterna till biologisk analys och modellering. För att komplettera den digitala djupdatabasen, har Sjöfartsverket börjat digitalisera äldre analog djupinformation vilket hittills har gett goda resultat. När det gäller djupinformation för habitatmodellering är en djupmodell i form av en kontinuerligt beskriven yta att föredra framför sjökortens djupkurvor. Från djupmodeller kan sekundära dataset härledas, såsom lutning, batymetriskt index (förhöjning, ås, rev, sänka, dal, slätt osv.) och "fraktalt index" eller brokighet i batymetrin.¹² Denna typ av underlag har med framgång testats tillsammans med t.ex. vågexponering för att skatta bottensubstrat och på så sätt kunna modellera den potentiella förekomsten av arten eller habitatet.

¹² En fraktal brukar definieras som "ett självlikformigt mönster med struktur i alla skalor", vilket betyder att det liknar sig självt på samma sätt som ett trädsgrenar i sin tur har likadana fast mindre grenar, en så kallad naturlig fraktal.

När det gäller bottensubstrat ansvarar SGU för att kartlägga bottenförhållanden inom svenskt territorialvatten och ekonomisk zon. Kartläggningen görs enligt en långtidsplan och i två huvudsakliga skalområden (se avsnitt 3.3). Grundområden och strandnära områden karteras i mindre utsträckning pga. mätutrustningen och storleken på fartyg som används. De maringeologiska kartorna över jordarter och sediment avser förhållandet ca 50 cm under havsbottenytan, dvs. under eventuella påverkansskikt (residualmaterial). Dessutom finns information om vad de s.k. tunna skikten (<50 cm) huvudsakligen består av.

Ur biologiskt perspektiv är det dock främst ytsubstratet som är av intresse och som avgör vilka växter och djur som kan finnas på havsbotten. För att möta det behovet fick SGU i uppdrag av Naturvårdsverket att göra en omklassning av befintligt material för att representera bottenytan, anpassat till EUNIS-systemet.¹³ Resultatet innebär en avsevärd förbättring för de biologiska tillämpningarna, där information om ytsubstrat krävs. I grunda, kustnära områden är dock underlaget av sämre kvalitet.

Kriterier för naturvärdesbedömning

Bedömning av naturvärden är ett grundläggande underlag för havsplanering och för att peka ut skyddsvärda områden. En naturvärdesbedömning bör utgå från faktiska inventeringsresultat som rangordnas i relation till bestämda kriterier.

I uppdraget att undersöka utsjöbankar gjordes ett första försök till värdering av de 42 undersökta bankarna. Bedömningssystemet för naturvärden på utsjöbankarna utformades utifrån nationella och internationella rekommendationer för bedömning av marina naturvärden. Framför allt användes CBD:s rekommendationer, vilka till stor del motsvarar Naturvårdsverkets tidigare riktlinjer (Naturvårdsverkets rapport 5739, år 2007). En viktig del av arbetet var att utforma en metod för att bedöma naturvärdeskriterierna och väga samman de olika kriterierna baserat på empiriska data, snarare än subjektiva bedömningar (se utredningens förslag, avsnitt 6.4.2).

¹³ EUNIS-data (*European Nature Information Systems*) samlas och lagras av *European Topic Centre on Biological Diversity* för Europeiska miljöbyrån och *European Environmental Information Observation Network*, i syfte att användas för miljörapportering och som stöd för Natura 2000-processen. EUNIS innehåller information om arter, habitattyper och platser.

Fysiska påverkansfaktorer

Naturvårdsverket har kartlagt åtta olika kategorier av fysiska faktorer som berör Sveriges kust och öppet hav ut till den ekonomiska zonen, se rapport 6379, år 2010: *Kartering och analys av fysiska påverkansfaktorer i marin miljö*. Rapporten presenterar, förutom olika karteringar av påverkansfaktorerna, några exempel på hur vissa påverkansfaktorer kan användas som underlag vid beräkning och modellering av utbredningen av exploateringsgraden i olika marina miljöer. Grundläggande dataunderlag har överfört till raster som ger en upplösning på 625 m². Upplösningen tillåter att hela Sverige analyseras samtidigt och är för de flesta underlagen tillräckligt noggranna för att använda på regional nivå.

Helcom har utvecklat *Baltic Sea Pressure Index* (BSPI) för hela Östersjön, där störningsfaktorer multipliceras med livsmiljöer och dessa livsmiljöers känslighet, viktat och summerat för varje ytenhet med en upplösning på 25 km². Liknande arbeten har utförts för andra geografiska områden, även globalt. För närvarande pågår ett motsvarande projekt för Kattegatt och Skagerrak som leds av Danmark, med planerad slutrapportering i december 2012.

3.5.3 Bristerna i de biologiska kunskapsunderlagen

Det finns potential att utveckla gemensamma kunskapsunderlag som passar behoven för både havsplanering och havsförvaltning samt för att uppfylla kraven i havsmiljödirektivet. Behovet av kunskapsunderlag bör analyseras i förhållande till de lämpligaste tids- och rumsskalorna. Tillämpningen av EU:s miljödirektiv och havsplaneringen måste samordnas, så att optimal effektivitet uppnås när det gäller kunskapsunderlag och förvaltningsstrategier. De myndigheter som har koppling till havsplanering behöver se över uppdraget för insamling av information, för att anpassa undersökningsuppdraget till ett bredare syfte än vad som gäller i dagsläget. Ökat samarbete inom Östersjöregionen är viktigt för havsplanering. Det görs delvis genom Helcom t.ex. inom ramen för BSAP, men ytterligare satsning på mer konkreta åtaganden är nödvändiga (jämför förslagen i avsnitt 6.4.4)

Grundläggande kunskapsbehov för havsplaneringen hänger på tillgänglighet och kvalitet på underlagsdata som t.ex. att:

- djupdata blir lättare tillgängliga och sekretessfrågan löses,

- djupmodellernas noggrannhet ökar,
- bottensubstrat tas fram med högre upplösning och analys av ytsubstrat ingår,
- data om lokala oceanografiska förhållanden utvecklas ytterligare så att de möter behoven för ekologiska förhållanden,
- skapa enhetliga ”sömlösa” dataskikt från kust till öppet hav,
- fördjupa forskningen om ekologiska processer,
- förbättra harmonisering av biologiska inventeringsdata,
- kunskapen om kopplingen mellan olika fysiska påverkansfaktorer i relation till marina ekosystemens nyckelfunktioner ökar, och att
- kriterier för att bedöma naturvärden baserat på empirisk data utvecklas ytterligare.

För att utveckla de prediktiva modellerna av arters och livsmiljöers potentiella utbredning, som beskrivs ovan, behöver tillgängligheten och kvaliteten på underlagsdata förbättras. Även bristen på harmoniserade biologiska inventeringsdata har gjort att modellerna inte har validerats på ett enhetligt sätt.

Många provtagningslokaler besöks en gång vid inventering av ett område. Lokaler med återkommande provtagning är betydligt färre. Det behöver utredas vad som ska övervakas, på vilket sätt och hur mycket övervakning som behövs. I nuläget saknas ett samlat grepp över vad som behöver samlas in för att kunna uppfylla kraven i havsmiljödirektivet och koppla till tillämpningen av de andra direktiven. Arbete pågår i olika projekt (t.ex. *Waters*, ett utvecklingsprojekt som Naturvårdsverket nyligen har satt igång) och en första översyn kommer i och med att inledande bedömning för havsmiljödirektivet ska presenteras i juli 2012.

3.6 Kunskaper om havets levande resurser

Hittills har fiskeriförvaltningen i huvudsak inriktats på varje kommersiellt intressant art för sig, enartsförvaltning baserat på enartsmodeller. Ekosystembaserad förvaltning innebär flerartsförvaltning och hänsyn till ekosystemen som helhet, varför den kräver bredare kunskap, i såväl rumsliga som tidsmässiga dimensioner. Informationen måste få bättre rumslig upplösning och den genetiska infor-

mationen behöver förbättras för att kunna urskilja biologiskt skilda bestånd. Nya flerartsmodeller behöver utvecklas som kopplas till lämpliga ekosystemindikatorer.

Data behöver också samordnas och äldre data digitaliseras. Äldre data kan bidra till förståelse av hur mer opåverkade ekosystem såg ut och därmed utveckla målbilderna för förvaltningen.

3.6.1 Tillgänglig kunskap om levande havsresurser

Fiskeriverket (från juli 2011, HaV) följer och utvärderar fisk- och skaldjurresursernas tillstånd, fiskets nyttjande av dessa resurser samt utvecklingen inom fiskerinäringen. Verket arbetar också med att öka och sprida kunskap till gagn för ett långsiktigt hållbart yrkesfiske, fritidsfiske, fisketurism och vattenbruk. Vad gäller kunskapsinhämtning för dessa åtaganden krävs övervakning av fiskresurserna samt biologiskt och fiskeritekniskt forsknings- och utvecklingsarbete, kunskapsförsörjning inom samhällsekonomi samt insamling och analys av uppgifter om fiskets fångster, fiskefartygens positioner, fiskeansträngningar och handeln i första ledet med fisk- och skaldjur.

Genom fiskerikontrollen insamlas och analyseras uppgifter om fiskets fångster och landningar, fiskefartygens fart och positioner, fiskeansträngningar och handeln i första ledet med fisk- och skaldjur. I system av samverkande databaser lagras information från yrkesfiskets fiskeloggböcker, kustfiskejournaler och landningsdeklarationer om fiskeansträngning, fångst och landning, samt fångstmottagares uppgifter om köp i första försäljningsledet (avräkningsnotor). Realtidskontroll av positioner, kurs och hastigheter för fiskefartyg över 15 meter erhålls från satellitdata (Vessel Monitoring System, VMS). Detta täcker fiskefartyg i svenska vatten och svenska fiskefartyg utanför svenska vatten.

Biologiska uppgifter samlas in genom datainsamling, bestånds- och ekosystemanalys samt forsknings- och utvecklingsarbete av hög relevans för fiskeriförvaltning. Data från den långsiktiga övervakningen hanteras i databaser med internationell kvalitetsstandard. De långa dataserier som skapas ger, tillsammans med lång erfarenhet, också möjlighet att använda historiska perspektiv i rådgivningsunderlagen. Inom följande områden samlas och analyseras biologiska och fiskeritekniska uppgifter:

Fisk- och skaldjursbestånds status

Datainsamling och beståndsanalys utgör den viktigaste grunden för Fiskeriverkets rådgivning om statusen hos fisk- och skaldjursbestånd. Denna rådgivning syftar främst till att bidra till en god förvaltning av fisket. Beståndsanalyserna syftar även till att kartlägga vilka arter som är hotade samt bidra till åtgärdsprogram för dessa arter.

För de kommersiellt viktigaste arterna under internationell förvaltning (inklusive diadroma arter som havsvandrande lax, havsöring och ål) arbetar Fiskeriverket inom ramen för EU-förordningen om datainsamling och Internationella havsforskningsrådet (ICES) med beståndsanalyser, beståndsmodellering och biologisk rådgivning till underlag för förvaltningen. För arter som är av vikt för kust-, insjö- och fritidsfiske där internationell rådgivning saknas tas motsvarande analys och råd fram på nationell nivå. För att utveckla datainsamling, analys och rådgivning bedrivs fortlöpande internationella och nationella projekt.

Arbetet med hotade arter och stammar inriktas mot att identifiera referensvärden för ursprunglig biologisk mångfald av hotade arter och fiskstammar, skaffa en överblick av den biologiska mångfaldens tillstånd och kartlägga hoten mot fiskarter och stammar i svenska miljöer.

Fisksamhällens och ekosystems status

Fisken och fisket är en viktig del av de akvatiska ekosystemen och därför måste förvaltningen utgå från ekosystemansatsen, vilket ställer stora krav på ny kunskap och en djupare analys av fiskets inverkan på fiskbeståndens samverkan med näringsvävar och miljö. Faktainsamling, analys och rådgivning håller därför på att utvecklas från att inriktas på enskilda fiskbestånd till att inriktas på fisksamhällen och ekosystem. Integrerad ekosystemanalys och utveckling av indikatorer för ekosystemens status är viktiga komponenter.

Rumsliga och tidsmässiga mönster hos fiskebestånd

Olika arter och bestånd har inneboende skillnader i utbredning och rörelsemönster. Detta har konsekvenser inte bara för deras grundläggande biologiska förutsättningar utan också för nyttjandet av

dem som resurser och hur de påverkas av annan mänsklig aktivitet och miljöförändringar. För många bestånd har dessa mönster förändrats påtagligt under det senaste århundradet, i huvudsak pga. mänsklig påverkan. Det är alltså viktigt att öka förståelsen för arters rumsliga och tidsmässiga fördelning, uppdelning i lokala bestånd och rörelsemönster.

Dessa kunskaper används bland annat som underlag för olika typer av zonerings av fiskeriförvaltningen, t.ex. fredningsområden med syften att skydda olika bestånd och livsstadier av bestånd (t.ex. lekfisk, uppväxande ung fisk, unika lokala bestånd eller liknande). I detta ingår att undersöka betydelsen av olika livsmiljöer för olika bestånd och livsstadier, och hur denna ändrats över tiden.

Interaktion i fisksamhällen och ekosystem (fiskens roll i ekosystemet)

De enskilda arterna i ekosystemen lever inte i avskildhet från varandra, utan måste sättas in i sitt biologiska sammanhang. För att bättre förstå ekosystemens struktur och dynamik samt människans direkta och indirekta påverkan på ekosystemen, krävs fördjupad kunskap om samspelet i fisksamhällen och ekosystem. Särskilt fokus sätts på fiskens roll i ekosystemen, dvs. hur fisken påverkar och påverkas av andra komponenter i ekosystemen, såsom rovdjur, bytesdjur och konkurrenter samt hur fisket påverkar ekosystemen, direkt och indirekt, t.ex. genom kaskadeffekter och kedjereaktioner. Problematiken runt hotade arter och främmande arter spetsas ofta till situationen; det krävs god förståelse av samspelet i systemen för att kunna värdera möjligheter och risker.

Miljöfaktorerers inverkan

Miljöfaktorer sätter ramarna för bestånd av fisk och skaldjur, fisksamhällen och hela ekosystemen. Fiskeriverket utför miljöövervakning av fisk vid kuster, i sjöar och vattendrag. Verket tar aktiv del i att utveckla bedömningsgrunder för ekologisk status baserat på fiskförekomster. Detta bidrar med en god bas för att förstå fiskbestånds och fisksamhällens reaktioner på miljöfaktorer och förändringar av dessa. Detta och övriga beståndsundersökningar ger möjlighet att t.ex. analysera effekter på fiskbestånd och fisk-

samhällen av klimatförändringar och närsaltsbelastning. Mer specifikt analyseras mekanismer som påverkar rekryteringen och överlevnad hos fisk.

Effekter av fiskevård

Fiskevårdsåtgärder behövs både i sötvatten och på kusten. Fiskeriverket är sedan länge engagerat i detta arbete genom egna fiskevårdande insatser, men främst genom att ge stöd och råd till andra utförare. Forskning om nya fiskevårdsmetoder och utvärdering av åtgärdernas effekter är viktigt för att förbättra utnyttjandet av resurserna till fiskevården.

Verket tar tillsammans med andra myndigheter fram underlag för arbetet med skydd av värdefulla vattenmiljöer dels i form av kunskap och rådgivning om vilka åtgärder som kan användas under olika förhållanden, dels genom att vara delaktig i att peka ut värdefulla områden för fisk och fiske.

3.6.2 Bristerna

Som underlag för fiskeriförvaltningen används i dagsläget framför allt enartsmodeller för att beräkna statusen för de fisk- och skalldjurbestånd som exploateras. För att öka säkerheten i uppskattningarna, behöver förståelsen öka för hur olika arter på olika nivåer i näringskedjorna interagerar. Detta innebär att dagens modeller behöver vidareutvecklas till flerarts- och ekosystemmodeller.

De kommande årens havsforskning kommer att innebära en betydande integrering av olika forskningsfält, för att kunna motsvara ökade krav från den gemensamma fiskeripolitiken och havsmiljödirektivet. I ett globalt perspektiv är fisk redan nu en begränsad näringsresurs och proteinkälla. De globala klimatförändringarna bidrar dessutom till att ekosystemen blir än mer pressade. Ett optimalt och samtidigt hållbart nyttjande blir därmed alltmer beroende av vår förståelse av ekosystemens funktioner som helhet.

Sammantaget pekar detta på behovet av att utveckla underlag för integrerad ekosystembaserad förvaltning, där flera resursarter, deras roll i ekosystemet, effekter av människans nyttjande och andra aktiviteter, samt effekter av storskaliga ekosystemföränd-

ringar kan beaktas. Detta innebär ökat behov av forskning och framtagande av kunskapsunderlag inom områden såsom:

- beståndsanalys utifrån flerartsmodeller,
- beräkna nivåerna för långsiktigt resursutnyttjande (inte bara fisk), ur ett biologiskt perspektiv och baserat på det även ur ett ekonomiskt och socialt perspektiv,
- rumsliga analyser (både vad avser de biologiska förutsättningarna och de rumsliga aspekterna på nyttjandet av resurserna, samt interaktioner med annat nyttjande),
- identifiera lokala bestånd av resursarter (för att kunna förvalta enskilda bestånd utifrån deras unika förutsättningar, men även för att kunna identifiera ursprung hos landade resursarter i kontrollsyfte),
- utveckla skonsamma fångstmetoder för att med precision enbart fånga och påverka målarterna och endast när de har nått lämplig storlek,
- utveckling av ekologisk modellering av interaktioner i akvatiska ekosystem för att öka förståelsen för hur ekosystemens tjänster kan nyttjas på ett hållbart sätt,
- indikatorutveckling (inte bara fisk), för övervakning och utvärdering av fiskets effekter, effekter av förvaltningsåtgärder samt effekter av klimatförändringar,
- integrerad ekosystemanalys (breddning av vilka organismer och ekologiska interaktioner som analyseras och analyser av storskaliga förändringar i ekosystemen som har effekt på gränserna för långsiktigt nyttjande av resurserna), samt
- analyser av ekologiska och genetiska effekter av resursutnyttjande på resursarter och ekosystem.

3.7 Kunskaper om kulturarvet i havet

Kunskap saknas i hög grad om kulturarvet i havet, såväl vad gäller detaljer som översikter och sammanställningar. Tillgänglig kunskap har dock samlats i en databas (FMIS, se nedan) i samarbete mellan flera myndigheter. Kulturmiljövården har inte pekat ut några marina riksintressen. För närvarande pågår emellertid en översyn av riksintressena vid Riksantikvarieämbetet (RAÄ).

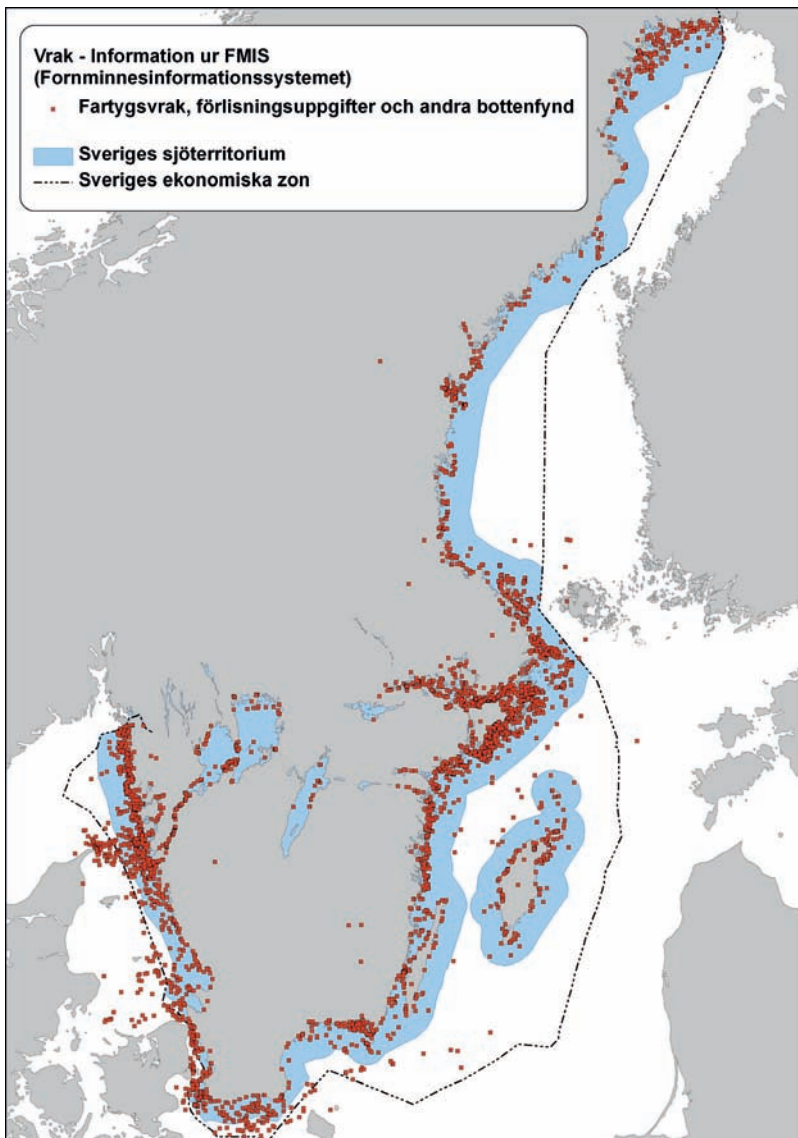
RAÄ och kulturmiljövården behöver data om fornlämningar och andra kulturlämningar på havets botten. Det handlar främst om uppgifter beträffande skeppsvrak och lämningar efter mänskliga verksamheter under äldre stenålder. Även sammanställningar av data behövs, i form av riksintressebeskrivningar och beskrivningar av andra värdefulla sammanhängande kulturmiljöer. Viktiga kompletterande underlag kan hämtas från geofysiska karteringar av havsbotten.

3.7.1 Tillgänglig kunskap om kulturarvet i havet

All känd positionsbestämd kulturmiljödata, främst om skeppsvrak och lämningar efter mänsklig verksamhet under den äldre stenåldern, är från år 2008 registrerad i RAÄ:s fornminnesinformationssystem FMIS. Tidigare lagrades den mesta informationen om kulturhistoriska lämningar under vatten i SjöMIS som förvaltades av Statens maritima museer (SMM), men efter en överenskommelse mellan RAÄ, SMM och Sjöfartsverket görs all registrering i FMIS. I denna databas finns nu uppgifter om cirka 3 000 lokaliserade skeppsvrak och 15 000 förlisningar som inte är exakt positionsbestämda. Överenskommelsen innebär att RAÄ har förvaltningsansvaret för FMIS medan SMM är expert- och remissinstans med särskilt ansvar för kvalitetssäkring och nyregistrering. Enligt överenskommelsen ansvarar Sjöfartsverket för leverans och uppdatering av sjökortsdata i FMIS, men också för leverans av uppgifter om maritim information från sjömätning.

Ett nyligen påbörjat samarbete mellan RAÄ, SMM, Försvarmakten, Kustbevakningen, Sjöfartsverket och SGU kallat Sjöstjärnan, syftar för kulturmiljövårdens del till att genom informationsutbyte samla in data till och kvalitetssäkra uppgifter i FMIS.

Figur 3.7 Vrak och andra bottenfynd registrerade i fornminnesinformationssystemet (endast en mindre del av alla lämningar är kända)



Källa: SOU 2008:48 (uppgifter från Riksantikvarieämbetet)

Att döma av karteringar inför de senaste årens exploateringar i havet, bör det verkliga antalet kulturhistoriskt värdefulla skeppsvrak och andra kulturlämningar – stenåldersboplatser, kulturlager m.m. – vara mångdubbelt fler än det som registrerats. Bara i Östersjön kan antalet skeppsvrak förmodligen räknas i sexsiffriga tal. Många av dessa har dessutom mycket höga kulturhistoriska värden, vilket delvis beror på att de är så välbevarade. På grund av den låga salthalten och andra omständigheter i Östersjön saknas trätande organismer som den s.k. skeppsmasken, vilket leder till att många skeppsvrak står skrovhela på havets botten. Detta är unikt; ett så välbevarat marint kulturarv finns inte i något annat hav.

Spår efter boplatser från äldre stenålder finns på ner till 40 meters djup i södra Östersjön och Kattegatt. Boplatserna låg kustnära, vid åutlopp och skyddade vikar, men har till följd av landnivåförändringar kommit att hamna under vatten.

Även om kunskapen är begränsad när det gäller omfattningen av kulturlämningar på havets botten, vet man att dessa påverkas negativt av både mänsklig verksamhet och naturliga processer. Vrakplundring och skador på grund av för närgången dykning är en del av problemet. De negativa effekterna av trålning och industriell verksamhet som förläggning av kablar och rör är omfattande. Långsam ”naturlig” nedbrytning på grund av mikrobiell aktivitet, undervattensströmmar m.m. förekommer också. Dessutom kan befarade klimatförändringar komma att påverka kulturlämningarna negativt.

Kunskapen om kulturlämningar i havet är begränsad jämfört med kunskapen om lämningar på land. Uppgifterna i FMIS om 3 000 lokaliserade skeppsvrak och 15 000 förlisningar som inte är exakt lokaliserade (av vilka 10 000 har mycket dåliga positionsangivelser), kan jämföras med uppgifter om närmare 622 000 platser med fornlämningar och andra kulturlämningar på land. Hela FMIS är tillgängligt via RAÄ:s hemsida (www.raa.se).

Merparten av kända skeppsvrak ligger nära land. När det gäller det område som omfattar territorialhavet en nautisk mil utanför baslinjen och Sveriges ekonomiska zon finns endast uppgifter om ca 800 skeppsvrak eller förlisningar. Av dessa har högst 25 vrak bedömts som fasta fornlämningar (dvs. förlista för mer än 100 år sedan). Dessutom har man registrerat ca fem platser i södra Öresund som sannolikt är boplatser från äldre stenålder.

I ett samarbete med Naturvårdsverket och SMM valde RAÄ 2005 ut ett antal marina miljöer av vilka ett antal var särskilt

intressanta för kulturmiljövården. Under 2009 och 2010 deltog SMM och Naturvårdsverket i ett samnordiskt projekt, Nordic Blue parks, som förenar naturvård och kulturvård under vatten. Syftet var att formulera kriterier för information om natur- och kulturmiljöer och pröva dessa på vissa utvalda objekt.

3.7.2 Bristerna i kunskaper om kulturarvet i havet

Kunskapsförsörjningen är i dag liten i förhållande till behoven; i nuvarande takt kommer det att ta lång tid innan det finns någorlunda heltäckande lägesbunden kunskap om kulturarvet på havets botten. Medan det på land har bedrivits systematiska och heltäckande fornminnesinventeringar sedan slutet av 1930-talet, har man i marina sammanhang fått nöja sig med ett ytterst sporadiskt insamlade uppgifter. I dagsläget samlas kunskap in genom datainsamlingen i samband med miljökonsekvensbeskrivningar inför industriella verksamheter i havet. Dessutom levererar Sjöfartsverket uppgifter till FMIS om förmodade kulturlämningar som kommit fram vid sjömätningar. Viss datainsamling och kvalitets-säkring görs även av Kustbevakningen och Försvarmakten.

Med dagens kunskap kan man i viss mån uppskatta inom vilka områden det finns förtätningar av kulturlämningar på havets botten. Dessa uppskattningar görs främst utifrån kunskap om havets nivåer under äldre stenålder och vilka kuststäder och områden som var mest berörda av sjötransporter under medeltid och förmodern tid. För mer detaljerad kunskap behövs ytterligare inventeringar.

Det finns behov av bättre samordning med andra myndigheters datainsamling och tolkningar av insamlad data. En god modell kan vara den förvaltningsöverenskommelse som RAÄ har med SMM och Sjöfartsverket, där Sjöfartsverket levererar uppgifter till SMM om skeppsvrak som påträffas vid sjömätning. SMM skriver sedan in uppgifterna i FMIS vilket förvaltas av RAÄ. Även Sjöstjärnan, det ovan beskrivna och nyligen påbörjade samarbetet, behöver utvecklas.

Den slutsats man kan dra av nuläget, är dock att det tillgängliga kunskapsunderlaget av kulturmiljöinformation inte på något sätt kan sägas uppfylla kraven på en sammanhållen kunskapsförsörjning för effektiv havsplanering. Kunskapsförsörjning behöver inriktas även på att identifiera fornlämningar och andra kulturlämningar.

Åtgärder som bör vidtas för att underlätta och effektivisera tillgången till och nyttjandet av information är:

- Upphandling och utförande av datafångst bör samordnas mellan samtliga berörda myndigheter och någon av myndigheterna ansvarar för samordningen. Instrument ska finnas för att förse alla delar av kunskapsförsörjningen med relevant data och datafångsten ska göras så att den kan tillgodose alla behov.
- De data som levereras av privata aktörer villkoras så att de utan kostnad blir tillgänglig för alla myndigheter.
- Kulturmiljövården får tillgång till de data som tagits fram men som ännu inte analyserats.
- Resurser avsätts till tjänster för analys av marina kulturmiljödata.

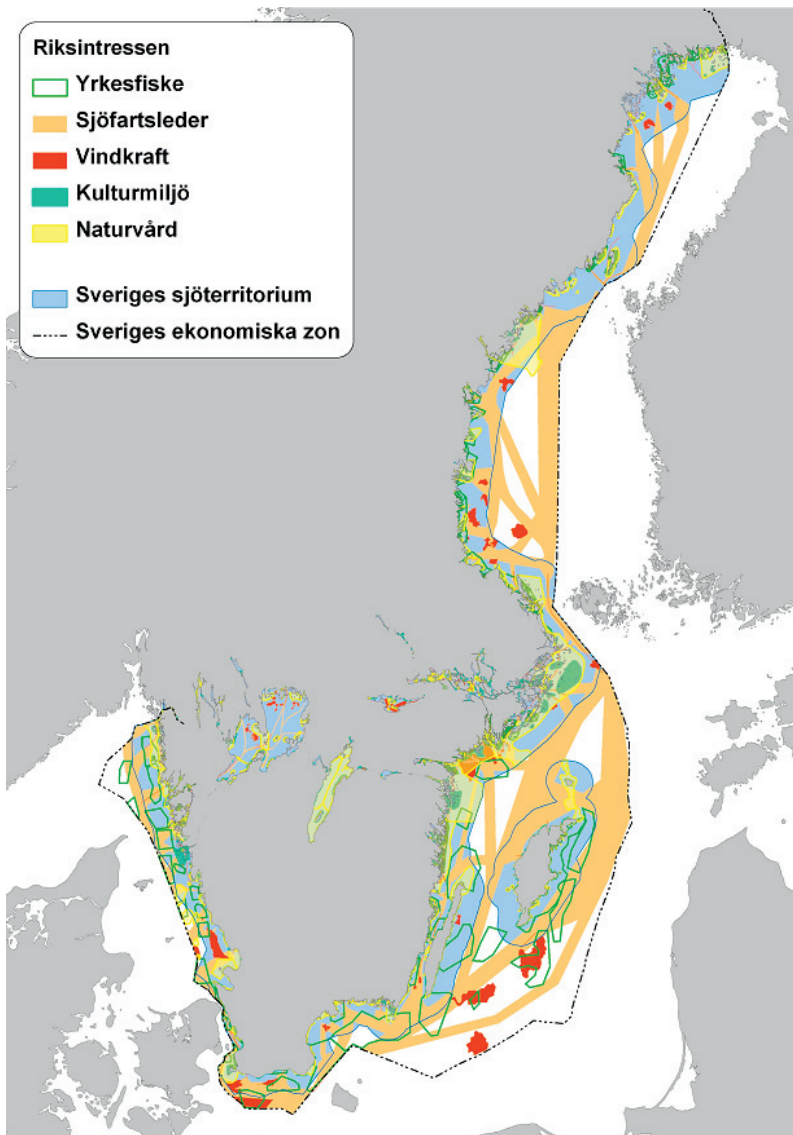
3.8 Kunskap om verksamheter, anspråk och mänsklig påverkan

Verksamheter och anspråk i havet är exempelvis sjöfart, infrastruktur, energiproduktion, fiske och försvar. Även friluftsliv och turism förekommer ute till havs, inte bara längs kusten. Olika former av mänsklig påverkan förekommer i havet, såväl från verksamheter till havs som från verksamheter och företeelser på land.

Kunskaper om verksamheterna kan bland annat hämtas från tillståndsgivning. SGU biträder regeringen vid beslut om undersöknings- och anläggningstillstånd enligt kontinentalsockellagen (1966:314). Andra tillståndsmyndigheter är Energimarknadsinspektionen, Sjöfartsverket och Fiskeriverket/HaV.

För närvarande saknas dock en sammanhållen, fullständig redovisning av befintliga och planerade anläggningar (kablar, rör, vind- och vågkraftsanläggningar m.m.) i svenska havsområden. Gällande vindkraft kommer inom kort en webbplats som visar planerade och befintliga vindkraftverk Beroende på typ av anläggning och vilken sida av territorialhavsgränsen som berörs, handläggs ärenden och ges tillstånd på olika platser och nivåer i förvaltningen. En samlad GIS- och databasförd redovisning torde dock krävas för den kommande havsplaneringen och skulle ge värdefull information till verksamhetsutövare.

Figur 3.8 Områden av riksintresse för yrkesfiske, naturvård, kulturmiljö, vindkraft och sjöfart



Källa: SOU 2008:48 (uppgifter från Fiskeriverket, Sjöfartsverket, Energimyndigheten, Riksantikvarieämbetet och Naturvårdsverket)

3.8.1 Kunskaper om sjöfarten

Sveriges geografiska läge och dess stora beroende av utrikeshandel gör att sjöfarten dominerar de svenska utrikestransporterna. Nära 90 procent av all export och import går på lastfartyg och färjor. Godstransporterna består volymmässigt till allra största delen av importerade energiråvaror och traditionella exportprodukter från gruv-, stål- och skogsindustrin, produkter som till stor del transporteras med sjöfart.

Sjöfartsverkets har till uppgift att bidra till att ett effektivt och långsiktigt hållbart sjötransportsystem utvecklas, inte minst genom att hålla farleder till svenska hamnar. Uppgiften omfattar bl.a. att tillhandahålla den fysiska infrastrukturen.

Sjöfart och farledshållning

Sjöfartsverket ansvarar för farledshållningen från angöring fram till hamngräns och respektive hamn svarar för farledshållningen innanför denna gräns. För tillstånd och tillsyn av farledshållningen inom hamnområden svarar Transportstyrelsen. Farledshållning består av sjömätning, utmärkning, underhållsmuddring samt andra åtgärder som krävs för att kunna bedriva sjötrafik i enlighet med internationella rekommendationer med avseende på bottenklarning, farledsbredd, utformning av svängar, broar, vändplatser med mera.

Faktorer som t.ex. ökande fartygsstorlekar och landhöjningen kräver fortlöpande åtgärder för att upprätthålla farledernas kapacitet och säkerhetsmässiga standard. Sjöfartsverket svarar för att upprätthålla allmänna farleders kapacitet till de maximala fartygsdimensioner och det farledsdjup farleden konstruerats för. Genom sjömätning och analys utvärderas farledens vattendjup, bredd och utmärkning, vilket tidvis resulterar i underhållsmuddring, ändrad farledsutmärkning eller andra åtgärder.

Farledsprojekt

För sjötransporter är stordrift en förutsättning för lönsamhet och god energihushållning, vilket bland annat har bidragit till att fartygsstorleken ständigt ökar. I vissa fall bedöms det därför vara av nationellt intresse att utöka en farleds kapacitet. I dessa fall deltar Sjöfartsverket, oftast som av partner, i farledsutbyggnadsprojekt.

Ett farledsprojekt startar med att kapacitetsbehovet klargörs. Därefter formges och simuleras aktuellt farledsavsnitt. När projektets omfattning sedan har fastställts övergår det till miljöutredning. Under den processen är djupdata ett avgörande underlag. Farleden ska sträckas så att behovet av muddring blir så litet som möjligt. Eventuellt behöver också lämpliga områden för att dumpa massor identifieras. Miljöutredningen sammanställs i en miljökonsekvensbeskrivning samt en ansökan till miljödomstolen. Efter domen i miljödomstolen och eventuella högre instanser upphandlas och genomförs produktionen. Ett farledsprojekt tar ofta mellan tre och fem år från start till slutförande, då framför allt miljöberedningen är mycket omfattande.

Efter avslutad muddring sjömäts farledsytan ånyo, för att säkerställa att beställda åtgärder utförts. Uppdaterade djupdata förs in i den nationella djupdatabasen för att sedan användas för att ändra i sjökorten.

Lagring och analys av fartygsrörelser

Sjöfartsverket samlar löpande in fartygsdata över faktiska fartygsrörelser (så kallad AIS-information¹⁴) inom svenskt farvatten. Informationen lagras i en databas samt skickas till den multilaterala Helcom-databasen som innehåller AIS-information för Östersjöområdet. Dessa fartygsdata används bl.a. för att planera rekommenderade sjötrafikrutter, följa upp åtgärder för trafikstyrning, övervaka sjötrafiken, analyser av olycksförlopp, sjömättningsplanering och för att bedöma risker med olika projekt. I dessa frågor samarbetar Sjöfartsverket med Transportstyrelsen.

Transportpolitik och internationellt arbete

Sjöfartsverket följer och analyserar sjöfartens utveckling i förhållande till de transportpolitiska målen. Det stöder utvecklingen av transportpolitiken inom sjöfartsområdet nationellt och internationellt, genom att ta fram olika typer av beslutsunderlag, analyser och utredningar. En viktig uppgift är att ta fram underlag som belyser och informerar om den potentiella utvecklingen av

¹⁴ AIS Automatic Identification System är namnet på ett system som gör det möjligt att från ett fartyg identifiera och följa andra fartygs rörelser. Alla fartyg som följer SOLAS konventionen och är större än 300 ton ska vara utrustade med AIS.

sjöfartens roll i transportsystemet som helhet. Verket ska främja utvecklingen av en säker, miljöanpassad och effektiv sjöfart i ett internationellt perspektiv. Sjöfartsverkets åtaganden i EU:s när- och intresseområden, sjötrafikens utveckling i det svenska närområdet och internationellt konventionsarbete ska stödjas genom verksamheten.

Sjöfartens anspråk till havs i form av farleder och sjötrafikstråk

Det finns behov hos myndigheter och intressenter att få kunskap om sjöfartens trafikstråk så att hänsyn kan tas till detta vid planering av exempelvis vindkraftsparker och områden med bevarandebestånd till havs. I anslutning till den översyn av områden av riksintresse för kommunikationer, som genomfördes under 2009–2010 av trafikverken och som beslutades av Trafikverket i november 2010, sökte Sjöfartsverket att svara mot behovet av ett ökat underlag för planeringen till havs, såväl på territorialhavet som i ekonomisk zon, genom att vid riksintresserevideringen redovisa faktiska ytor för farleder och sjötrafikstråk samt deras influensområden, något som tidigare inte gjorts.

Utpekandet av farleder och sjötrafikstråk bygger på verkliga fartygsrörelser framtagna ur det rapporteringssystem för fartygsrörelser (RAIS) som utvecklats inom Helcom-samarbetet. De farleder och sjötrafikstråk som pekas ut som områden av riksintresse utgör en integrerad del i ett trafikslagsövergripande transportnät på land och till havs, vilket är en förutsättning för att skapa goda förutsättningar för samhällsutvecklingen i landet. Sjötrafikstråken är däremot inte nationella, utan är integrerade i ett transnationellt nätverk såsom exempelvis Helcom-farlederna och det transeuropeiska transportnätet (TEN-T).

Trafikverket står för den strategiska planeringen för sjöfarten, medan Sjöfartsverket har det operativa planerings- och driftsansvaret. Befintliga riksintressen för hamnar samt farleder och fartygsstråk ger planeringsunderlag för havet utifrån dagens kända behov av sjötransporter och trafikmönster.

Figur 3.9 Sjötrafik i Östersjön; fartygsrörelser under en vecka uppdelade på tank-, passagerar- och lastfartyg; siffrorna anger antal fartyg som passerade den röda linjen under år 2009

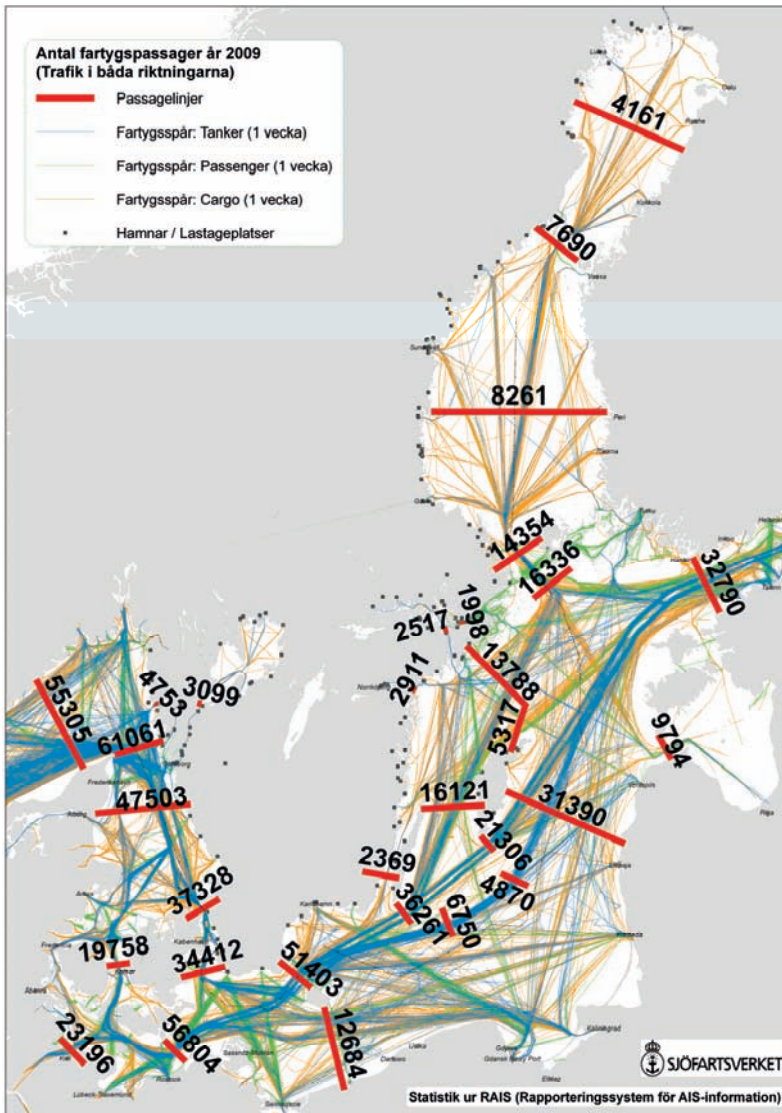


Bild: Sjöfartsverket

3.8.2 Kunskap om befintliga verksamheter – anläggningar, utvinning och täkt till havs

Undersöknings- och anläggningstillstånden i ekonomisk zon ger en god bild av planerade och befintliga verksamheter. Kunskaperna om verksamheter inom territorialhavet är däremot ofullständiga. Den anmälan om undersökning som ska göras enligt kontinentalsockelförordningen blir inte alltid gjord, sannolikt beroende på att tillstånd ska sökas hos andra myndigheter.

I samband med SGU:s ärendehantering, bland annat enligt lagen (1966:314) och förordningen (1966:315) om kontinentalsockeln, erhålls fortlöpande information om verksamheter i och anspråk på svenska havsområden. Informationen har dock inte sammanställts och systematiserats utan finns knuten till enskilda ärenden. Sådan information skulle dock kunna kartläggas

Komplettering av djupdatabasen avseende installationer till havs

I sjökortsdatabasen finns vissa rör, kablar och ledningar redan i dagsläget. Dock är inte databasen komplett och tillförlitlig med avseende på sådana installationer, utan kompletterande utredningar måste genomföras vid projekteringar och arbeten under vatten.

Sand- och grustäkt

Naturgrusavlagringar på land utgör en begränsad resurs. I ett av de nationella miljömålen ingår delmålet att minska uttaget av sådant grus. Det gör att intresset för att utnyttja marina sand- och grusavlagringar ökar. Marin sandtäkt har, i Sverige, hittills endast utförts i mycket begränsad omfattning och då av utländska företag. SGU har underlag om tidigare täktverksamhet och avser att inventera potentiella kommande täktområden för redovisning i GIS-skikt. Sådana marina avlagringar, där uttag inte resulterar i en stor och bakåtgripande påverkan bedöms kunna vara lämpliga för uttag. SGU avser att peka ut avlagringar av denna typ som riksintresse för råmaterialförsörjning.

SGU tar även enligt ICES riktlinjer fram instruktioner för hur, exempelvis miljökonsekvensbeskrivningar, täktverksamheten samt fysisk och biologisk miljöövervakning före, under och efter sand- och grusutvinningen, ska utföras för att orsaka minimal miljö-

påverkan. Riktlinjerna är baserade på ett hållbart användande av resursen och en målsättning att lämna området i det fysiska skick det hade före utvinningen, i syfte att säkerställa möjligheten till ett snabbt fysiskt och biologiskt återhämtande.

Behov av geologiska och fysiska underlag

SGU meddelar tillstånd till sand-, grus- och stentäkt inom allmänt vatten. SGU biträder regeringen i sådana ärenden enligt kontinentalsockellagen som avser undersökningstillstånd och tillstånd till förläggning av kablar och rörledningar inom svensk ekonomisk zon. Utredningen föreslår i huvudbetänkandet (SOU 2010:91) att beredningen av ärenden och beslut enligt lagen om kontinentalsockeln i större utsträckning än i dag ska delegeras till SGU.

Även i andra ärenden som avser anläggningar (bland annat vindkrafts- och vågkraftsparkar) inom svensk ekonomisk zon behövs underlag, t.ex. de ärenden som avser kablar, rör, gasledningar, andra anläggningar, muddring och mudderdeponering inom allmänt vatten.

Kunskap krävs om historiska och framtida havsnivåförändringar (landhöjning och globala havsnivåer), vilket medför exempelvis förändringar i sedimentdynamik och risk för förorenings spridning. Likaså krävs kunskap om historisk och framtida klimatutveckling, t.ex. förändringar i nederbörd, stormfrekvens samt riktning och styrka på vindar etc.

3.8.3 Kunskapsunderlag om energiförsörjning

Statens energimyndighet har huvudansvaret för planeringsfrågorna inom energisektorn och att utpeka områden av riksintresse för energiproduktion och distribution enligt den s.k. hushållningsförordningen (1998:896). Energitillförsel från havet rör sig främst om vind- och vågkraft, medan distribution avser kabeldragning från kraftverken till land, liksom kablar mellan länder och gasledningar.

Uppgifterna inom området är uppdelade på flera myndigheter: Energimyndigheten har det övergripande ansvaret för energi och distribution (bl.a. områden av riksintresse), medan Energimarknadsinspektionen hanterar tillståndsärenden och affärsverket Svenska kraftnät planerar och äger kabeldragningarna (stamnätet) i

havet. Således har även Energimarknadsinspektionen och Svenska kraftnät uppgifter – och därmed kunskap – av betydelse för planeringen för energiförsörjning som rör havet (se även huvudbetänkandet SOU 2010:91, s. 252, 255 och 260).

Behov av underlag

Grundläggande underlag som används för Energimyndighetens beslut rörande havet är, förutom administrativa gränser, data om:

- djup/batymetri,
- bottenens utseende/geomorfologi,
- skyddade områden enligt 3, 4 och 7 kap. miljöbalken,
- vindkarteringar,
- sjöfart/farleder,
- fiskeintressen,
- militära områden, och
- riskområden.

Databehov för det arbete som bedrivs för att främja vindkraft med avseende på planeringsfrågor är bland annat kommunala och regionala planeringsunderlag, exploaterade områden samt möjligheter till elnätsanslutningar.

Det kunskapsunderlag som behövs för planering av vågkraft sammanfaller delvis med behoven för vindkraft, men här behövs även satellitdata för att mäta vågornas energi.

Tillgänglig kunskap

För närvarande håller Energimyndigheten på att ta fram nya riksintresseområden för vindkraft till havs och på land samt planerar för motsvarande avseende vågkraft. Huruvida även kabeldragningar då kommer att ingå är oklart (riksintresset avser även anläggningar för energidistribution). För vindkraft kommer inom kort en webbplats att vara tillgänglig (*Vindbrukskollen.se*), som visar planerade och befintliga vindkraftverk.

Vindval är ett forskningsprogram som tar reda på hur vindkraft påverkar människor, natur och miljö. Resultaten kan användas som underlag för miljökonsekvensbeskrivningar och i planerings- och

tillståndsprocesser inför vindkraftsetableringar. Programmet drivs av Energimyndigheten och Naturvårdsverket.

Webbplatsen *vindlov.se* är en myndighetsgemensam informationsplats om tillståndsfrågor för vindkraftverk som Energimyndigheten har tagit fram i samarbete med omkring 20 myndigheter och organisationer. Webbplatsen är utformad för att kunna ge relevant information om tillståndsfrågor till intressenter och allmänhet om vindkraftsutbyggnaden i Sverige, utifrån tillståndsprocessen. Den visar hela vindkraftsprojekts livscykel och innehåller även ett integrerat kartstöd. Syftet med webbplatsen är att ta ett helhetsgrepp om tillståndsprocessen för vindkraftverk. Här kan en privatperson som vill sätta upp ett mindre vindkraftverk, eller ett företag som vill anlägga en hel vindkraftpark till havs, få information om hur tillståndsprocessen ser ut och vad man bör tänka på i olika faser i processen samt aktuell information från respektive myndighet.

Underlag finns tillgängliga inom ramen för den revidering av riksintressena för energi som pågår, vilken också avser vindbruk till havs. Djupdata från SGU kommer att finnas tillgängligt under år 2011, dels i form av djuplinjer och som polygondata med avgränsningarna 0–20 meter, 0–30 meter, 0–35 meter och 0–40 meter. Djupkurvorna kommer att visualiseras på *vindlov.se*, men kommer inte att vara tillgängliga för nedladdning.

En vindkartering ska levereras av Uppsala universitet i augusti 2011. Vindkarteringen redovisas i vissa höjder (49, 71 och 103 meter), med fyra gånger högre upplösning än tidigare. Dessa data tillhandahålls på Energimyndighetens webbplats.

Bristerna

Energimyndigheten ska främja vindkraftsutbyggnaden. I det pågående arbetet med att revidera riksintresse för energiproduktion (vindbruk) till havs, framkommer att de kriterier (av relevans för denna utredning) som avgör en lokalisering är, utöver ekonomiska styrmedel och tillräcklig vindhastighet, främst djup, avstånd från land och bottenförhållanden. Hårdbotten är att föredra både med avseende på miljöhänsyn och på ekonomisk insats, beroende på att det då är mindre kostsamt att bygga fundament för kraftverken. Även bottens beskaffenhet och andra egenskaper kan vara av relevans för att undvika påtagliga effekter på kostnaden och på miljön.

Vidare är uppgifter intressanta om konkurrerande intressen inom totalförsvaret och för bevarandevärden. Inställningen är dock att konkurrerande intressen till havs är mindre komplexa än på land, med avtagande konkurrenskraft med ökat avstånd från land.

Värt att nämna som intressant underlag inför framtida avvägningar mellan olika intressen är den kunskapsbank som vuxit fram genom *Vindval* och studier avseende havsbaserad vindkraft.

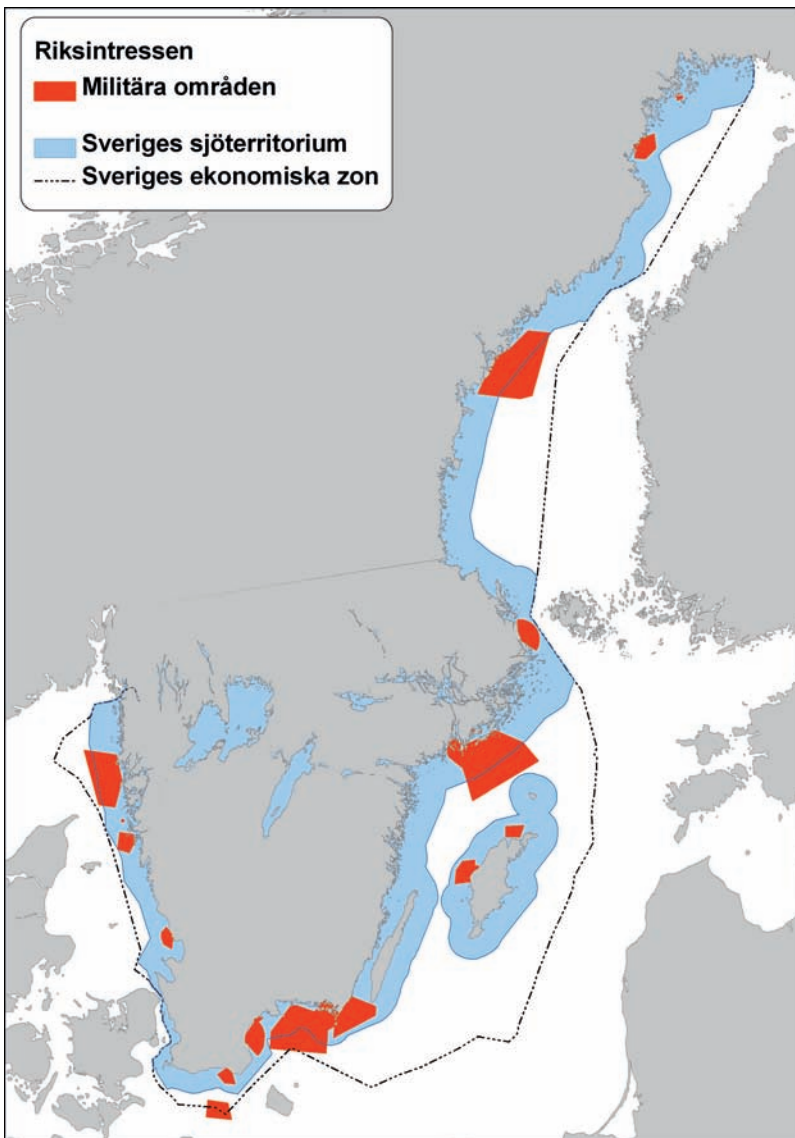
Kunskapen om kabeldragningar i havet är inte tillräcklig. Vid planering av energiutvinning till havs, behöver även kablar beaktas.

3.8.4 Kunskaper om försvarsintressen

Försvarsmakten har till uppgift att försvara Sverige och främja svensk säkerhet genom insatser på eget territorium, i närområdet och utanför närområdet. Vidare ska myndigheten kunna upptäcka och avvisa kränkningar av det svenska territoriet och i enlighet med internationell rätt värna suveräna rättigheter och nationella intressen. Dessa uppgifter genererar den militära delen av totalförsvarets intressen i havsområdena. Som exempel på dessa kan nämnas övningsområden och tekniska installationer såsom radar-system. MSB har ansvaret för den civila delen av totalförsvaret. I utredningen har det framkommit att MSB inte har definierat några riksintressen som rör havet.

Försvarsmakten använder tre slags underlag; detaljerad topografi och bottenbeskaffenhet, lägesinformation, samt underlag inför beslut och yttranden. Delar av underlaget är eget, men en stor del tas in från andra källor, både från Sjöfartsverket och genom uppdrag till företag. Underlaget behöver bli bättre sammanhållet och samordning med Sjöfartsverket förbättras.

Figur 3.10 Områden av riksintresse för det militära totalförsvaret



Källa: SOU 2008:48 (uppgifter från Försvarmakten)

Behov av underlag

Försvarsmakten har ett stort behov av detaljerat underlag avseende topografi och bottenbeskaffenhet för att göra taktiska och operativa bedömningar inför planering och genomförande av insatser. Vidare behövs underlag från bland annat sensorer för att få en lägesbild över den verksamhet som pågår under, på och över vattenytan. Detta för att göra taktiska och operativa bedömningar inför planering och genomförande av utbildning, övningar och insatser. Försvarsmakten behöver även underlag inför beslut eller yttrande för tillstånd eller motsvarande, som påverkar mark- och vattenområden som har betydelse för totalförsvaret.

Tillgänglig kunskap och brister

Försvarsmakten beställer kartering av myndigheter och privata entreprenörer samt genomför viss egen kartering. Även underlag som genereras från olika typer av sensorer nyttjas.

Stora delar av det svenska sjöterritoriet är inte sjömätt med moderna metoder. Inom delar av sjöterritoriet är högupplöst djupinformation militärt skyddsvärd, då detaljerad kunskap om bland annat botten-topografi kan ge mycket stora operativa och taktiska fördelar bland annat vid undervattensstrid. Uppgifter som rör landskapsinformation om militärgeografiska förhållanden omfattas av sekretess enligt 15 kap. 2 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). Detta medför i vissa fall hinder att få tillgång till uppgifterna samt ställer krav på att de hanteras i enlighet med bestämmelserna i säkerhetsskyddslagen (1996:627).

3.8.5 Kunskaper om fisket och vattenbruket

Fisket påverkar inte bara sina målarter, utan även andra arter direkt genom bifångst och indirekt på en mängd olika sätt, t.ex. genom trålningens påverkan på olika bottensamhällen. Ekosystemansatsen ska tillämpas i fiskeriförvaltningen, vilket innebär att fisket ska förvaltas ur ett helhetsperspektiv. I detta ingår att studera och kvantifiera fiskets indirekta effekter på populationer av såväl kommersiellt nyttjade som kommersiellt ointressanta arter samt på ekosystemets livsmiljöer och funktioner.

Fiskeriverket (från juli 2011 HaV och Sveriges lantbruksuniversitet) följer upp och utvärderar olika former och kombinationer av fiskeriförvaltningsmetoder. Olika fiskeriers rumsliga fiskemönster och fångster som kastas över bord ("utkast") behöver analyseras i förhållande till fiskbeståndens rumsliga nyttjande.

Zonering används inom fiskeriförvaltningen för att på ett riktat sätt minska negativa effekter av fisket där det har störst betydelse för fiskbestånd, fisksamhällen och ekosystem. Helt eller delvis fiskefria områden är en form av zonering som prövas i ökande utsträckning i havet, längs kusten och i inlandsvatten.

Fiskeriförvaltningen i haven har behov av uppgifter av biologisk och fiskeriteknisk natur, samhällsekonomiska uppgifter och uppgifter från fiskerikontrollen.

Biologiska och fiskeritekniska uppgifter

Den viktigaste hörnstenen för fiskeriförvaltningen är övervakningen av de akvatiska resurserna. Biologisk information från fisket och från egna provfisken används för att kunna skatta statusen hos fisk- och skaldjursbestånd, för målarter, arter som bifångas, arter som påverkas indirekt av fisket och hotade arter. Bedömningen av tillståndet och utvecklingen hos de inom EU ekonomiskt viktigaste arterna uppdateras årligen, ett arbete som utförs inom Internationella havsforskningsrådet (ICES). Dessa bedömningar ligger sedan till grund för EU:s beslut om kvoter och tekniska regleringar. Motsvarande datainsamling och bedömningar för arter som förvaltas nationellt görs av Fiskeriverket.

Kunskap om fiskets påverkan på andra delar av ekosystemen är också väsentlig. Det kan t.ex. handla om trålningens påverkan på känsliga ekosystem som underlag för fastställande av trålgränser. Det handlar också mer generellt om fiskets miljöpåverkan, bland annat olika fiskens energianvändning och därmed bidrag till klimatpåverkan.

Figur 3.11 Svensk trålgrens, inom vilken fiske med trål är förbjudet; i Öresund råder allmänt förbud mot trålning



Källa: SOU 2008:48 (uppgifter från Fiskeriverket)

Fiskförvaltningen i kust- och sötvattensområdena består oftast av paket av åtgärder, med syftet att enbart individer av målarten och av rätt storlek ska fångas. Därför regleras redskapens utformning och användning utifrån kunskap om effekter av t.ex. maskstorlek, selektionspaneler eller flyktöppningar, så att de ska vara så selektiva som möjligt. Detta kräver kunskap om fiskets bedrivande och effekterna av olika fångstmetoder. För många arter fastställs minimimått för de individer som får landas. Minimimåtten sätts utifrån kunskap om artens biologi så att individer i bestånden ska kunna föröka sig minst en gång innan de riskerar att fångas. För en del arter finns även fredningstider som baseras på kunskap om känsliga livsskederna hos arten, såsom lekperioden. För att öka skyddet under t.ex. lek och lekvandring inrättas så kallade fredningsområden baserat på kunskap om särskilt viktiga områden för olika arter.

En väsentlig uppgift är att beräkna förväntade biologiska effekter av åtgärder som planeras samt att utvärdera effekterna efter att åtgärder genomförts.

Samhällsekonomiska uppgifter

Insamlingen av data och analyser av samhällsekonomiska data syftar till att ge beslutsfattare information om de samhällsekonomiska konsekvenserna av föreslagna åtgärder och styrmedel. I analyserna ingår att identifiera effekter både på enskilda sektorer och för samhället i stort. Generellt ingår kvantitativa och kvalitativa analyser av effekterna på fiskerinäringen, vattenbruket, fritidsfisket och fritidsfiskebaserade företag samt förändringar på värdet av ekosystemtjänster i övrigt (t.ex. bestånd, kulturvärden). Informationen ska täcka hur många som berörs, hur förändringen påverkar den företagsekonomiska bilden samt hur det samhällsekonomiska värdet förändras.

Uppgifter från fiskerikontrollen

God fiskerikontroll, inte minst administrativ övervakning av fångster och fiskeinsatser (fiskeansträngningen), är förutsättningen för att hålla fisket inom tilldelade fångstkvoter och begränsningar av fiskeansträngningen. Övervakning och inspektion av tekniska

bestämmelser för fiskets bedrivande ska garantera att fisket bedrivs enligt planerna för den långsiktiga förvaltningen av bestånden. Det övergripande målet för fiskerikontrollen är ett fiske inom fastställda ramar för fångstmängder, fiskeinsats (fiskeansträngning) och tekniska regleringar. Det innebär att Fiskeriverket övervakar att fisket efterlever både tilldelningen av fångster och fiskedagar i förhållande till motorstyrka, s.k. ansträngning. Kontrollen av att fartygen följer sådana individuella begränsningar samt tekniska bestämmelser om fisket, bedrivs i samarbete med Kustbevakningen.

Vattenbrukets effekter

Odling påverkar både fiskens beteende och fysiologi. Dessutom kan odling avsiktligt eller oavsiktligt innebära selektion på egenskaper som påverkar överlevnadsförmågan och framgången i naturen. Skillnader mellan vild och odlad fisk och hur den odlade fisken påverkar vilda bestånd har studerats inom flera av Fiskeriverkets projekt. Kunskapen används för att minska risker med utsättning och att utveckla mer naturlig sättfisk.

Tillgängliga kunskaper om fiske och vattenbruk

Datainsamlingen om *ekonomiska variabler* på fiskeområdet bedrivs som en del av EU:s datainsamling som styrs av rådets förordning (EG) nr 199/2008 och är således ett nationellt åtagande inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken. Syftet med att samla in data är att ge stöd åt vetenskapliga utlåtanden och andra analyser som rör den gemensamma fiskeripolitiken. Insamlade uppgifter är det viktigaste instrumentet för att utvärdera och analysera effekter av beslut och åtgärder i fiskeriförvaltningen.

Ekonomiska uppgifter samlas in för tre sektorer; fiskeflottan (saltvattensfiske), vattenbruk och fiskberedningsindustrin. Data som årligen ska samlas in för respektive sektor specificeras i kommissionsbeslutet 2008/949/EG. All insamlad data för den ekonomiska delen lagras i en gemensam databas hos Fiskeriverket. Utöver detta hålls även ett fartygsregister med uppgifter om alla aktiva fiskefartyg, deras ägare, besättning och diverse data om båten.

Data över *fiskeflottans ekonomi* kommer från flera källor som slutligen sammanställs på Fiskeriverket. Först hämtas data från fiskerikontrollen över samtliga fartyg som är registrerade och inne i fiskeflottan den 1 januari aktuellt undersökningsår. Data som hämtas avser värden per fartyg och per redskap på infiskade belopp per art, infiskad vikt per art och dagar fartygen tillbringat till havs. Tekniska data såsom motorstyrka, längd och bruttotonnage hämtas också. Utifrån dessa data delas flottan upp i segment (grupp av fartyg men likartat fiske) som baseras på huvudsaklig redskapstyp, längdklasser, aktivitetsnivå och målarter.

Efter segmenteringen görs en beställning från Statistiska centralbyrån (SCB) om fartygens totala intäkter och totala kostnader som hämtas från skatteverkets deklarationsuppgifter. Uppgifterna levereras som medelvärden för segment och är avidentifierade. Detaljeringsgraden på SCB:s data är inte tillräckligt finfördelad och saknar vissa andra uppgifter som krävs för datainsamlingen, varför en enkät skickas ut till ett slumpvis urval inom varje segment. Enkäten innehåller frågor om enskilda kostnadsposter som ligger till grund för en fördelningsnyckel för att fördela totala kostnader till enskilda poster. Enkäten innehåller även frågor om försäkringsvärde som ligger till grund för beräkning av värdet på flottans kapitalstock samt frågor om sysselsättning. Data från fiskerikontrollen, SCB samt enkätdata används för att skatta, beräkna och sammanställa de slutgiltiga uppgifter som årligen rapporteras till Europeiska kommissionen.

Dessa ekonomiska uppgifter har många olika användningsområden. EU:s gemensamma forskningscentrum (Joint Research Center, JRC) sammanställer årligen data för samtliga medlemsstater i en rapport (Annual Economic Report, AER) med en sammanfattande analys av den ekonomiska utvecklingen i europeiskt saltvattensfiske. Som en del av förvaltningsarbetet gör Fiskeriverket fortlöpande analyser av hur svenskt fiske påverkas i företagsekonomiska termer när åtgärder ska införas eller utvärderas eller inför förhandlingar inom och utanför EU.

På uppdrag av Fiskeriverket samlar SCB in de data om *vattenbruk* som behövs för att kunna uppfylla rådets förordning om datainsamling. SCB aggregerar och sammanställer insamlad data för att sedan rapportera till Fiskeriverket. Insamlingen bygger på odlingsregistret som hålls av länsstyrelserna. Förfarandet liknar insamlingen av uppgifter om fiskeflottan, men här utförs allt arbete hos SCB. Grunddata är deklarationsuppgifter från Skatteverket som

fördelas med hjälp av en fördelningsnyckel som bygger på en enkät till ett slumpvis urval av vattenbrukare. Fiskeriverket ansvarar för att uppgifterna skickas till kommissionen.

Analysen om lönsamhet i vattenbrukssektorn ger viktig information för att utvärdera de insatser som görs inom ramen för den gemensamma fiskeripolitiken och fungerar som underlag för beslut om framtida förvaltningsinsatser inom vattenbrukssektorn.

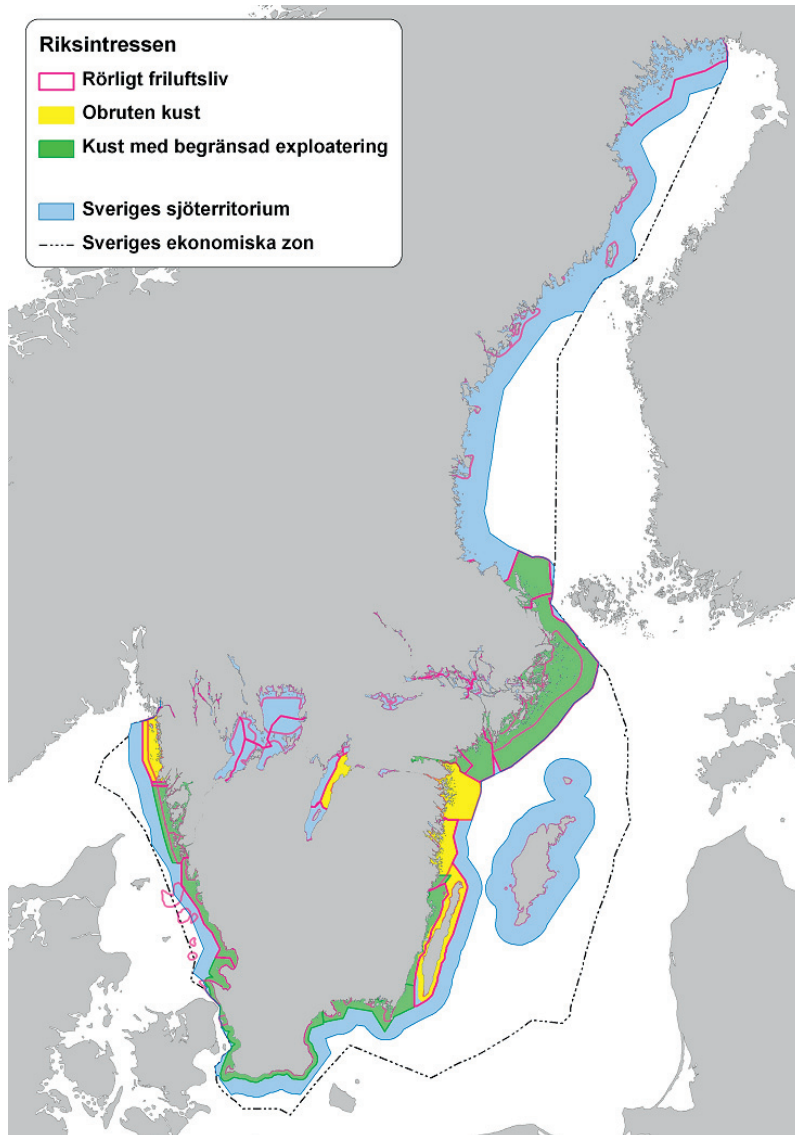
3.8.6 Friluftsliv och turism

Havet nyttjas inte bara för sina fysiska och levande resurser, utan också för de kulturella ekosystemtjänsterna. Havet är en viktig källa till rekreation för människan. Turistnäringen är en av världens största och beräknas fortsätta att öka i omfattning. Andra branscher med anknytning är fritidsbåtsindustrin som ger upphov till varv, marinor och service av olika slag vilket ger försörjningsmöjligheter, inte minst i de mindre kustsamhällena. Havet kan också utgöra inspirationskälla för konstnärer, musiker och författare och det har inte minst positiva effekter på hälsan, som i förlängningen kan ge minskade vårdkostnader.

Tillväxtverket som är ansvarig myndighet för den officiella turiststatistiken, har som uppgift att ta fram och sprida information och kunskap om turismens utveckling och effekter på näringslivet i Sverige. Den officiella turiststatistiken syftar till att ge en bild av turismens effekter och utveckling till beslutsfattare och näringsliv. Statistik ska också finnas för allmän information, utredningsverksamhet och forskning. Den ska ge underlag för prioriteringar, och för analyser av utvecklings- och affärsmöjligheter. Tillväxtverket tar löpande fram statistik och analyser om turistboende, turismens effekter på ekonomi och sysselsättning samt om besöksmål (antal besökare).

Statistiken och analyserna redovisas i säsongs- eller årsvisa rapporter. I publikationen ”Fakta om svensk turism 2009”, som innehåller senast insamlad data, belystes turism och resande ur ett stort antal olika perspektiv som till exempel ekonomi, export, sysselsättning, volymer, beteenden, utbud och efterfrågan.

Figur 3.12 Områden av riksintresse för friluftslivet samt områden enligt 4 kap. miljöbalken med obruten kust, eller där endast begränsad exploatering är tillåten



Källa: SOU 2008:48 (uppgifter om friluftsliv från Naturvårdsverket)

Ett rikt djur- och växtliv och levande kulturvärden lockar människor till kust och skärgård för rekreation. Friluftsliv definieras som ”vistelse utomhus i natur- eller kulturlandskapet för välbefinnande och naturupplevelser utan krav på tävling”. Friluftaktiviteter vid och i anslutning till kusten är t.ex. båtliv, bad, vandring, kanot, fågelskådning och fritidsfiske. Centrala aspekter för friluftslivet sammanfaller i hög grad med natur- och kulturvårdens intressen. Viktigt för friluftslivet är bl. a. variation i landskapet, tilltalande landskapsbild och intresseväckande natur- och kulturföreteelser (vegetationstyper, växt- och djurarter, geologiska formationer, odlingshistoriska miljöer, kulturminnesmärken).

Många aktörer påverkar friluftslivet och har möjlighet att utveckla det. Naturvårdsverket har fått i uppdrag att samordna de olika myndigheternas arbete med friluftsliv. Tanken är att skapa ett effektivare och mer ändamålsenligt nationellt friluftslivsarbete. En gång om året samlas myndigheter för att samordna arbetet med friluftsliv övergripande, hålla sig uppdaterade och lägga grunden för planeringen. Tio nätverk för friluftsliv ingår i den s.k. tankesmedja för friluftsliv som arbetar för att samordna och utveckla arbetet inom sitt område. De tio nätverken är:

1. tillgänglighet,
2. personligt engagemang och samverkan,
3. allemansrätten,
4. natur för friluftsliv,
5. tätortsnära natur,
6. landsbygdsutveckling och hållbar regional tillväxt,
7. skyddade områden,
8. skolan,
9. fysisk aktivitet och folkhälsa, samt
10. forskning och statistik.

För närvarande pågår tre forskningssatsningar inom området. Inom projektet ”Friluftsliv i förändring” studeras friluftsliv och naturbaserad turism i Sverige, för att fånga friluftslivets bredd och dynamik. Ett annat program undersöker hur ett specifikt naturområde används av besökare i syfte att få fram underlag för planering och förvaltning. Ytterligare ett program har arbetat med att ta fram ett förslag till statistikprogram för friluftslivet. Ett

förslag till program för insamling och samordning av statistik för friluftsliv har tagits fram:

- Nationell översiktsstudie om bland annat hur många som bedriver friluftsliv i Sverige och vilka trender som finns inom friluftslivet.
- Nationell fördjupningsstudie om mer kvalitativa frågor om motiv och hinder för friluftsliv, upplevd tillgång till och upplevelser av friluftsliv.
- Besökarundersökningar, både i skyddad natur – som naturreservat och nationalparker – och i kommunala områden som är tillgängliga för allmänheten genom allemansrätten. Undersökningarna består av besökarräkningar i områdena och enkäter som besökarna fyller i på plats. Besökarundersökningarna ska svara på hur många som besöker olika friluftsområden i Sverige och hur besökarna uppfattar områdena och besöken.
- Förslag på ytterligare studier av friluftsliv; det kan vara studier om specifika målgrupper, som barn och ungdomar eller äldre människor, och deras friluftsvanor. Det kan också vara studier om friluftslivets ekonomiska betydelse eller studier av särskilda friluftaktiviteter.

För uppföljningen av miljömålsarbetet används ett antal indikatorer varav några berör friluftsliv. För målet *Hav i balans samt levande kust och skärgård* görs i dag bl.a. besöksräkning vid gästhamnar samt redovisas antal gästhamnar per kommun, liksom antal olagliga oljeutsläpp. I såväl den fördjupade utvärderingen av miljömålsarbetet från år 2008, som den delrapport om fördjupad utvärdering som överlämnades till regeringen i mars 2011, läggs förslag på att utarbeta fler indikatorer om friluftsliv och turism, som:

- ökningen av antalet soptunnor, toaletter och mottagningsanläggningar för avfall i skärgården,
- enkätundersökningar och intervjuer om hantering och upplevelse av avfall i skärgården,
- enkätundersökningar och intervjuer om upplevelse av buller i bullerfria områden,
- efterlevnad av begränsningar i hänsynsområden,
- antal och regional fördelning av bullerfria områden.

Buller behöver dock definieras för att säkerställa åt vilket håll som utvecklingen går. Definition och utveckling av uppföljning av buller behöver också samordnas.

3.8.7 Annan mänsklig påverkan

Människan påverkar havsmiljön i många avseenden varav flera har berörts i tidigare avsnitt. Nedanstående beskrivning ger ytterligare ett axplock av olika former av påverkan som är viktiga att beakta i samband med havsplanering. Länsstyrelserna är de som har bäst kunskap inom de flesta av dessa områden.¹⁵

Utsläpp och läckage till vatten

Utsläpp till vatten regleras främst genom miljöbalken. I förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd finns förteckning över vilka miljöstörande verksamheter som ska tillståndsprövas eller anmälas till kommunens miljö- och hälsoskydds-nämnd. Indelningen grundar sig på verksamheternas miljöpåverkan. Verksamheter som har tillståndsprövats ska normalt ha ett kontrollprogram som beslutats av tillsynsmyndigheten. Det kan omfatta både utsläppskontroll och recipientkontroll, dvs. kontroll av påverkan på omgivningen. Utsläppsdata för alla verksamheter som länsstyrelsen har tillsynsansvar för finns på respektive länsstyrelse i för landet gemensamma datasystem.

HaV kommer att få det övergripande ansvaret för enskilda avlopp, där kommunerna har det primära tillsynsansvaret. Utvecklingsarbete kommer att behövas för att få bättre planeringsanpassad kunskap utifrån bland annat inventeringar och schablonberäkningar.

Ett särskilt problem är bräddning av orenat avloppsvatten och dagvatten från de kommunala ledningsnäten. Som effekt av den pågående klimatförändringen samt det bristande underhållet på avloppsledningsnätet, kommer problemet med bräddning att tillta när nederbörds mängderna blir större och får högre intensitet än tidigare.

¹⁵ Utredningen har fått värdefullt underlag till detta avsnitt från Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Diffust läckage av näringsämnen till havet kommer framför allt från jordbruksmark, men även från skogsmark. I ett långsiktigt perspektiv bör man beakta effekterna av klimatförändringarna som sannolikt kommer att innebära att risken för ökat läckage kommer att öka. Utsläppen från jordbruket kan följas genom recipientkontroll av vattendrag eller schablonberäkningar från kustnära jordbruksmark. Recipientkontrollen är organiserad på olika sätt i landet men i de större vattendragen finns vattenvårdsförbund som minst årligen rapporterar miljöstatus och tillförsel av olika föroreningar. För vissa kuststräckor finns motsvarande kustvattenförbund. Tillgängligheten av data från recipientkontrollen anpassad för havsplanering kan variera beroende på huvudman.

Sjöfartens miljöpåverkan

Sjöfarten är i grunden ett miljöanpassat och uthålligt transportsystem. Den har jämförelsevis låga krav på infrastruktur och kan förflytta stora lastmängder till låg energiförbrukning. Av allt gods till och från Sverige transporteras 90 procent till sjöss. Tio procent av de globala sjötransporterna går genom Östersjön. Sjöfartens miljöpåverkan handlar till stor del om utsläpp till luften av framför allt kväveoxider och svavel. Huvuddelen av världens flotta använder tjockolja med mycket höga halter av svavel och tungmetaller. Beslutet i FN:s sjöfartsorganisation IMO om minskade svavelnivåer i fartygsbränsle och andra åtgärder bedöms på sikt kunna kraftigt minska sjöfartens utsläpp till luften, om det ratificeras. Utöver utsläpp till luften, kommer ett stort antal diffusa utsläpp till vatten från fartyg i normal drift, såsom oljeförorenat länsvatten och tankspolvatten, men också orenat toalettavloppsvatten. Kustbevakningen rapporterar regelbundet incidenter som medför oljeutsläpp.

Kunskapen om utsläpp från sjöfarten är i flera avseenden begränsad. Kunskapen om utsläpp till luften är god, men luckor finns om t.ex. partiklar. Utsläppsmängderna beräknas utifrån bränsleleveranser till klimatrapporteringen, men krav ställs inte på annan löpande rapportering. Då fartygstrafiken för det mesta går på internationellt vatten är den svår att reglera med nationell lagstiftning. Internationellt ligger ansvaret för miljöåtgärder mot sjöfarten hos IMO. Den nationella luftutsläppsdatan ger dock möjlighet att ta fram kartor som visar sjöfartens luftutsläpp på svenskt territorialvatten.

Vrak kan genom läckage av oljor och andra miljöfarliga ämnen utgöra ett potentiellt hot mot såväl människa som miljö. Något större läckage från vrak som gett allvarliga konsekvenser i ett miljöperspektiv har inte inträffat i Sverige.¹⁶ I januari 2011 presenterades en rapport om miljörisker från fartygsvrak. Inom ramen för den inventering som utredningen genomförde påträffades inte några vrak som kräver omedelbara, akuta insatser. Risken för större, utsläpp från vrak bedömdes generellt som låg i dagsläget. Av flera tusen vrak längs den svenska kusten bedömdes ett drygt trettioal kunna utgöra reella hot mot havsmiljön. De ungefärliga haveriplatserna för dessas fartyg är kända. Enligt rapporten bör de undersökas, för att få bättre beslutsunderlag om vad som är rätt åtgärder för varje enskilt fall.

Sediment och muddring

Förekomsten av förorenade sediment kan vara viktig information i samband med havsplanering. Det är framför allt SGU och länsstyrelserna som har sådan information. Det kan ofta handla om riktade inventeringar av till exempel fiberbankar eller recipienter utanför industriområden. Ett exempel på förorening är TBT (tributyltenn) som tidigare användes i båtbottnfärg.

Omfattningen av muddringsverksamheten är relativt väl känd, åtminstone den verksamhet som varit föremål för tillståndsprövning eller tillsyn. Det stora problemet är dumpning av muddermassor eftersom huvuddelen av de massor som uppstår vid muddring i havet också dumpas i havet. Verksamheten regleras genom flera lagstiftningar och av flera myndigheter. Underlaget för att identifiera lämpliga dumpningsplatser är ofta bristfälligt, vilket kan leda till att massor dumpas utan tillräcklig information med risk för negativ miljöpåverkan.

Sammanfattande kommentar

Sammantaget kan man konstatera att tillgången på planeringsunderlag varierar beroende på vilken verksamhet det är fråga om. Tillgången på utsläppsdata från de verksamheter som har kontrollprogram är god. De gäller till exempel det stora antalet kommunala

¹⁶ Miljörisker från fartygsvrak – regeringsuppdrag dnr N2009/4683/TR, Sjöfartsverket 2011.

reningsverk. För vissa andra verksamheter är utgångspunkten inventeringar eller schablonberäkningar. Hur användbara data från recipientkontrollen är, varierar inom vida ramar; vissa vattenvårdsförbund har mycket avancerade undersökningsprogram. Dessa kan vara mycket viktiga i anslutning till kust med skärgård, där strömningsförhållandena är komplexa.

3.9 Regionala planeringsunderlag

Avsnittet bygger på en enkät till de 14 kustlänsstyrelserna genom länsarkitekternas nätverk.¹⁷ Länsstyrelserna behöver heltäckande kunskapsunderlag för att bistå kommunerna i deras planeringsarbete och för att kunna uppnå regionala och lokala planeringsmål inom exempelvis miljömålsarbetet, vattenförvaltningen och klimatarbetet. Detta omfattar grundläggande kunskaper om vattnets och bottenarnas biologiska, kemiska och fysikaliska tillstånd, miljöpåverkan såväl som väsentliga processer som bestämmer tillståndet och dess utveckling. Exempel är biologiska förhållanden, kartläggning av äldre försyndelser, kunskap om fartygstrafik samt ankringsplatsers miljöpåverkan, kartläggning av infrastruktur till havs t.ex. kablar, farleder, kommunala reservat och övriga kommunala planerings- och kunskapsunderlag, vind- och vågexponering, lekområden för fisk, sammanställd bild över miljödata, kulturmiljöintressen i havet samt uppgifter om havsdjup, botten typ och havsströmmar.

3.9.1 Tillgänglig kunskap

Allmänt kan sägas att varken kommuner eller länsstyrelser har arbetat med att utveckla generella planeringsunderlag för havsområdena utanför baslinjen. Utredningen genomförde en enkätundersökning av de 80 kustkommunerna om hur många kommuner som har behandlat havsområdena i sin översiktsplan, vilken redovisades i huvudbetänkandet (SOU 2010:91, s. 235). Undersökningen visade att endast ett fåtal kommuner hade behandlat havsområdena utanför baslinjen i någon form.

Länsstyrelserna har ett digitalt tittskåp, www.gis.lst.se, med basinformation om kusten och havet som bl.a. syftar till att möjlig-

¹⁷ Enkäten genomfördes och sammanställdes av utredningens expert Eva Brännlund.

göra prioriteringar och förebyggande åtgärder inför eller vid oljeutsläpp. Hos vattenmyndigheterna finns tillgång till information om miljökvalitetsnormer för vattenkvalitet, se vattenmyndigheternas beslut om åtgärdsprogram och miljökvalitetsnormer.¹⁸

Kunskapsunderlag i olika form tas ofta fram i begränsade områden i anslutning till prövning av verksamheter, t.ex. gasledning, hamnverksamhet, kabeldragningar och dumpning av muddermassor. Länsstyrelserna tar redan i dag fram planeringsunderlag som rör havet. Nedan följer en översiktlig redogörelse för olika typer av underlag som tas fram. Inom miljötillstånd och vattenförvaltning finns bland annat:

- översiktlig information om stigande havsnivåer, översvämningsrisker
- planeringsunderlag för åtgärdsprogram inom vattenförvaltningen
- miljöövervakningsdata om vattenmassor (näringsämnen, vattenutbyte m.m.), växter, bottendjur, vattenkemi, bottensediment, siktdjup och miljögifter
- samordnade recipientkontroller, övervakningsprogram i belastade eller påverkade områden, som även täcker kusten

För skyddade områden har länsstyrelserna kunskap om:

- grundinformation om marint områdesskydd (basinventeringar, marina naturreservat, nationalparker)
- marina reservat och Natura 2000-områden
- biologiska data för marina reservaten
- naturmiljövärden bl.a. naturreservat, riksintresse för naturvård, Natura 2000-områden, Ramsar-områden, fågel- och sälskyddsområden m.m., framför allt i kustvattenområden
- biosfärområden (t.ex. Blekinge arkipelag; kärnområden, buffertzon och utvecklingsområden)
- hänsynsområden
- kulturmiljövärden bl.a. riksintressen för kulturmiljövård, kunskapssammanställning submarina fasta fornlämningar i form av boplatser samt vrak

¹⁸ T.ex.

http://www.vattenmyndigheterna.se/vattenmyndigheten/amnen/Bottenhavet/beslut_AP/
och

http://www.vattenmyndigheterna.se/vattenmyndigheten/amnen/Bottenhavet/beslut_MKN/

- värdefulla marina områden (BSPA-områden)
- kustinventeringar

Kunskaper om verksamheters påverkan:

- dumpning av muddermassor
- vindkraft
- gasledning
- hamnar
- friluftslivet
- fisk- och musselodlingar
- fysisk exploatering

Kunskapsunderlag för vissa områden eller län från olika projekt

- djupdata inom vissa projekt, t.ex. Forum Skagerrak i västerhavet
- delvis kunskap om exploateringstryck, rörliga friluftslivet, båtrörelser, fisketryck, vattenbruk m.m.
- inventeringar av vegetationsklädda bottnar
- dioxinprojekt; kartläggning och spårning av källor
- kemikalieutredning; kartläggning av kemiska ämnen som används inom industri och övriga verksamheter
- kartläggning och effekter av övergödning
- modelleringsprojektet (kartor av utbredning av olika arter och biotoper)
- kustfågelinventering
- potentiella förorenade områden; inventerade och riskklassade förorenade områden i och i anslutning till havet
- fiberbanksprojekt, miljögifter i fiberförekomster från massa-industrierna
- potentiella förorenade områden

3.9.2 Bristerna ur ett regionalt perspektiv

Generellt sett finns behov av att utveckla både meta- och attributdata till digitala kartor. Datakvaliteten varierar beroende på innehåll och ålder. Data är tillgängliga bl.a. genom www.vattenkartan.se (VISS) som visar på miljötillståndet enligt vattendirektivet, GIS-format (www.lst.gis.se), digitalt och analogt genom rapporter och

kartmaterial. Miljödata är oftast tillgängliga via nationella datavärddar.

Underlag finns bl.a. om områden av riksintresse för bl.a. energi-produktion, hamnar, farleder, vägar, yrkesfiske, försvar, friluftsliv och naturvård samt Natura 2000-områden, försvarets övningsområden till havs m.m. Dock råder brist på tillräckliga värdebeskrivningar.

Havsplanering ska gälla från en nautisk mil utanför baslinjen och utåt. Här är behovet av data stort. Länsstyrelsen prioriterar i dag data från mer kustnära områden, men kunskapsluckorna är även där stora. Det saknas i dag egentligen tillräcklig kunskap om tillstånd och funktion för en ändamålsenlig förvaltning. Länsstyrelserna har i dag bara några bitar i pusslet och stora geografiska luckor. Det saknas grunddata om havsområdet (särskilt det yttre) avseende bottenförhållanden (djupdata, syreutbredning, sedimentdata, förorenade områden), bevarandebestånden i yttre havsområdet; fornlämningar m.m.

En heltäckande detaljerad kartläggning av djupförhållanden och bottenbeskaffenhet behövs. Detta skulle bl.a. underlätta den fortsatta biologiska kartläggningen. Det är svårt att få heltäckande inventeringar då bl.a. habitatkartor över kustområdena ofta saknas. Det saknas också nationell metodik för att beskriva marina värden och för insamling av data. Geografiska kunskaps- och dataluckor behöver åtgärdas.

Underlagen kan vara svåra att hitta och använda, eftersom stora delar är spridda, både inom länsstyrelsens olika sakområden och hos andra myndigheter.

Om datainsamlingen kunde utvecklas så att all information som finns hos olika myndigheter tillgängliggjordes på ett samordnat sätt vore mycket vunnet. Hela miljöövervakningen bör också ses över för att anpassas och samordnas i förhållande till de krav/behov som de olika direktiven ställer. All data tillgängliggörs inte (samlas inte i databaser) hos datavärddar vilket innebär att de inte blir tillgängliga för en större krets.

3.10 Havsrelaterad samhällsvetenskaplig kunskap¹⁹

Havsplanerna kan genom tillämpningen få följder både för miljön och för samhällsaktörer. Planeringen behöver tillgång till kunskap, inte bara om miljön, utan även om samhället och dess förhållande till havet. Avvägningar och prioriteringar mellan olika intressen måste vara genomtänkta och väl förankrade dels för att främja ett långsiktigt hållbart nyttjande, dels för att minska sårbarheten och riskerna för såväl människor som ekosystem. Det handlar inte bara om att beakta och bedöma de olika ekosystemtjänsternas värde och människans påverkan på dem, utan även att t.ex. förstå människors beteende samt hur förvaltningssystemet och olika regler och åtgärder fungerar.

Den *havsrelaterade samhällsanalysen* utgör dock i dag havsplaneringens och havsmiljöförvaltningens största kunskapslucka. Sådan analys omfattar såväl samhällets roll för havsmiljöproblemen med koppling mellan miljöbelastning och mänskliga aktiviteter, som hinder för att åtgärder ska vidtas. Havsrelaterad samhällsanalys omfattar även utvärderingar av olika åtgärder och arbetsformer i havsmiljöförvaltningen. Den kunskap och de metoder som behövs för analysen står dock i dag inte till förfogande i tillräcklig utsträckning. Dessa brister påverkar självfallet även tillämpningen av havsmiljödirektivet.

Även erfarenheten från havsplanering i andra länder såsom Norge (se avsnitt 2.1), liksom flera studier pekar på stora kunskapsbehov vad gäller havsrelaterad samhällsvetenskap, t.ex. Naturvårdsverket om Östersjön och TEEB-studien inom UNEP som beskrivs närmare nedan i detta avsnitt.

Både kunskaps- och metodutveckling behövs för havsrelaterad samhällsanalys inom tre övergripande områden, som utredningen återkommer till i sina förslag (se avsnitt 6.4.2 och 6.4.3xx):

1. samhällets behov av och anspråk på havet och dess resurser,
2. mänsklig påverkan på havet, samt
3. styrning av nyttjandet och hantering av effekterna genom havsförvaltningssystemet och samhällssystemet i stort.

Det rör således samhällets samspel med havet och havsmiljön samt – i synnerhet – samspelets drivkrafter och effekter, liksom hur detta styrs av förvaltningen och andra faktorer. Här nedan redo-

¹⁹ Detta avsnitt har tagits fram i samarbete med Havsmiljöinstitutets kansli.

görs för viktiga kunskapsområden och hur långt kunskapsutvecklingen har kommit.

Begrepp inom havsrelaterad samhällsanalys

Först behöver dock ett antal relevanta begrepp definieras: Med *samhällsanalys* avser vi fortlöpande uppföljning och analys av samhällets nyttjande och behov, dess strukturer och processer som har betydelse för havsplaneringen och havsförvaltningen. Det omfattar även analyser och uppföljning av hur förvaltningssystemet och beslutsprocesserna är organiserade samt vilka effekter olika åtgärder får. Begreppet kan ses som en parallell till miljöövervakningen.

Utredningen använder begreppet *samhällsekonomi* för att syfta på hur samhället hushållar med och använder sina tillgångar (som naturtillgångar och mänskliga tillgångar). Olika samhällsekonomiska aktörer som företag, banker, hushåll, offentlig förvaltning växelspelar med varandra. I samhällsekonomiska bedömningar ställs ofta nyttan av en viss åtgärd mot de direkta och indirekta kostnaderna. Ekosystemperspektivet innebär att man även måste hantera värden som är svåra eller omöjliga att beskriva i monetära termer. Kvantitativa (mängder, pengar) och kvalitativa (resonemang, värderingar) måste användas samtidigt och i olika hög grad (se även avsnitt 6.4.3).

I offentliga dokument och facklitteraturen används begreppet samhällsekonomi delvis på olika sätt. Även begreppet *socioekonomi* förekommer. Betydelseerna är inte helt tydliga, inte heller huruvida begreppen skiljer sig åt. Begreppet socioekonomi har i svensk litteratur hittills främst använts i analyser av olika händelser och åtgärder i förhållande till olika befolkningsgruppers inkomst, t.ex. ekonomiska och sociala följder av olika förändringar för olika samhällsklasser. Genom inflytande från engelskspråkiga texter inom internationellt samarbete och inom EU, har många börjat direktöversätta det engelska begreppet *socioeconomic* som ett slags samlingsbegrepp för sociala och ekonomiska aspekter i förhållande till bl.a. hållbar utveckling och integrerad havsförvaltning (t.ex. havsmiljödirektivet).

Miljöekonomi och *ekologisk ekonomi* är ytterligare relevanta begrepp i sammanhanget. Inom miljöekonomi används nationalekonomisk teori för att analysera miljörelaterade frågeställningar, t.ex.

kostnader och intäkter för olika samhällsaktörer av olika åtgärder för att hantera utsläpp. Man försöker att sätta ett pris även på miljön, så att miljöeffekter lättare kan omfattas i avvägningar inför beslut (för att undvika att det uppstår så kallade externa kostnader, dvs. kostnader som inte är ekonomiskt påtagliga för aktörerna, t.ex. ett företags utsläpp). Ekologisk ekonomi är en alternativ skola inom miljöekonomi, som inte enbart använder etablerad national-ekonomisk teori utan tar ett mer tvärvetenskapligt helhetsgrepp för att analysera miljöproblem och undersöka lösningar.

3.10.1 Anspråken och deras förutsättningar och drivkrafter

Olika näringssektorer har olika *anspråk* på att dra nytta av havets ekosystemtjänster. För att klargöra vilka dessa är, behövs data om de anspråk som de olika sektorerna ställer. Dessa uppgifter som kan tas fram av respektive bransch och respektive myndighet, bör baseras på data från säkra statistiska källor. Tabell 3.2 visar exempel på aktuella sektorer och möjliga källor.

Tabell 3.2 Sektors- och statistikansvariga myndigheter m.fl. inom verksamhetssektorer eller samhällsområden som berör havsplanering (listan är inte uttömmande)

"Sektor"	Ansvariga myndigheter m.fl. källor	Statistikansvar
Sjöfart och hamnar	Trafikverket Sjöfartsverket Transportstyrelsen (hamnbolag)	Trafikanalys
Vind- och vågkraft	Energimyndigheten Svenska kraftnät Energimarknadsinspektionen	Energimyndigheten
Kablar och oljeledning	Svenska kraftnät Energimarknadsinspektionen SGU	Svenska kraftnät Energimarknadsinspektionen (SGU ²⁰)
Fysisk exploatering, anläggningar till havs	SGU länsstyrelsen kommuner	SCB (SGU se anm. ovan)
Näringsverksamhet med havsanknytning	Tillväxtverket Sjöfartsverket Transportstyrelsen	SCB
Sand- och gruståkt	SGU	SGU
Militär aktivitet	Försvarsmakten	Försvarsmakten
Vrak och dumpning	Sjöfartsverket MSB länsstyrelsen	Sjöfartsverket
Fornminnen och historiska fynd (historiska vrak)	Riksantikvarieämbetet Staten maritima museer	Riksantikvarieämbetet
Turism och friluftsliv	Tillväxtverket Naturvårdsverket länsstyrelsen kommuner friluftslivsorganisationer, turistbyråer, regionala turistråd	Tillväxtverket Naturvårdsverket
Yrkes- och fritidsfiske	HaV länsstyrelsen	HaV
Vattenbruk	Jordbruksverket SVA länsstyrelsen	Jordbruksverket

²⁰ Om SGU som utredningen föreslår i SOU 2010:91 får utvidgat ansvar för tillstånd enligt kontinentalsockellagen kommer myndigheten också att föra statistik.

"Sektor"	Ansvariga myndigheter m.fl. källor	Statistikansvar
Livsmedel från havet	Livsmedelsverket HaV Jordbruksverket SVA länsstyrelsen	Livsmedelsverket HaV
Marina skyddade områden	HaV länsstyrelsen	SCB (HaV)
Industriutsläpp	Naturvårdsverket KemI länsstyrelsen	Naturvårdsverket KemI
Påverkan från jordbruket	Jordbruksverket Naturvårdsverket HaV länsstyrelsen	Naturvårdsverket SCB
Påverkan från skogsbruket	Skogsstyrelsen Naturvårdsverket HaV länsstyrelsen	Naturvårdsverket SCB
Kommunala och enskilda avlopp	Naturvårdsverket HaV länsstyrelsen kommuner	Naturvårdsverket SCB

(KemI = Kemikalieinspektionen)

Även samhället i övrigt har behov av att dra nytta av ekosystemtjänsterna och åsikter om hur de bör utvecklas. Därför bör planeringen ha tillgång till uppgifter om *status* och *trender* i samhället i stort, såsom uppgifter om ekonomisk utveckling och befolkningsutveckling, men även värderingar och attityder eller politiska förändringar. Exempelvis behövs ekonomisk och annan information om hur människors sätt att skapa uppehälle från kusten och havet påverkar anspråkens form och intensitet. En sådan omvärldsanalys avseende Sverige och de relevanta förhållandena i omgivande länder förutsätter att det finns tillgång till såväl kompetens som data.

Ett exempel på hur även grundläggande kunskapsunderlag saknas, är att det inte längre publiceras statistik om fiskkonsumtion. Sådana data borde vara en viktig indikator både på hur samhällets anspråk på havet ser ut inklusive trender över tid och på vilka drivkrafter som kan ligga bakom.

3.10.2 Samhällets effekter på havet – bedömning och värdering av mänsklig påverkan

En nödvändig typ av samhällsrelaterad kunskap är en samlad bild av de havsmiljöeffekter som uppstår genom sektorernas verksamhet. Det gäller såväl effekter av enstaka sektors påverkan som kumulativa effekter av flera verksamheter tillsammans. Kunskap behövs såväl om orsak och verkan, som om den styrka med vilken dessa effekter drabbar ekosystemen. Följande aspekter är särskilt angelägna att utveckla:

- att dimensionera mänsklig påverkan på ekosystemen,
- att kunna urskilja enstaka sektors och källors påverkan samt
- att specificera kombinationseffekter av flera sektorer och källor.

Behoven är stort att utveckla en havsspecifik kunskapsbas, men även att integrera naturvetenskap och samhällsvetenskap. En del har redan gjorts, vilket nedan illustreras med studier som integrerar disciplinerna ekonomi och ekologi i samband med värdering av ekosystemtjänster. Alla studier visar på stora kunskapsbehov, inte minst inom det samhällsvetenskapliga området.

Exempel: värdering av ekosystemtjänster – status och kunskapsbehov

Naturvårdsverket redovisade år 2009 ett regeringsuppdrag om samhällsekonomisk havsinformation i *Vad kan havet ge oss* (rapport 5937, februari 2009) som beskriver kunskapsläget om de samhällsekonomiska följderna av människors påverkan på Östersjön och Västerhavet. Utgångspunkten är havets ekosystemtjänster, dvs. de varor, tjänster och processer som naturen erbjuder människan. Utredningen tar upp ekosystemtjänsterna i huvudbetänkandet (SOU 2010:91, s. 267).

Även om många av ekosystemtjänsterna är långt ifrån outömliga tas de vanligtvis för givna. Det kostar till synes ingenting att använda dem, vilket resulterar i att de ofta överutnyttjas. Så länge deras värde inte mäts i samhällsekonomiska termer är risken stor att beslut och planering leder till lösningar som inte är optimala från samhällssynpunkt. Vissa av ekosystemtjänsterna som handlas på marknaden är visserligen prissatta, men priset reflekterar inte nödvändigtvis hela värdet.

Ekosystemtjänsternas värden kan tydliggöras på flera sätt, bl.a. genom olika styrmedel, i överenskommelser, avtal och i lagstiftning. För att underlätta ekonomisk värdering eller bedömning av ekosystemtjänsterna i samband med samhällsplanering och policybeslut behövs systematiska metoder. Sådana metoder saknas, varför modeller, analyser av osäkerheter och risker samt kostnader för åtgärder måste utvecklas. Naturvårdsverkets rapport pekar på stora kunskapsbrister och behov av fortsatt forskning på området.

Ekosystembaserad havsplanering behöver en sammanhängande inställning till vägvalen och deras möjliga följder på såväl individuell som samhällsnivå. Därtill behöver bland annat de två kunskapsområdena ekologi och ekonomi integreras bättre för att synliggöra naturvärdena i beslutsprocesserna. Att värdera havets ekosystemtjänster ekonomiskt är ett förhållandevis nytt forskningsområde. Naturvetenskaplig forskning behövs om hur ekosystemtjänsterna är uppbyggda och samverkar. Vidare behöver det utvecklas modeller, analys av osäkerheter och risker samt om kostnader för olika åtgärder.

I en inventering som samtliga östersjöländer har medverkat till och som redovisas av Naturvårdsverket gick man igenom omkring 40 studier om Östersjöns ekonomiska värden. Inventeringen visar att det för de flesta ekosystemtjänster i huvudsak saknas ekonomiska studier om deras värden. Flera studier har gjorts av kostnaderna för att åtgärda olika miljöproblem, medan det i stort saknas studier av kostnaderna för olika åtgärders effekter på miljön.

I Naturvårdsverkets rapport konstateras att mer kunskap behövs om hur ekosystemtjänsterna samspekar och hur olika åtgärder påverkar tjänsterna. Eventuella målkonflikter behöver belysas och studier behövs för att värdera betalningsviljan. Värdet på nyttan ändras också över tid och beroende på tillgänglig kunskap. Därför behövs även analyser som tar hänsyn till framtida generationer och som belyser nödvändigheten av att agera i tid.

Väsentligt underlag för fortsatt arbete med att värdera ekosystemen och biologisk mångfald, lämnas också av TEEB-studien, som bedrevs inom FN:s miljöprogram UNEP med stöd från EU, några av dess medlemsländer bl.a. Sverige samt Norge och Japan. TEEB står för *the Economics of Ecosystems and Biodiversity*, ekosystemens och den biologiska mångfaldens ekonomi.²¹

²¹ TEEB (2010) *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature, a synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*, UNEP, Progress Press, Malta.

En övergripande slutsats är att arbetet med att värdera ekosystemtjänster och biologisk mångfald är komplext och omstritt. Samtidigt är det naturvetenskapliga underlaget för samhällsekonomiska värderingar inte alltid tillräckligt. Studien rekommenderar att ekosystemperspektivet ska vara utgångspunkt för de samhällsekonomiska värderingarna, med fokus på hur fördelarna och kostnaderna med att bevara eller återställa naturen kan tas med i beslutsunderlagen.

Statistik om miljöpåverkan

I Sverige produceras en mängd data på miljöområdet. Ett 30-tal myndigheter och organisationer tar i någon form fram relevant statistik och information relaterat till miljöområdet. Tre myndigheter i Sverige är ansvariga för den officiella miljöstatistiken. Naturvårdsverket är Sveriges fackmyndighet för hela miljöområdet och har statistikansvar för miljötillståndet, utsläpp, avfall och miljöbalkens tillämpning. De två andra ansvariga myndigheterna är SCB och Kemikalieinspektionen vilka ansvarar för bl.a. miljöekonomi och hållbar utveckling samt markanvändning vilket omfattar bl.a. kust, stränder och öar respektive bl.a. flödesanalyser för kemiska ämnen. Kemikalieinspektionen och SCB arbetar till stora delar fram den egna statistiken medan Naturvårdsverket har gett i uppdrag åt olika institut och organisationer med ämneskunskap att ta fram relevant statistik. Se även tabell 3.2 ovan.

SCB har i två rapporter kartlagt miljöstatistiken, dels enligt statistikförordningen (2001:100), dels miljörelevant statistik som ligger utanför den officiella miljöstatistiken (rapport 2008:2 och 2008:3). SCB framhåller att den svenska miljöövervakningen kräver mycket stora dataunderlag, vilka till stora delar tas fram genom mätningar i naturen. För att kunna hantera de datamängder som ska levereras till miljöövervakningen finns samordnare, s.k. datavärdar. Svenska miljöemissionsdata (SMED) bestående av SMHI, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), IVL- Svenska miljöinstitutet AB och SCB producerar data inom ramen för miljöövervakningen. Andra är Energimyndigheten, Trafikanalys och Boverket. Branschorganisationer såsom Avfall Sverige, Förpacknings- och tidningsinsamlingen, Svensk däckåtervinning, Svensk fjärrvärme, Plast- och kemiföretagen samt Skogsindustrierna är också mycket aktiva användare och producenter av data.

Inom vattenområdet (t.ex. vattenkemi, vattenanvändning, avlopp, grundvatten och hydrologi) är det främst SMHI, SGU, SLU, SCB, SMED-konsortiet, Naturvårdsverket, Smittskyddsinstitutet (SMI) och organisationen *Svensket vatten* som tar fram relevant statistik.

3.10.3 Styrning av nyttjande och hantering av effekter i samhället och på havsmiljön

Inom områden där behov och effekter är relativt kända behövs såväl utveckling av nya styrmedel och institutionella ramverk, som analys av befintliga sådana. Statsvetenskapliga studier kan analysera förutsättningar för internationella överenskommelser i olika länder. Men även juridik, förvaltningsvetenskap, nationalekonomi och sociologi, liksom tvärvetenskapliga forskningsområden som fysisk planering, humanekologi och miljöpsykologi, kan bidra med viktiga och användbara analyser på hur samspelet mellan olika nivåer och aktörer samt regelverket fungerar.

När det gäller styrmedel spelar till exempel ekonomiska incitament, som marknadsprissättning, skatter, subventioner och andra marknadssignaler, en stor roll i att påverka hur det naturliga kapitalet används. I dagsläget tar inte marknaden hänsyn till ekosystemtjänsternas fulla värde. Ibland verkar marknadssignalerna åt fel håll. Befintliga signaler kan behöva ses över och nya införas, vilket kräver goda kunskaper om det ekonomiska systemet. Ägarförhållanden är också betydelsefulla i detta sammanhang, liksom att öppet redovisa hur skatter, subventioner och andra åtgärder påverkar miljön. I miljöräkenskaperna tar SCB fram statistik över miljörelaterade skatter och subventioner för ekonomin i stort. Detta arbete kan förmodligen utgöra en start för att systematisera sådana uppgifter för havsrelaterade verksamheter.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att det finns en del intressanta studier och statistik att tillgå. Utredningen anser dock att det samhällsvetenskapliga perspektivet och metodutvecklingen behöver breddas utöver det miljöekonomiska området. Integration måste bedrivas över ännu fler samhällsvetenskapliga discipliner. Här behöver även det gränsöverskridande samarbetet inom Östersjö- och Nordsjöområdena utvecklas dels för att samla resurserna för få fram data, metoder och modeller, dels för att länderna

lättare kan ställa sig bakom grunddata och metoder som har tagits fram och utvecklats gemensamt.

3.11 Sammanfattande analys av kunskapsbehoven för havsplanering²²

Analyserna i detta kapitel om behov av kunskapsunderlag inom ämnesområdena kommer till största delen från myndigheter med varierande verksamhetsfält och roller. Därför har de också olika perspektiv på havsplanering. Den sammanfattande analysen av detta kapitel syftar till att tydliggöra den samlade bilden och peka på olika aspekter som i dag inte tas om hand inom de olika myndigheternas ansvarsområden, men ändå kan anses vara relevanta för havsplaneringen. Först diskuteras behovet av grundläggande data och information om havsmiljön, samhällssektorerens nyttjande av denna miljö samt individers och samhällssektorerens attityder till havsmiljöfrågor. Därefter diskuteras behovet av verktyg och metodik för att utföra och följa upp planeringsarbetet. Figur 3.13 nedan sammanfattar de olika kunskapsfält som är av betydelse för havsplanering.

3.11.1 Behovet av grundläggande data och information

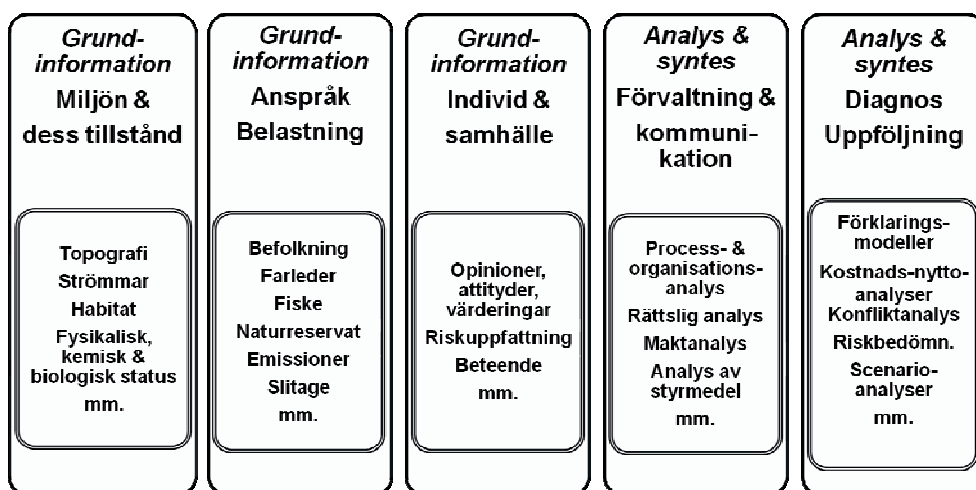
För att upprätta en havsplan behövs ett samlat underlag över intressen, anspråk och nuvarande nyttjande både i det aktuella planområdet och i dess omgivning. Ett sådant underlag är också värdefullt när enskilda åtgärder ska prövas. Exempelvis behövs för att bedöma lämpligheten av en ny vindkraftsanläggning bland annat information om befintliga anläggningar i närheten och vilka andra utbyggnadsplaner och anspråk som finns. Med andra ord behövs underlag som gör det möjligt att avgöra om de bedömningar som görs i en ansökan är rimliga. Det vore en stor fördel om alla underlag för havsplaneringen kunde tillgängliggöras på en och samma webbplats och i samma kartfönster.

²² Avsnittet bygger till stor del på bidrag från Havsmiljöinstitutets kansli (professor Anders Grimvall).

Grundläggande naturvetenskapliga data

Flera myndigheter framhåller vikten av att vissa grundläggande naturvetenskapliga data och bearbetningar av sådana data förbättras och blir tillgängliga i en ändamålsenlig skala. Havsplaneringen, i den form den har föreslagits, innebär en höjd ambition att planera nyttjandet av specifika havsområden. Eftersom den rumsliga variationen av fysiska, kemiska och biologiska förhållanden kan vara betydande, medför detta i sin tur höjda krav på rumslig upplösning av informationen om havet. Vidare måste självfallet fysiska gränser klarläggas och bli tillgängliga i lämplig form. Detta innefattar harmoniserade strandlinjer för sjökort och landkartor, översyn av Sveriges baslinje samt både översyn och digitalisering av Sveriges territorialhavsgräns. Regeringen har tillsatt en utredning som ska ta fram nya havsgränser för Sverige (dir 2011:41).

Figur 3.13 Kunskapsfält av betydelse för havsplanering; inom alla dessa områden behövs även metodutveckling



Källa: Havsmiljöinstitutet (A. Grimvall & A. Morf)

Flera slags naturvetenskapliga grunddata kan utnyttjas för många olika ändamål. Djupdatabasen utnyttjas inte bara vid utformning av farleder, utan behövs även för att klarlägga vattenutbyte och havsströmmar samt ge nödvändiga indata till biogeokemiska modeller.

Information om bottnarnas beskaffenhet kan utnyttjas både för lokalisering av fasta anläggningar och för att med hjälp av modeller ge en bild av vilka arter och habitat som förekommer inom planeringsområdet. En förbättring av grunddata med många användningsområden är därför angelägen.

Biologisk inventering av olika släkter och arter är ett annat fält som kräver systematisk och harmoniserad datainsamling. Samma sak gäller inventering av kulturlämningar. I båda fallen är detaljinformationen betydligt sämre för havsmiljön än för landmiljön. För flertalet kemiska och biologiska data, inklusive data över fiskbestånd, tillkommer dessutom komplikationen att tidsvariationen är betydande och att därför datainsamlingen måste upprepas regelbundet.

Planeringsunderlag och samhällsvetenskapliga underlag

Eftersom havsplanering i hög grad handlar om att väga olika intressen mot varandra, finns det ett starkt behov av digitala kartor eller GIS-skikt som ger en samlad bild av anspråk, intressen och nyttjanden. En del av nyttjandeformerna, såsom farleder, vindkraftverk och Natura 2000-områden, har en väldefinierad utsträckning och kan lätt placeras in på en karta. Samma sak gäller andra installationer. Fiske, rekreation och havet som recipient är intressen och nyttjanden som har mer diffus utsträckning. Detta minskar dock inte behovet av att även sådan information synliggörs i kartform.

Planering är till sin natur framtidsinriktad. Därför behövs underlag för bedömning av olika samhällssektors utveckling. Sådant underlag kan innefatta samhällets planer för utbyggnad av vindkraft, hamnar, kablar, pipelines och olje- och gasutvinning samt bedömningar av hur bl.a. kommersiellt fiske, akvakultur och turism kan komma att utvecklas. Behovet är genomgående stort av att stärka den samhällsekonomiska information som kan behövas för att bedöma hur en plan kan påverka näringslivet och hur effekter kan fortplanta sig i samhället.

Allmänt skulle det behövas systematiska sammanställningar och heltäckande kartläggningar av nuvarande användning och framför allt att dessa kan ses på samma karta. Dessutom är det viktigt att ha ett planeringsanpassat (tolkat) underlag när det gäller bevarandevärden (natur, kultur, friluftsliv), det vill säga kartor som ger en samlad bild av vilka områden som har höga bevarandevärden, gärna

i exempelvis tre klasser. Om ekosystemansatsen ska genomsyra planeringen är det givetvis viktigt att identifiera olika ekosystems läge och utbredning, samt beskriva deras specifika funktion, struktur och förutsättningar.

För att få bättre havsmiljö och hållbart nyttjande måste man ha kunskap om samhällsprocesser och mänsklig påverkan. Trots detta har behovet av att systematiskt samla in information om individers eller samhällssektorerens attityder i havsmiljöfrågor inte ännu tillgodosetts. Data finns inte om individers eller samhällssektorerens benägenhet att förändra beteenden som påverkar havsmiljön. Informationen om individers och företags betalningsvilja, riskuppfattning och hinder för ett förändrat beteende är således mycket ofullständig.

Sammanfattande slutsats

Ovanstående sammanställning visar att det finns brister i data- och informationsunderlaget för havsplanering, men att ingen hävdar att bristerna är så stora att havsplanering inte kan genomföras. När det gäller naturvetenskapliga grunddata handlar det främst om att få tillgång till grunddata och bearbetningar av sådana data med tillräcklig rums- och tidsupplösning som är lämpad för havsplanering. Svårigheten att få en samlad bild av både nuvarande och framtida intressen, anspråk och nyttjande är ett mer fundamentalt hinder för en effektiv havsplanering. Å andra sidan är det rimligt att tro att detta hinder är möjligt att undanröja eller i varje fall kraftigt minska med överkomliga arbetsinsatser. I stor utsträckning handlar det om att sammanställa data som redan finns i olika dokument och handlingar, men det finns också ett uppenbart behov av att förstärka underlaget för bedömning av havsplanernas inverkan på samhället. Hur havsplaneringens behov av data och information om attityder och beteenden ska kunna tillgodoses är inte lika uppenbart. I det fallet handlar det inte bara om att mäta och sammanställa utan i hög grad också om att ta reda på vad som kan och bör mätas och hur mätningarna ska gå till.

3.11.2 Verktyg och metoder för havsplanering

Effektiv havsplanering kräver inte bara grunddata och enkla sammanställningar av sådana data, utan också en hel kedja av mer avancerade informationsprodukter, verktyg och metoder för havsplanering. Flera myndigheter poängterar att verktyg och metodik för hantering av geodata i vid bemärkelse spelar en central roll i praktiskt taget all planering av naturresursernas nyttjande. För denna hantering krävs en rik flora av geodatjänster och verktyg för att för att skapa nya kartor genom att kombinera information från olika GIS-skikt. Utvecklingen av sådana tjänster och verktyg drivs på av genomförandet av EU-direktivet Inspire som successivt kommer att öka tillgängligheten av geodata och tjänster baserade på sådana data (se avsnitt 4.1). Eftersom geodata hanteras inom många andra fält än havsplanering finns dessutom en betydande kommersiell marknad av tjänster och verktyg för att sammanställa och visualisera information i form av digitala kartor.

Scenarieanalyser och miljökonsekvensbeskrivningar, som är centrala beståndsdelar i havsplaneringen, har ofta en bas av geodata. Beräkningssteget i sådana analyser kan innefatta körningar av avancerade numeriska simuleringsmodeller, som vanligen kräver betydande expertkunskap såväl för att kalibrera och validera modellen för ett visst havsområde, som för att tolka resultaten. Med tanke på att havsmiljödirektivet syftar till att uppnå hållbart resursutnyttjande är det särskilt angeläget att inom ramen för havsplaneringen utveckla modeller för att fastställa acceptabla nivåer av långsiktigt resursutnyttjande. Detta gäller såväl fisk som andra kommersiellt utnyttjade arter. I detta sammanhang kan noteras att fiskeriförvaltningen behöver ta steget från enartsmodeller till en ekosystembaserad förvaltning som också tar hänsyn till interaktion mellan olika arter.

Bedömning av hot och risker är likaså en viktig komponent i beslut om planer. Precis som i mer generella scenarieanalyser krävs ofta detaljerad information inom specifika områden. Det kan exempelvis gälla tillförlitlighet hos tekniska system, giftighetsgrad (toxicitet) och spridningsegenskaper för miljöfarliga ämnen eller risk för extrema väderhändelser. Sådan information behöver sedan sättas in i en arbetsprocess där en systematisk identifiering av hot och faror följs av sannolikhetsbedömningar för oönskade händelser samt analys av deras konsekvenser för individer och samhällssektorer.

Osäkerhetsbedömningar, kommunikationsstrategier och analys av riskacceptions kräver också särskild metodik.

Med utvecklingen av planer för nyttjandet av havet följer också ett behov av indikatorer och metoder för övervakning och uppföljning. Detta gäller exempelvis indikatorer för övervakning av fiskets effekter och utvärdering av reservat och andra restriktioner för havsmiljöns utnyttjande. I åtskilliga fall kommer detta även att ställa krav på statistisk metodik och kompetens att hantera och utvärdera stora komplexa datamaterial.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att havsplanering är en mycket mångskiftande verksamhet. Att den försörjs med adekvata grunddata och informationsprodukter baserade på sådana data är ett nödvändigt men inte tillräckligt villkor för effektiv planering. Utredningsarbetet tillsammans med ovanstående exemplifiering av olika verktyg och metoder för analys och syntes, visar att det är en minst lika stor utmaning att utveckla former och arbetsprocesser för havsplaneringen. Detta kräver välfungerande samarbete mellan olika berörda expertmyndigheter, men också samspel mellan myndigheter och världen utanför, inklusive forskningsvärlden.