



ekologigruppen ab

METODER FÖR BEDÖMNING AV NATURVÄRDEN I MARINA OMRÅDEN



En förstudie på uppdrag av Havs- och
vattenmyndigheten

Beställning:
Havs- och vattenmyndigheten
Framställt av:
Ekologigruppen AB
www.ekologigruppen.se
Telefon: 08 – 556 026 80

2013-02-14

Huvudförfattare: Henrik Schreiber
Medarbetare: Anders Haglund

Innehåll

1. Sammanfattning	4
2. Bakgrund	7
2.1. Problembeskrivning	7
2.2. Mål och syfte	8
2.3. Metod och organisation.....	8
3. Omvärldsanalys.....	10
3.1. Överordnade arbeten med behov av systematiserad naturvärdesbedömning.....	10
3.2. Nulägesbeskrivning.....	16
3.3. Ekosystemtjänster	34
3.4. Konnektivitetsanalyser	34
3.5. IT-stöd för lagring och publicering av data.....	36
4. Naturvärdesbedömning – rekommenderade riktlinjer ..	39
4.1. Förslag till arbetsprocess vid naturvärdesbedömning.....	39
4.2. System för indelning av naturtyper	41
4.3. Förslag till kriterier för naturvärdesbedömning.....	42
4.4. Hur mäts naturvärden?	47
4.5. Undersökningsmetoder	51
4.6. Pedagogiskt och användarvänligt system.....	52
4.7. Kvalitetssäkert system enligt standard.....	52
5. Underlag om naturvärden och naturvård i havsplaner	54
5.1. Samordnad bedömning av naturvärden och andra planeringsunderlag av naturvårdsintresse.....	54
5.2. Underlag av naturvårdskaraktär att beakta inom havsplaneringen	56
6. IT-stöd för att lagra och tillgängliggöra data	59
7. Förslag till fortsatt arbete.....	61
7.1. Metodutveckling	61
7.2. Prioriterade åtgärder	63
8. Begreppsförklaringar	65
9. Referenser.....	70
10. Bilagor	73

1. SAMMANFATTNING

Havs- och vattenmyndigheten har initierat en förstudie inför utveckling av metoder för bedömning av naturvärden och grön infrastruktur i marina områden. Förstudien utreder behoven av bedömningsmetoder och föreslår kriterier för naturvärdesbedömning. Här ges också rekommendationer för det fortsatta arbetet med utveckling av bedömningssystem och havsplanering utifrån naturvärden.

Utgångspunkten är att metoderna som utvecklas ska:

- skapa ett samlat nationellt bedömningssystem för alla svenska marina miljöer som fungerar på olika geografiska skalnivåer.
- i möjligaste mån bygga på data med objektiva värderingar och så få expertbedömningar som möjligt.
- vara tydligt, transparent, pedagogiskt och kommunicerbart uppbyggt .
- harmoniera med art- och habitatdirektivet, HELCOM, OSPAR, CBD och vatten- respektive havsmiljöförvaltningen.

Förstudien har tagits fram av Ekologigruppen i samarbete med en referensgrupp bestående av forskare, representanter från Havs- och vattenmyndigheten, Artdatabanken samt länsstyrelserna.

En omvärldsanalys visar att behovet av kunskap om marina naturvärden samt arters utbrednings- och spridningsmönster är stort. Kunskap behövs bland annat för arbetet med marint områdesskydd, havsplanering och planering på regional och kommunal nivå. Utan kunskap om naturvärden är en hushållning med resurserna i enlighet med ekosystemansatsen omöjlig vilket innebär att Sverige inte kan leva upp till ett flertal internationella åtaganden. Det finns dock ett mycket stort antal projekt och utvecklingsarbeten som genomförts eller pågår med syfte att ta fram metoder för kartering av naturtyper och naturvärden. I det fortsatta arbetet är det mycket viktigt att nyttja erfarenheterna från dessa.

Som grund för naturvärdesbedömning behöver naturtyper klassificeras. Det system som föreslås användas är Baltic Sea EUNIS. Baltic Sea EUNIS ska, när det är färdigutvecklat, hantera samtliga marina naturtyper och täcka alla svenska havsområden utom Skagerrak. Viss anpassning av systemet kan behövas för att kunna nyttjas i Skagerrak. Klassificeringen inom Baltic Sea EUNIS är hierarkisk med sex nivåer som vardera delas in i olika klasser. Det möjliggör klassificering av en mycket stor mängd biotoper. De mest detaljerade nivåerna är endast möjliga att nyttja då kunskap inhämtats via fältinventering. En översiktlig habitatklassning utifrån data om djup och botten typ är emellertid möjlig med hjälp av modellering. Förstudien föreslår att en storskalig naturtypsklassning snarast påbörjas för samtliga svenska havsområden.

För att klargöra vad som avses med naturvärden och från vilka utgångspunkter som naturvärdesbedömningar ska göras behövs grundläggande kriterier. Förslaget till kriterier utgår från CBD:s riktlinjer för prioritering av områdesskydd i utsjömiljöer. Eftersom föreliggande arbete inte avser prioritering av områdesskydd samt även inkluderar andra miljöer än utsjömiljöer har kriterierna modifierats något. De kriterier som föreslås är Ekologisk funktion, Raritet, Hotade arter eller habitat, Sårbarhet, Biologisk diversitet, Naturlighet och Storlek.

Dessa kriterier kan delvis överlappa varandra och vissa kriterier kan vara viktigare än andra beroende på vilken naturtyp som bedöms. Ett viktigt arbete återstår i att noggrannare diskutera hur kriterierna ska viktas och hur ett områdes beskaffenhet

ska mätas i förhållande till kriterierna. Som redskap att mäta i vilken grad kriterierna uppfylls ges preliminära förslag till flera typer av indikatorer. De indikatorer som föreslås är nyckelbiotoper, indikatorarter, diversitetsindex, strukturer och funktioner, areal, samt naturlighet (avsaknad av mänsklig påverkan). Dessa indikatorer behöver förse med geografiskt anpassade gränsvärden, samt konkretiseras, testas och utvärderas. I många fall kan de indikatorer som är utvecklade eller håller på att tas fram inom vatten- och havsmiljöförvaltningen nyttjas. Metoder, indikatorer och gränsvärden föreslås testas och dokumenteras inom fyra pilotprojekt spridda längs landets kust. Projekten föreslås utmynna i ett förslag till manual för naturvärdesbedömning.

Naturvärdesbedömning föreslås kunna utföras med två olika säkerhetsnivåer. Den minst säkra nivån utgår från översiktlig naturtypsklassning i kombination med olika typer av befintligt dataunderlag. Den säkrare nivån föreslås utgå från fältinventeringar, utom för mjukbottnar i afotisk zon. För dessa föreslås stickprov i fält utgöra tillräckligt bra underlag i kombination med övriga data.

Systemet för naturvärdesbedömning bör vara pedagogiskt uppbyggt och transparent. Det är viktigt att såväl metoder som resultaten av naturvärdesbedömningarna är tydliga och enkla att förstå så att de vitt skilda utförarna av naturvärdesbedömningarna, liksom användarna, gör så likartade bedömningar som möjligt. För att minska risken för missförstånd bör indelningen i naturvärdesklasser harmoniseras med pågående utvecklingsprojekt för naturvärdesbedömning av landmiljöer.

Inom arbetet med havsplaneringen och vid prioritering av bevarandeinsatser är förutom naturvärdena även andra naturvårdsaspekter viktiga att beakta. Hit hör områdets och arters sårbarhet och hotbild, spridningsmönster, ekosystemtjänster, upplevelsevärden samt områdenas representativitet. Information om dessa föreslås inhämtas i samband med naturvärdesbedömningarna och således ingå som en bilaga till den manual för naturvärdesbedömning som föreslås utvecklas.

Det finns behov av ett IT-stöd som stödjer registrering och dokumentation av naturvärdesbedömningar, samt eventuellt bedömningar av ekosystemtjänster. Det finns också ett behov av att dessa bedömningar kan visualiseras i de planeringsverktyg som används på kommuner, landsting, länsstyrelser, Sjöfartsverket, Transportstyrelsen, HaV, NV med flera myndigheter. För att närmare utreda behov, preliminära krav och möjliga tekniska lösningar föreslås att en IT-förstudie initieras.

Det fortsatta arbetet med utveckling av system för naturvärdesbedömning föreslås i stora delar genomföras via de fyra pilotprojekten. Metodutveckling som föreslås är:

1. **Viktning av naturvärdeskriterier.** I pilotprojekt konkretiseras viktningarna av kriterierna och gränsvärden för indikatorer kopplade till kriterierna definieras.
2. **Metodutveckling för övergripande naturtypsklassificering och naturvärdesbedömning.** Befintliga metoder för modellering av naturtyper och naturvärden på övergripande nivå analyseras. Förslag till metodbeskrivning utarbetas.
3. **Utvecklade förslag till indikatorer och gränsvärden** för bedömning av naturvärde i respektive naturtyp samt maringeografisk region. Inom arbetet ingår följande moment:
 - Förslag till nyckelbiotoper och gränsvärden utarbetas utifrån befintlig kunskap (t ex inom Marbipp) och statistiska analyser av förekomst av ekologiska funktioner, hotade arter och diversitet kopplat till föreslagna nyckelbiotoper. Förslag ges för definitioner

för hur stor en nyckelbiotop minst behöver vara, vilken ungefärlig täthet som ska finnas av arter, strukturer och funktioner. Befintliga data utnyttjas så långt möjligt.

- Förslag till värdearter och gränsvärden utarbetas för olika naturtyper och regioner utifrån befintlig kunskap och statistiska analyser.
 - Utvecklingen av indikatorer bör göras samordnat med arbetet inom havsmiljöförvaltningen, vattenförvaltningen och projektet WATERS.
4. **Test och verifiering** av metoder som föreslås enligt punkt 2-3. Metoder och indikatorer testas vid behov i fält.
 5. **Fastställande av undersökningsmetoder och krav på data** inom respektive naturtyp och region.
 6. **Manual för naturvärdesbedömning.** Resultatet av utredningarna ovan sammanställs i en manual för genomförande av naturvärdesbedömning. I manualen beskrivs även tillvägagångssättet vid naturtypsklassificering och vilka data som behöver samlas in till grund för havsplanering och områdesskydd. Manualen förankras brett innan den fastställs.
 7. Ett **IT-stöd** tas fram för lagring av data över naturvärdesbedömningar
 8. **Vidareutveckling av spridningsmodeller** för konnektivitets-/spridningsanalyser. På sikt kan den eventuellt lyftas in i det föreslaget IT-stöd för registrering och publicering av naturvärden och planering.
 9. En **vägledning för bedömning av ekosystemtjänster** tas fram och bifogas metodbeskrivningen för naturvärdesbedömning. På sikt bör beräknings-sätten för ekosystemtjänsternas monetära värde utvecklas och eventuellt byggas in i framtida IT-stöd.

Parallellt med att systemet för naturvärdesbedömning utvecklas enligt ovan föreslås följande arbetsmoment i syfte att skapa förutsättningar för havsplanering:

1. **Preliminär kunskapsinhämtning 2013.** En enkel, provisorisk men genomtänkt databas tas fram under första kvartalet av 2013. Länsstyrelserna ges i uppdrag att fylla i med preliminära naturvärdesbedömningar.
2. **Naturtypsklassning** av alla svenska havsområden på översiktlig nivå.
3. **Översiktlig naturvärdesbedömning** bör påbörjas för stora delar av havet utifrån naturtypsklassning och befintliga data.
4. **Fördjupade naturvärdesbedömningar** kommer att behövas inför bildande av områdesskydd eller inför planerade verksamheter som kan påverka naturmiljön negativt.
5. **Bristanalys utifrån sårbarhet och konnektivitet.** Det finns behov av ytterligare bristanalys avseende vilka habitattyper och spridningsmöjligheter för arter som hittills inte i tillräcklig grad fångats upp inom arbetet med områdesskydd, inventering och miljöövervakning.

2. BAKGRUND

Havs- och vattenmyndigheten (HaV) har till uppgift att skapa förutsättningar för en hållbar planering av havsresurserna. Härefter ingår att ta fram metoder och underlag som främjar bevarandet av naturvärden och ekosystemtjänster genom såväl hänsynsfull planering, långsiktig fiskeförvaltning som inrättande av områdesskydd. Kännedom om naturvärden och arters spridningsmönster behövs vid myndigheters ärendehantering samt vid upprättande av kommunala, regionala och nationella havsplaner. Naturvärdesbedömningar, bevarande- och hänsynsåtgärder är även ett åtagande i linje med Sveriges internationella överenskommelser inom HELCOM, OSPAR, CBD och Ramsar. Havs- och vattenmyndigheten har i syfte att förbättra kunskapen om naturvärden och så kallad grön infrastruktur i marina områden initierat en förstudie inför utveckling av ett system för bedömning av naturvärden.

Det verktyg som utvecklas ska:

- skapa ett samlat nationellt bedömningssystem för
 - alla geografiska områden och marina naturtyper längs hela den svenska kusten
 - olika skalnivåer t.ex. nationell, regional och kommunal. Den högupplösta informationen bör kunna länkas till den storskaliga nivån.
- i möjligaste mån bygga på data med objektiva värderingar och så få expertbedömningar som möjligt.
- vara tydligt, transparent, pedagogiskt uppbyggt och kommunicerbart.
- tydliggöra med vilken säkerhet bedömningen är gjord. Det ska framgå om en översiktlig värdering eller faktiska inventeringsresultat ligger till grund för erhållet resultat.
- harmoniera med art- och habitatdirektivet, HELCOM, OSPAR, CBD och om vatten- respektive havsmiljöförvaltningen.

2.1. Problembeskrivning

I dagsläget finns ingen standardiserad metod för naturvärdesbedömning i marina miljöer. De inventeringar och naturvärdesbedömningar som görs utförs i regel enligt inventerarens omdöme eller kompetens, vilket gör att både metoder och kvalitet varierar mycket. Detta kan innebära ett problem ur rättsäkerhetssynpunkt då myndighetsbeslut fattas utifrån dessa. Med ökad kunskap och bedömningar som utgår från en kvalitetssäker heltäckande metod kommer rättssäkerheten att gynnas. Även med en standardiserad metod kommer det dock uppkomma situationer där det utöver den standardiserade metoden behövs fördjupade undersökningar riktade mot t ex vissa artgrupper för att ge ett tillräckligt bra underlag för att exempelvis möjliggöra en säker miljökonsekvensbedömning.

2.2. Mål och syfte

Uppdragets *mål* är att ta fram en förstudie som utreder förutsättningar och behov inför fortsatt metodutveckling av ett system för bedömning av naturvärden och grön infrastruktur i marina områden. Syftet med förstudien är att utreda:

- vilka intressenterna är och vilka behov som finns av naturvärdesbedömning
- vilka befintliga underlag och arbeten som finns att utnyttja vid utveckling av ett system för naturvärdesbedömning och planering
- hur naturtyper kan indelas samt förslag till fortsatt arbete
- vilka dataunderlag och metoder som finns för bedömning av naturvärden samt förslag till fortsatt arbete
- vilka underlag och metoder som i nuläget finns att tillgå vid planering av framför allt utsjömiljön.

Arbetet som helhet *syftar* till att utveckla kunskapen om den biologiska mångfalden i den marina miljön som underlag för

- nationella havsplaneringen
- kommunal och regional planering
- genomförandet av havsmiljödirektivet
- genomförande av art- och habitatdirektivet
- marint områdesskydd
- miljömålet Hav i balans samt levande kust och skärgård
- ärendehantering och tillståndsprövning
- fiskeförvaltningen

2.3. Metod och organisation

Referensgrupp och projektledning

Projektet är en beställning från HaV, Berit Pettersson och Tomas Andersson. Administration samt workshop har letts av Anders Haglund Ekologigruppen AB. Henrik Schreiber, Ekologigruppen har författat rapporten. En workshop har hållits med en referensgrupp bestående av representanter från berörda myndigheter och experter inom naturvärdesbedömning av marina miljöer. Referensgruppen har även lämnat synpunkter på ett utkast av rapporten och utgjort bollplank vid framtagande av rapporten. I bilaga 1 redogörs för deltagarnas insatser inom uppdraget.

Läsanvisning

Rapporten är uppdelad med en inledande beskrivning av uppdraget. Därefter beskrivs i kapitlet Omvärldsanalys behoven av naturvärdesbedömning och metodutveckling, vilka intressenter och underlag som finns, samt vilka erfarenheter som kan nyttjas i det fortsatta arbetet. Omvärldsanalysen är omfattande beroende på en stor mängd arbeten med koppling till naturvärdesbedömning, varför en rekommendation till läsaren är att översiktligt läsa kapitlet och istället fokusera på förslag och rekommendationer i kapitel 4-7.

I begreppet naturvärde avses i föreliggande rapport endast naturvetenskapliga aspekter, inte sådana som har med människans potentiella nyttjande att göra, exempelvis estetiska, ekonomiska (ekosystemtjänster) eller rekreativa värden. Värden för människans nyttjande är emellertid mycket viktiga att beakta i havsplaneringen, vid sidan av naturvärdena. Information om konnektivitet och ekosystemtjänster bygger på ekologiska data men det är i planeringsskedet som denna information används. Därför hänförs dessa aspekter till diskussioner om planering istället för naturvärdesbedömning. En stor del av insamlingen av denna typ av information föreslås inhämtas av ekologiskt kunnig personal i samband med naturvärdesbedömningen.

3. OMVÄRLDSANALYS

Behovet av kunskap om marina naturvärden och spridningsmönster för arter är stort inom en mängd arbetsområden. Kunskapen behövs bland annat för arbetet med marint områdesskydd, havsplanering och planering på regional och kommunal nivå. Utan kunskap om naturvärden är en hushållning med resurserna i enlighet med ekosystemansatsen omöjlig.

3.1. Överordnade arbeten med behov av systematiserad naturvärdesbedömning

Nedan beskrivs de viktigaste arbetsområdena med behov av ett systematiserat naturvärdesbedömningsinstrument i havsmiljö. En översikt över ett större antal verksamheter och intressenter tas upp summariskt i tabell 1.

Tabell 1. Sammanställning av intressenter och summarisk beskrivning av deras nyttor eller andra kopplingar till ett system för naturvärdesbedömning.

Intressenter	Arbetsområde	Nytta eller annan koppling
CBD, Ramsar	Uppföljning av naturvärden och genomförande av områdesskydd	10 procent av kust och marina områden ska skyddas från exploatering
EU	Havsmiljöförvaltning Fiskeförvaltning Uppföljning	Information om statusen i svenska hav utgör underlag för uppföljning av BM, (Natura 2000) bristanalys avseende områdesskydd samt underlag för fiskeförvaltning.
Exploatörer	MKB	Upphandlingsprocessen förenklas då det blir tydligare vad som behöver undersökas. Begrepp samordnas och ökar förståelsen.
Försvarmakten	Militärt försvar	Innehar data om djup och botten typer.
Havs- och vattenmyndigheten	Havsplanering Havsmiljöförvaltning Områdesskydd Fiskeförvaltning Uppföljning Ärendehandläggning	Underlag för havsplanering, fiskeförvaltning ärendehandläggning och områdesskydd. Uppföljning inom havsmiljöförvaltningen.
HELCOM, OSPAR	Områdesskydd Planering/Förvaltning	Nyttjande av gemensamma naturtyper och kriterier för naturvärden och skydd underlättar en samordnad planering mellan Östersjö- och Nordsjöländerna.
ICES	Rådgivning, modellering	Utvecklar modeller och metoder för bedömning av fiskbestånd och andra havsresurser.
Jordbruksdepartementet	Fiskeförvaltning	Underlag för beslut om bidrag från EU.
Kommuner	Planering (Områdesskydd) Ärendehandläggning	Behöver kännedom om naturvärden och ekosystemtjänster i ÖP, ärendehantering och vid skydd av natur. Vissa kommuner utför naturvärdesbedömningar.

Konsulter	Inventering, analys, rapporter, MKB.	Utför bedömningar, registrerar data, nyttjar data
Kustbevakningen	Planering, hantering olyckor	Organiserar och genomför saneringsarbeten, prioriterar skyddsinsatser.
Landsting	Planering	Behöver kännedom om naturvärden och ekosystemtjänster vid regionplanering.
Länsstyrelser	Planering Områdesskydd Havsmiljöförvaltning Fiskeförvaltning Ärendehandläggning	Ansvarar för prioritering för bevarande, förvaltning av skyddade områden samt värnande av naturvärden i regional planering och vid ärendehandläggning.
Myndigheten för samhällsskydd	Planering, hantering olyckor	Organiserar och genomför saneringsarbeten, prioriterar skyddsinsatser
Naturvårdsverket	Områdesskydd Planering Ärendehandläggning	Information om naturvärden, ekosystemtjänster och gröna samband behövs vid ärendehantering, områdesskydd, hållbar utveckling.
Miljödepartementet	Övergripande ansvar	Påverkan på EU och egna beslut avseende havsplanering. Skrivelser relaterat till områdesskydd och biologisk mångfald, värdering av ekosystemtjänster och miljömålsarbetet.
Räddningsverket	Planering, hantering olyckor	Organiserar och genomför saneringsarbeten, prioriterar skyddsinsatser
SGU	Dataunderlag	Handhar data om botten typer och förorenade bottenar.
Sjöfartsverket	Planering	Planerar sjöfart, tillser vid behov att muddring genomförs att miljöfarliga ämnen transporteras säkert utan risk för skada på värdefull miljö.
Transportstyrelsen	Planering	Kontrollerar att fartyg uppfyller krav på säkerhet så att inte miljöskadliga ämnen når naturmiljön.
Universitet	Forskning, metodutvärdering och utveckling.	Kontext och ramar för tillämpade utvecklings- och forskningsprojekt, samt uppdrag. Utveckling av provtagnings-, uppföljnings- och karteringsmetoder, samt tvärvetenskaplig integrering av ekologiska, ekonomiska och sociala system.
Vattenmyndigheter	Vattenförvaltning	Prioritering av åtgärder utifrån ek. och kem. status. Underlagsdata nyttjas för naturvärdesbedömning.

Internationella åtaganden

EU har antagit en ny strategi för hur den biologiska mångfalden ska bevaras. Den innefattar bevarande av växter, djur och livsmiljöer, återställning av skadade

ekosystem samt motverkande av globala miljöproblem. EU:s strategi för biologisk mångfald är ett led i genomförandet av Nagoyaplanen som antogs av medlemsländerna i CBD vid COP X i Nagoya, Japan, 18-29 oktober 2010. Nagoyaplanens övergripande mål är att stoppa förlusten av biologisk mångfald och ekosystemtjänster senast år 2020, även på global nivå, och i möjligaste mån återställa biologisk mångfald.

Fyra delmål som antogs på mötet i Nagoya har direkt koppling till en metod för bedömning av naturvärden och grön infrastruktur. Dessa delmål anger att Sverige ska till år 2020:

- Skydda 17 procent av land- och vattenområden samt 10 procent av kust och marina områden från exploatering.
- Säkra eller restaurera ekosystem som erbjuder värdefulla ekosystemtjänster, framförallt vatten.
- Påbörja arbetet med att synliggöra värdet av biologisk mångfald och ekosystemtjänster i nationella räkenskaper och ekonomisk rapportering.
- Stoppa överfiskningen.

För att nå upp till dessa mål krävs kunskap om naturvärden och möjlighet till planering för att åstadkomma långsiktigt hushållande av de marina naturresurserna och skydd av områden med höga naturvärden.

Inom internationella åtaganden kan även genomförandet av art- och habitat- som vatten- och havsmiljödirektivet räknas. Arbetet med dessa beskrivs separat nedan.

Miljökvalitetsmålen

De nationella miljökvalitetsmålen anger riktlinjerna för arbetet med havsmiljö och övriga miljöer. De för havsmiljön viktigaste miljömålen är Hav i balans samt levande kust och skärgård, Ett rikt växt- och djurliv, Ingen övergödning och Giftfri miljö. Miljökvalitetsmålen ska ses som de överordnade inriktningarna i arbetet som kommer att genomföras med hjälp av bland annat havsplanering, områdesskydd, vattenförvaltning, havsmiljöförvaltning, fiskeförvaltning samt regional och kommunal planering och ärendehantering. De viktigaste delarna i miljömålsarbetet tas således upp under beskrivningar av dessa arbetsområden.

Områdesskydd

Arbetet inom miljömålen är som framgår ovan mycket vitt omfattande. En viktig del som har nära koppling till miljömålsformuleringarna handlar om områdesskydd. Enligt miljökvalitetsmålet Hav i balans ska särskilt värdefulla områden skyddas mot ingrepp och andra störningar och genom Sveriges åtagande inom den globalt antagna Nagoyaplanen ska alla ekosystem till 2020 vara resilianta och fortsätta att tillhandahålla ekosystemtjänster. Ett mål som Sveriges förre miljöminister, Andreas Carlgren, aktivt arbetat fram innebär att 10 procent av kust och marina områden ska till 2020 vara skyddade från exploatering (Miljödepartementet Pressmeddelande 27 oktober 2010). I dagsläget (2012) är 3,8 procent skyddat.

Inom det nationella miljömålsarbetet finns ett etappmål om att statusen för hotade arter ska förbättras och att den genetiska mångfalden ska bevaras.

Sverige har genom de internationella konventionerna HELCOM och OSPAR samt genom art- och

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar. Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

Ett rikt växt- och djurliv

Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer.

habitatdirektivet som mål att bilda ett representativt nätverk av skyddade områden i form av BSPA-, MPA- och Natura 2000-områden. Sverige har rapporterat 28 områden i till HELCOM som BSPA-områden (Baltic Sea Protected Areas) i HELCOMs havsområde; Bottenviken Bottenhavet, Östersjön och Kattegatt. Av de 28 områdena är det tio stycken som idag inte har ett heltäckande skydd enligt miljöbalken. OSPARs havsområde innefattar i Sverige Kattegatt och Skagerrak. Området i Kattegatt överlappar delvis med HELCOM området. Fem av BSPA-områdena i Kattegatt är därför även rapporterade som MPA-områden (Marine Protected Areas) i OSPAR. Till det har ytterligare tre områden i Skagerrak rapporterats som MPA-områden till OSPAR.

Arbetet med marint områdesskydd har under flera år tydligt visat på behovet av att ta fram metoder för att systematiskt värdera och prioritera marina områden för skydd, vård och olika åtgärdsinsatser (Naturvårdsverket 2007). Bland annat har arbetet med marina strategier i Västerbotten (Länsstyrelsen i Västerbotten 2008) och Södermanland län, visat på att det inom strategiskt marint arbete finns brist på metoder för bedömning av marina naturvärden. Behovet av ett system för naturvärdesbedömning är således stort.

För att effektivisera arbetet med områdesskydd och skapa ett nätverk av skyddade områden utifrån representativitetsaspekter och arters spridningsförmåga behövs ytterligare bristanalyser och analyser av konnektivitet. Exempelvis är skyddet av Sveriges vanligaste marina miljö, mjukbotten under den fotiska zonen, sannolikt eftersatt. För denna habitattyp, vari bland annat sjöpennessamhällen (naturtyp inom OSPAR-systemet) saknas naturtypsklassificering enligt Natura 2000-systemet.

Havsplanering och ekosystemtjänster

Nationellt och internationellt

Havsplaneringen är ett nytt arbetssätt med regler för statlig fysisk planering av havet. Havsplaner tas fram av Havs- och vattenmyndigheten i samarbete med kommuner, länsstyrelser och nationella myndigheter när ny lagstiftning införs. Målet är ett långsiktigt nyttjande av havsresurserna kombinerat med bevarande och utveckling av naturvärden, ekosystemtjänster och viktiga ekologiska samband. På så vis ökar möjligheterna att nå miljö kvalitetsmål som Hav i Balans, Ingen övergödning, Giftfri miljö och Ett rikt växt- och djurliv. Planeringen kan också bidra till att uppnå mål med art- och habitatdirektivet, havsmiljödirektivet och vattendirektivet.

Genomförande av arbetet med *havsplanering* förutsätter att metoder för naturvärdesbedömning finns framtagna. Detta framgår bl.a. av utredningen ”Kunskap på djupet – kunskapsunderlag för havsplanering” (SOU 2011:56). Utredningen föreslår bl.a. regeringen 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.

Arbetet med havsplaneringen utgår bland annat ifrån att kombinationer av information på olika detaljeringsnivå ger ett geografiskt heltäckande planeringsunderlag med möjlighet att både peka ut områden för skydd och åstadkomma en hållbar förvaltning och planering av havsområdena. Avgörande för att lyckas med denna heltäckande planering är kunskap om områden med höga naturvärden, var

För en effektiv och långsiktig planering av havsresurserna kan ett system för naturvärdesbedömning ge information om:

- dokumenterat höga naturvärden
- dokumenterat låga naturvärden
- potentiellt höga naturvärden samt
- områden där bättre underlag behövs inför planering av verksamheter som kan skada miljön.

viktiga ekosystemtjänster finns samt vilka ekologiska samband och känsliga områden som särskilt behöver beaktas.

Enligt CBD:s globala plan för att bevara biologisk mångfald som antogs i Nagoya 2010 ska medlemsländerna till 2020 bland annat:

- Påbörja arbetet med att synliggöra värdet av biologisk mångfald och ekosystemtjänster i nationella räkenskaper och ekonomisk rapportering.
- Stoppa överfiskningen.

För att klara dessa mål om att synliggöra biologisk mångfald och ekosystemtjänster är behovet stort av dels ett systematiserat arbetssätt för att peka ut områden med höga ekologiska värden och viktiga ekosystemtjänster, dels ett arbetssätt för att värdesätta dessa i monetära termer.

I Sverige finns relativt god kunskap om de ekonomiskt viktiga fiskbestånden. Det finns exempelvis redan kunskap om att ålen är akut hotad till följd av bland annat fiske. För att nå delmålet om att stoppa överfiskningen i detta avseende är det således inte ett kunskaps- och planeringsinstrument som behövs, utan ett beslutsfattande som genomsyras av ekosystemansatsen. Dock behöver insatser göras för att utreda hotbilden mot icke kommersiella arter som fångas som bifångst, liksom påverkan från fiskemetoder med påverkan på bottenlevande organismer.

Lokalt och regionalt

Den *kommunala översiktsplaneringen* ska täcka hela det kommunala ansvarsområdet ut till territorialgränsen. Men i dagsläget (2012) har endast en handfull kommuner på ett heltäckande sätt inkluderat havsområdet i översiktsplaneringen. Bristande kunskap om marinbiologiska värden minskar möjligheterna att prioritera naturvårdsinsatser och försvårar den kommunala kust- och havsplaneringen liksom hanteringen av exploaterings- samt strandskyddsärenden. På några håll har provisoriska metoder för naturvärdesbedömning i kustnära marin miljö utarbetats på regional och kommunal nivå efter direkt förfrågan från kommuner (Ekologigruppen och Naturvatten 2008) och länsstyrelser (Länsstyrelsen Östergötland 2010). Dessa är lovvärda initiativ som gett viktig information men är inte tillräckligt genomarbetade för att användas storskaligt. Ett nationellt system för naturvärdesbedömning behövs för att undvika att parallella metoder byggs upp som gör det svårt att jämföra regionala bedömningar på nationell nivå och lokala bedömningar på regional nivå.

Vattenförvaltningen

Inom vattenförvaltningen (genomförandet av ramdirektivet för vatten i Sverige) gäller, om inget undantag medgetts, att miljökvalitets-normer om god kemisk respektive ekologisk status ska nås. Därutöver gäller även att kemisk eller ekologisk status ej får försämrats. Kemisk status bedöms utifrån halterna av 33 prioriterade ämnen medan ekologisk status bedöms i första hand utifrån ett antal biologiska kvalitetsfaktorer (bottenlevande djur och växter, plankton och fisk), i andra hand av fysikalisk-kemiska och i tredje hand av hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Kvalitetsfaktorerna mäts i huvudsak inom den regionala eller nationella miljöövervakningen.

Inom vattenförvaltningen ingår inte bedömningar av naturvärden utöver uppföljningen av kravet om en artsammansättning som motsvarar opåverkade förhållanden. Möjligheten att nyttja ett system för marin naturvärdesbedömning vid klassificering av status inom vattenförvaltningen bedöms därför som begränsade. Däremot kan vattenförvaltningens indikatorer utnyttjas för naturvärdesbedömning. Det finns således stora samordningsvinster vid datainsamling och datahantering om

dessas kan samordnas och fylla behov inom såväl vattenförvaltning och havsmiljöförvaltning som vid arbetet med naturvärdesbedömning.

Havsmiljöförvaltningen

Inom havsmiljöförvaltningen gäller att elva miljö kvalitetsnormer om god miljöstatus ska uppnås. Den svenska definitionen av god miljöstatus enligt artikel 3, punkt 5, havsmiljödirektivet lyder: ”Det miljötillstånd för marina vatten där dessa utgör ekologiskt variationsrika och dynamiska oceaner och hav som är rena, friska och produktiva utifrån sina inneboende förutsättningar och användningen av den marina miljön befinner sig på en nivå som är hållbar och därigenom tryggar möjligheten till användning och verksamhet för nuvarande och framtida generationer, det vill säga: De ingående marina ekosystemens struktur, funktion och processer tillsammans med tillhörande geomorfologiska, geografiska, geologiska och klimatiska faktorer tillåter dessa ekosystem att fungera fullt ut och bevara sin återhämtningsförmåga mot miljöförändringar framkallade av människan. Marina arter och livsmiljöer skyddas, förlust av biologisk mångfald framkallad av människan förhindras och variationsrika biologiska beståndsdelar fungerar i jämvikt...” Vidare anges som kvalitativ deskriptor (nummer 1) för fastställande av en god miljöstatus, havsmiljödirektivet (Bilaga I, 2008/56/EU) att ”Biologisk mångfald bevaras. Livsmiljöernas kvalitet och förekomst samt arternas fördelning och abundans överensstämmer med rådande geomorfologiska, geografiska och klimatiska villkor.” samt att ”Alla delar av de marina näringsvävarna, i den mån de är kända, förekommer i normal omfattning och mångfald på nivåer som är tillräckliga för att arternas långsiktiga bestånd ska kunna säkerställas och deras fulla reproduktiva kapacitet behållas.”

I definitionen ingår att förhindra förlust av biologisk mångfald och således behöver biologisk mångfald mätas. Men enligt HaV:s marina strategi för Nordsjön och Östersjön reviderad 2012-10-12 saknas såväl indikatorer som metoder att mäta biologisk mångfald. Behoven av naturvärdesbedömning inom havsmiljöförvaltningen bör därför beaktas i framtida utvecklingen av ett system för marin naturvärdesbedömning.

Underlag till MKB, ärendehantering samt konsulters och universitets analyser

Förutom de överordnade arbetena som nämns ovan berörs även ett antal andra aktörer av naturvärdesbedömning. Med hjälp av standardiserade metoder ökar säkerheten och kvaliteten i inventeringar och bedömningar som utförs av bland annat konsulter och universitet. En systematiserad metodik bedöms även förbättra utarbetandet av beslutsunderlag i tillståndsärenden och därmed komma både exploatörer och myndigheter till godo. Det kan också bidra till att effektivisera exploatörers upphandlingsprocess inför upprättande av miljökonsekvensbeskrivningar. Kvalitetssäkra data ökar dessutom konsulters och forskares möjligheter till storskaliga analyser av biologisk mångfald.

3.2. Nulägesbeskrivning

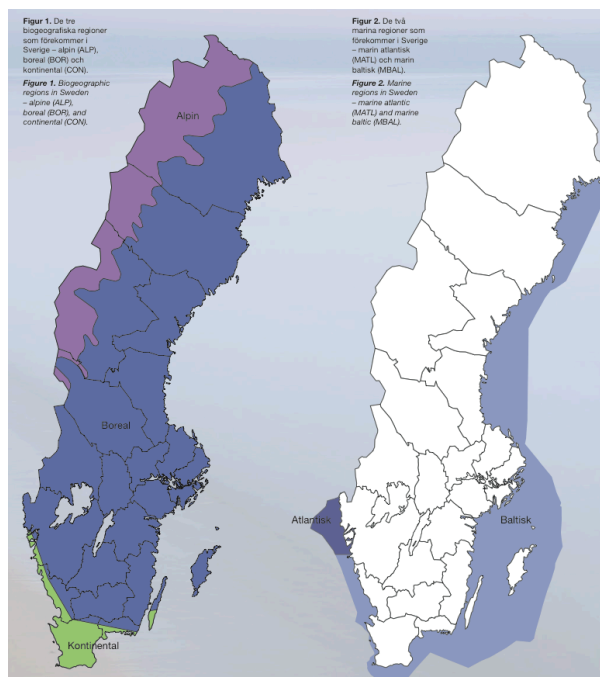
Genom en rad arbeten finns gott om erfarenheter att ta avstamp i vid fortsatt arbete. Det är också mycket viktigt att så långt möjligt harmoniera begrepp, geografiska indelningar, metoder, databehov och klassificeringssystem med de som används inom andra arbeten.

System för naturtypsklassificering

Eftersom de naturgivna förutsättningarna varierar med bland annat exponeringsgrad och salthalt behöver metoder, indikatorer och gränsvärden anpassas för de olika förhållanden som råder. Kartläggning av havsmiljön och indelning av denna i naturtyper är därmed avgörande för att rätt metoder och jämförelser ska tillämpas vid naturvärdesbedömning. Klassificering av naturtyper görs idag med flera olika indelningssystem varav de mest nyttjade redovisas nedan.

Naturtypsindelning enligt art- och habitatdirektivet

Grovt sett finns för närvarande en indelning av två stycken marina zoner (figur 1). (Dessa planeras dock att ändras för att harmoniera med havsmiljödirektivet).

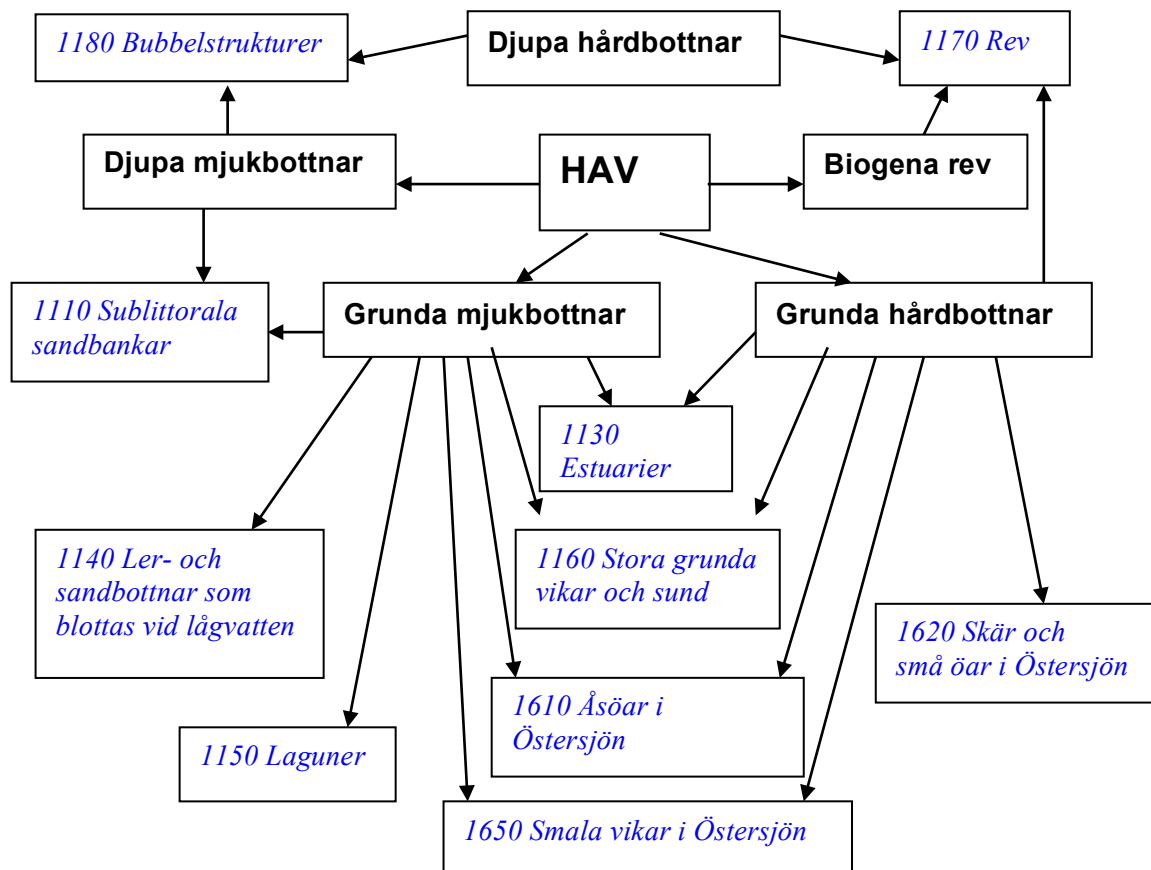


Figur 1. Art- och habitatdirektivets terrestra respektive marina biogeografiska zoner. Från Sohlman 2008.

Därutöver finns 11 olika habitattyper definierade utifrån fysiska förutsättningar samt ett antal karakteristiska och typiska arter (figur 2). Dessa definitioner av habitat inbegriper vissa krav på naturlighet. Det är således långt ifrån hela kustlinjen som uppfyller de fysiska beskrivningarna och ännu färre som utifrån sina ekologiska kvaliteter kvalificerar som habitattyp enligt art- och habitatdirektivet. Merparten av kust- eller havsmiljön omfattas således ej av habitattyper enligt art- och habitatdirektivet.

Uppföljning av marina miljöer i skyddade områden och på biogeografisk nivå

Inom det så kallade uppföljningsprojektet har en manual tagits fram för uppföljning av skyddad marin miljö (NV och HaV 2012). I manualen finns metoder och i vissa fall gränsvärden för uppföljning av naturtyperna i art och habitatdirektivet (figur 2). Förutom de naturtyper som nämns ovan finns även uppföljning anpassad till åtta OSPAR-habitat *Lophelia pertusa* reefs, *Ostrea edulis* beds, Seapens & burrowing megafauna, *Zostera* beds, Intertidal mudflats, Maerl beds, Coral gardens.



Figur 2. Art- och habitatdirektivets naturtyper och indelning i skötselmiljöer. Något modifierad figur från HaV 2012. Observera att en naturtyp, 8330 havsgrottor, som rapporterats i ett fål i landet saknas på bilden.

Inom uppföljningen av skyddad natur har en indelning av skötselmiljöer gjorts som i grova drag harmonierar med EUNIS-systemets indelning av naturtyper. Dessa utgörs av grunda mjukbottnar, djupa mjukbottnar, grunda hårbottnar, djupa hårbottnar, biogena rev (figur 2, och tabell bilaga 2).

Natura-Naturtypskartan NNK

Inom vissa skyddade områden (Natura 2000-områden, naturreservat och nationalparker) har förekomst och utbredning av marina naturtyper enligt art- och habitatdirektivet karterats (se ovan). Naturtypernas utbredning finns lagrad i en central databas kallad Natura-Naturtypskartan (NNK) som ligger i VIC-Natur (Naturvårdsverkets och länsstyrelsernas IT-stöd för områdesskydd). GIS-skiktet, där data ligger är redigerbart och det är meningen att det ska uppdateras vartefter ny kunskap tillkommer.

Naturtypsindelning enligt HELCOM

Sveriges internationella arbete med bevarande och miljöövervakning av Östersjön regleras i den internationella konventionen om skydd för Östersjöns marina miljö (Helsingfors kommissionen, HELCOM). Liksom OSPAR (motsvarigheten för västkusten och Nordsjön) strävar konventionen efter att bygga upp nätverk av marina skyddade områden samt upprätta listor över arter och habitat som klassas som skyddsvärda HELCOM 2012 (se avsnitt om HELCOM RedList). Inom detta projekt pågår ett arbete med att utveckla systemet för naturtypsklassificering enligt EUNIS-modellen (se nedan).

Naturtypsindelning enligt OSPAR

Sveriges internationella arbete med bevarande och miljöövervakning i Västerhavet sker i huvudsak genom OSPAR konventionen (som ersatte de båda tidigare Paris och Oslo konventionerna). OSPAR reglerar skyddet av den marina miljön i hela Nordostatlanten, inklusive den europeiska sektorn av den arktiska oceanen. Inom OSPAR upprättas listor över arter och habitat som klassas som skyddsvärda och arbetet med att upprätta ett nätverk av marina skyddade områden har påbörjats.

Inom OSPAR-samarbetet nyttjas naturtypsindelning enligt EUNIS-Marine (se nedan). Sexton livsmiljöer (naturtyper) med potential för särskilt höga naturvärden har identifierats. Dessa är Carbonate mounds, Deep-sea sponge aggregations, Oceanic ridges with hydrothermal vents/fields, *Lophelia pertusa* reefs, *Ostrea edulis* beds, Seamounts, Seapens & burrowing megafauna communities, *Zostera* beds, Intertidal mudflats, Littoral chalk communities, Maerl beds, *Modiolus modiolus* horse mussel beds, *Sabellaria spinulosa* reefs, Intertidal *Mytilus edulis* beds on mixed and sandy sediments, Coral gardens and *Cymodocea* meadows. Ett program har upprättats för att sammanställa vilka naturvärdena är samt för att följa upp, bevara och utveckla dessa.

Därutöver har man inom OSPAR-samarbetet även upprättat en lista över hotade arter som bör bevaras. Arterna och OSPAR-habitaten finns beskrivna i ”Descriptions of habitats on the OSPAR list of threatened and/or declining species and habitats” (OSPAR 2008a & 2008b, www.ospar.org).

Naturtypsindelning enligt EUNIS

EUNIS är ett system som EEA utvecklat för klassificering av naturtyper på land och i vatten. Inom den paneuropeiska havsmiljön finns ett system ”EUNIS-marine”, vilket kan användas för kartering av Västerhavets havsmiljöer. I Östersjön är förhållandena annorlunda och ett för Östersjön samt Kattegatt anpassat system, ”Baltic Sea EUNIS”, håller på att tas fram av HELCOM. Både EUNIS-marine och Baltic Sea EUNIS är heltäckande system som möjliggör klassning av samtliga förekommande naturtyper. Naturtyperna benämns inom Baltic Sea EUNIS för ”biotopes”, jämfört med ”habitats” inom det paneuropeiska EUNIS.

Baltic Sea EUNIS är väl förankrat internationellt och allt tyder på att Baltic Sea EUNIS kommer vara det system som Sverige kommer att nyttja för Östersjön och eventuellt för Nordsjön. En reviderad version av Baltic Sea EUNIS antogs av HELCOM vid möte den 26-27 november 2012.

Baltic Sea EUNIS är väl genomarbetat och förankrat, men relativt komplicerat med många olika klasser på den detaljerade nivån. HELCOM kommer att i en rapport under 2013 beskriva systemet på ett lättbegripligt sätt.

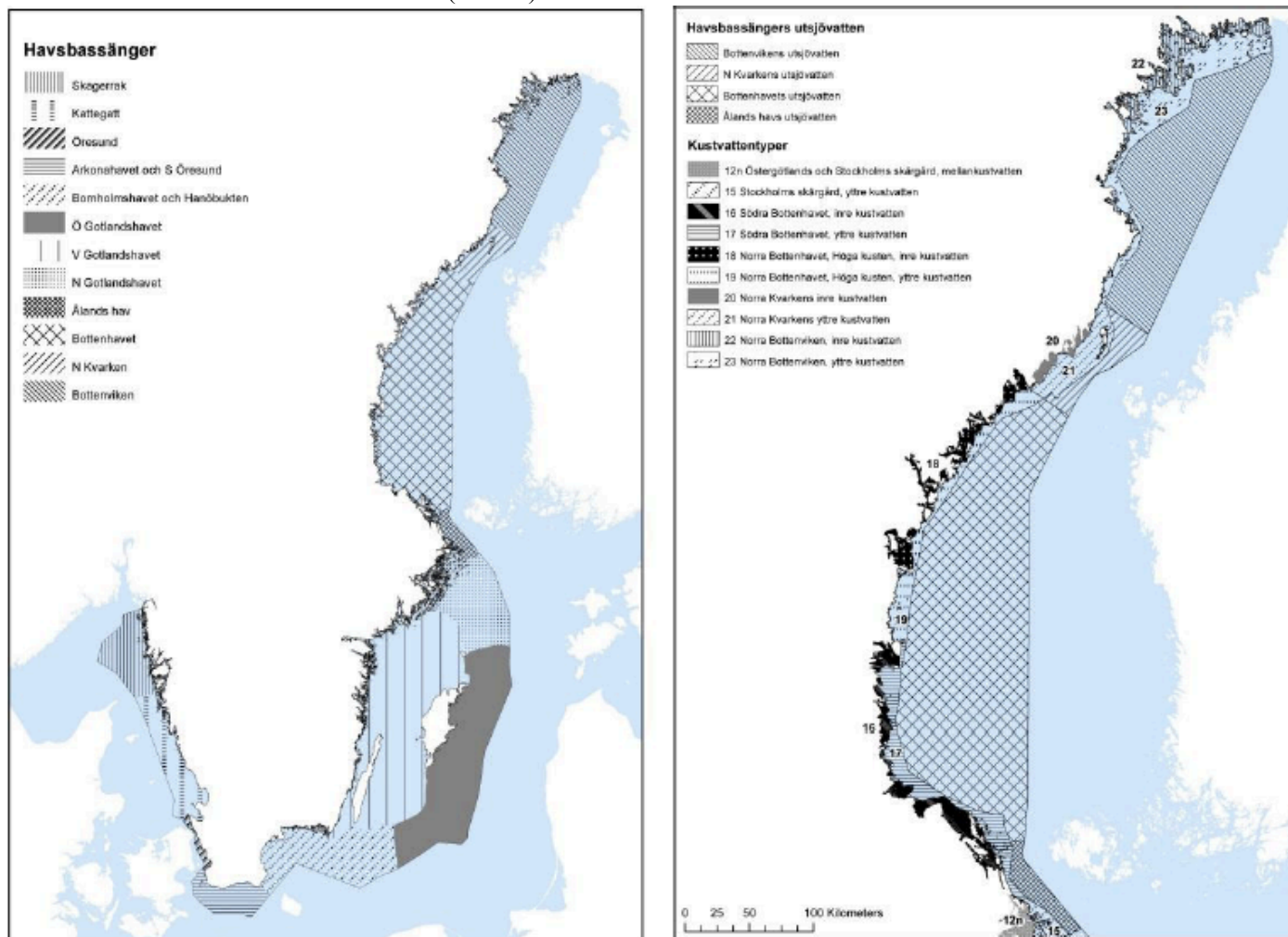
SAKU

Metria har på uppdrag av Naturvårdsverket gjort en riksomfattande sammanställning och analys av kustnära undervattensmiljö (SAKU). Syftet var att utifrån befintlig nationell geografisk information om kust och hav analysera potentiell utbredning av några vanliga livsmiljöer i grunda undervattensmiljöer. I arbetet innefattas data för exponeringsgrad, bottensubstrat, djupdata och strandtyp.

Materialet ger en bra översikt av havs- och kustmiljön, men det krävs en högre upplösning av djup- och bottensubstratsdata för att biologiskt mer relevanta beskrivningar av den marina miljön ska kunna göras.

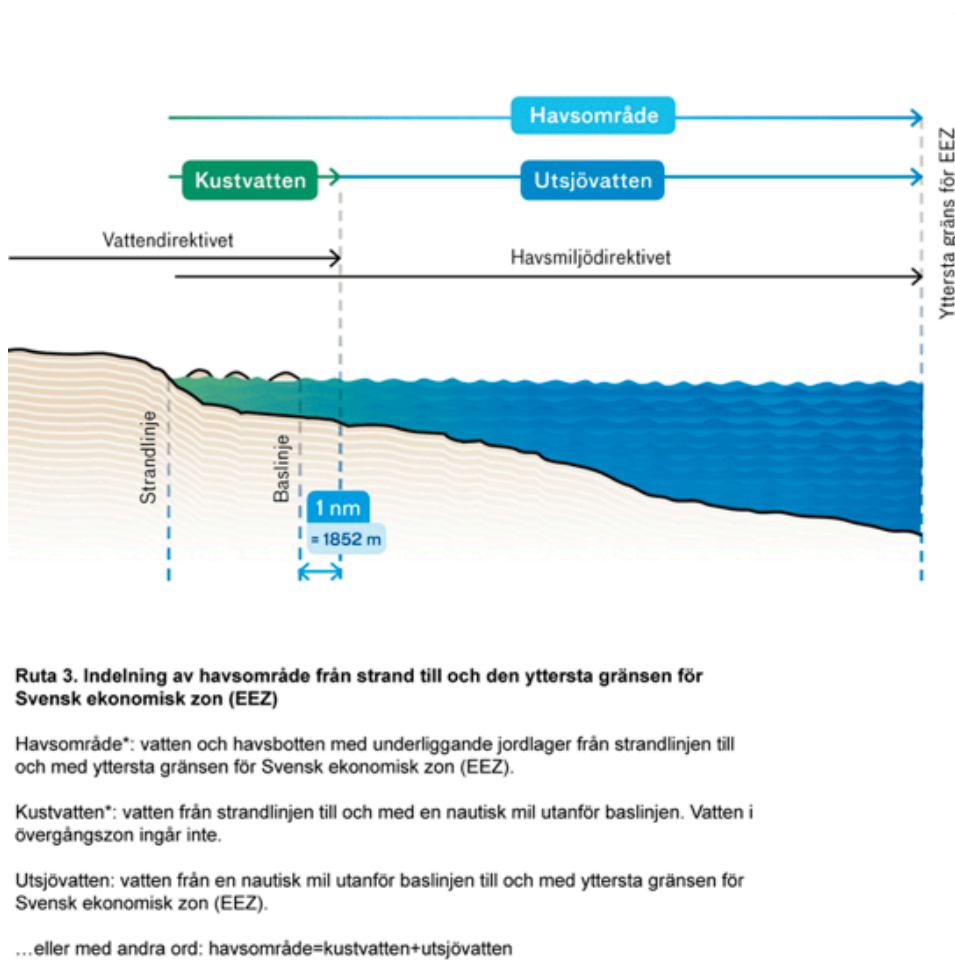
Naturtypsindelning enligt vattenförvaltningen, havsmiljöförvaltningen och SVAR

Den svenska havsmiljön har delats in i tolv havsbassänger, tre i Nordsjön och nio i Östersjön (figur 3). Indelningen ingår i Svenskt havsområdesregister som utgör en del av Svenskt VattenARKiv (SVAR).



Figur 3. Karta över bedömningsområden som motsvarar a) Nordsjöns och Östersjöns havsbassänger, och b) kustvattentyp och havsbassängernas utsjövatten i Bottenviken och Bottenhavet. Kartorna är hämtade från HaV:s rapport Marin strategi för Nordsjön och Östersjö, del 2, God miljöstatus och miljö kvalitetsnormer reviderad 2012-12-12.

Kustvattnet ut till en nautisk mil från baslinjen (figur 4) har inom vattenförvaltningen delats in 25 kustvattentyper samt i 602 kustvattenförekomster fördelat på 117 i Nordsjön och 485 i Östersjön. Indelningen är baserad på SMHI:s havsområdesregister och utgår från geografiskt avgränsade områden, som sund eller bukter eller bassänger. Vattenförekomsterna ska ha delats in så att deras karaktär och status är homogen men i praktiken är det inte alltid så.



Figur 4. Indelning av havsområdet samt markering av ansvarsområden inom vatten- respektive havsmiljödirektivet. Figuren är hämtad från HaV:s rapport Marin strategi för Nordsjön och Östersjön, del 2, God miljöstatus och miljö kvalitetsnormer, reviderad 2012-12-12.

Denna indelning av havs- och kustområden används inom vattenförvaltningen och havsmiljöförvaltningen. De indikatorer och bedömningsgrunder som tagits fram inom dessa arbeten bör utgöra en delmängd av underlagen för naturvärdesbedömning. De geografiska områden som gränsvärden och indikatorer gäller för bör således nyttjas för att bedöma naturvärden inom föreliggande projekt.

För att inom havsmiljöförvaltningen underlätta jämförelse mellan olika marina regioner har EU-kommissionen föreslagit att livsmiljöer ska klassas enligt EUNIS-systemet. Förslaget är förankrat inom HELCOM, men ej beslutat.

System för naturvärdesbedömning

Flera olika initiativ har tagits för att försöka beskriva metodik för naturvärdesbedömning. Nedan redogörs för ett antal i marin miljö, men exempel och erfarenheter beskrivs även från metoder för limnisk och terrester miljö. I tabell 2 ges en överblick över projekten och i grova drag vad de innefattar.

Tabell 2. Översikt över projekt och arbeten med syfte att bedöma naturvärden. "Miljötyp" anger vilken miljö som metoden kan användas i. H=hav, S=sötvatten, A=allmänt. "Metodik" avser om metodbeskrivning finns. "Översiktlig" respektive "detaljerad" anger vilken säkerhetsnivå som undersökningarna utförs med. Kolumnen "Planering, skydd och förvaltning" anger om metoderna även inkluderar dessa aspekter.

Projekt eller organisation	Internationell	Miljötyp hav	Metodik modellering	Metodik fält	Översiktlig	Detaljerad	Planering, skydd och förvaltning
CBD	X	A			X		
ICES	X	H	X				X
BALANCE	X	H	X	X	X		X
ULTRA	X	H	X	X	X		X
SUPERB	X	H	X	X	X		X
NANNUT	X	H		X	X	X	X
PREHAB	X	H	X	X	X	X	X
Hav möter Land	X	H		X		X	X
Visuella metoder		H		X	X	X	
Direktoratet för naturförvaltning		H	X				X
Värdefulla vatten		S			X		X
Nv.bed. av utsjöbankar		H	X	X	X	X	(X)
Strategi för skydd av havs- och kustmiljöer i AC län		H		X	X	X	X
System Aqua		S		X	X	X	
Dimensionering av uppföljningsmetoder		H		X	X		
MARMONI		H	X	X	X	X	X
HELCOM Red List		H		X		X	
Marin modellering Östergötland och Västernorrland		H	X	X	X	X	X
Miljöövervakning		H/A		X		X	
HISPARES www.hispares.eu		H	X	X		X	X
SAKU		H	X		X		

CBD

Grundkriterierna enligt CBD är brett förankrade över världen och torde således utgöra de vanligaste teoretiska grunderna vid naturvärdesbedömning. Inom det internationella konventionsarbetet har inriktningarna avseende naturvård och förvaltning harmoniserats mellan exempelvis Ramsar, CBD, HELCOM och OSPAR.

Inom CBD-samarbetet uppmanas alla medlemsstater att där så är möjligt nyttja de övergripande kriterier för bedömningar av skyddsvärde som tagits fram inom det internationella samarbetet. En vetenskaplig expertgrupp definierade CBDs kriterier för naturvärdesbedömning och skydd i rapporten "Azores scientific criteria and Guidance" <http://www.cbd.int/marine/doc/azores-brochure-en.pdf>. Dessa kriterier bör i hög grad kunna betraktas som allmängiltiga för andra regioner även om dessa framförallt är utvecklade för öppet hav. I CBDs kriterier innefattas dock även kriterier för prioritering av områdesskydd. Inom föreliggande arbete särskiljs kriterier för skydd från sådana som används för naturvärdesbedömning. Detta beskrivs noggrannare under kapitel 5.

Naturvårdsverkets vägledning för skydd av marina miljöer med höga naturvärden

Naturvårdsverket tog 2007 fram "Vägledning för skydd av marina miljöer med höga naturvärden". I den diskuteras kriterier för naturvärdesbedömning och prioritering av bevarandeåtgärder. Grovt delar man upp dessa i "ekologiska/biologiska kriterier" och "andra bevarandekriterier". Ekologiska/biologiska kriterier används för att identifiera och värdera områden med utgångspunkt i naturvärden. Viktiga aspekter är ursprunglighet, representativitet samt ekologiska och biologiska värden. "Andra bevarandekriterier" syftar till att identifiera och värdera områden med hänsyn till olika miljö kvalitetsmål och övriga samhällsintressen.

Noterbart är att Naturvårdsverket förde kriteriet representativitet till kategorin ekologiska/biologiska kriterier. I begreppet representativitet bakar verket även in konnektivitet och betydelsen av att bilda ett representativt nätverk av miljöer mellan vilka spridningsmöjligheter för arter finns. I föreliggande förstudie bedöms representativitet utgöra en prioriteringsgrund vid bildande av områdesskydd och inte som grund för att bedöma naturvärden i ett område.

Strategi för skydd av havs- och kustmiljöer i Västerbottens län

Länsstyrelsen Västerbottens län fastställde 2008 en regional strategi för identifiering och skydd av värdefulla natur- och kulturmiljöer. I detta arbete testade man ett bedömningssystem för värdering, urval och prioritering som sammanfattades enligt:

- I ett första steg bedöms biologiska och kulturhistoriska värden hos enskilda områden och deras långsiktiga funktion. Kriterier för höga värden är t.ex. naturlighet, biologiska/ekologiska processer och strukturer samt kulturobjekt. Inom dessa kategorier kan flera viktiga värdegrupper identifieras. Exempel på sådana grupper kan vara orördhet, representativa miljöer, unika miljöer, prioriterade naturtyper, speciellt värdefulla arter, riksintressen samt kulturhistoriska värden.
- I ett andra steg bedöms om det finns andra bevarandevärden som förstärker områdets värden, t.ex. om området är viktigt för forskning och miljöövervakning, bidrar till att uppfylla internationella eller nationella åtaganden, säkerställer ekonomiskt viktiga områden eller gynnar rörligt friluftsliv.

Bedömningarna i steg ett och två leder fram till ett urval av vilka områden som ska skyddas.

Tillvägagångssättet har varit till belåtenhet vid prioritering av bevarandeinsatser. En reflexion är dock att instrumentet väger samman kriterier för bedömning av bevarandeinsatser med kriterier för naturvärdesbedömning. I en renodlad metod för naturvärdesbedömning bör exempelvis befintliga områdesskydd, forskningsintressen och miljöövervakning lämnas utanför. Dessa underlag bör däremot ingå i planeringen av bevarandeinsatser.

ICES

Internationella havsforskningsrådet (ICES) samordnar och understödjer forskning avseende oceanografi och levande marina resurser i Nordatlanten där Nordsjön och Östersjön ingår. Förutom Sverige ingår 19 andra stater i samarbetet. Med hjälp av datainsamling (främst om fisk) och sina 1600 forskare från 200 olika institut ger ICES vetenskapliga råd om det marina ekosystemet till nationers och regioners beslutsfattare med ansvar för förvaltning av norra Atlanten och angränsande hav.

Förutom fiskefrågor arbetar ICES även med frågor kring naturtyper och marin planering inom följande grupper:

- Working Group for Marine Planning and Coastal Zone Management
- Working Group on Marine Habitat Mapping
- Workshop on the value of Coastal Habitats for Exploited Species
- Study Group on Spatial Analyses for the Baltic Sea
- Benthic Ecology Working Group (indikatorer, mångfald mm)

För att internationellt samordna fiskeförvaltningen finns stora fördelar med att följa ICES råd. Ett talande exempel är den kraftiga återhämtning av torskbestånden som skett sedan Sverige beslutade att följa ICES rekommendationer om fisket på torsk.

BALANCE

BALANCE. "Baltic Sea Management – Nature Conservation and Sustainable Development of the Ecosystem through Spatial Planning". BALANCE är ett EU-finansierat Interreg-projekt som genomförts i samarbete mellan Östersjöländerna med syfte att ta fram verktyg för havsplanering, kartering av naturtyper samt för bedömning av naturtypers ekologiska värde. Projektet avslutades i december 2007. Inom BALANCE utvecklades bottenplanskartor och potentiell utbredning av habitattyper med grov upplösning på Östersjöskala. I mindre pilotområden utfördes detaljerade modelleringar av olika arters utbredningar. Vissa delar av kartmaterialet har använts för utvärdering av beslutade marina reservats lokalisering, samt vidareutveckling av metoder för att optimera planeringen ur naturvårdssynpunkt och för att minimera konflikter olika intressenter. Ett av användningsområdena har varit att utifrån modeller och stickprov i fält analysera grunda miljöers potential som rekryterings- och uppväxtområden för fisk. Detta har exempelvis gjorts i Stockholms län.

Inom BALANCE prövades också adaptiv förvaltning strategi och modeller för rumslig planering av marina reservat (MARXAN) i Östersjön.

BALANCE var ett viktigt projekt som skapade många nya forskningssamarbeten kring Östersjön gällande marin kartering och förvaltning. Över 30 rapporter från projektet finns fortfarande tillgängliga på <http://balance-eu.org/publications/index.html>.

Naturvärdesbedömning av utsjöbankar

För att öka den ekologiska kunskapen om utsjöbankar utförde Naturvårdsverket undersökningar på totalt 44 bankar i öppna havsområden under perioden 2003-2010 (Naturvårdsverkets rapporter 6385 från 2012 och 5576 från 2006). Kartläggningen innefattar organismgrupperna fisk, sjöfågel samt bottenlevande växter (bottenflora) och ryggradslösa djur (evertebrater). Det främsta syftet med inventeringen var att identifiera och skydda värdefulla livsmiljöer, men underlaget ska även tjäna som underlag för planering av verksamheter till havs.

I projektet utarbetades även ett förslag på beräkning av naturvärden för utsjöbankar genom att använda empiriska data från inventeringarna i projektet som underlag för att beräkna ett reellt värde för naturvärden enligt CBDs kriterier. Naturvärdet bedömdes utifrån:

- Raritet/unikhet
- Livshistoriskt viktigt område
- Hotade/minskande arter
- Diversitet
- Ekologisk funktion

Ett naturvärde mellan -1 och 1 beräknades för varje område, där >0,3 innebar högt naturvärde.

Effekter av människans påverkan på utsjöbankarna ingick inte i naturvärdesbedömningen, beroende dels på bristande dataunderlag dels på att utsjön nästan uteslutande är påverkad av storskaliga påverkansfaktorer med jämn geografisk fördelning.

CBD-kriterer som utgick:

- Produktion (data saknades)
- Sårbarhet (underlag för bedömning av skydd, data saknades)
- Naturlighet (ingen morfologisk påverkan, och svårt att utvärdera fiskets påverkan)

Erfarenheter av utsjöbanksprojektet är bland annat att det är viktigt med en hög noggrannhetsgrad på fältdata för att ta fram goda modelleringsresultat för kartor på artutbredning. Detta är speciellt viktigt vid etablering av verksamheter (exempelvis vindkraftsaggregat) på specifika platser i öppna havet. Hänsyn måste tas till att det finns en osäkerhet i tid och rum. Inventeringsresultaten och bedömningssystemet för naturvärden behöver utvecklas ytterligare i det framtida arbetet. Frågor som behöver redas ut är exempelvis vilka delar av metodiken som varit väl fungerande och som kan nyttjas på andra naturtyper och vilka inventeringsmetoder som behöver utvecklas. Erfarenheten av beräkning av naturvärde utifrån ett antal parameterar som svarar mot uppsatta kriterier var positivt, men kan vidareutvecklas och sannolikt anpassas till den mera komplexa kustnära miljön. Underlaget kan emellertid redan nu användas vid marin fysisk planering och bevarandearbete.

En annan viktig erfarenhet var att man inte kunde göra någon värdering av miljöerna i Bottenviken eftersom det saknades kunskap om vad som är värdegrundande där.

SUPERB

SUPERB (Standardiserad Utveckling av Planering och Ekologiska Redskap för Bottenviken) är ett projekt som pågår mellan 2011 och slutet av 2013. Projektet är ett interregionalt EU-projekt i samarbete mellan finländska Forsstyrelsen och Länsstyrelsen Västerbotten. Målet med SUPERB är att vidareutveckla de metoder

som testades inom ULTRA, se nedan, och utveckla de planeringsverktyg och samarbetsnätverk som initierades inom ULTRA. Projektet avser generera kvalitetssäkrade och standardiserade metoder för att inventera och bedöma naturvärden i grunda havsområden. Metoderna strävar till att effektivisera kust- och havsplaneringen, möjliggöra användningen av aktuella planeringsredskap (MSP) och producera resultat som kan ligga till grund för den europeiska havspolitik.

Inom SUPERB karteras för närvarande marina naturvärden utifrån CBDs kriterier, vilket kan betraktas som en fortsättning på arbetet inom de marina modelleringsprojekten i Östergötland och Västernorrland samt Svenska Högarna.

Genom att konkretisera CBD kriterierna och anpassa dem till förhållanden i Bottniska viken har en lista med lämpliga indikatorer (mätvariabler) och metoder för insamling tagits fram. Liksom vid naturvärdesbedömning av utsjöbankarna har sammanvägningen av kriterier satts upp för olika organismgrupper. För att skapa heltäckande naturvärdeskartor har rumslig modellering nyttjats.

Erfarenheterna från arbetet är att det går relativt bra att vaska fram lämpliga regionala indikatorer och att alla CBD-kriterier inte behöver vara relevanta för naturvärdesbedömning. Vidare föreslås att kriterier och indikatorer plockas fram för de olika havsområdena som följer ett nationellt klassificeringssystem. Rumslig modellering behövs för att skapa heltäckande kartor, dock kan inte alla indikatorer hanteras genom modellering. Det kommer att krävas samlade dataskikt med hög geografisk täckning för att skapa heltäckande kartor.

En slutsats som drogs i projektet var att det inte finns tröskelnivåer för ekologisk funktion eller diversitet, vilket resulterar i att dessa kriterier inte kan användas på alla nivåer. Ett förslag var därför att satsa på mer forskning och undersökningar för att komma fram till tröskelvärden av olika arter och funktioner. I avvaktan på forskningsresultat föreslogs medelvärde eller max/min värden för ett visst habitat och kriterium nyttjas, vilket ger ett relativt mått på värden för kriteriet.

ULTRA – Utveckling av Lidar-baserad terränganalys

Projekt ULTRA (Utveckling av Lidar-baserad terränganalys) har under 2008-2010 drivits som ett gränsöverskridande samarbetsprojekt mellan Länsstyrelsen i Västerbotten och finländska Forsstyrelsen. Målet har varit att utvärdera möjligheterna att använda lidar-teknik för kartläggning av Kvarkens grunda havsområden. Lidar går ut på att laserstrålar skickas från ett flygplan mot vattnet. Vissa strålar reflekteras från ytan, andra från botten i det fall djupet inte är för stort och vattnet inte alltför grumligt. De reflekterade strålarna fångas upp av instrumentet i flygplanet, ungefär på samma sätt som ett ekolod. Inom projektet kunde nästan alla botten ner till 10 m djup karteras med avseende på djup, vegetationstyp (tång eller långskottsväxter), trådalger på hårbotten, sandbotten och döda alger. Tolkningarna verifierades genom fältarbete. Utifrån djupdata och data över vegetation utfördes översiktliga modellerade naturvärdesbedömningar. En slutsats av samarbetet var att resultaten inte kunde ha uppnåtts utan gränsöverskridande samarbete.

NANNUT

Det finsk-svenska EU-projektet NANNUT (Nature and nurture of the Northern Baltic Sea) pågår mellan 2010 och 2012 och har setts som ett systerprojekt till SUPERB. Projektet är brett och innefattar klassificering och värdering av de vanligaste habitaterna längs kusten i pilotområdet Raseborg i södra Finland såväl som utveckling av verktyg och rekommendationer för att integrera kunskap om marina värden med kustvattenplaneringen. Inom projektet har man klassificerat habitat

enligt det preliminära Baltic Sea EUNIS-systemet som fanns att tillgå under perioden. Kriterier för naturvärdesbedömning har varit rödlistade arter, ekologisk funktion, artrikedom och täckningsgrad av vegetation. Mer information ges på projektets websida www.nannut.fi.

HISPARES

HISPARES - Spatial planning in archipelago waters by high spatial resolution remote sensing – är ett interregionalt EU-projekt mellan Sverige och Estland som pågick mellan 2010 och 2012. Projektet kombinerar kunskap om marinbiologi med fjärranalys, och rumslig modellering i ett kartverktyg som gör det möjligt utifrån vetenskapliga data ta beslut om fysisk planering i grunda kustnära vattenområden. Som svensk partner delar FOI, Linköping. För mer information: www.hispares.eu.

PREHAB

PREHAB (Spatial PREdiction of benthic HABitats: incorporating human pressures and economic valuation) pågick mellan 2009 och 2012 med deltagare från Göteborgs Universitet, SLU-Aqua, Aquabiota, samt finska och litauiska partners. Projektet som finansierades inom BONUS-programmet utvärderade vilka ekologiska strukturer som lämpar sig för modellering, vilka miljöfaktorer som är kraftfullast som prediktorer och vilka typer av metoder som verkar fungera (fem olika områden i Östersjön användes som exempel). Projektet undersökte också potentialen för att använda modeller för ekonomisk värdering och utvärdering av skötselscenarier.

Analyserna av miljöfaktorer som kan fungera som prediktorer för miljöers tillstånd bör beaktas i det fortsatta arbetet med utveckling av ett system för naturvärdesbedömning. Likaså bör erfarenheterna från modeller för ekonomisk värdering av nyttjas vid utveckling av en metod för att värdera ekosystemtjänster inom föreliggande projekt. Mer information ges på projektets websida www.prehab.gu.se.

Plan Bothnia

Plan Bothnia är ett projekt som pågick mellan 2010 och 2012 inom ett område omfattande svenska och finska sidan av Bottenhavet och en del av Östersjön mellan Finland och Sverige. Inom projektet testades en gemensam gränsöverskridande havsplaneringsprocess enligt principen om MSP (se kapitel 8. Begreppsförklaring). Projektet har skapat och analyserat underlag för aktiviteter och naturvärden genom ett pilotprojekt plan för Bottenhavet.

Inom projektet initierades SeaGIS som beskrivs nedan.

Hav möter Land

Ett interregionalt EU-finansierat samarbetsprojekt under 2010-2013 som syftar till att samordna samhällsplaneringen med avseende på klimat, och havsmiljöfrågor i Kattegatt- och Skagerrakregionen. Projektet syftar även till att utveckla ett gemensamt planeringsverktyg där underlag och fakta görs tillgängliga för olika planeringsnivåer samt informationsspridning. Projektet avses resultera i:

- framtidsscenarier
- planeringsverktyg
- klimatmodeller
- harmoniserad klassificering av vatten
- kunskapsunderlag för förvaltning
- konsekvensanalyser för utsläpp, klimat och åtgärder
- erfarenhetsutbyte om EU-direktiven
- gränsöverskridande arbete

I en omfattande karteringsstudie utvärderas också metoder för vegetationskartering och uppföljning, delvis i samarbete med projektet ”Visuella metoder”.

Visuella metoder

Visuella metoder är ett projekt som pågår 2012-2013 och som drivs och finansieras av Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket, samt EU LIFE+ genom projektet MARMONI (se s. 33). Syftet är att utveckla visuella fältmetoder för marinbiologiska undersökningar. Precision och kostnadseffektivitet hos olika typer av fältundersöknings- och videometoder undersöks i fem olika områden från Västerbotten till Koster genom samordning av en rad olika initiativ. Inom projektet har Sundblad *et al* (2012) jämfört tidsåtgången och precisionen i resultat vid habitatklassificering utifrån dykning, dropvideo och fotografering. Detta visade bland annat att flest arter observeras vid dykning men att dykning är den mest tidskrävande metoden. Resultatet från undersökningarna bör utgöra ett underlag vid utvärdering och utveckling av metoder för inventering och kartläggning av naturvärden inom det fortsatta arbetet med ett system för naturvärdesbedömning av marina miljöer.

Norge – Direktoratet för naturförvaltning

För Norge har Direktoratet för naturförvaltning utvecklat ett interaktivt webbaserat kartverktyg (<http://www.havmiljo.no/Kart>) där värden hos vissa naturtyper, värden för fisk, sjöfågel och marina däggdjur redovisas på en 10-gradig skala där 10 har högst naturvärde. I kartfönstret på websidan visas de olika naturvärdena per månad, det vill säga via ett flexibelt system som anpassar sig till de olika arternas känsliga perioder. I kartan anges också måttet av osäkerhet i en 4-gradig skala.

De kriterier som använts för naturvärdesbedömningarna är unikhet, livshistoriskt viktiga områden, hotade, eller minskande arter samt naturlighet. Vid värderingen gavs varje kriterium ett värde mellan 1 och 3, där 3 innebar det högsta värdet.

Kartverktyget torde utgöra ett mycket bra planeringsunderlag. Funktionen för redovisning av med årstiderna varierande sårbarhet och naturvärden är intressant och relevant för även svenska miljöer. I fortsatt utredning av ett IT-stöd bör denna idé beaktas. En nackdel med den norska modellen är att endast vissa utpekade habitat med potential för höga naturvärden hanteras i kartverktyget.

WATERS

Forskningsprojektet Waters www.waters.gu.se pågår mellan 2011 och 2016 med syfte att förbättra bedömningsgrunderna för ekologisk status inom vattenförvaltningen. Inom projektet utvecklas indikatorer för status, mätmetoder och design av program för att få relevanta data. Särskild fokus fästs vid makrofytter, bottenfauna, växtplankton och fisk vilka mäts i påverkansgradienter. Även olika dropvideometoder, dykmetoder, metoder för bottenprovtagning och fisk utvärderas.

Utveckling av indikatorer för naturvärdesbedömning bör ta utgångspunkt och samordnas med arbetet inom WATERS.

Miljöövervakning

Inom den nationella och regionala miljöövervakningen provtas en mängd miljövariabler. Miljöövervakningen används som underlag för indikatorer för bedömning av god miljöstatus och ekologisk status inom havsmiljöförvaltningen respektive vattenförvaltningen.

För att minimera arbetsinsatsen och för att bidra till samordning bör så långt möjligt de indikatorer och gränsvärden som tas fram för statusbedömning inom

vattenförvaltning och havsmiljöförvaltning nyttjas som ett av flera underlag vid naturvärdesbedömning.

Ett problem i samband med nyttjande av miljöövervakningsdata och indikatorer kan vara att dessa framför allt har som syfte att följa trender i miljön och inte mäta naturvärden. Dessutom innebär trendövervakningen oftast att man övervakar samma lokaler (exempelvis transekt eller stationer) år efter år. Detta sker till priset av liten rumslig representativitet som ofta är önskvärd när det gäller att mäta eller kartlägga aspekter relaterade till förekomst, utbredning och yttäckning. För att underlätta nyttjande av miljöövervakningsdata inom uppföljningen av skyddad natur har vissa stationer "naturtypsklassats" det vill säga registrerats som stationer som kan nyttjas för uppföljning av habitat inom art- och habitatdirektivet. Miljöövervakningsdata, indikatorer och andra underlag för statusbedömningar bör så långt möjligt nyttjas för naturvärdesbedömning.

Data torde i vissa fall även kunna användas för bedömning av biologisk diversitet, strukturer och funktioner (exempelvis bottenfauna på djupa mjukbottnar eller makrofytter i grundare miljöer).

Dimensionering av uppföljningsmetoder

Behoven är stora av att samordna datainsamling för naturvärdesbedömning med miljöövervakningen. Likartade behov av samordning finns mellan uppföljning av skyddade marina miljöer och miljöövervakningen. Inom projektet "Uppföljning av bevarandemål i skyddade områden" har en manual tagits fram där möjligheter till nyttjande av metoder och data inom bland annat miljöövervakningen beskrivits (NV och HaV 2012). Vid arbetet med manualen framgick behov av mer detaljerad information om provtagningsmetodernas precision och kostnader liksom behoven av skarpare rekommendationer om dimensionering och metodval. I rapporten "Dimensionering av uppföljningsprogram: komplettering av uppföljningsmanual för skyddade områden" klargör Svensson mfl (2011) dessa frågor.

Utveckling av naturvärdesbedömning enligt SIS-standard

Trafikverket, SIS, Ekologigruppen, Calluna, Naturcentrum, Pro Natura, Enetjärn Natur deltar i ett projekt med syfte att utveckla standardiserade metoder för inventering och naturvärdesbedömning. Målet är att höja kvaliteten på naturvärdesbedömningar och sätta en standard för omfattning och noggrannhet vilket även bedöms effektivisera upphandling och ärendehantering på myndigheter. SIS-standarderna utvecklas i det första skedet för landmiljöer, men för att nå ökade samordningsmöjligheter inom planeringen av landskapet bör standarden på sikt även omfatta vattenmiljöer. Det är därför viktigt att redan vid början av utvecklingen av ett system för marin naturvärdesbedömning beakta SIS-projektet och sträva efter samordning av begrepp, metoder och indelningar av naturvärdesklasser.

De kriterier som naturvärdesbedömningarna föreslås utgå ifrån är raritet, artrikedom, storlek, mångformighet (diversitet), kontinuitet, funktionalitet, representativitet, naturlighet. Värderingsskalan som föreslås är 1-2 för inventering med låg säkerhet och 1a, 1b, 2a och 2b vid naturvärdesbedömning enligt hög säkerhet. Enligt denna indelning motsvarar 1:a högsta naturvärde (nationellt värdefullt), 1b regionalt värde, 2a kommunalt värde, 2b lokalt värde. I bilaga 3 har denna indelning satts i samband med den metod som Ekologigruppen och Naturvatten i Roslagen utarbetat för bedömning av limniska naturvärden

Värdefulla vatten

Inom arbetet med miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag, har Naturvårdsverket, Fiskeriverket och Riksantikvarieämbetet tillsammans med länsstyrelserna sammanställt områden med Sveriges mest värdefulla sötvattensmiljöer utifrån natur-, fisk- och kulturmiljösynpunkt. Dessa finns registrerade i databasen Värdefulla vatten (metoden beskrivs i Nationell strategi för skydd, rapport 5666).

Klassning av naturvärde gjordes enligt följande indelning:

- Regionalt särskilt värdefulla (länens ansvar, publicerades ej utåt)
- Regionalt värdefulla (länens ansvar, publicerades ej utåt)
- Nationell särskilt värdefulla
- Nationellt värdefulla

Naturvärdena bedömdes utifrån kriterierna: Naturlighet, raritet, artrikedom, storlek, mångformighet (diversitet), kontinuitet, representativitet, särprägel/märklighet samt koppling till nationella naturvårdsmål (Natura 2000, åtgärdsprogram för hotade arter).

Databasen och GIS-skikt kan hämtas på Geodataportalen. I nuläget är databasens innehåll och GIS-skikt fasta, det vill säga inte möjliga att ändra.

Det finns ett stort behov av att utveckla IT-stödet Värdefulla vatten så att det bättre stödjer de centrala myndigheternas, länsstyrelsernas och andra myndigheters arbete med Levande sjöar och vattendrag. Det finns bland annat behov av ett mer behovsanpassat stöd för registrering av länsstyrelsernas information om natur-, kulturmiljö- samt fritidsfiske- och fiskvärden i värdefulla vattenområden. Syftena med Värdefulla vatten är att utgöra:

- Prioriteringsunderlag vid bevarande och restaurering
- Underlag vid exploateringsärenden
- Underlag nya områden av riksintresse
- Uppföljning av miljömål
- Bedömningsunderlag för framtida behov
- Ett arbetsredskap för länsstyrelserna vid löpande uppdatering av information om värdefulla områden
- Plattform för samordning mellan kultur och natur

Identifieringen av värdefulla vatten utgick från System Aqua om sådan undersökning gjorts. Därutöver fanns inga krav på fastställd metod för naturvärdesbedömning. Länsstyrelserna formulerade utifrån kriterierna exempelvis förekomst av hotade arter och nyckelbiotoper motiveringar till bedömt naturvärde. Vid utpekande ingick även befintliga områdesskydd som ett kriterium för bedömningen, vilket inte ses som ett kriterium för naturvärdesbedömning i föreliggande studie.

System Aqua och biotopkartering

System Aqua är ett verktyg för att både beskriva och bedöma naturvärden i sötvatten. System Aqua utgör en av Naturvårdsverket fastställd undersökningstyp inom miljöövervakningen. Det grundar sig på kriterierna naturlighet, raritet, artrikedom, speciella förhållanden och övriga källor och utförs genom kart- och flygbildsanlys, biotopkartering, vattenkemisk analys, bottenfaunaprovtagning, elfiske och undersökning av vattenväxter. Exempelvis görs bottenfauna-, vattenväxt- och fiskundersökningar för bedömning av artrikedom och raritet. Kemisk analys och biotopkartering ligger till grund för att bedöma naturligheten. Faktorer som fysiska ingrepp och vandringshinder avgör bedömningen av naturlighet. Den slutliga bedömningen resulterar i ett värde mellan 1 och 5 där 5 motsvarar det högsta naturvärdet.

Att göra en fullskalig System Aqua-bedömning är kostsam och i många fall saknas tillräckliga resurser. Det är därför vanligt att naturvärdesbedömningar görs utifrån flygbildstolkning och biotopkartering. Biotopkartering innebär att ett vattendrag eller en sjöstrand fotvandras (eller besöks från båt) varvid limniska nyckelbiotoper, strand-, djup-, botten-, påverkans- och flödesförhållanden dokumenteras. System Aqua ger en omfattande naturvetenskaplig värdering utifrån brett förankrade kriterier. Men det är relativt dyrt och omständligt att göra en System Aquaundersökning i sin helhet. Därför förekommer förenklade undersökningar enligt System Aqua vilket kan urholka kvaliteten och trovärdigheten i systemet. Samtidigt är det viktigt att det finns en flexibilitet i systemet för att passa olika behov.

Merparten av undersökta parametrar i en System Aqua-bedömning kan användas för klassning av ekologisk status inom vattenförvaltningen.

Nyckelbiotoper

”Nyckelbiotoper” är ett begrepp som hämtats från skogsbruket, och som i terrestra miljöer innebär att naturvärden finns men innefattar även en juridisk skyddsstatus. Begreppet ”limniska nyckelbiotoper” har införts vid biotopkartering och naturvärdesbedömning av vattendrag. De limniska nyckelbiotoperna, som till skillnad mot de skogliga saknar legal status, används som indikatorer på höga naturvärden. Nyckelbiotoperna utgörs av på förhand definierade habitattyper som på grund av naturlighet, strukturer och funktioner visats hysa särskilt hög biologisk mångfald och rik förekomst av hotade arter (NV rapport 5330). De limniska nyckelbiotoper som Naturvårdsverket (2003) listar är översilade klippor, källor och grundvattenmatade utströmningsområden, strandbrinkar med blottade branter, öppna stränder (orsakade av ishyvling, vattenståndsfluktuationer eller bete), sandstränder (minerogena stränder), hävdade strandängar, sjö- och åstränder, översvämningsskog (alluvial skog), bäckraviner, forsar och vattenfall, kvillområden, blockrika vattendragssträckor, mynningar och deltan, småvatten och temporära vatten samt naturligt fisktomma sjöar.

Nyckelbiotopsbegreppet är lätt att kommunicera och bedöms fylla en viktig funktion vid naturvärdesbedömning av limniska miljöer eftersom eftersök av nyckelbiotoper innebär en resurseffektiv och kvalitetssäker metod för att bedöma naturvärden.

Nyckelbiotoper torde kunna nyttjas på motsvarande sätt i marin miljö. ”Marina nyckelbiotoper” skulle kunna definieras dels utifrån sin morfologiska karaktär (till exempel laguner) dels utifrån förekomst av habitatbildande arter. Innan begreppet tas i bruk bör utifrån empirisk kunskap nyckelbiotoperna definieras vad gäller storlek, arters, strukturers och funktioners förekomst och täckningsgrad inom nyckelbiotopen. Eventuella krav på naturlighet (avsaknad av synbar mänsklig påverkan) bör också övervägas.

Exempel på habitat som redan nyttjats i enlighet med nyckelbiotopsbegreppet inom andra sammanhang är ålgräsängar, märlbotten, kransalgsängar, musselbankar, estuarier, trösklade vikar, strömsatta sund, utsjöbankar, korallrev och sandbankar korallrev och områden med mjukkoraller, mjukbotten med piprensare, pockmarks och bubbelrev. Inom projektet Marbipp (<http://www.marbipp.se/>) har biotoperna sjögräsängar, tångbälten, musselbottnar, grunda mjukbottnar och kallvattenskoraller studerats på grund av att dessa bedömts utgöra nyckelbiotoper och bilda livsmiljö för ett stort antal arter. Inom art- och habitatdirektivet finns också ett antal marina habitat utpekade (bilaga 2) och inom OSPAR har skyddsvärda habitattyper identifierats. Inom pågående projektet HELCOM RedList tas en lista fram över särskilt värdefulla naturtyper. Dessa underlag bör beaktas vid ett eventuellt arbete med att definiera marina nyckelbiotoper.

Ekologigruppens bedömningssystem för terrestra naturvärden

”Värdearter” är ett begrepp som Ekologigruppen använder sig av vid naturvärdesbedömning av terrester miljö. Begreppet och definieras som en art som indikerar artrika förhållanden, hög biologisk mångfald, eller naturlighet. Arterna kan utgöras av rödlistade arter, men utgörs oftast av mer allmänt förekommande indikatorarter för värdefulla biotoper. Värdearter innefattar även de arter som i Artskydds-förordningen förtecknats med n, N eller B. Värdearterna delas i enlighet med Ekologigruppens metod in i arter med mycket högt, högt och visst indikatorvärde.

Metod för naturvärdesbedömning i limniska miljöer av Naturvatten i Roslagen och Ekologigruppen

För bedömning av limniska värden har Naturvatten i Roslagen och Ekologigruppen tagit fram ett system som har sin grund i System Aqua men uttrycker naturvärdena i den fyra gradiga bedömningsskala som tillämpats vid bedömning av terrestra objekt (figur 5). I bilaga 2 beskrivs grovt tillvägagångssättet för naturvärdesbedömningen.

Högsta naturvärde (Motsvarar klass 1 inom SIS-projektets indelning)

Värdeklassen omfattar naturmiljöer som antingen har skydd enligt miljöbalken eller där skydd av miljöerna normalt krävs för att uppnå de nationella miljömålen.

Naturvärde av nationellt intresse (1A enligt SIS)

De miljöer som ingår i denna klass har så höga naturvärden att de kan anses ha nationellt intresse. Detta är normalt sjöar och vattendrag med hög grad av naturlighet och rödlistade eller sällsynta arter och naturmiljöer. Klassen ska inte blandas ihop med områden av riksintresse för naturvård, enligt miljöbalken.

Naturvärde av regionalt intresse (1B enligt SIS)

I klassen återfinns miljöer som är så ovanliga eller hyser en så rik biologisk mångfald att de kan anses vara viktiga att bevara för att behålla den biologiska mångfalden i regionen/länet. Områdena kan förutom att vara av värde för t.ex. rödlistade arter vara områden med viktiga funktioner som lekstränder för fisk eller häckningsområden för fågel.

Naturvärde (Motsvarar klass 2 inom SIS-projektet)

Naturvärde av kommunalt intresse (2A enligt SIS)

I klassen återfinns miljöer som hyser en rik biologisk mångfald eller är ovanliga ur ett kommunalt perspektiv. Miljöerna är viktiga att bevara för att behålla den biologiska mångfalden eller viktiga limniska ekosystemtjänster.

Naturvärde av lokalt intresse (2B enligt SIS)

I klassen återfinns miljöer som hyser en biologisk mångfald som gör dem viktiga att bevara för att behålla den biologiska mångfalden på lokal nivå. I princip tillhör samtliga sjöar och vattendrag denna klass om de inte är mycket starkt modifierade.

Figur 5. Översikt över klassindelning i Ekologigruppens preliminära limniska naturvärdesbedömningssystem. Inom parentes anges den klassindelning som föreslagits inom pågående utvecklingsprojekt avseende en standardiserad metod för inventering och naturvärdesbedömning i terrester miljö.

Metod för naturvärdesbedömning för kustvatten av Naturvatten och Ekologigruppen

Naturvatten i Roslagen AB och Ekologigruppen AB har tagit fram en preliminär metod för naturvärdesbedömning av kustmiljöer. Metodiken utvecklades i hög grad utifrån Naturvårdsverkets rapport ’Skydd av marina miljöer med höga naturvärden’ från 2007. I metoden ingår dock dessutom ett system för viktning och klassificering av kriterier och naturvärden. Anpassningar har även gjorts för den kommunala skalan med naturvärdesklasser som följer de som normalt nyttjas på kommunal

nivå (nationellt värde, regionalt värde och kommunalt värde), med tillägg för en fjärde klass som omfattar naturvärden av lokal betydelse. Metodiken utvecklades innan pågående arbete med SIS-standard föreslog en klassindelning 1-2B.

Bedömningarna utgår från raritet i form av hotade/ovanliga naturtyper, hotade arter och låg påverkansgrad. Ekologiskt/biologiskt värde, eller kvalitet, och påverkansgrad bedöms i klass 1-5 där klass 1 är mest gynnsamt. Dessa båda huvudkriterier bedöms i sin tur baserat på ett antal underliggande kriterier, som även de bedöms i klass 1-5. En sammanvägning av ett större antal bedömda parametrar utmynnar i ett samlat naturvärde för den undersökta lokalen. Metodiken beskrivs kort i bilaga 2.

Systemet är enkelt och kan utgöra en bas att bygga vidare på. De utvecklingsbehov som finns består bland annat i att klargöra gränsvärden för bedömning av värden för bland annat fisk- och fågel.

Den framtagna metodiken bygger på relevanta kriterier. Dock har man inkluderat underlag för naturvärdesbedömning som information om områdesskydd och riksintressen. Denna typ av information utgör i sig inget underlag för naturvärdesbedömning enligt föreliggande förstudie.

Metodutveckling av Norrköpings kommun och Länsstyrelsen i Östergötland

Syftet med projektet var att utveckla en metod för avgränsning och klassificering av marina naturvärden utan detaljkunskaper om exempelvis fisk, bottenfauna eller fågelvärden (Länsstyrelsen Östergötland 2012). Föreslagen metod utgår istället från förekomsten av strukturbildande arter.

Inom projektet identifierades områden med höga naturvärden i flera steg. Först identifierades potentiellt värdefulla områden befintligt material som djupdata, flygbilder, kartor, rumsliga modeller och marina naturinventeringar. Därefter avgränsades större områden med bälten av så kallade strukturbildande arter i fält via dropvideoinventering. Till strukturbildande arter bedömdes ålgräs, blåstång, kransalger, natearter och blåmussla höra. Inventeringarna omfattade alltså inte detaljerade artinventeringar.

Lokalernas naturvärden bedömdes utifrån storleken på ytorna av områden med strukturbildande arter. Ett visst arealmått av en funktionell grupp motsvarade ett naturvärde. Som stödkriterier till denna bedömning användes naturlighet, mångformighet, artantal, produktion, raritet vilka kunde höja eller sänka klassningen utifrån arealen av den funktionella gruppen/nyckelhabitat. De naturvärdesklasser som nyttjades var de som normalt används på kommunal nivå:

Klass 1 - Nationellt intresse för naturvården

Klass 2 - Regionalt intresse för naturvården

Klass 3 - Kommunalt intresse för naturvården

Klass 4 - Lokalt intresse för naturvården

Vid utvärdering av metoden konstaterades att metoden är tidseffektiv jämfört med andra metoder och framför allt tillämpbar för flador och gloflador, ålgräsängar, övriga kärlväxtdominerade områden och blåstångsbälten. Till ytan större naturtyper som musselbankar och fleråriga rödalgssamhällen bedömdes vara mer resurskrävande att fältinventera varför andra metoder föreslogs utvecklas för dessa.

En slutsats var att avgränsningen av objekten i normalfallet kräver fältinventeringar och att dessa som ett minimum ska fastställa den nedre djupgränsen för bältet med strukturbildande arter samt var denna djupkurva går.

Den dropvideobaserade metod som användes vid metodtesten konstaterades vara mer översiktlig än dykinventering av transekter och levererar inte lika detaljerad information. Exempel på svagheter hos metoden var att småvuxna eller ovanliga

arter lättare missas, att bottenstrukturer kan vara svårt att bedöma samt att arternas djupgränser inte går att fastställa med samma noggrannhet som vid transektinventeringar.

Man bedömde att framtida yttäckande marina inventeringsinsatser inledningsvis bör styras till områden med högt exploateringsstryck eller annan påverkansrisk för att effektivt inhämta underlag för övergripande kustplanering.

I det framtida inventeringsarbetet är det rimligt att flador och glon särskilt prioriteras. Dessa är speciellt känsliga för lokal påverkan samtidigt som de ofta innehar en nyckelroll i kustzonens ekologi. Detta genom att exempelvis fungera som rekryteringslokaler för lokala fiskpopulationer. Dessutom är många av dessa grunda landhöjningslokaler särskilt utsatta för påverkan som muddring, vassröjning, fiske och övergödning från lokala källor.

Eftersom naturvärdesbedömningen i hög grad utgår från de arter som fångas upp vid dropvideoinventering finns vissa osäkerheter vad gäller exempelvis raritet och förekomst av hotade arter. En annan osäkerhetsfaktor är att utbredningen av vegetation i grunda områden ofta växlar mycket mellan åren. Det gör att systemet kan vara något osäkert om utgångspunkten är att peka ut beständiga områden av höga värden.

MARMONI

MARMONI är ett projekt finansierat inom EU LIFE+ med medfinansierare från deltagande medlemsländer, i Sverige Havs och Vattenmyndigheten. Sverige, Finland, Estland och Lettland deltar i MARMONI. AquaBiota är nationell koordinatör. Det mest centrala syftet med MARMONI är att utveckla indikatorer på biologisk mångfald för Havsmiljödirektivets implementering i Östersjön. Projektet har sammanställt hur miljöövervakningen sker och relaterar detta till uppföljning av indikatorer på biologisk mångfald, och kommer så senare att ta fram rekommendationer på förändringar med avseende på detta. I Sverige kallas studieområdet Hanöbukten och utgör ett större område som inkluderar hela Blekinges havsmiljö och havsmiljön öster om Skånes kust. I detta område sker ett stort karteringsarbete som inkluderar havsfågel, pelagisk fisk, kustnära fiskerekryteringsmiljöer, undervattensvegetation och bottenfauna. Dessa kartor skall användas för kartering av naturvärden, samt vidareutvecklas så att de utgör goda underlag för rumslig planering av kust- och havsmiljö. Projektet sprider också kunskap om havsmiljödirektivet och jämför hur implementeringen sker i olika Östersjöländer. Mer information finns på <http://marmoni.balticseaportal.net/wp/> och <http://www.aquabiota.se/Svensk/projects/MARMONI/index.html>

I MARMONIs svenska studieområde finns unikt bra dataunderlag för att utveckla och kartera marina naturvärden. Denna uppgift finns redan i projektplanen för 2013, och det är möjligt att integrera arbetet med en kommande svensk ansats att ta fram ett system för marina naturvärden.

OSPARs och HELCOMs rödlistningsprojekt

Inom HELCOM Baltic Sea EUNIS och det så kallade Red List-projektet tas heltäckande listor fram över Östersjöns habitat, habitatkomplex och makroarter. I listan klassificeras arternas och habitatens hotkategori enligt IUCN-kriterierna. Vidare redogörs för taxonomi, vetenskapliga namn och arters ursprung, synonymer, taxonomisk kod från en världsomspännande taxonomisk databas, arternas geografiska utbredning per sub-bassäng och minst en referens som säkerställer artens förekomst i Östersjön. En lista över växt- och algararter publicerades av

HELCOM under 2012 (Baltic Sea Environment Proceedings No. 130 Checklist of Baltic Sea).

OSPAR har tagit fram rödlistor (enligt IUCN-kriterierna) över habitat och arter uppdelade i havsområdets olika delbassänger. Biotoptyper, rödlistade arter och habitat bör nyttjas vid utveckling av indikatorer för uppföljning av naturvärden.

3.3. Ekosystemtjänster

Parallellt med resultat från naturvärdesbedömningar kommer information om ekosystemtjänster att utgöra relevanta planeringsunderlag. En idé kan också vara att samordna metoderna för bedömning av ekosystemtjänster och naturvärden eftersom underlagsmaterialen till stor del torde överlappa. Exempelvis kan även information för bedömning av ekosystemtjänster göras i samband med undersökningar av naturvärden.

En rad fördjupade rapporter som behandlar marina ekosystemtjänster har publicerats den senaste tiden. Inom den svenska motsvarigheten till STERN-rapporten BalticSurvey (Naturvårdsverket 2010) beskrivs flera aspekter av Östersjölandernas befolkningars syn på och nyttjande av Östersjön. Havsmiljödirektivets ”inledande bedömningar”, liksom Naturvårdsverkets regeringsuppdrag Sammanställd information om Ekosystemtjänster från 2012-10-31 redogör för begreppet och diskuterar de fyra kategorierna av ekosystemtjänster, producerande, stödande, reglerande och kulturella. En slutsats som dras i Naturvårdsverkets regeringsuppdrag är dock att rapporten ska ses som ett första steg i det fortsatta arbetet med att samhällsekonomiskt värdera ekosystemtjänster. Viss kunskap inom området finns emellertid. Till exempel har SLU gjort betalningsvillighetsstudier avseende vattenkvalitet och fisktillgång.

3.4. Konnektivitetsanalyser

Parallellt med resultat från naturvärdesbedömningar kommer information om konnektivitet att utgöra relevanta planeringsunderlag. Konnektivitet definieras enligt Naturvårdsverket som *”Bindning och fungerande processer mellan områden spridda i landskapet. God ekologisk konnektivitet innebär att områden har ett fungerande utbyte, till exempel så att individer av olika arter kan förflytta sig mellan områdena.”*

Detta inbegriper den utbredda begreppstolkningen om möjligheter till genetiskt flöde mellan populationer och etablering av populationer i nya områden. Men inom begreppet bör även spridningssamband inom en individs livscykel beaktas. Detta påverkar även det genetiska flöde eftersom detta minskar eller uteblir om individer inom en population inte når de inom livscykeln essentiella miljöerna. Exempelvis minskar möjligheterna till ett genetiskt flöde mellan populationer genom att en stor del av havsöringen fiskas upp längs norrlandskusten och inte når upp till vare sig födelseälvar eller andra vattendrag (”felvandrare”).

I rapporten ”A Practical Guide to Blue Corridors” (Marin and Nilsson 2006) utreds konnektivitetsbegreppet och hur konnektivitetsanalyser kan användas. Nilsson Jacobi m.fl. (2012) vid Göteborgs Universitet har studerat konnektivitet och utvecklat en modell för hur vattnet rör sig i olika djuplager i hela Sveriges havsområde samt hela Östersjön, Bottenhavet och Bottenviken. Modellen bygger på spridningssannolikheter hos populationer av bottenlevande djur med planktoniska larver (havstulpaner, blåmussla) (Nilsson Jacobi & Jonsson 2011).

Deras möjlighet att sprida sig kan sedan studeras med hjälp av modellen. Studien möjliggör att studera om vissa områden är s.k. "sinks" eller "sources" för organismer d.v.s. om de kan sprida arter vidare eller tar emot arter från andra områden. En demoversion av en web-applikation finns tillgänglig. Utifrån modellen har Nilsson Jacobi m.fl. (2012) visat att det existerande nätverket av skyddade områden är för ojämnt utspritt och otillräckligt för att säkerställa långsiktigt bevarande.

Florin m fl. (2012.) vid Kustlaboratoriet i Öregrund, SLU, har använt nämnda modell för att undersöka konnektivitet mellan fiskefria området vid Gotska Sandön och fiskeområdet vid östra Gotland med avseende på larvspridning av flundra och piggvar. De kunde visa att det är en avsevärd nettotransport av larver från Sandön till Gotland, vilket innebär att det fiskefria området kan hjälpa till att upprätthålla bestånden i det fiskade området. Vidare har Kustlaboratoriet utfört märkningsstudier och genetiska studier för att bestämma storleken på lokala fiskbestånd och konnektivitet mellan områden (Florin och Franzen 2007; Svedäng mfl. 2007; Olsson mfl. 2012.) samt utvärderat konnektivitet inom Natura 2000-nätverket med avseende på fisk (Sundblad mfl. 2011). Analysen visar tydligt att nätverket är mycket svagt i de inre delarna av Stockholms skärgård, på grund av stora exploateringsintressen. Kustlaboratoriet (SLU) har även analyserat hur snabbt abborrens rekryteringsområden exploateras i Stockholmsområdet. Det visade sig att ca 1% nyexploateras årligen, och att idag är ca 40-50% exploaterade (<http://www.prehab.gu.se>)

Värdering av viktiga fågelområden - IBA och Ramsar

IBA (Important Bird Area) är ett internationellt skyddsprogram initierat av BirdLifeInternational. Ett IBA-område är, ur ett globalt perspektiv, ett viktigt habitat för skyddet av fåglar. Kriterierna beaktar både fåglarnas häckning, flyttning, övervintring och rugning. Som hjälp vid urvalet finns framtagna kriterier som ska uppfyllas innan ett område förs upp på listan. Tjugo kriterier har utvecklats för europeiska förhållanden och omfattar bl.a. ett områdes internationella betydelse för hotade arter och koncentrationer av arter. Den internationella betydelsen av en lokal klassas i tre kategorier; A–C, vilka motsvarar global betydelse (A), europeisk betydelse (B) respektive betydelse inom EU. Det svenska IBA-nätverket baseras i allt väsentligt på inventeringar och sammanställningar utförda av Sveriges Ornitologiska Förenings (SOF) regionala föreningar och fågelklubbar. SOF tar ställning till vilka områden som skall föreslås för granskning och godkännande av BirdLife. Ofta, men inte alltid utgör IBA-områden delar av skyddade områden, exempelvis SPA områden, skyddade enligt fågeldirektivet. Överlapp mot SPA är ca 56 %.

Ramsar är en internationell konvention för våtmarker. Den internationella definitionen av våtmarker inkluderar havsområden ut till sex meters djup. Sverige har som medlemsland åtagit sig att bevara internationellt värdefulla områden och har utsett 51 Ramsarområden om totalt 5 147 kvadratkilometer. Dessa områden representerar många olika naturtyper, till exempel fågelsjöar, myrkomplex, högmossar, rikkärr och åar. Här ingår också havsmiljöer som havsvikar och skärgårdslandskap. Åtagandet att bevara ett Ramsarområde innebär att områdets ekologiska karaktär inte får försämrats. Alla svenska Ramsarområden är i miljöbalken utpekade som riksintressen för naturvården och ska så långt möjligt skyddas mot skada på natur- och kulturmiljön. Samtliga Sveriges Ramsarområden ingår helt eller delvis i EU:s nätverk Natura 2000, totalt cirka 85 procent av den totala arealen.

Vid konnektivitetsanalyser och havsplanering är det viktigt att dessa underlag och annan motsvarande kunskap om viktiga fågelområden beaktas.

3.5. IT-stöd för lagring och publicering av data

Vid diskussioner om framtida upplägg av naturvärdesbedömning och havsplanering kommer man ofrånkomligen in på hur data ska samlas och kommuniceras. I dagsläget finns en rad portaler som kan fungera för publicering av naturvärdesbedömningar och övriga underlag för havsplanering. Det finns också datavärddar för grundläggande inventeringsdata och miljöövervakningsdata (rådata). Dock saknas verktyg för att registrera data om naturvärdesbedömningar och geografiska geometrier som anger vilka områden som naturvärdena gäller för. Nedan ges exempel på lagring av rådata och möjliga portaler att publicera naturvärdesbedömningar i. I kapitel 7 ges förslag till process för fortsatt utveckling ett IT-stöd för lagring av naturvärdesbedömningsdata.

Datavärddar för inventerings- och miljöövervakningsdata

SMHI och SLU utgör datavärddar för inventeringsdata och miljöövervakningsdata. Exempelvis rapporteras resultat från provfisken in till SLUs databas, KUL och övriga inventeringsdata till SMHIs databas Martrans.

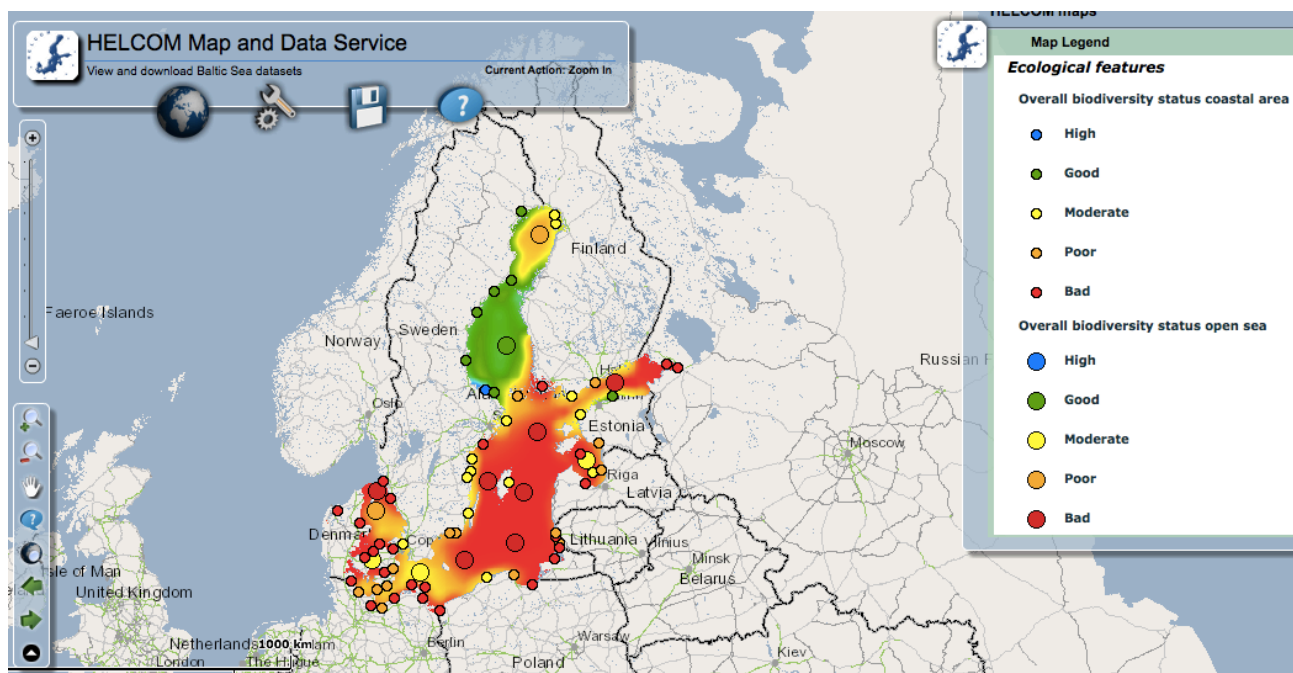
Portaler med möjlighet för publicering av naturvärdesbedömningar

Nedan ges kortfattade beskrivningar över portaler som eventuellt kan fylla behovet av att publicera resultaten av naturvärdesbedömningar, konnektivitetsanalyser, sårbarhetsanalyser.

HELCOM Map and Data Service

HELCOMs interaktiva internetbaserade kartverktyg (figur 6) innefattar merparten av de data som behövs vid planering i marin miljö och torde kunna nyttjas till en rad analyser <http://maps.helcom.fi/website/mapservice/index.html>. Bland informationen i kartverktyget ingår:

- befintliga anläggningar och verksamheter rörande oljeborrning, oljeterminaler, oljeutsläpp,
- vindkraftsparker,
- muddring och dumpning av muddermassor,
- kablar och rör,
- badställen,
- hamnar,
- fartygstrafik, fartygsolyckor,
- fiske,
- skyddade områden.



Figur 6. Utsnitt ur HELCOMs webbaserade interaktiva kartapplikation där en stor mängd information om naturvärden, miljöstatus, miljöproblem, olycksfrekvenser, och risker kan illustreras i kartformat.

Miljödataportalen

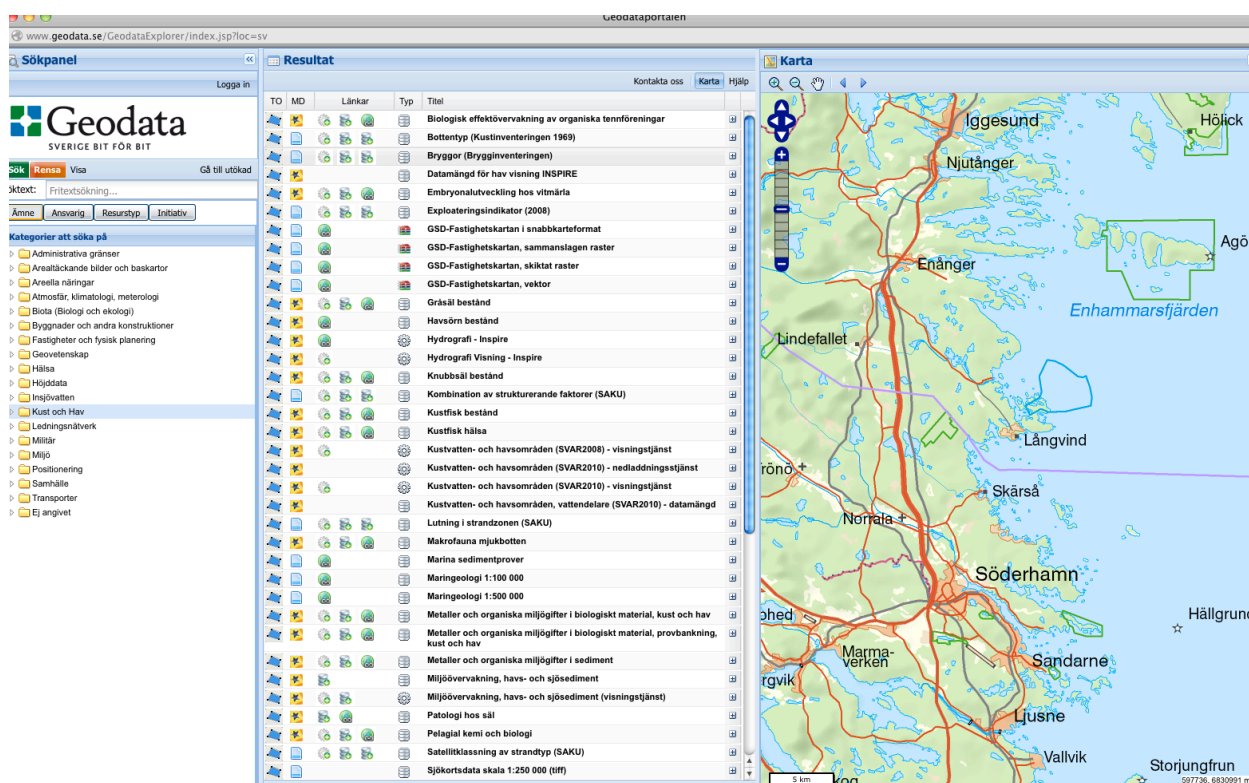
Miljödataportalen är Naturvårdsverkets portal med metadata över information, rapporter och kartor avseende naturvård och miljö, till exempel miljöövervakning, områdesskydd och resultat från inventeringar och geografiska analyser. Det är möjligt att söka efter information i hela Sverige eller välja ut ett speciellt område. I portalen kan även geografiska data från andra källor laddas hem och öppnas.

Lst GIS

Länsstyrelserna gör för närvarande en större satsning på att utveckla sitt kartverktyg Lst-GIS. I den kommande versionen kommer länsstyrelsetjänstemän att ha möjlighet att editera kartor genom en Arc GISapplikation som kopplats mot databasen. Utanför Länsstyrelsernas nätverk kommer inte editierbarheten finnas, men allmänheten får möjlighet att titta på en stor mängd dataunderlag. Eftersom länsstyrelserna hanterar data enligt INSPIRE-direktivet finns möjlighet att publicera redan digitaliserade naturvärdesbedömningar.

Geodataportalen

Även Geodataportalen (figur 7; www.geodata.se) är ett användbart verktyg där geografiska data av olika typ beskrivs avseende geografisk omfattning med länk till källan eller presenteras som hemladdningsbara kartsnitt. Vissa data kan öppnas direkt i portalen genom wms-tjänster. Via Geoportalen kan bland annat data om skyddad natur och miljöövervakningsdata öppnas eller laddas hem.



Figur 7. Utsnitt ur SGUs webbaserade interaktiva kartapplikation Geodataportalen där en stor mängd information om naturvärden, miljöstatus, miljöproblem, olycksfrekvenser, och risker kan illustreras i kartformat.

SeaGIS

Syftet med SeaGIS är att jämföra, utveckla och samordna planeringen för havsområdet mellan Österbotten i Finland och Västerbotten i Sverige. Inom projektet skapar man för detta ändamål en webbaserad plattform för lagring, visualisering och förmedling av kunskapsunderlag. Denna kommer även innehålla en kartapplikation vars utformning och innehåll definieras utifrån en behovsanalys med berörda myndigheter i regionen. Kartapplikationen kommer tillhandahålla med data om naturvärden, friluftsliv, fiske och andra verksamheter och planer. Från den databas som bildas med olika typer av data kommer det finnas möjligheter att hämta ut och spara information i olika format så det kan användas för jämförelse vid planläggning både på lokal, regional och nationell skala. I plattformen planeras också ingå en ärendehanteringsfunktion.

VISS (VattenInformationSystemSverige)

VISS (VattenInformationSystem Sverige) är vattenförvaltningens databas med information om landets vattenförekomster. Här presenteras miljökvalitetsnormer (MKN), statusklassningar samt underlagsdata för dessa. I VISS kartverktyg kan förutom MKN och statusbedömningar en rad olika data om områdesskydd, miljöproblem, miljöövervakningsdata samt externa wms-tjänster öppnas. Informationen är tillgänglig för allmänheten.

4. NATURVÄRDESBEDÖMNING – REKOMMENDERADE RIKTLINJER

Naturvärdesbedömningar behöver utgå från ett antal kriterier. Dessa utgör själva värdegrunderna för vad som är ett naturvärde. För att erhålla ett mått på naturvärdena behöver mätbara parametrar (indikatorer) som motsvarar kriteriernas innebörd, identifieras inom utvecklingen av metoder för naturvärdesbedömning. I nästa steg bör gränsvärden för olika kriterierna sättas. Eftersom miljöförhållandena längs kusten varierar (vad gäller salthalt, exponeringsgrad, djup, temperatur mm) behövs olika indikatorer och gränsvärden för olika naturtyper eller komplex av naturtyper.

4.1. Förslag till arbetsprocess vid naturvärdesbedömning

Förslaget till arbetssätt vid naturvärdesbedömning är alltså naturtypsbaserat. Detta innebär att naturvärdesbedömningen inleds med en grov klassificering av naturtypen. Naturtypen avgör vilka parametrar och gränsvärden som ska användas vid naturvärdesbedömningen.

Arbetsprocessen för naturvärdesbedömning kommer i mer detalj att klargöras med den fortsatta utvecklingen av indikatorer och metoder. Sannolikt kommer denna att variera från fall till fall beroende på vilka befintliga undersökningar och data som finns för det område som ska bedömas. Förenklat föreslås den huvudsakliga arbetsprocessen för klassificering av naturtyper och bedömning av naturvärde delas in enligt figur 8 samt följande steg:

Naturtypsklassificering på övergripande nivå (moment 1, figur 8) enligt EUNIS nivå III (se kap. 4.2). Klassningen görs framför allt utifrån data om djup och bottensubstrat samt eventuellt i kombination med befintliga data (t ex miljöövervakningsdata och flygbildstolkning av kust). Naturtypsklassningarna bör registreras i databas (se förslag kapitel 6). Målet bör vara att hela det svenska havsområdet på sikt ska vara klassificerat på åtminstone grov nivå.

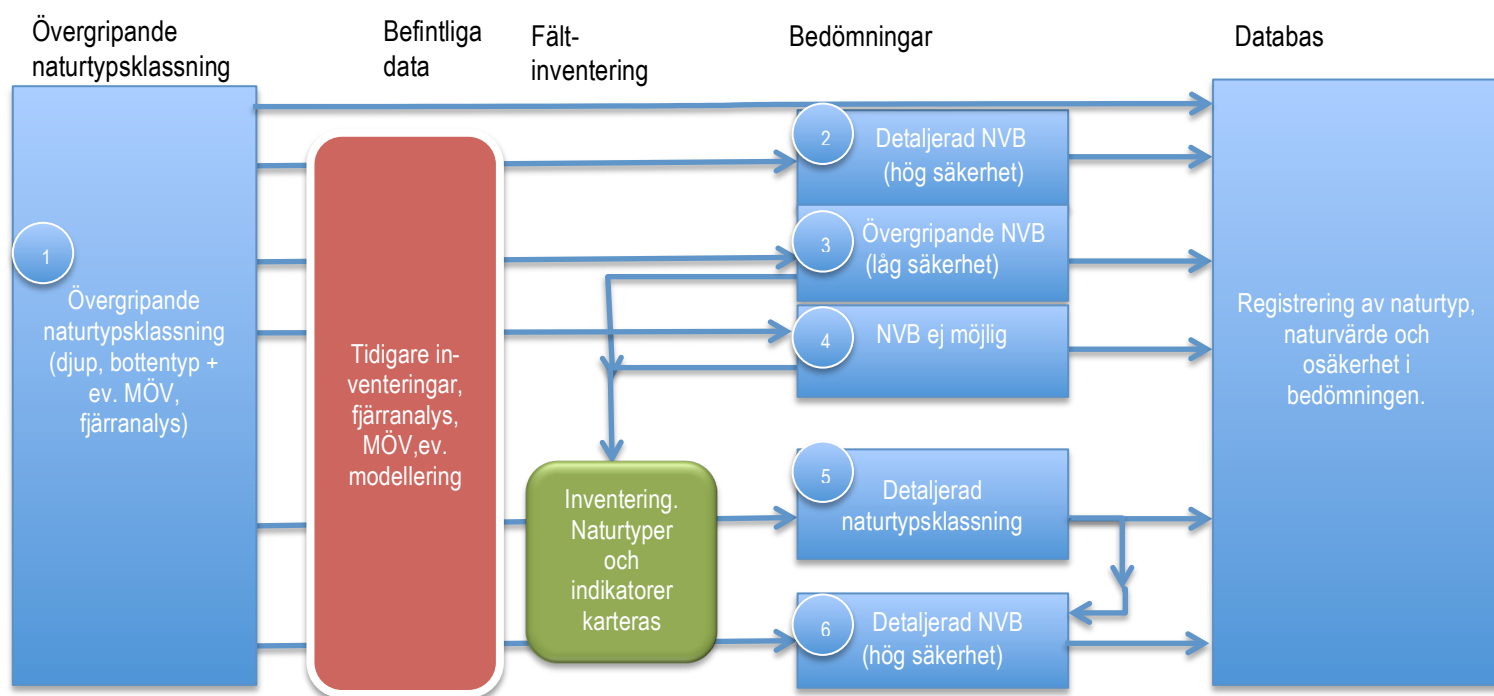
Bedömningar av naturvärde och naturtypsklassificering på detaljerad nivå. I vissa fall kan befintliga data (MÖV mm) tillsammans informationen från den inledande naturtypsklassningen på övergripande nivå vara tillräcklig för att göra en bedömning av naturvärde (moment 2, figur 8). Exempelvis kan det för mjukbottnar i afotisk zon med hög grad av mänsklig påverkan (t ex toxiska laminerade sediment och avsaknad av ekologiska funktioner) finnas tillräckligt med data för att göra en naturvärdesbedömning på detaljerad nivå (se princip för indelning i ambitionsnivåer, kap 4.4). Vissa andra naturtyper kan vara möjliga att naturvärdesbedöma på en övergripande nivå med låg grad av säkerhet (moment 3). Övriga områden som på grund av otillräckligt dataunderlag inte är möjliga att naturvärdesbedöma ses i planerings-skedet som potentiellt värdefulla (moment 4). Det kan finnas en poäng att registrera data även för dessa bedömningar för att visa på vilka kompletterande insatser som behövs och för att kunna återanvända informationen i ett senare skede.

I samband med exempelvis MKB:er behövs naturvärdesbedömning med hög grad av säkerhet i bedömningarna. Metoder enligt den detaljerade nivån av naturvärdesbedömning (med eventuella anpassningar för den planerade verksamheten) nyttjas, vari fältundersökningar normalt ingår.

Utifrån data som samlas in vid undersökning av naturvärden klassificeras naturtyperna (moment 5) inom undersökningsområdet på nivåerna IV-VI enligt Baltic Sea EUNIS. Naturtyperna registreras i databas.

Naturvärden bedöms inom respektive naturtyp (moment 6) genom att insamlade data analyseras utifrån indikatorer, bedömningsmetoder och gränsvärden (som upprättas inom kommande utvecklingsarbete). Det resulterar initialt i ett värde per naturtyp eller naturtypskomplex (beroende på framtida utveckling av indikatorer). Vid den slutliga naturvärdesbedömningen vägs i normalfallet de erhållna värdena samman i ett slutgiltigt naturvärde för området. I undantagsfall, om undersökningarna visar att undersökningsområdets olika habitattyper har mycket olika naturvärde, behöver området styckas upp i flera områden som var för sig ges ett naturvärde.

I verkligheten kommer processen vara mer komplex. Exempelvis kan turordningen i arbetsprocessen vara annorlunda då det i många fall finns befintliga underlag i form av inventeringar miljöövervakningsdata och naturtypsklassningar.



Figur 8. Schematisk skiss över föreslagen arbetsprocess vid klassning av naturtyper och naturvärden. Numreringen refererar till förklaringen av de olika momenten i texten ovan.

4.2. System för indelning av naturtyper

För att veta vilken naturtyp man pratar om och för att använda rätt fältmetoder och gränsvärden vid utvärdering av data behöver det finnas ett indelningssystem av naturtyper. Vid indelningen av naturtyper i syfte att klassa deras naturvärden kan man såsom ofta gjorts antingen fokusera på de typer av habitat som visats vara av särskilt stort naturvårdsintresse eller ta ett helhetsgrepp över samtliga förekommande naturtyper. I det fall man väljer att bara fokusera på värdefulla habitat tappar man dels underlag för planering, dels gör man ingen naturvärdesbedömning av de vanligt förekommande arterna och biotoperna. De senare utgör ofta viktiga delar av det marina ekosystemet. För att möjliggöra samordning, överföring och brett nyttjande av data för olika ändamål bör ett och samma indelningssystem eftersträvas.

EUNIS-systemet

EUNIS är det system som EEA utvecklat för att för att klassificera naturtyper inom Europa. EUNIS ska på sikt hantera samtliga naturtyper såväl på land som i vatten. För de marina förhållandena i Nordsjön utvecklas ett delsystem, EUNIS marine. För de särskilda förhållandena i Östersjön, Bottenviken och Kattegatt utvecklar HELCOM ett system, kallat Baltic Sea EUNIS. Vid framtida metodutveckling och eventuell utveckling av IT-stöd finns stora fördelar om ett enda system för naturtypsklassificering kan nyttjas. Förslaget är därför att Baltic Sea EUNIS används längs hela svenska kusten. Vissa anpassningar av Baltic Sea EUNIS kommer sannolikt att behövas för att fungera i Skagerrak.

Förslag
Baltic Sea EUNIS
används för
naturtypsklassificering
för hela
landets
kustområden.

Hierarkisk uppbyggnad

Klassificeringen inom Baltic Sea EUNIS är hierarkisk med sex nivåer som vardera delas in i olika klasser. Det möjliggör klassificering av en mycket stor mängd biotoper.

De övre nivåerna (I-III) i Baltic Sea EUNIS delas in baserat på fysiska parametrar, de nedre (IV-VI) baseras på biologiska parametrar enligt:

- I) Region/Ekosystem. (t ex Östersjön).
- II) Djup uttryckt som fotisk eller afotisk zon.
- III) Bottensubstrat. Bottensubstraten kommer enligt förslag i november 2012 att delas in i ett tiotal klasser.
- IV) Växt- och djurdominerade biotoper skiljs åt.
- V) Habitatbildande växter och djur.
- VI) Undergrupper till nivå V.

Bottensubstrat (nivå III) kan enligt förslaget från november 2012 delas in i:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| - stenar och block, | - dybottnar, |
| - hård lera, | - grus, |
| - märlbottnar, | - sand, |
| - skal- och grusbottnar, | - ”mixed”. Mixed innebär |
| - konkretionsbottnar, | områden där flera klasser |
| - torv, | återfinns om vart annat i |
| - antropogent skapade bottenar, | samma område. |



Ett mål med framtagandet av Baltic Sea EUNIS har varit att tydliggöra kopplingen till den befintliga indelningen av naturtyper enligt art- och habitatdirektivet. Flera av dessa naturtyper motsvaras direkt av en biotop i Baltic Sea EUNIS, medan andra (exempelvis rev och laguner) är mer storskaliga habitat och måste beskrivas som ett komplex av EUNIS-biotoper.

EUNIS-indelningen inbegriper till skillnad mot naturtypsindelningen inom art- och habitatdirektivet inte någon form av kvalitetskrav. Detta är positivt eftersom klassningen av naturtyper bör vara fri från bedömningar enligt naturvärdeskriterier. Klasserna i de hierarkiska nivåerna V och VI är emellertid mycket precist specificerade vad gäller förutsättningar i miljön varför vissa naturtypsklassningar enligt dessa sannolikt medför information som kan nyttjas som underlag för naturvärdesbedömning.

Ett problem med klassificering av habitattyper utifrån djup och bottenbotten är att tillgången till data är begränsad. Försvarets data över både djup och bottenbotten är sekretessbelagt tills vidare. Inom en pågående statlig offentlig utredning (SGU, HaV, Försvarsmakten) ses detta över i syfte att tillgängliggöra data.

Avgränsningar

Avgränsningen mot land föreslås i huvudsak följa Baltic Sea EUNIS klassningssystem, vilket sträcker sig till strandlinjen. Klassificering av naturtyper bör dock vara flexibelt så att inte övergångsvatten såsom glosjöar och mynningsområden exkluderas.

4.3. Förslag till kriterier för naturvärdesbedömning

Det finns ett antal kriterier som traditionellt brukar användas vid bedömning av biologiska värden. Hit hör de kriterier som CBD antagit: raritet, artrikedom, livshistoriskt viktiga områden, hotade arter, sårbarhet, biologisk produktivitet, biologisk mångformighet (diversitet), naturlighet, (CBD, COP 9 decision IX/20, 2008). Ytterligare ett antal kriterier har i flera sammanhang legat till grund för bildande av områden av riksintresse och områdesskydd: kontinuitet, funktionalitet, representativitet, storlek, särprägel, märklighet. Nedan tolkas dessa kriterier och motiveringar ges till vilka som föreslås gälla för marin naturvärdesbedömning. Motiveringar ges även till varför vissa av dessa ”klassiska kriterier” inte bör nyttjas. Förutom kriterierna som CBD antagit diskuteras även storlek.

Förslag till kriterier för naturvärdesbedömning:

- Ekologisk funktion
- Raritet
- Hotade arter eller habitat
- Sårbarhet
- Biologisk diversitet
- Naturlighet
- Storlek

Ekologisk funktion

Vissa habitat och arter bidrar med avgörande strukturer och funktioner. Eftersom dessa funktioner kan ha stor betydelse för näringsväven, produktionen, ekosystemtjänster med mera i geografiskt stora områden bedöms detta kriterium vara mycket viktigt vid naturvärdesbedömning. Funktionerna kan utgöras av:

- livshistoriskt viktiga områden, exempelvis reproduktionsområden.
- vattenrenande eller filtrerande förmåga, (som strandvegetations upptag av näring och partiklar eller filtrerande organisms partikelrening)
- habitatbildande strukturer
- hög produktion av växter och djur
- vattenkemiska eller sedimentkemiska funktioner, (som syresättning av botten genom bottenbjurs grävande i sedimenten).

En hög grad av ekologisk funktionalitet kan bidra till hög diversitet av arter, men även till förekomst av känsliga och hotade arter. I dessa fall överlappar funktionalitets-kriteriet med kriterium om diversitet, raritet och hotade arter. Funktionaliteten kan också bidra till att en stor mängd individer ansamlas eller att tillväxt och en stor produktion sker vilket överlappar med kriteriet om produktivitet.

Förslagsvis inbegrips CBD:s kriterier om Livshistoriskt viktiga områden samt Biologisk produktivitet som delkriterier i detta kriterium.

Bedömning av produktivitet bygger på att man känner till orsaken till produktionen och inte förväxlar denna med övergödningseffekter. Det torde vara svårt att hitta indikatorer som kan skilja naturlig produktivitet från den som beror på övergödning. Vissa områden kan dock genom en expertbedömning utifrån den samlade bilden av närmiljön i kombination med bland annat data om fiskproduktion och växtlighet i många fall identifieras som naturligt produktiva. Hit hör ofta estuarier och grunda havsvikar med naturligt hög tillförsel av näringsämnen, god ljustillgång samt om vår och sommar hög temperatur. Andra miljötyper som utifrån expertbedömning kan antas utgöra naturligt produktiva miljöer är uppvämningsområden och strömsatta sund.

Delkriteriet ”livshistoriskt viktiga områden” har en viktig funktion för att fånga upp områden som är av stort värde för mobila arter såsom vissa fiskarter, säl, tumlare och fåglar. Att peka ut deras habitat som värdefulla är problematiskt då de nyttjar mycket stora områden. I dessa fall bör fokus fästas vid arternas livshistoriskt viktiga områden. Dessa kan utgöras av reproduktions-, uppväxt och födosöksområden. Här kan även pelagiala områden ingå, vars värden beror av oceano-grafiska faktorer, pelagisk produktion utan uppenbar koppling till bottenmiljön.

Kriteriet ”ekologisk funktion” bör viktas relativt högt, men viktningen anpassas till de delvis överlappande kriterierna raritet, hotade arter och biologisk diversitet.

Raritet

Ovanligheten eller unikheten hos förekommande arter, habitat eller habitatkomplex, geologiska former eller andra företeelser utgör en viktig del av värdebedömningen. Det finns ofta en stark koppling mellan naturtypernas förekomst och förekomster av ovanliga arter. Kriteriet förutsätter kännedom om hur vanlig naturtypen eller företeelsen är. För att göra en säker bedömning krävs kunskap om förekomsten i regionen och i landet. För vissa naturtyper som ingår i Natura 2000-nätverket är det möjligt att beräkna en förhållandevis säker siffra på förekomst, för andra saknas dock denna information och en expertbedömning kan behöva göras. I de fall expertbedömningen är gjord med låg grad av säkerhet bör kriteriet viktas lågt.

I och med EUNIS-kartering och till följd av att modellerings- och inventeringsarbetet fortskrider torde emellertid kunskapen om sällsyntheten hos arter och habitat öka.

Hotade arter eller habitat

Med begreppet avses *en bedömning av arters eller naturtyperns utdöenderisk*. I denna analys ingår att beakta populationsminskning, populationsstorlek och geografisk utbredning. Hotade arter och habitat enligt IUCNs kriterier är ett vedertaget kriterium för bedömning av naturvärden. Även de listor över hotade och ovanliga arter och habitat som tas fram inom OSPAR och HELCOM bör utgöra underlag för kriteriet.

Rödlistningen utgår från både utdöenderisk och raritet, varför kriteriet överlappar i vissa delar både ”sårbarhet” och ”raritet”. Förslagsvis särskiljs kriteriet från sårbarhetskriteriet genom att hotade arter bedöms i ett större geografiskt perspektiv (nationellt eller globalt). Förslaget föreslås utredas vidare vid viktning av kriterierna.

Sårbarhet

Med begreppet avses i detta fall *en arts eller naturtyps sårbarhet mot antropogena förändringar*. Det vill säga risken för att hela populationen av individer eller av en naturtyp försvinner eller påverkas negativt av en mänskligt inducerad miljöförändring. I en sårbarhetsbedömning av ett område ingår således dels en kalkyl av hur vanlig arten/biotopen är i enlighet med bedömning av kriteriet ”raritet”, dels hur stor risken är att värdena slås ut på grund av mänskliga aktiviteter. Här ingår således även en bedömning av takten och möjligheterna för återhämtning. Eftersom salthaltsgradienten påverkar arternas utbredning finns det längs svenska kusten gott om ”randpopulationer” vilka hypotetiskt kan ses som sårbara beroende på vilken genetisk nivå raritetsbedömningen görs och vilket geografiskt perspektiv man har.

Kriteriet tas upp inom CBD:s och OSPAR:s kriterielistor, vilket utgör ett skäl till att behålla kriteriet. Förslagsvis kvarstår sårbarhet som kriterium, men kriteriet bedöms på lokal och kommunal nivå och särskiljs därigenom från ”hotade arter och habitat” som ses ur ett nationellt eller globalt perspektiv.

Biologisk diversitet

Med begreppet avses *variationsrikedomen bland levande organismer och de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår*. Här ingår mångfald på genetisk nivå, artnivå och habitatnivå. På habitatnivå bör även den spatiala diversiteten (t ex på vertikal och horisontell ledd i vattenmassan) samt temporala variationer (t ex dygns- eller årstidsvariationer), inbegripas.

I många akvatiska miljöer kan diversiteten vara naturligt låg utan att detta betyder att naturvärdena är låga. Det är viktigt att bedöma artrikedomen i förhållande till den region området ligger i, eftersom artantal skiljer sig mellan exempelvis Skagerrak och Östersjön. Kriteriet bär därför viktas så att det får genomslag i de fall då diversiteten är osedvanligt hög i förhållande till sin region. Hur den regionala jämförelsen görs utreds i samband med utformning av indikatorer.

I vilken grad ett område uppfyller kriteriet är dyrt att mäta och för detta ändamål behöver relevanta indikatorer i form av exempelvis nyckelbiotoper och indikatorarter som indikerar stor biologisk biodiversitet utvecklas. I vissa biotoper kommer sannolikt tillräckligt goda underlag för bedömning av diversitet att erhållas utifrån abiotiska förhållanden i kombination med bedömning av naturlighet.

Naturlighet

Med begreppet avses *låg grad av synbar påverkan från mänskliga aktiviteter som normalt stör djur- och växtlivet*. Vad som är naturligt är emellertid svårt att definiera då det inte finns ett fixt tillstånd eller bakgrundsvärde att utgå från. Merparten av Sveriges havsområden är tydligt förändrade med högre halter av näringsämnen. Förslagsvis bör vi utifrån övergödningsaspekten utgå ifrån ett realistiskt värde såsom de referensvärden som används vid klassning av ekologisk status utifrån övergödningsproblemen. Samma typ av storskalig antropogen förändring uppstår genom växthuseffekten, vilket även denna bör betraktas som ett stabilt bakgrundsvärde till dess att påtagliga effekter på biologisk mångfald är

mätbar. Ett annat exempel på svårigheten att bedöma naturligheten är förekomsten av främmande arter då dessa dels har mycket olika effekter på miljön (en del kanske till och med kan anses positiva?), dels är mycket svåra att åtgärda i de fall de etablerat sig. Förslagsvis anammats havsmiljödirektivets definition av god miljöstatus, som hänvisar till en hållbar användning och markerar att direktivets målsättning inte är att återskapa en av människan opåverkad miljö.

Ett argument för att använda naturlighet som kriterium är att det i många fall är billigt att mäta jämfört med fullskaliga fältundersökningar av biologisk mångfald. Naturlighet bör användas som kriterium men viktningen bör göras enligt en skala anpassad efter påverkansfaktorns effekter på miljön.

Storlek

Storleken fungerar som ett viktigt stödkriterium till andra kriterier. Ju större ett område är med exempelvis hög diversitet eller hög naturlighet, desto högre biologiskt värde brukar området anses ha. Storlekskriteriet föreslås viktas relativt tungt, men ska alltid fungera som ett stöd till bedömning enligt minst ett annat kriterium. I det fortsatta arbetet behöver man utreda vilka arealer av habitat med en viss kvalitet (enligt övriga kriterier) som motsvarar olika grad av naturvärde.

Faktorer som ej bör nyttjas som kriterier för naturvärdesbedömning

Kriterier eller egenskaper hos ett område vilka bör beaktas i bevarande- och planeringsarbetet skydd och planering men ej bör blandas in i naturvärdesbedömningar är:

- 1) **Ekosystemtjänster.** Ekosystemtjänster avser människans möjligheter att nyttja ekosystemet, oavsett om naturvärdena är höga. Ekosystemtjänster tas därför inte upp som ett kriterium för bedömning av naturvärde, men bör beaktas vid planering och förvaltning av exempelvis fiskbestånd.
- 2) **Befintligt områdesskydd,** exempelvis natura 2000-område, naturreservat eller riksintresse. Syftena med områdesskydd varierar, alltifrån att förebygga en särskild hotbild till att förmedla och bevara pedagogiska eller rekreativa värden. Områdesskyddet innebär därmed inte per automatik att naturvärdena är höga och bör därför inte beaktas vid naturvärdesbedömning.
- 3) **Upplevelsevärden.** En positiv upplevelse av ett område innebär ofta att naturvärdena är höga. Men eftersom det endast finns en subjektiv koppling mellan upplevelser och naturvärden bör dessa inte nyttjas som kriterium för bedömning av naturvärde.
- 4) **Pedagogiska värden.** Kunskap om arter, naturtyper, strukturer och funktioner i ett område kan förmedlas på olika sätt, exempelvis genom upplevelser vid besök eller genom andra informationskanaler. Denna egenskap som fyller en viktig funktion vid exempelvis prioritering av områdesskydd är ofta en följd av höga naturvärden men är inte en grund att bedöma naturvärden utifrån.
- 5) **Forskningsintresse.** Att det finns intresse av forskning inom ett område har i många fall inte med områdets naturvärden att göra. Det kan dock finnas skäl att beakta områden av forskningsintresse i planeringen och prioriteringen av områdesskydd.
- 6) **Tätortsnära.** Pedagogiska värden och upplevelsevärden i ett område kan förstärkas av ett tätortsnära läge med tillgänglighet för många människor.

Ett tätortsnära område kan även utgöra en refug för vissa arter som inte förekommer i tätortsmiljön. Dessa aspekter säger dock inget om områdets egentliga naturvärden och bör inte ligga till grund för naturvärdesbedömning. Dock utgör den en viktig grund vid analys av spridningsmönster inom planeringssammanhang och prioritering av områdesskydd.

- 7) **Hotbild i området.** Hot mot naturvärden från mänskliga aktiviteter påverkar inte naturvärdena. Dock utgör hotbilden en viktig faktor i planeringssammanhang och vid bedömning av behovet av områdesskydd.
- 8) **Känslighet för störningar.** Se hotbild i området.
- 9) **Representativitet.** Huruvida ett område är representativt för en region med avseende på naturtyper eller artförekomst är inte avgörande för dess naturvärden. Representativitetsaspekten bör dock beaktas vid prioritering av områdesskydd.
- 10) **Konnektivitet.** Vid naturvärdesbedömning mäts det momentana värdet hos området utifrån kriterierna ovan. Konnektivitet påverkar dock arters och populationers möjligheter till bevarande och spridning. Bibehållen konnektivitet är i många fall en förutsättning för framtida naturvärden, och utgör en viktig prioriteringsgrund i arbetet med inrättandet av skyddade områden.

För flera av dessa begrepp diskuteras det, under kapitel 5, hur de kan användas inom planeringen.

4.4. Hur mäts naturvärden?

De kriterier som kommer att nyttjas för naturvärdesbedömning avspeglar (om arbetet faller väl ut) grundfilosofin i vad vi uppfattar vara värdefull marin natur. För att bedöma naturvärdet i ett område behövs mått på om, eller i vilken grad, kriterierna uppfylls. För varje bedömningskriterium krävs därför att gränsvärden sätts anpassade till olika geografiska områden eller att riktlinjer för expertbedömningar upprättas som minimerar graden av subjektivitet i bedömningarna.



Figur 9. Naturvärdesbedömning utgår från de kriterier som uttrycker vår uppfattning om vad naturvärden innebär. För att mäta hur väl ett område uppfyller kriterierna används indikatorer, det vill säga olika sätt att mäta naturvärdena. Resultatet från analyser utifrån indikatorerna jämförts med uppsatta gränsvärden, vilket genererar ett naturvärde.

Naturvärdesbedömning på två nivåer

Naturvärdesbedömningarna föreslås kunna göras med två olika nivåer av säkerhet. Den övergripande nivån kan nyttjas för större ytor av habitat utan akut hotbild och där kraven på säkerhet i naturvärdesbedömningarna är mindre. Hur dessa krav ska utformas föreslås utredas i det fortsatta arbetet med utveckling av ett system för naturvärdesbedömning. Ett preliminärt förslag är emellertid en grov indelning där mjukbottnar i afotisk zon särskiljs från resterande naturtyper (tabell 3). För mjukbottnarna i afotisk zon föreslås att en naturvärdesbedömning på detaljerad nivå kan göras utifrån data om djup, botten typ, tillräckligt stor mängd stickprovdata samt modellering utifrån dessa data. För övriga naturtyper föreslås mer ingående fältundersökningar för naturvärdesbedömning på den detaljerade nivån. En uppskattning av vilka krav på kvalitet och skalnivå som behövs ställas på kartunderlag vid översiktlig modellering av naturvärden i relation till olika aktiviteter ges i rapporten *Naturtyper på havets botten* (Naturvårdsverket 2009).

Vid kartering på den övergripande nivån är det lämpligt att redan utförda habitatmodelleringar som utförts av många länsstyrelser används (se t ex det arbete som utförts i av länsstyrelserna i Östergötlands och Västerbottens län, kapitel 3). Inför fortsatt kartering finns även ett behov av att utvärdera och vidareutveckla de habitatmodeller som tagits fram.

Det finns en risk att bedömningar på övergripande nivå misstolkas och används som fastställda naturvärdesbedömningar. Därför är det mycket viktigt att data presenteras så att osäkerheten tydligt framgår liksom att fördjupade naturvärdesbedömningar behövs vid planering av potentiellt miljöskadliga verksamheter.

Förslag

Naturvärdesbedömning utförs antingen på övergripande nivå med låg grad av säkerhet för större ytor med liten hotbild, eller på detaljerad nivå med hög säkerhet.

Tabell 3. Förslag till schematisk indelning av ambitionsnivåer för undersökningar till grund för naturvärdesbedömning på övergripande respektive detaljerad nivå. Indelningen innebär att majoriteten av mjukbottnar i afotisk zon kan naturvärdesbedömas till den övergripande nivån utifrån naturtypsklassning i kombination med miljöövervakningsdata. Merparten av de fotiska zonerna kommer emellertid inte att kunna bedömas utan mer utförliga fältinsatser. (MÖV avser miljöövervakning, VFF arbetet inom vattenförvaltningen och HMF havsmiljöförvaltningen).

Naturtyp	Metoder/bedömningsunderlag	
	Övergripande nivå	Detaljerad nivå*
Fotisk zon, alla bottenar Afotisk zon alla bottenar utom mjukbotten	Data om djup, botten typ, fjärranalysdata, MÖV-data, indikatorer enligt VFF och HF, modeller utifrån nämnda data och stickprov t ex dropvideo i fält.	Fältinventering med kartering av nyckelbiotoper, habitatbildande arter, värdearter.
Afotisk zon, mjukbotten	Data om djup, botten typ, MÖV-data, indikatorer enligt VFF och HMF, samt modeller utifrån nämnda data.	Modeller utifrån data för övergripande nivå och stickprov t ex dropvideo i fält. Ev. kompletterande undersökningar av t ex bottenfauna, fisk, fågel.

* Metoder enligt den övergripande nivån förutsätts ingå i den detaljerade nivån.

Indikatorer

I den bästa av världar undersöks samtliga organismgrupper vid olika årstider under en flerårsperiod för att fastställa naturvärdena. Detta är av ekonomiska skäl inte möjligt ens i de mest prioriterade områdena. Det är därför nödvändigt att samordna datanyttjandet mellan olika arbetsområden, samt utarbeta metoder som är kostnadseffektiva och kvalitets-säkra. Förslagsvis inriktas det framtida arbetet därför mot att utveckla förenklade metoder, exempelvis riktade eftersök av nyckelbiotoper, habitatbildande arter, indikatorarter eller värdearter. Vidare bör i möjligaste mån indikatorer, mätmetoder, gränsvärden och geografiska indelningar harmonieras med de som används inom andra arbeten såsom vattenförvaltningen, havsmiljö-förvaltningen samt art- och habitat-direktivet. De indikatorer som föreslås nedan överlappar i flera fall varandra helt eller delvis. I vissa fall kan därför vissa indikatorer utgå, och ersättas av mer övergripande. Men det kommer alltid att finnas olika mängd data att tillgå för naturvärdesbedömning och beroende på vilken detaljeringsnivå som bedömningarna görs på kan kraven på indikatorer variera.

Sveriges olika havsområden har olika förutsättningar avseende bland annat salthalt och temperatur. Det är därför viktigt att indikatorer och gränsvärden utvecklas för de olika havsområdena för sig.

Den detaljerade nivån av naturvärdesbedömning föreslås i huvudsak bygga på fältundersökningar och eftersök av nyckelbiotoper. Kraven på datatyper, data-kvalitet, gränsvärden och undersökningsmetoder föreslås utvecklas i kommande pilotprojekt (kapitel 7). Sannolikt kan kraven komma att variera med olika naturtyper.

Förslag:

Kostnadseffektiva indikatorer utvecklas och nyttjas, såsom nyckelbiotoper, indikatorarter och underlag för status inom vatten-respektive havs-miljöförvaltningen.

Nyckelbiotoper

Riktade artinventeringar är kostsamma. Ett resurseffektivt arbetssätt för att i fält bedöma naturvärden är att minimera fältinsatserna till att kartera förekomsten av nyckelbiotoper. Med nyckelbiotop avses en livsmiljö med en verifierat hög sannolikhet för höga naturvärden. De höga värdena kan exempelvis bero på att biotopen innehåller viktiga ekologiska strukturer och funktioner, och/eller stor variationsrikedom avseende den fysiska miljön med många livsmiljöer och habitatbildande arter. I nyckelbiotoper kan förekomst av rödlistade arter, naturligt hög produktivitet, livshistoriskt viktiga områden (t ex lekområden för fisk) förväntas.

I vissa fall torde de abiotiska förhållandena, exempelvis exponeringsgrad, temperaturförhållanden, ljusförhållanden, tillsammans med en hög grad av naturlighet kunna nyttjas för identifiering av nyckelbiotoper. Andra nyckelbiotoper kan utgöras av rik förekomst av vissa så kallade habitatbildande arter som ålgräs, blåstång, kransalger och bladvass. Eftersom exempelvis bladvass och blåstång är vanliga arter bör nyckelbiotopens definition även inkludera faktorer som naturlighet, storlek, vanlighet sett till närområdet, samt vegetationshöjd eller täthet (jmf med metoder angivna i Länsstyrelsen Östergötland, 2010 och 2012). Ett annat sätt att hantera detta är att olika nyckelbiotoper ges olika indikatorvärde.

Som ett av flera redskap att bedöma naturvärden föreslås att nyckelbiotops- och nyckelartsbegreppet utvecklas, utvärderas och tas i bruk. Begreppet har visats fungera i skogsmiljö och sötvatten, och det finns en fördel att ensa begrepps-användningen för att lättare samordna planeringen mellan land och vatten och få till ökad förståelse och transparens. Vid utveckling av nyckelbiotoper bör en överensstämmelse med habitattyper enligt EUNIS-systemets naturtypsindelning eftersträvas. Vid utvärdering av nyckelbiotoper med koppling till raritetskriteriet beaktas lämpligen de hotade eller minskande biotoper/habitat som HELCOM och OSPAR anger i sina regionvisa förteckningar. Det faktum att habitatbildande arters förekomst kan variera kraftigt över tid bör även beaktas vid utvärdering och utveckling av nyckelbiotoper.

Indikatorarter

Arter vars förekomst indikerar ett visst tillstånd i miljön kan användas för uppföljning och kartering av värden. Data om indikatorarter samlas in via inventeringar och miljöövervakningen. Nedan har indikatorarter delats upp i sådana som indikerar höga naturvärden och sådana som oftast används som mått på mänsklig påverkan.

Värdearter – mått på biologisk diversitet och funktion

På samma sätt som förekomsten av nyckelbiotoper visar på goda förutsättningar för hög biologisk mångfald kan vissa arters förekomst användas. ”Värdearter” är ett begrepp som Ekologigruppen använder sig vid naturvärdesbedömning av terrester miljö och definieras som arter som indikerar artrika förhållanden, hög biologisk mångfald, eller naturlighet. Arterna kan utgöras av rödlistade arter, men består oftast av mer allmänt förekommande indikatorarter som svarar mot kriterierna raritet, hög biodiversitet och/eller hög grad av naturlighet. Till värdearter skulle även habitatbildande arter kunna räknas, men dessa har i föreliggande rapport sorterats in under begreppet ”nyckelbiotoper”.

I marina miljöer varierar ofta artsammansättningen mellan olika år. Orsakerna till detta kan vara flera, bland annat att olika abiotiska förhållanden i kombination med konkurrenssituationer mellan arter (eller mänsklig påverkan) påverkar vilka arter som får övertag. På grund av de i många marina naturtyper snabbt skiftande förekomsterna är det mer problematiskt att nyttja värdearter/indikatorarter än i

terrester miljö. Frånvaro av en värdeart behöver inte innebära frånvaro av värden. Men närvaro av arter, såsom ishavshästsvans, småsvalting, lekande kustharr, svärta, bergand eller regionalt ovanliga andra arter indikerar att området hyser vissa naturvärden. Värdearter kan även utgöras av arter vars ekologiska funktion skapar förutsättningar för höga naturvärden. Det kan vara arter som bildar avgörande födokällor för andra värdefulla arter eller sådana som genom sitt levnadssätt skapar livsmiljöer eller påverkar dessa positivt.

Värdearter kan oftast inte användas som den enda indikationen på naturvärden, men bedöms kunna utgöra ett gott komplement till övriga indikatorer. Förslagsvis nyttjas begreppet värdearter inom den marina naturvärdesbedömningen. Inom det kommande arbetet finns ett behov av att definiera vilka arter som kan användas som värdearter i de olika miljöer och vilket indikatorvärde dessa ska tillmätas. Exempelvis delas de terrestra värdearterna in i tre kategorier för var och en av naturtyperna; avgörande, viktiga, samt stödjande.

Identifiering av värdearter föreslås göras bland annat utifrån följande förteckningar och register:

- Rödlistade arter.
- Hotade eller minskande arter enligt HELCOM och OSPAR:s regionvisa förteckningar.

Indikatorarter som mått på naturlighet

Arter som indikerar mänsklig påverkan kan användas som mått på naturlighetskriteriet. Men eftersom dessa arter i regel påträffas även under naturliga förhållanden kan inte enskilda arter tolkas som indikationer på miljöpåverkan. I vattenmiljöer är det säkrare att beräkna ett index utifrån en rad arter med olika indikatorvärden. Detta förfaringssätt tillämpas inom miljöövervakningen där exempelvis BQI, bottenfaunaindex, ligger till grund för bedömning av ekologisk status och god miljöstatus inom vattenförvaltningen respektive havsmiljöförvaltningen (se nedan). Inom projektet WATERS pågår utveckling av indikatorer, och indikatorarter inom arbetet med system för naturvärdesbedömning bör följa eller samordna sig med detta arbete. Ett antal indikatorarter har föreslagits inom havsmiljöförvaltningen av vilka flera kan nyttjas för bedömning av bland annat naturlighet (bilaga 4).

Diversitetsindex

Beroende på vilka inventeringsdata det finns tillgång till kan olika index beräknas. Ett sätt att få ett mått på ett områdes biologiska diversitet är att utifrån en organismgrupp beräkna diversitetsindex, till exempel Shannons index. Flera av de indikatorer som föreslås inom havsmiljöförvaltningen bygger på denna typ av index (bilaga 4).

Strukturer och funktioner

Mått på ett habitats strukturer och funktioner ingår till stor del i andra indikatorer, exempelvis nyckelbiotoper. Men i de fall data om nyckelbiotoper inte finns att tillgå kan vissa faktorer som exempelvis, maximalt djup för vegetation, vegetations höjd och täthet, eller abiotiska faktorer som siktdjup, bottensubstrat, morfologi med mera användas. I flera fall föreslås indikatorer inom vatten- och havsmiljöförvaltningen (bilaga 4) som kan nyttjas som mått på strukturer och funktioner. Hit hör exempelvis abundans av övervintrande kustfåglar samt abundans eller biomassa av viktiga funktionella grupper av fisk i kustvatten.

Indikatorer för areal

I det fortsatta utredningsarbetet behöver indikatorer med gränsvärden för areal och definieras.

Indikatorer för naturlighet

Med naturlighet menas frånvaro av mänsklig påverkan. För att mäta ett områdes naturlighet mäts således i vilken grad området påverkas av mänskliga aktiviteter. Som mått på naturlighet/påverkan kan nämnda ”negativa” indikatorarter användas. Andra indikatorer på fysiska förändringar kan vara att bryggor, bebyggelse, båttrafik kvantifieras. Förslag till påverkansindikatorer samt gränsvärden för dessa behöver utvecklas i det kommande arbetet. En stor mängd indikatorer som bör nyttjas finns framtagna inom havsmiljö- och vattenförvaltningen (bilaga 4). Hit hör uppföljning av överfiske, koncentrationer av kväve och fosfor i kust- och utsjövatten samt växtplankton och siktdjup i kust- och utsjövatten.

Indikatorer inom havsmiljöförvaltningen, vattenförvaltningen och andra arbeten

Inom havsmiljöförvaltningen har 56 indikatorer föreslagits i syfte att mäta huruvida god miljöstatus uppnås. Indikatorerna bygger på data som samlas in via den nationella eller regionala miljöövervakningen. Flera av dessa utgörs av indikatorer och index som utvecklats inom vattenförvaltningen och för bedömning av ekologisk status. Utveckling av indikatorer pågår även inom havsmiljöförvaltningen och reviderade miljöövervakningsprogram ska finnas vid utgången av år 2012 samt 2016.

De indikatorer som beslutats i marina strategin från 2012-10-12 med tydligt koppling till de kriterier som föreslås i föreliggande förstudie tas upp i bilaga 4. Den geografiska upplösningen för indikatorer och principer för sammanvägning från lokal till regional nivå har ännu inte fastslagits, se avsnitt nedan om havsmiljöförvaltningens bedömningsområden.

4.5. Undersökningsmetoder

Inom de pilotprojekt som föreslås (se kapitel 7) kommer man först och främst slå fast vilka behov som finns av data. Därefter kommer möjliga metoder att utvärderas. Till de metoder som bör beaktas hör beprövade metoder som används inom miljöövervakningen, uppföljningen av skyddad natur mm. I rapporten Manual för uppföljning av marina miljöer i skyddade områden, version 4.5.3, 2012-03-16 från HaV har ett antal metoder utvärderats och föreslagits vad gäller kostnader och funktionalitet. Ett annat arbete som bör nyttjas vid utvärdering av lämpliga undersökningsmetoder är det pågående WATERS-projektet som syftar till att ta fram bättre underlag för bedömning av ekologisk status inom vattenförvaltningen.

Utredningen av vilka data som behöver samlas in för naturvärdesbedömning bör samordnas med en utredning av vilka behov som finns av data som framför allt krävs för planering och som underlag för prioritering av områdesskydd. Hit hör information om arter och habitat som omfattas av artskyddsförordningen och art- och habitatdirektivet, förekomst och eventuell värdering av ekosystemtjänster samt bedömd hotbild. Av informationen bör även framgå vad som gör att ett områdes naturvärde inte når upp till högsta naturvärdesklassen och information om vilka åtgärder som finns för att återfå höga naturvärden.

4.6. Pedagogiskt och användarvänligt system

Systemet för naturvärdesbedömning bör vara pedagogiskt uppbyggt och transparent. Det är viktigt att såväl metoder som resultaten av naturvärdesbedömningarna är tydliga och enkla att förstå så att de vitt skilda utförarna av naturvärdesbedömningarna gör så samstämmiga bedömningar som möjligt. Det ska exempelvis vara tydligt även för planerare som inte är insatta i alla inventeringsmetoder vad som gjorts, hur säkra resultaten är och hur resultaten kan tolkas och användas. För att minska risken för missförstånd bör indelningen i naturvärdesklasser harmonieras med övriga system på land.

I stort sett alltid behöver naturvärdesbedömningarna illustreras i kartformat. Även här behöver en samordning av klassindelningarnas färger göras. Denna indelning bör även utformas så att den harmonierar med, men inte förväxlas med, de färgskalor som nyttjas inom vattenförvaltningen (se kartor i VISS). De färger som i illustrationer normalt uttrycker varningar och nivåer som överskrider det önskade är rött medan det positiva normalt uttrycks i grönt eller blått. Gult och orange illustrerar oftast att värdena är sämre än önskade, men inte lika alarmerande som den röda färgen gör gällande.

4.7. Kvalitetssäkert system enligt standard

För att åstadkomma en kvalitetssäker bedömning är det viktigt att kalibreringsövningar utförs samt eventuellt att utförare av naturvärdesbedömning kvalitetssäkras, och eventuellt certifieras. Ett befintligt interkalibreringssystem finns för provtagning samt artbestämning av bottenfauna vilket SLU tillhandahåller med mot en avgift från deltagande firmor. Dessa frågor tillhör dock inte de mest prioriterade och bör utredas i sett senare skede, varför inget konkret förslag ges i föreliggande rapport.

Säkerheten i bedömningen ska framgå

Som påpekats är det viktigt att tydligt kommunicera vilka osäkerheter som finns i naturvärdesbedömningarna. Även inom det pågående projektet för att utveckla en standard för terrestra naturvärdesbedömningar finns motsvarande behov. I detta projekt föreslås säkerheten anges i två olika nivåer utifrån den noggrannhetsgrad undersökningen genomförts med. Det finns fördelar med att samordna metoderna så mycket det går för att skapa ökad förståelse. Även i föreliggande rapport föreslås därför en indelning i två säkerhetsnivåer (tabell 3). En mer detaljerad indelning och vilka krav som ska ställas för att uppnå de två nivåerna behöver analyseras för respektive naturtyp i ett senare skede då indikatorer metoder och referensvärden för respektive naturtyp definieras.

Behov av uppföljning och revidering av bedömningar

Många habitat och värden knutna till habitaterna är föränderliga. Exempelvis har ålgräsförekomsten på Västkusten minskat med 60 % under de senaste 15 åren (Mats Lindegarth, muntligen). Även annan bottenvegetation växlar i förekomst av både naturliga skäl och som följd av mänsklig påverkan. En fråga som reses i detta sammanhang är hur varaktig en naturvärdesbedömning är. I det fortsatta utredningsarbetet bör man för olika habitattyper ange principer för hur lång tid som ska förflyta efter den första bedömningen innan en revidering av bedömningen behövs. Sannolikt kan detta behov variera mellan naturtyper.

Naturvärdesklasser

Samordning av begrepp och indelningar i naturvärdesklasser är en förutsättning för fungerande kommunikation. Därför bör en skala för att uttrycka naturvärden så långt möjligt harmonieras med den indelning som föreslås inom pågående SIS-projekt med syfte att ta fram en standard för naturvärdesbedömning i terrester miljö (kapitel 3.2).

Värderingsskalan som föreslås inom det relativt brett förankrade SIS-projektet är 1 och 2 på en grov nivå utifrån endast fjärranalys. Vid utförliga bedömningar utifrån fältinventering används naturvärdesklasserna 1a, 1b, 2a, 2b. Den högsta värdeklassen 1:a motsvarar nationellt värde, 1b motsvarar regionalt värde, 2a likställs med kommunalt värde och 2b motsvaras av lokalt värde. Inom SIS-systemet föreslås inte någon värderingsklass för lägre värde än lokalt värde. I planeringssammanhang är emellertid även information om sådana områden av lägre värde intressant, varför den marina naturvärdesbedömningsskalan bör kompletteras med en klass som anger låga naturvärden. Standardiseringsprojektet är dock inte genomfört varför den föreslagna indelningen ännu ej fastställts.

Förutom att samordna klassindelningen behövs även kommunikerbarheten beaktas i kartor så att exempelvis en enad färgindelning för polygoner i kartor underlättar arbetet med skydd och fysisk planering i ett landskapsperspektiv.

Förslag:

Den skala för naturvärden som föreslås inom SIS-projektet bör om möjligt användas.

Hantering av temporal variationer och potentiella naturvärden

Inom kommande studier bör man utreda huruvida det finns behov av att peka ut områden vars naturvärde är varierande med årstiderna. Exempelvis kan det finnas områden som under vissa årstider fyller viktiga ekologiska funktioner som rekryterings- eller födosöksområden för fågel och fisk, men under större delen av året har mediokra naturvärden.

I de marina miljöer varierar förekomsten av både hotade arter och de habitatbildande arter vilket kan göra att ett områdes ekologiska funktion starkt varierar mellan år eller decennier (Hansen m fl 2008). Exempelvis kan en grund havsvik som under flera decennier helt täckts av kransalger på en säsong växla till ett flerårigt stadium av total avsaknad av bottenvegetation. Den ekologiska funktionen som habitat för bottendjur, rekryteringsområde för fisk och som födosökslokal för fågel torde därmed skilja sig kraftigt mellan de olika stadierna. Det bör inom systemet för naturvärdesbedömning finnas en metod att hantera detta. En metदानpassning för de mest variabla naturtyperna i syfte att se till områdets långsiktiga värde kan vara att området tillmäts en värdeklassning utifrån ett antal abiotiska grundförutsättningar som skapar potential för höga naturvärden. Exempel på sådana kan vara naturlighet, morfologi, vattenkemi, bottensubstrat, temperaturförhållanden.

Förslag:

Naturvärdesbedömningen bör hantera variationer i artsammansättning över tid. För de mest variabla naturtyperna bör därför bedömningsgrunder som bygger på abiotiska parametrar eftersträvas.

Ett annat sätt att hantera problemet är att låta naturvärdesbedömningen av vissa naturtyper grunda sig i fleråriga återinventeringar, vilket Hansen m fl föreslår för grunda havsvikar.

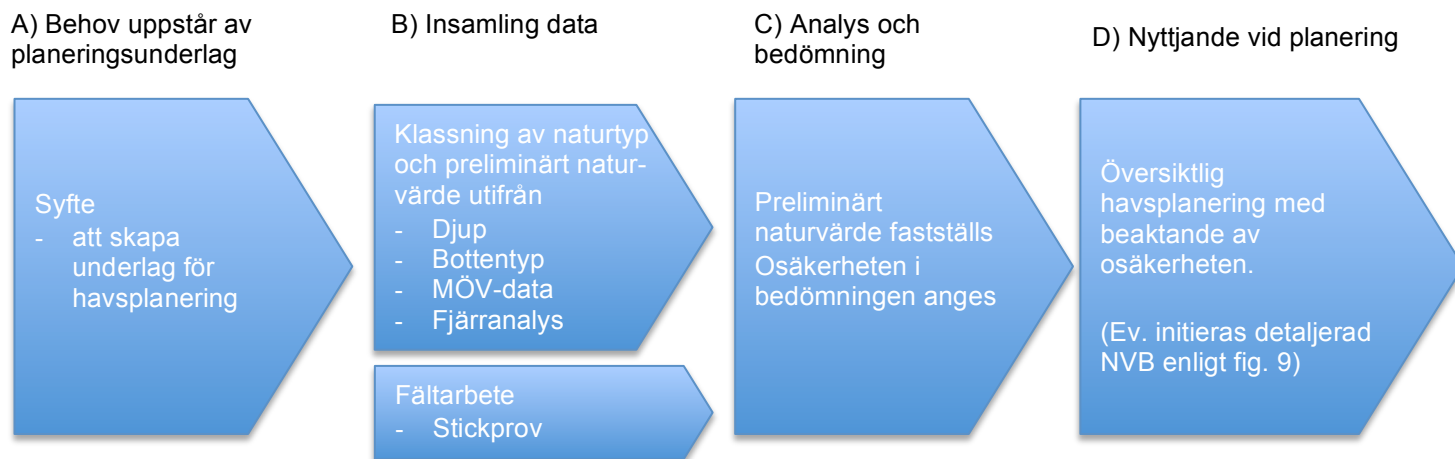
En hypotetisk lösning på problemet med mellanårsvariationer vore att områdenas värdeklassning tilläts variera. Detta vore dock olyckligt då detta innebär en risk för att potentiellt värdefulla områden som befinner sig i ett vegetationsfritt stadium ges ett lågt naturvärde och riskerar att prioriteras ned i bevarande- eller planeringssammanhang.

5. UNDERLAG OM NATURVÄRDEN OCH NATURVÅRD I HAVSPLANER

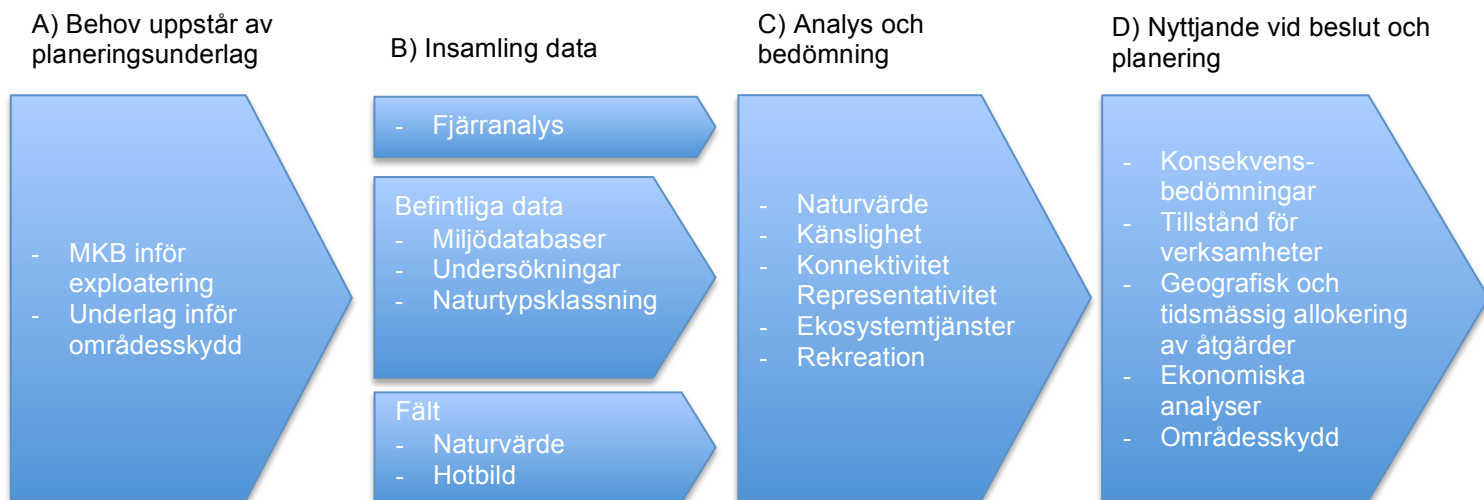
Naturvärdesbedömning föreslås utgå strikt från de kriterier som listas i kapitel 4. Därmed beaktas inte information om exempelvis hotbilder, skyddsbehov, spridningssamband som icke desto mindre är av stor betydelse i såväl arbete med naturvård som havsplanering. Dessa informationer, som ju behövs för att bevara och utveckla naturvärdena, föreslås insamlas via naturvärdesbedömningen för analys och nyttjande inom havsplaneringen.

5.1. Samordnad bedömning av naturvärden och andra planeringsunderlag av naturvårdsintresse

För att åstadkomma ett långsiktigt nyttjande av havsresurserna krävs, förutom kunskap om naturvärden, information om bland annat grön infrastruktur, ekosystemtjänster, hotbild och hur sårbara värdena är för mänskliga aktiviteter. Flera av dessa uppgifter bedöms lämpligen av ekologiskt kunnig personal via bland annat fältbesök och analys av olika data. Därför föreslås att insamling och bedömning av dessa uppgifter samordnas och utförs i samband med naturvärdesbedömningen. Manualer och eventuella IT-stöd för naturvärdesbedömning bör således innefatta metoder och stöd för registrering och bedömning av dessa övriga frågor. I figur 9 och 10 redogörs schematiskt för hur arbetsprocessen kan se ut vid en övergripande respektive detaljerad naturvärdesbedömning samt vilka övriga data som kan samlas in och analyseras.



Figur 10. Förslag till process och nyttjande av data från övergripande naturvärdesbedömning. A) Behov av planeringsunderlag uppstår inom havsplaneringen. B) Information om området inhämtas. C) Bedömningar av naturvärde på övergripande nivå, vilket genererar en osäkerhet i bedömningen som anges enligt skala. D) Informationen används tillsammans med andra typer av underlag i havsplaneringen. Detta steg underlättas om resultaten från moment D kan kommuniceras via en planeringsportal.



Figur 11. Förslag till process för insamlande av detaljerat underlag för havsplanering. A) Ett behov av planeringsunderlag uppstår vid exempelvis exploateringsplaner eller planer på områdesskydd. B) Information om det bedömda området hämtas in via eftersök i databaser och fältbesök. C) Bedömningar och analyser görs av områdets representativitet, konnektivitet mm. Detta steg kan effektiviseras av ett IT-stöd som tillhandahåller med verktyg för analyser. D) De underlag som hämtats in används i planering, ärendehantering mm. Detta steg underlättas om resultaten från moment D kan kommuniceras via en planeringsportal.

5.2. Underlag av naturvårdskaraktär att beakta inom havsplaneringen

Nedan diskuteras faktorer som är viktiga att beakta för att åstadkomma en långsiktig havsplanering enligt ekosystemansatsen. Flera av dessa är sådana som i många sammanhang används för bedömning av naturvärde, men som i föreliggande studie istället hänförs till planeringsprocessen. Underlagen är emellertid av naturvårdsintresse och förslagsvis samlas dessa in i samband med naturvärdesbedömningen.

Sårbarhet och hotbild

Sårbarhet föreslås nyttjas som kriterium för naturvärdesbedömning (se kapitel 4.3). I det sammanhanget ses sårbarheten som risk för att hela populationen av naturtypen skadas eller utplånas. I det följande avses med sårbarhet risken för skada på ett enskilt områdes värden. Uppgifter om sårbarhet och hotbild tillför havsplaneringen viktig information inför prioritering av bevarande- och hänsynsåtgärder. Det är även avgörande att den storskaliga havsplaneringen utförs så att risker för skador på biologisk mångfald minimeras. För att åstadkomma detta bör områden med höga värden, ekosystemtjänster liksom spridningsmönster för arter analyseras utifrån risken för skada från befintliga och planerade potentiellt miljöskadliga aktiviteter. Sårbarhetsanalyser kan med fördel hantera årstidsvariationer, vilket skulle kunna möjliggöra att viss verksamhet kan planeras i områden under perioder med liten sårbarhet.

Förslag

I samband med naturvärdesbedömning bedöms även

- sårbarhet och hotbild,
- ekosystemtjänster enligt metod som utvecklas inom systemet för naturvärdesbedömning,
- Upplevelse- och rekreationsvärden.

Ekosystemtjänster

En ekosystemtjänst innebär enligt HaVs definition ”De funktioner hos ekosystem som på något sätt kommer människan till godo, samt de egenskaper i systemet som upprätthåller och understödjer de funktioner som kommer människan till godo. Delas ofta in i producerande, kulturella, reglerande och stödjande ekosystemtjänster.” Häri ingår såväl uppenbara tjänster som fiskproduktion och rekreation men även tjänster som inte har med fungerande ekosystem, exempelvis sjöfart. I begreppet kan alltså aspekter som närmare kopplar till ekonomi än ekologi räknas in. Därför har vi inom föreliggande förstudie valt att klassificera ekosystemtjänster som ett viktigt underlag för planering, men inte som ett kriterium för bedömning av naturvärden.

För att bevara de viktigaste ekosystemtjänsterna krävs att dessa identifieras och lyfts in i havsplaneringen. I samband med utförande av naturvärdesbedömning bör det därför även göras en bedömning av ekosystemtjänster, om möjligt i monetära termer.

Förslagsvis utreds inom den framtida utvecklingen av systemet för naturvärdesbedömning vilka ekosystemtjänster som kan ses som relevanta för respektive naturtyp. I ett senare skede bör en beräkningsmodell tas fram som ger vägledning i värdering av ekosystemtjänster i monetära termer. Med schablonvärden utifrån gjorda studier med koppling till naturvärdesbedömningens värderingar kan på sikt varje område ges ett ekonomiskt värde med avseende på dess ekosystemtjänster.

Upplevelsevärden och rekreationsvärden

Upplevelse- och rekreationsvärden har i många fall nyttjats som kriterier för naturvärdesbedömning. En positiv upplevelse av ett område innebär ofta att naturvärdena är höga. Men eftersom det endast finns en subjektiv koppling mellan upplevelser och naturvärden bör dessa inte användas som kriterium för bedömning av naturvärde. Rekreationsvärden är i hög grad kopplade till människors tillgång till naturen men kan inte användas för värdering av naturvärden. Däremot kan både upplevelse- och rekreationsvärden utgöra viktiga ekosystemtjänster som bör beaktas inom havsplanering och med fördel nyttjas vid prioritering av skydd. En viktig del i arbetet med områdesskydd är att bevara eller utveckla värdena för rekreation och upplevelser. I samband med bedömning av naturvärden finns därmed en samordningsvinst om bedömningar av upplevelse- och rekreationsvärden kan göras.

Representativitet

Inom arbetet med bevarande av naturvärden är det eftersträvarsvärt att skydda habitat så att nätverk av representativa områdens bevaras. Inom ett nätverk av skyddade områden bör ingå alla arter, livsmiljöer, marina landskap samt ekologiska processer som förekommer inom en maringeografisk region. En målsättning med det system för naturvärdesbedömning som planeras är att detta tillhandahåller den information som behövs för att upprätta ett sådant representativt nätverk av skyddade områden. Till befintliga underlag som kan nyttjas för representativitetsbedömningar och som bör inkorporeras eller vidareutvecklas inom naturvärdesbedömningssystemet hör:

- **Maringeografiska regioner:** För att värdera representativitet på internationell och nationell nivå bör den maringeografiska regionindelningen som HELCOM tagit fram nyttjas. Regionindelningen baseras på hydrologiska, geomorfologiska och fysiska faktorer som salthalt, landhöjning och biologiska förhållanden. Indelningen sammanfaller i hög utsträckning med indelningen av vattendistrikt.
- **BALANCE- marina landskapskartor.** Dessa illustrerar grovt fysiska och geologiska förhållanden så som djup, salthalt och bottenbotten.
- **SAKU** sammanställning och analys av kustnära undervattensmiljöer. Projektet har genererat GIS-data över djup, lutning, bottensubstrat, vågexponering vilka kan utgöra ett grovt planeringsunderlag.
- **Vattenförvaltningens typindelning av Sveriges kustvatten.** (Närmare redogörelse finns i kapitel 3)
- **MARBIPP - Marin biodiversitet, mönster och processer.** MARBIPP ger bra underlag för att bedöma livsmiljöerna; sjögräsängar, grunda mjukbottenar, musselbottenar, tångbälten och korallrevs status samt representativitet inom olika regioner. www.marbipp.se.
- **Natura 2000-områden, HELCOMs BSPA-områden och OSPARS MPA-områden har bildats just med tanke på att bilda ett representativt nätverk.** Dessa områden är prioriterade i skyddsarbetet i de fall det förekommer behov av ytterligare skydd. För att skapa ett representativt nätverk av habitat bör emellertid även habitat som inte är utpekade som natura 2000-områden beaktas. Inom SAKU-projektet har modeller tagits fram som indikerar var det finns förutsättningar för marina natura-habitat.

Spridningsmönster/konnektivitet

Fungerande spridningsvägar är avgörande för biologisk mångfald. Spridningssambanden ligger i många fall bakom att områden har höga naturvärden. Spridningssambandet har dock i sig inte bedömts vara en grund för bedömning av naturvärde utan en förutsättning för detta som behöver värnas i planerings-sammanhang. Inom den marina miljön finns få spridningsbarriärer för arter. Spridningshinder utgörs framför allt av avstånd i kombination med salthalts-förändringar och habitatförstörelse. För fisk kan även intensivt fiske utgöra ett spridningshinder.

Det är mycket viktigt att spridningssambanden beaktas vid såväl havsplanering som planering av områdesskydd så att dessa säkerställer att vissa områden med essentiella funktioner bevaras. Vid konnektivitetsanalyser bör i många fall även sötvattens-, våtmarks- och landmiljöer beaktas. Exempelvis finns arter i den marina miljön som är beroende av dessa (t ex fågel- och fiskarter). Vid planering av skyddsåtgärder eller andra verksamheter behövs därmed ett tvärdisciplinellt grepp för att i större landskapsavsnitt identifiera värdekluster som inbegriper såväl kust och hav som land, strandängar, våtmarker och sjöar. Dessa värdekluster av både terrester och akvatisk miljö bör tydliggöras inom havsplaneringen, övergripande landskapsplanering och i kommunernas översiktsplaner.

Förutom de värdefulla miljöerna som identifieras vid naturvärdesbedömning kommer andra underlag att ha stor betydelse vid exempelvis konnektivitets- och sårbarhetsanalyser. Till sådana planeringsunderlag hör:

- SALAR - Project on the State of Salmon and Sea Trout Populations in Rivers Flowing into the Baltic Sea (redovisas i HELCOMs karttjänst).
- Värdefulla vatten i anslutning till kusten (värdefulla sötvattensområden som identifierats inom Levande sjöar och vattendrag, redovisas i Miljödataportalen och Geodataportalerna).
- Värdefulla fågelområden. IBA (important Bird Areas utpekade av Birdlife International) och områden utpekade som Natura 2000-områden enligt fågeldirektivet (t ex Wings over wetlands).

Kunskapsbasen för konnektivitetsanalys av grön infrastruktur är emellertid dålig och det finns tydliga utvecklingsbehov.

Viktigt att osäkerheter i underlag tydliggörs inför planering

Idag finns viss kunskap om naturvärden i framför allt kustnära miljöer och om vissa organismgrupper. Kunskapen är dock spridd i framför allt grå litteratur och följer inte någon standardiserad metod. Utifrån den bristande kunskapen om naturvärden, ekosystemtjänster och avsaknaden av planeringsverktyg (innan ett system för naturvärdesbedömningar utvecklats) behöver ändå vissa planeringsinsatser göras. På grund av den än så länge bristande kunskapen och avsaknad av förmåga att planera åtgärderna i ett för verksamheterna gemensamt verktyg är det mycket viktigt att havsplaneringen genomsyras av miljöbalkens försiktighetsprincip. Detta innebär att i avsaknad av kunskap bör de marina miljöerna betraktas som värdefulla till dess att motsatsen är visad. I nuläget finns vissa grundläggande kunskaper som bör beaktas vid planering. Dessa utgör förekomster av vissa skyddsvärda rev och grundområden i utsjön, vissa områden eller migrationsvägar av särskild betydelse för fisk och fågel. Dessa redogörs mer noggrant nedan.

6. IT-STÖD FÖR ATT LAGRA OCH TILLGÄNGLIGGÖRA DATA

Avgörande för åstadkomma ett hållbart nyttjande av havsresurser är att naturvärdesbedömningar och data kan registreras, samlas och nyttjas på ett säkert och för användaren smidigt sätt. I dagsläget registreras grunddata hos befintliga datavärdar, såsom SMHI och SLU, men det saknas ett stöd att utföra och registrera bedömningar av naturvärden. För publicering av naturvärdesdata finns flera befintliga portaler att tillgå.

Behov

Det finns ett tydligt behov av ett IT-stöd som stödjer registrering av naturvärdesbedömningar och eventuellt bedömningar av konnektivitet och sårbarhet. Det finns också ett behov av att dessa bedömningar kan visualiseras i de planeringsverktyg som används på kommuner, landsting, länsstyrelser, Sjöfartsverket, Transportstyrelsen HaV, Naturvårdsverket med flera myndigheter. Inom arbetet med havsplaneringen har en särskild portal havsplaneringsportal föreslagits. Innan utveckling av ett sådant IT-stöd påbörjas kan det vara en god idé att utreda möjligheterna att nyttja befintliga portaler (se exempel kap 3.4).

Vid utveckling av IT-stöd för registrering av data utgör SMHI och SLU datavärdar för inventeringsdata och miljöövervakningsdata. Dessa förutsätts fylla samma funktion framledes, men sannolikt kommer det finnas ett behov av att länka grunddata till det föreslagna IT-stödet för bedömning av naturvärden.

Förstudie avseende IT-stöd

I en förstudie bör utredas hur ett IT-stöd kan utformas för bedömning av naturvärden, samt eventuellt ekosystemtjänster, hotbilder, och konnektivitet. Vidare bör utredningen föreslå hur data ska lagras centralt och hur bedömningar ska kunna visas i en portal som stöd i planeringsprocessen. Samordning av förstudie för lagring och visualisering av data bör ske med projekt Biogeografisk uppföljning (uppföljning av art- och habitatdirektivet) och eventuellt också värdefulla vatten.

Hur IT-stödet ska se ut beror på en mängd faktorer som framför allt rör hur verksamheten och ansvarsfördelningen styrs upp, men även av vilka tekniska lösningar som är ekonomiskt rimliga. Ett första steg bör vara att analysera nyttorna, intressenterna och de grundläggande kraven på ett sådant system. En sondering bör även göras av vilka behov som finns inom havsmiljöförvaltningen och vilka andra verktyg som finns eller är under utveckling för att samordna insatserna.

Förslag

En förstudie där behov preliminära krav och tekniska lösningar inför utveckling av IT-stöd utreds.

Till de frågor som behöver redas ut hör:

- Var ska naturtypernas utbredning lagras centralt?
- Vem ska kunna registrera data? Hur kvalitetssäkras data?
- Finns lämpligt kartverktyg där områdesavgränsningar kan göras med koppling till data?

- Vilka är de potentiella användningsområden (mer detaljerat än föreliggande studie). Ska exempelvis registrering av data och geografiska områden kunna avgränsas i stödet?
- Vilka intressenter berörs?
- Vilka data behöver samlas in?
- Vilka nyttor och kostnader medför ett IT-stöd i monetära termer?
- Vilka kostnader för teknisk utveckling och drift uppstår?
- Hur ska data kvalitetssäkras?
- Hur kan naturvärdesbedömningar fastställas (och behövs det)?
- Var och hur ska naturvärdesbedömningar lagras? NNK-naturtypsskiktet i VIC-natur som är utvecklat kan med relativt enkla medel byggas om och nyttjas för redigering av naturtypernas utbredning.
- Var ska data för indikatorer kopplade till naturvärdsbedömning, som inte hanteras av befintliga datavärddar lagras? Exempel på datamängder som idag saknar datavärddskap är naturtypsförekomster, grunddata från dropvideo, ROV, satellitbildstolkning, flygbildstolkning, samt data från majoriteten av övriga visuella metoder (undatag Martrans).
- Hur ska data från datavärddar visualiseras i en samlad portal?
- Vilka IT-stöd som finns att tillgå eller vidareutveckla. Finns lämpligt kartverktyg där områdesavgränsningar kan göras med koppling till data? Kan exempelvis SeaGIS (se kapitel 3) nyttjas?
- Vilka risker, fördelar och nackdelar finns med olika alternativa lösningar?

Inom förstudien bör eventuellt även utredas vilka nyttor som finns med att i IT-stödet utveckla funktioner för

- analys och värdering av ekosystemtjänster hos områden utifrån gjorda naturvärdesbedömningar och ekonomiska schablonvärden som tas fram ur betalningsvillighetsstudier,
- modellering av arters spridningssamband,
- analys av värdefulla områden sårbarhet utifrån naturvärden, spridningssamband, ekosystemtjänster och olycksrisker.

Uppskattad tidsplan och kostnad för förstudie

Uppskattningsvis kan förstudien påbörjas våren 2013 och avslutas hösten 2013. En verksamhetsansvarig projektledare bör leda projektet tillsammans med en IT-projektledare. En referensgrupp av blivande användare av stödet bör kopplas till projektet. Budgeten för förstudien uppskattas till 500 000 kronor.

7. FÖRSLAG TILL FORTSATT ARBETE

Förslag till hur det fortsatta arbetet med naturvärdesbedömning kan gå till är uppdelat i dels metodutveckling, dels i vilka konkreta insatser som behövs för att öka kunskapen på kort och lång sikt.

7.1. Metodutveckling

Det finns behov av att utvärdera befintliga metoder samt föreslå nya för klassificering av naturtyper och naturvärdesbedömning. De viktigaste behoven av metodutveckling sammanfattas i punkterna 1-6 nedan. Dessa utvecklingsinsatser föreslås göras inom fyra pilotprojekt med en geografisk spridning över svenska kusten och från områden med gott om data och varierande påverkansgrad. De fyra testområden som föreslås är Kosterhavet, Blekingekusten (och halvvägs ut till Bornholm), Stockholms skärgård samt Västerbottens läns kust/hav. Ett första steg inom pilotprojekten bör vara att indikatorer för naturvärdesbedömning (nyckelbiotoper, värdearter och indikatorer inom havs respektive vattenförvaltningen), gränsvärden, datatyper och bedömningsmetoder utvärderas och föreslås. Inför detta arbete behöver de erfarenheter inom pågående utvecklingsprojekt, bland annat WATERS och MARMONI, tillvaratas. En samordning vid fortsatt utveckling och test av indikatorer är därutöver nödvändig.

Metoder för att inom pilotprojekten klassificera havsområden enligt Baltic Sea EUNIS behöver testas inom pilotprojekten. Det kommer sannolikt finnas behov av vidareutveckling av Baltic Sea EUNIS för Västerhavet, vilket kan ingå som en del i projektet för Kosterhavet, förutsatt att finansiering finns. Vid naturtypsklassning bör så långt möjligt befintliga data nyttjas, men för klassificering till nivåerna IV-VI enligt Baltic Sea EUNIS (se kapitel 4.2) kommer fältdata från inventeringar till grund för naturvärdesbedömning behövas. På denna detaljnivå kommer således behoven av inventeringsdata att nyttjas för både klassificering av naturtyp och bedömning av naturvärde.

Resultatet från pilotprojekten bör utmynna i tydlig dokumentation om tillvägagångssätt, vilka överväganden och beslut som tagits samt rekommendationer för framtida arbete. Dokumentet bör förankras brett, varför tydligheten är viktig. Dokumentet bör även kunna utvecklas till en metodbeskrivning och lättförståelig lathund för klassificering av naturtyper och naturvärdesbedömning.

För att kunna samla data och GIS-skikt för naturvärdesbedömningar på ett enhetligt och för användare tillgängligt sätt behövs ett IT-stöd utvecklas (punkt 7).

Tabell 4. Förslag till metoder som behöver utvecklas.

Utvecklingsinsats	Prio
1. Viktning av naturvärdeskriterier. Diskussionen bör fördjupas inom de expertgrupper som sätts upp inom pilotprojekten. De konkreta resultaten av viktningarna uttrycks därefter i de indikatorer och gränsvärden som definieras enligt punkt 2-3.	1
2. Vidareutveckling av metoder för övergripande naturtypsklassificering och naturvärdesbedömning. Befintliga metoder för modellering av naturtyper och naturvärden på övergripande nivå utvärderas. Förslag till indikatorer, gränsvärden och metoder utarbetas.	1
3. Utveckling av förslag till indikatorer, gränsvärden och metoder för bedömning av naturvärde på detaljerad nivå i respektive naturtyp samt maringeografisk region. Inom arbetet föreslås följande ingå: - Förslag till nyckelbiotoper och gränsvärden utarbetas utifrån befintlig kunskap (t ex Marbipp och utsjöbanksinventeringen) och statistiska analyser av förekomst av ekologiska funktioner, hotade arter och diversitet kopplat till föreslagna nyckelbiotoper. Förslag ges till arealgränser för nyckelbiotoper, i vilken täthet och omfattning som arter, strukturer och funktioner ska finnas i. Befintliga data utnyttjas.. - Förslag till värdearter och gränsvärden utarbetas för naturtyper och regioner utifrån pågående utvecklingsprojekt (WATERS, MARMONI), befintlig kunskap och statistiska analyser. - Utvecklingen av indikatorer görs samordnat med arbetet inom bla HMF, VVF, MARMONI och WATERS.	1
4. Test och verifiering av indikatorer, gränsvärden och metoder som föreslås enligt punkt 2-3. Metoder och indikatorer testas vid behov i fält.	1
5. Fastställande av undersökningsmetoder och krav på data inom respektive naturtyp och region.	1
6. Manual för naturvärdesbedömning. Resultatet av utredningarna ovan sammanställs i en manual för genomförande av naturvärdesbedömning. I manualen beskrivs även metod för naturtypsklassificering och vilka data som behöver samlas in till grund för havsplanering och områdesskydd.	1
7. Ett IT-stöd tas fram för lagring av naturvärdesbedömningsdata (se kapitel 6). Inom föreslagen IT-förstudie utreds huruvida en särskild portal för publicering av resultat från naturvärdesbedömningarna behöver utvecklas eller om befintliga portaler kan nyttjas.	1
8. Vidareutveckling av spridningsmodeller för konnektivitets-/spridningsstudier.	2
9. En vägledning för bedömning av ekosystemtjänster tas fram och bifogas metodbeskrivningen för naturvärdesbedömning. På sikt bör beräkningsätten för ekosystemtjänsternas monetära värde utvecklas och eventuellt byggas in framtida IT-stöd.	2
10. Kvalitetssystem. På sikt bör behoven av att utveckla ett system för kvalitet och kompetens analyseras.	3

7.2. Prioriterade insatser

Ett stort antal insatser behövs för att förbättra underlagen och möjligheterna till planering av havsmiljön. Förslag till insatser har nedan delats in i ett avsnitt om generella insatser som är prioriterade, men som inte är möjliga att slutföra under 2013, och i ett avsnitt om vad som kan vara aktuellt inom havsplaneringen under 2013.

Utveckling av ett system för naturvärdesbedömning är komplicerat och kommer att ta tid. Parallellt med att detta system utvecklas föreslås därför följande arbetsmoment i syfte att inom en nära framtid skapa bättre förutsättningar för havsplanering:

Tabell 5. Förslag till insatser samt deras prioritet.

Insats	Prio
1. Inhämtning av befintlig kunskap om marina naturvärden under 2013. En preliminär sammanställning av befintliga kunskaper om marina naturvärden görs enligt beskrivning nedan.	1
2. Naturtypsklassning av alla svenska havsområden enligt de riktlinjer som fastställs inom Baltic Sea EUNIS. Klassningen görs med olika säkerhet. Merparten av havet kommer aldrig att kunna karteras i fält utan naturtyperna kommer i grova drag modelleras fram utifrån bland annat data om djup, bottentyp, exponeringsgrad och eventuellt påverkanssituation. En metodutveckling föreslås (punkt 2, föregående sida), men tillsvidare kan befintliga data nyttjas, exempelvis SAKU och de inventeringar som länsstyrelserna gjort. Områden med bra djupdata kommer att väljas i första hand eftersom det är en förutsättning för framgångsrik modellering av många arters utbredning. I dagsläget besitter försvarsmakten sekretessbelagda data om djup och bottentyp, vilka om de släpptes fritt, skulle kunna leda till ett stort steg framåt i arbetet med klassning av naturtyper.	1
3. Översiktlig naturvärdesbedömning. För vissa naturtyper kan data om naturtyp tillsammans med befintliga data vara tillräckliga för en naturvärdesbedömning på översiktlig nivå. Dock bör metoder för naturvärdesbedömning på den övergripande nivån ha utvecklats.	1
4. Fördjupade naturvärdesbedömningar kommer att behövas inför bildande av områdesskydd eller inför planerade verksamheter som kan påverka naturmiljön negativt.	1
5. Bristanalys utifrån sårbarhet och konnektivitet. Det finns behov av ytterligare bristanalys avseende vilka habitattyper och spridningsmöjligheter för arter som hittills inte i tillräcklig grad fångats upp inom arbetet med områdesskydd, inventering och miljöövervakning. Ett förslag är att vidareutveckla det angreppssätt som Nilsson Jacobi m.fl. (2012) tagit fram för att i större skala analysera och effektivisera arbetet med områdesskydd och förvaltning av fisk.	2

Inhämtning av befintlig kunskap om marina naturvärden under 2013

Att utveckla bedömningssystem och IT-stöd kommer att ta tid. HaV behöver införa havsplanering snabbare och till detta behövs preliminära underlag. För detta ändamål krävs att befintliga data kan sammanställas och nyttjas med kort varsel. Stora mängder inventeringsdata finns lagrade i SMHIs databaser och fiskdata finns hos SLU. Viss information har inrapporterats till Naturvårdsverkets Miljödata-portal, men ganska mycket torde finnas att hämta i äldre rapporter och PM, samt i form av rådata hos länsstyrelser, kommuner och konsultfirmor. I vissa fall saknas sannolikt naturvärdesbedömningar trots god tillgång på data från exempelvis miljöövervakningen.

De bäst lämpade organisationerna att söka rätt på underlagsdata och bidra med underlag för planeringen torde vara länsstyrelserna med stöd av kommuner och konsultfirmor. Eftersom data ligger lagrade i olika format kommer det vara vissa problem för HaV att få överblick, kunna tolka och använda data i havsplanearbetet. Ett förslag är att en enkel, provisorisk men genomtänkt databas tas fram snarast och att länsstyrelserna ges i uppdrag att fylla i relevant information för havsplaneringen samt göra preliminära naturvärdesbedömningar. Naturvärden klassificeras förslagsvis enligt det system som föreslås inom tidigare nämnda standardiseringsprojekt för bedömning av terrestra naturvärden. Detta innefattar en skala enligt 1 (högt naturvärde), 1a (värde av nationellt intresse), 1b (värde av regionalt intresse), 2 (naturvärde), 2a (kommunalt intresse), 2b (lokalt intresse). Värdena 1-2 (utan bokstav) innebär att säkerheten i bedömningen är låg då den endast utgått från fjärranalys. Något av värdena 1a, 1b, 2a, 2b sätts om fältinventering gjorts enligt kvalitetssäker metod, innefattande fältarbete. Länsstyrelsens bedömningar tar förslagsvis avstamp i de kriterier som listas i föreliggande rapport och förutom klassningen enligt ovan efterfrågas en skriftlig motivering som klargör å vilket sätt kriterierna infrias. Till databasen bör även GIS-skikt kopplas med hjälp av unika ID. Det är viktigt att databasen görs enkel med få men relevanta uppgifter (som i möjligaste mån även kan nyttjas för överföring till ett framtida permanent IT-stöd) och att instruktioner tas fram över hur data ska registreras och områden avgränsas. Det är viktigt att graden av säkerhet i bedömningarna klargörs och att områden som kunskap saknas för klassas som potentiellt värdefulla enligt försiktighetsprincipen. Det måste i alla dokument framgå att det inför fortsatta planer krävs fördjupade undersökningar.

8. BEGREPPSFÖRKLARINGAR

I denna rapport används följande begrepp i betydelsen:

Abiotisk. Icke-levande.

Abrasion. Mekanisk nötning av en yta som skapas av friktionen mellan ytan och små rörliga partiklar.

Abundans. Individtäthet, mäts per yta, volym eller ansträngning.

Afotisk zon. Den djupare delen av vattenpelaren där solljuset inte når ner och fotosyntes inte äger rum (se även fotisk zon).

Antropogen. Av människan skapad eller orsakad.

Art- och habitatdirektivet. Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter. Synonymt med Livsmiljödirektivet.

BALANCE. "Baltic Sea Management – Nature Conservation and Sustainable Development of the Ecosystem through Spatial Planning". Ett samarbetsprojekt mellan Östersjöländerna med syfte att ta fram verktyg för havsplanering, kartering av naturtyper samt för bedömning av naturtypers ekologiska värde. Projektet avslutades i december 2007.

Baslinje. En baslinje är beskrivningen av ett tillstånd vid en viss tidpunkt som kan användas som utgångspunkt vid bedömning av status. Baslinjen kan sättas utifrån (1) referensförhållanden (se definition nedan), (2) en specifik tidpunkt eller tidperiod (t.ex. början av en tidsserie) eller (3) ett nuvarande tillstånd.

Belastning. Belastning beskriver de av människan framkallade faktorer som orsakar förändringar i miljöns tillstånd.

Bentisk. Bottenlevande.

Bestånd. En eller flera populationer (grupper av individer) av en art som kan avgränsas geografiskt och vars medlemmar antas ha större likhet sinsemellan (vad gäller t.ex. lekområden, vandringsmönster, tillväxt) än med individer i andra bestånd av arten.

Bifångst. Fångst av andra arter än målarten.

Biogena substrat. Strukturer på havsbotten som skapas eller skapats av levande organismer t.ex. musslor, koraller eller svampdjur.

Biologisk mångfald/biodiversitet. Enligt FN:s konvention om biologisk mångfald: Variationsrikedom bland levande organismer av alla ursprung, inklusive från bland annat landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem samt de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår. Detta innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem (CBD, 1992).

Biomassa. Den sammanlagda vikten av levande organismer.

Biota. Levande fauna och flora inom ett område.

Biotop. Livsmiljö avgränsat av olika fysiska och biologiska förutsättningar som exempelvis grunda mjukbottenar eller en ålgräsäng.

BONUS. Ett för Östersjön gemensamt forskningsprogram med syfte att öka kunskapen och stödja utvecklingen och genomförandet av förordningar, politik och praxis förvaltning för Östersjöregionen.

Bärförmåga. Det maximala antal individer av en viss art som ett givet geografiskt område kan stödja med födoresurser (eller andra resurser såsom t.ex. gömslen) (eng. carrying capacity).

BSPA. Baltic Sea Protected areas. Områden med högt naturvärde, vilka pekats ut inom HELCOM-samarbetet. De ska ha en samverkansplan för bevarande, hållbart nyttjande och utveckling av området. BSPA medför inga restriktioner utöver vad som regleras i den nationella lagstiftningen.

CBD. FN:s konvention om biologisk mångfald (Convention on Biological Diversity).

CEMP. OSPAR:s samordnade miljöövervakningsprogram (Co-ordinated Environmental Monitoring Programme).

Deskriptor. I havsmiljödirektivet finns 11 deskriptorer vilka representerar temaområden som beskriver god miljöstatus i de marina ekosystemen på en övergripande nivå (2008/56/EG).

EEA. Europeiska miljöbyrån (European Environment Agency). EEA:s uppgift är att tillhandahålla tillförlitlig och oberoende miljöinformation inom den europeiska unionen.

EUNIS. European Nature Information System är ett system för att klassificera naturtyper som tas fram av [Europeiska miljöbyrån](#) EEA. Systemet omfattar alla typer av europeiska naturmiljöer både på land, i sötvatten och i havet. Systemet är under utveckling och det pågår i HELCOMs regi ett arbete med att förfinas klassificeringarna för miljöer i Östersjön och Kattegatt inom delsystemet Baltic EUNIS.

Ekosystem. Alla levande varelser och den miljö som finns inom ett visst område bildar tillsammans ett ekologiskt system (ekosystem). Ett ekosystem kan vara stort eller litet beroende på vad som studeras. Havet som helhet kan ses som ett ekosystem men kan även delas upp i mindre system. Djur, växter och andra organismer lever tillsammans inom ekosystemet och påverkar varandras livsmiljöer och levnadsbetingelser.

Ekosystemets funktioner. Processer som sker som ett resultat av biologiska, kemiska och fysiska interaktioner i ett ekosystem, t.ex. näringsomsättning, primär- och sekundärproduktion eller nedbrytning av organiskt material.

Ekosystemtjänst. De funktioner hos ekosystem som på något sätt kommer människan till godo, samt de egenskaper i systemet som upprätthåller och understödjer de funktioner som kommer människan till godo. Delas ofta in i producerande, kulturella, reglerande och stödjande ekosystemtjänster.

EUNIS. Klassificeringssystem (European Nature Information System) framtaget av EEA.

Fotisk zon. Den övre delen av vattenpelaren där tillräckligt med solljus når ner för att möjliggöra fotosyntes. Den fotiska zonens djup varierar beroende på vattnets genomsiktighet. Kallas även eufotisk zon (se även afotisk zon).

Förvaltningsområde. Enligt havsmiljöförordningen ska förvaltningen av Sveriges havsområden delas in i två förvaltningsområden: Nordsjön och Östersjön.

God miljöstatus. God miljöstatus ska uppnås genom tillämpning av miljö kvalitetsnormer det vill säga rättsligt bindande regler som avspeglar den lägsta godtagbara miljö kvaliteten i Nordsjön och Östersjön. För att nå god miljöstatus har nio svenska miljö kvalitetsnormer formulerats. Dessa miljö kvalitetsnormer omfattar belastning i form av näringsämnen, farliga ämnen, främmande arter, fysisk påverkan på havsbotten och avfall i havsmiljön. Havsmiljödirektivets definition av

god miljöstatus, som hänvisar till en hållbar användning, markerar att direktivets målsättning inte är att återskapa en av människan opåverkad miljö. Historiska data eller data från idag opåverkade referensområden kan dock utgöra en viktig utgångspunkt för att bestämma gränsvärden för god miljöstatus om dessa data visar på en hållbar användning.

God ekologisk status. God ekologisk utgör i normalfallet miljökvalitetsnorm som ska uppnås/följas för en vattenförekomst inom vattenförvaltningen.

Grön infrastruktur. Strukturer i landskapet och brukandet av desamma, som säkerställer en långsiktig överlevnad av livsmiljöer och arter, genom att spridningsmöjligheter säkerställs, och på så sätt vidmakthålls ekosystemens förmåga att leverera viktiga ekosystemtjänster.

Habitat. Se Livsmiljö.

Habitatbildande arter. I Organismer som utgör eller bygger upp livsmiljöer för andra arter. Exempel på habitatbildande arter är ålgräs, musslor och koralldjur.

HaV. Havs- och vattenmyndigheten.

Havsbassäng. Geografiskt avgränsat havsområde som används som bedömningsområde inom havsmiljöförvaltningen.

Havsmiljödirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG av den 17 juni 2008 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område (Ramdirektiv om en marin strategi). Innehåll beslutat den 12 juli 2012. Formgivning kvarstår. Slutlig version tillgänglig i oktober 2012.

Havsmiljöförvaltningen. Det förvaltningsarbetet som genomförs för havsmiljödirektivet.

HELCOM. Helsingforskommissionen (the Helsinki Commission) som styr samarbetet mellan de nio Östersjöländerna inom konventionen för skydd av den marina miljön i Östersjön. Samarbetar med EU.

ICES. Internationella Havsforskningsrådet (International Council for the Exploration of the Sea) för samordnande och främjande av havsforskning i Nordatlanten.

Indikator. En mätbar egenskap eller företeelse som används för ett specifikt syfte, t.ex. för att bedöma tillståndet i eller belastningen på miljön.

Konnektivitet. Bindning och fungerande processer mellan områden spridda i landskapet. God ekologisk konnektivitet innebär att områden har ett fungerande utbyte, till exempel så att individer av olika arter kan förflytta sig mellan områdena.

Kustvattentyp. Bedömningsområde som framgår av Bilaga 1, karta 2-4. Baseras på indelning av kustvatten enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön (NFS 2006:1).

Livsmiljö. En miljö som kännetecknas av särskilda abiotiska egenskaper och associerade biologiska samhällen.

Livsmiljödirektivet. Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter. Synonymt med art- och habitatdirektivet.

MAREANO. Webbaserad karttjänst som visar information om djup, bottenförhållanden och föroreningar i norska havsområden. Fungerar som ett underlag för planering. www.mareano.no.

Marin region. I havsmiljödirektivet indelas Europas hav i regioner och del-regioner. Sveriges berörs av två av dessa; del-region Nordsjön och region Östersjön.

Marin strategi. Se havsmiljödirektivet artikel 5 samt rapportens Introduktion.

Maximalt hållbart uttag. (MSY) Det största uttag som kan göras ur ett fiskbestånd under rådande miljöförhållanden och selektivitet i fisket (eng. Maximum Sustainable Yield).

Miljökvalitetsnorm (MKN). Ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999. En MKN uttrycker den kvalitet miljön i ett visst område ska uppnå.

MKN. Miljökvalitetsnorm.

MPA. Marine Protected areas. Områden med högt naturvärde, vilka pekats ut inom OSPAR-samarbetet. De ska ha en samverkansplan för bevarande, hållbart nyttjande och utveckling av området. MPA medför inga restriktioner utöver vad som regleras i den nationella lagstiftningen.

MSP – Marine spatial planning. Enligt Unescos initiativ om fysisk planering är MSP: "En offentlig process för att analysera och fördela den rumsliga och tidsmässiga fördelningen av mänsklig verksamhet i marina områden för att uppnå ekologiska, ekonomiska och sociala mål som vanligtvis har ansetts genom en politisk process. Kännetecknen för marin fysisk planering omfattar ekosystembaserad, områdesbaserad, integrerad, adaptiv, strategiska och delaktighet".

Nyckelart. En art som är väsentlig för ekosystemets struktur och funktion avseende biomassa, abundans, produktivitet eller funktionell roll (Piraino et al. 2002).

Nyckelbiotop. Ett område som från en samlad bedömning av biotopens struktur, artinnehåll, historik och fysiska miljö har höga naturvärden. Där finns eller kan förväntas finnas rödlistade arter.

Näringsväv. Samband mellan organismer i ett ekosystem.

OSPAR. OSPAR-konventionen bildades 1992 som en samman- slagning och utökning av de tidigare OSLO- (1972) och PARIS- (1974) konventionerna där 15 länder på väst- kusten i Europa samarbetar tillsammans med EU för att skydda den marina miljön i Nordostatlanten.

Pelagial. Den fria vattenmassan.

Population. En grupp individer av samma art som finns inom ett visst område vid en viss tidpunkt.

Populationsstruktur. Ålders-, köns- och storleksfördelning inom en population.

Prediktiv modellering. Modellering av utbredning och / eller abundans av habitat eller arter baserat statistiska samband mellan biologiska data och miljövariabler. Sambanden utgör statistiska modeller som kan användas för att förutsäga förekomst eller abundans på platser som ej provtagits (se www.prehab.gu.se för översikt).

Påverkan. Påverkan beskriver effekter av mänskliga aktiviteter på ekosystemets olika komponenter.

RAMSAR. Våtmarkskonventionen.

Resiliens. Systems förmåga att klara av förändring och vidareutvecklas.

Saccess. Databasen Saccess (Metria) innehåller satellitbilder över Sverige från 1970-talet och framåt. Med hjälp av satellitbilderna kan analyser göras av förändringar i landskapet och markanvändning. Exempelvis kan en tillbakablick

över exploateringsgraden längs landets svenska stränder göras. Länk till databasen: http://saccess.lantmateriet.se/map_viewer?map=1014&maplevelindex=0

SMED. Svenska MiljöEmissionsData. Ett konsortium som bland annat tillhandahåller med dataunderlag till rapporteringar av utsläpp till vatten och belastning på havet av näringsämnen, organiska miljögifter och metaller. Rapporteringarna görs regelbundet till HELCOM, OSPAR och EEA (European Environment Agency).

SUPERB. Förkortning för Standardiserad Utveckling av Planering och Ekologiska Redskap för Bottenviken. Projektets inleddes 1.1.2011 och pågår fram till 31.12.2013.

Tillstånd/Status. En beskrivning av kvalitet och kvantitet på miljöns fysiska, kemiska och biologiska egenskaper (se kapitel 1).

Trofisk nivå. Nivå i näringsväven, t.ex. primärproducent eller primär-, sekundär- eller toppkonsument.

Trofisk reglering. Reglering av näringsvävens struktur och sammansättning, t.ex. top down-reglering.

Typiska arter. Begrepp som är kopplat till definitionen på gynnsam bevarandestatus enligt art- och habitatdirektivet (se vidare Naturvårdsverket 2003:3 och 2004). De typiska arterna för en viss naturtyp ska ha väl belagd koppling till naturtypen och viss livsmiljökvalitet. De används i uppföljningssammanhang i första hand som kvittoarter för att skötseln eller andra viktiga ekologiska funktioner är gynnsamma för bevarandestatusen i habitatet. Typiska arter är enligt svensk tolkning valda så att de ska reagera på förändringar i en specificerad funktion eller struktur som man är intresserad av att följa. Arterna ska dessutom vara relativt ovanliga, men ändå så allmänna att de finns i de flesta områden med habitatet. Listorna över typiska arter finns på Naturvårdsverkets hemsida.

Utbredning. De fysiska gränser inom vilka livsmiljön eller arten förekommer (EC 2007), men inte de exakta platser där en livsmiljö eller art förekommer.

Vattendirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

Vattenförvaltningen. Det förvaltningsarbete som genomför vattendirektivet.

VISS. VattenInformationssystem VISS är en databas med alla Sveriges större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten. VISS finns för dig som dagligen arbetar med vattenfrågor. Informationen är också tillgänglig för allmänheten, alla ska ha möjlighet att vara delaktiga i arbetet för ett bättre vatten.

Våtmarkskonventionen. Konventionen som undertecknades i Ramsar, Iran, 1971, även kallad Ramsarkonventionen är en internationell överenskommelse där medlemsstater åtar sig att bevara den ekologiska karaktären hos våtmarker av internationell betydelse och att planera för ett hållbart användande av landets alla våtmarker.

Wings over wetlands. <http://www.wingsoverwetlands.org/>

Åldersstruktur. Olika ålderskategoriers procentuella andel av en total population.

9. REFERENSER

CBD Decision IX/20 annex I och II. Scientific guidance for selecting areas to establish a representative network of marine protected areas, including in open oceans waters and deep sea habitats. <http://www.cbd.int/decision/cop/?id=11663>

CBD. Azores scientific criteria and Guidance
<http://www.cbd.int/marine/doc/azores-brochure-en.pdf>.

Ekologigruppen AB och Naturvatten i Roslagen AB 2008. Kustnära naturvärden i Österåkers Kommun.

Europaparlamentet och Europarådet 2011. Förslag till
EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING om upprättande av
en flerårig plan för laxbeståndet i Östersjön och det fiske som utnyttjar det
beståndet. Bryssel den 12.8.2011. KOM(2011) 470 slutlig.

Florin A-B., Bergström U., Ustups D., Lundström K., Jonsson P. 2012. Effects of a large northern European no-take area on flatfish populations. Accepted for publication in Journal of Fish Biology.

Florin, A-B. And Franzen, F. 2010. Spawning site fidelity in Baltic Sea turbot (*Psetta maxima*). Fisheries Research. Volume 102, Issues 1–2, February 2010, Pages 207–213.

Hansen, J., Johansson, G. och Persson, J. 2008. Grunda havsvikar längs Sveriges kust. Mellanårsvariationer i undervattensvegetation och fiskyngelförekomst. Upplandsstiftelsen, Länsstyrelsen Uppsala. Länsstyrelsens meddelandeserie 2008:16.

Havs- och vattenmyndigheten 2012. God havsmiljö 2020. Del 1: Inledande bedömning av miljö tillstånd och socioekonomisk analys. REMISSVERSION.
HELCOM 2009. Case study reports for testing the HELCOM

HELCOM 2011. Salmon and Sea Trout Populations and Rivers in the Baltic Sea. HELCOM assessment of salmon (*Salmo salar*) and sea trout (*Salmo trutta*) populations and habitats in rivers flowing to the Baltic Sea. Baltic Sea Environment Proceedings No. 126A

HELCOM 2012. Checklist of Baltic Sea Macro-species. Baltic Sea Environment Proceedings No. 130 Checklist of Baltic Sea.

HISPARES. www.hispares.eu

Länsstyrelsen Västerbottens län 2008. Strategi för skydd av havs- och kustmiljöer i Västerbottens län.

Länsstyrelsen Östergötland 2010. Modellerings av Östergötlands marina habitat och naturvärden. Rapport 2010:9.

Länsstyrelsen Östergötland 2012. Identifiering av marina naturvärdesobjekt i Östergötland – en metodstudie. Rapport 2012:12.

MAREANO. www.mareano.no

Martin, G. and Nilsson, P. 2006. A practical guide to Blue Corridors. BALANCE Interim Report No 18.

Naturvatten och Ekologigruppen 2008. Kustnära naturvärden i Österåkers Kommun.

- Naturvårdsverket 2003. Bevarande av värdefulla naturmiljöer i och i anslutning till sjöar och vattendrag. Vägledning. Rapport 5330.
- Naturvårdsverket 2006. Sammanställning och analys av kustnära undervattensmiljö (SAKU). Rapport 5591.
- Naturvårdsverket 2007. Skydd av marina miljöer med höga naturvärden – Vägledning. Naturvårdsverkets rapport 5739.
<http://www.naturvardsverket.se/Start/Om-Naturvardsverket/Vara-publikationer/ISBN1/5700/91-620-5739-1/>
- Naturvårdsverket 2008. Bedömningsgrunder för kustvatten och vatten i övergångszon. Bilaga B till Handbok 2007:4.
- Naturvårdsverket 2009. Naturtyper på havets botten baserat på art- och habitat modellering rapport 5987.
- Naturvårdsverket 2010. BalticSurvey – a study in the Baltic Sea countries of public attitudes and use of the sea. Report on basic findings. Rapport nr 6348.
- Naturvårdsverket 2010. Kartering och analys av fysiska påverkansfaktorer i marin miljö. Rapport 6376.
- Naturvårdsverket 2011. BalticSurvey – a study in the Baltic Sea countries of public attitudes and use of the sea. Rapport 6382
- Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten 2012. Manual för uppföljning av marina miljöer i skyddade områden UF-01. Slutversion 4.5.4, 2012-03-16. Av: Dahlgren T., Lindegårdh M., Kilnäs M., Hammersland J.
- Nilsson Jacobi & Jonsson 2011. Optimal networks of nature reserves can be found through eigenvalue perturbation theory of the connectivity matrix. Ecological Applications, 21(5), pp. 1861–1870
- Nilsson Jacobi M., André C., Döös K. & Jonsson P. 2012. Identification of subpopulations from connectivity matrices. Ecography 35: 1004–1016.
- Norska direktoratet för naturförvaltning. <http://www.havmiljo.no/>
- Olsson, J., Florin, A-B., Mo, K., Aho, T. And Ryman, N. 2012. Genetic structure of whitefish (*Coregonus maraena*) in the Baltic Sea. Genetic structure of whitefish (*Coregonus maraena*) in the Baltic Sea. Estuarine, Coastal and Shelf Science. Volume 97, 20 January 2012, Pages 104–113.
- OSPAR 2008. List of Threatened and/or Declining Species and Habitats (OSPAR Agreement or Reference Number 2008-6).
- OSPAR guidelines for MPA (Marine Protected Areas)
http://www.ospar.org/documents/dbase/decrecs/recommendations/03-03e_consolidated%20rec%202003-3.doc
- Piekäinen H. and Korpinen S. 2007. Towards an Assessment of Ecological Coherence of the Marine Protected Areas Network in the Baltic Sea Region. BALANCE Interime Report No 25.
- SeaGis. <http://seagis.org>. Botnia Atlantica.
- Sohlman, A. (red.) 2008. Arter och naturtyper i habitatdirektivet – tillståndet i Sverige 2007. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Statens offentliga utredningar 2001. Kunskap på djupet - kunskapsunderlag för havsplanering. Miljödepartementet. SOU 2011:56

Sundblad G, Bergström U, Sandström A. 2011. Ecological coherence of MPA networks: a spatial assessment using species distribution models. *Journal of Applied Ecology* 48: 112-120.

Sundblad, G., Isaeus, M., Florén, K., Wijkmark, N. Utvärdering av undervattensvideo (dropvideo) I jämförelse med dykning som visuell metod för uppföljning av marina naturtyper: Jämförande metod och verifiering i Skåne. *AquaBiota Notes* 2012:05.

SUPERB. <http://www.ultra-superb.eu/index.php/oerversikt-av-aktiviteter/superb-aktivitet-2> indicator based biodiversity assessment tool BEAT-Supplementary Material for Chapter 5. of BSEP No.116B. www.helcom.fi.

Svedäng, H. Righton, D. and Jonsson P. 2007. Migratory behaviour of Atlantic cod *Gadus morhua*: natal homing is the prime stock-separating mechanism. *MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES*. Vol. 345: 1–12, 2007

Svensson J.R m fl 2011. Dimensionering av uppföljningsprogram: komplettering av uppföljningsmanual för skyddade områden. Göteborgs universitet.

10. BILAGOR

Bilaga 1. Förteckning över deltagare i referensgruppen och deras insatser.

<i>Deltagare</i>	<i>Workshop</i>	<i>Skriftliga synpunkter</i>
<i>Anders Haglund, Ekologigruppen</i>	X	X
<i>Henrik Schreiber, Ekologigruppen</i>	X	<i>Skribent</i>
Ulf Bergström, SLU/Kustlaboratoriet	X	X
Jonny Berglund, Länsstyrelsen Västerbotten	X	X
Mats Blomqvist, Hafok	X	X
Martin Isaeus, AquaBiota	X	X
Sofia Wikström		X
Mats Lindegarth, Göteborgs Universitet	X	X
Mona Johansson, Artdatabanken	X	X
Cecilia Lindblad, IVL		X
Tomas Andersson, HaV	X	X
Berit Petterson, HaV	X	X
Pia Norling, HaV	X	X
Jan Schmidtbauer Crona, HaV	X	X
Jorid Hammersland, tidigare Ekologi- gruppen och Naturvårdsverket		X

Bilaga 2. Naturtypsindelning inom art och habitatdirektivet.

Naturtypsindelning av naturtyperna i bilaga 1 i art och habitatdirektivet. Utbredningen av dessa naturtyper kartläggs och ajourförs inom skyddade områden som flera undergrupper.

Natura-Naturtyp	Undergrupper /Ospar
1110 Sublitorala sandbankar	
	1117 Sublitorala sandbankar - Med dominans av ålgräs/marina kärlväxter
	1118 Sublitorala sandbankar - Med dominans av makroalgsvegetation
	1119 Sublitorala sandbankar - Fri från vegetation
1170 Rev	
	1171 Rev - Biogent rev, mussel eller ostronbank
	1172 Rev - Biogent rev, koralligent (ögonkorall)
	1173 Rev - Biogent rev, krusta (kalkalgskrusta/märlbäddsbotten)
	1174 Rev - Geogent rev 0-30 meter (berg/blocksubstrat)
	1175 Rev - Geogent rev > 30 meter (berg/blocksubstrat)
	1178 Rev - Med dominans av makroalgsvegetation
1180 Submarina strukturer orsakade av utläckande gas	
	1181 Submarina strukturer orsakade av utläckande gas - Bubbelskraper
	1182 Submarina strukturer orsakade av utläckande gas - Undervattenskrater (pockmark)
1130 Estuarier	
	1137 Estuarier - Med dominans av ålgräs/marina kärlväxter
	1138 Estuarier - Med dominans av makroalgsvegetation
	1139 Estuarier - Fri från vegetation
1150 Laguner	
	1152 Laguner - Lagunartade vikar
	1153 Laguner - Flada på landhöjningskust
	1154 Laguner - Glo eller Gloflada på landhöjningskust
	1157 Laguner - Med dominans av ålgräs/marina kärlväxter
	1158 Laguner - Med dominans av makroalgsvegetation
1160 Vikar och sund	
	1167 Vikar och sund - Med dominans av ålgräs/marina kärlväxter

	1168 Vikar och sund - Med dominans av makroalgsvegetation
	1169 Vikar och sund - Fri från vegetation
1610 Åsöar i Östersjön	
	1117 Sublitorala sandbankar - Med dominans av ålgräs/marina kärlväxter
	1118 Sublitorala sandbankar - Med dominans av makroalgsvegetation
	1119 Sublitorala sandbankar - Fri från vegetation
1620 Skär i Östersjön	
	1171 Rev - Biogent rev, mussel- eller ostronbank
	1174 Rev - Geogent rev 0-30 meter (berg/blocksubstrat)
	1175 Rev - Geogent rev > 30 meter (berg/blocksubstrat)
	1178 Rev - Med dominans av makroalgsvegetation
1650 Smala vikar i Östersjön	
8330 Havsgrottor helt eller delvis under vattenytan	

Bilaga 3. Metod för limnisk naturvärdesbedömning

Översikt över Ekologigruppens och Naturvattens tillvägagångssätt vid limnisk naturvärdesbedömning. I kolumnen "klass" har naturvärdesklasserna enligt förslag inom SIS-projektet angetts inom parentes.

Klass	Kriterium	Naturlighet SA klass
Nationellt värde (SIS 1A)	1. Naturtyper	Nationellt hotade Natura 2000 naturtyper eller missgynnade naturtyper med låg regional förekomst eller vikande trend
		4-5
		Limniska nyckelbiotoper
	2. Arter	Objekt större än 0,5% av den biogeografiska regionens förekomst eller en av de tre största förekomsterna i länet.
		3-5
		Akut hotade eller starkt hotade arter
Regionalt värde (SIS 1B)	1. Naturtyper	Arter enligt art- och habitatdirektivets bilaga 4 med dålig bevarandestatus
		3-5
		Opåverkade vattendrag (vattenförande året om), naturlighet klass 5.
	2. Arter	5
		Opåverkade sjöar (naturlighet klass 5).
		5
Kommunalt värde (SIS 2A)	1. Naturtyper	Nationellt hotade Natura 2000 Naturtyper
		3
		Nationellt missgynnade Natura 2000 Naturtyper
		4-5
	2. Arter	Limniska nyckelbiotoper
		3
		Objekt större än 0,5% av länets förekomst eller en av de 20 största förekomsterna i länet.
		3-5
	3. Naturlighet	Sårbara eller nära hotade arter, eller för länet ovanliga arter
		3-5
Kommunalt värde (SIS 2A)	1. Naturtyper	Arter enligt art- och habitatdirektivets bilaga 2 och 4 med otillfredsställande bevarandestatus
		3-5
		Rik förekomst av värdearter
	3. Naturlighet	Naturliga vattendrag (vattenförande året om)
		4
	4. Struktur och funktion	Sjöar SA naturlighet klass 5.
		5
	1. Naturtyper	Förekomst av flera viktiga strukturer eller funktioner (>3)
		3
Kommunalt värde (SIS 2A)	1. Naturtyper	Nationellt missgynnade Natura 2000 Naturtyper
		3
Kommunalt värde (SIS 2A)	1. Naturtyper	Potentiella limniska nyckelbiotoper

	2. Arter	Förekomst av värdearter som signalerar högt naturvärde eller ett naturligt tillstånd Särskilt artrika miljö av naturligt förekommande arter SA artrikedom minst klass 4	
	3. Naturlighet	Relativt naturliga vattenmiljöer	3
	4. Struktur och funktion	Förekomst av viktig struktur eller funktion.	
Lokalt värde (SIS 2B)	3. Naturlighet	Alla övriga vatten	2

Bilaga 4. Preliminärt förslag till indikatorer

Möjliga indikatorer för naturvärdesbedömning enligt de kriterier som föreslås i föreliggande förstudie. Ref anger referens till källa för befintligt förslag. ("Marin strategi" avser HaV:s rapport Marin strategi för Nordsjön och Östersjön, del 2 från 2012-10-12)

Indikator	Kriterium	Metod för bedömning	Ref
Nyckelbiotoper	Ekologisk funktion Naturlighet Biologisk diversitet Raritet Hotade arter	Eftersök i fält.	Föreliggande rapport
Ekologisk status	Naturlighet	Status enligt vattenförvaltningen	VISS
God miljöstatus	Naturlighet (diversitet, funktion)	Status enligt havsmiljöförvaltningen	
Värdearter	Ekologisk funktion Naturlighet Biologisk diversitet Hotade arter Raritet	Eftersök i fält av hotade arter och indikatorarter.	Föreliggande rapport
Utbredning av tumlare		Ej fastställd	Marin strategi nr 1.1A
Utbredning av sälar (Metod för bedömning ej fastställd.)		Ej fastställd	Marin strategi nr 1.1B
Abundans av tumlare		Inventering genom visuell inspektion enligt Hammond et al. (2002).	Marin strategi nr 1.2A
Abundans av övervintrande sjöfåglar		Ej fastställd	Marin strategi nr 1.2B
Abundans av häckande sjöfåglar		Ej fastställd	Marin strategi nr 1.2C
Abundans eller biomassa av nyckelart av fisk i kustvatten		Ej fastställd	Marin strategi nr 1.2D
Abundans av sälar		Ej fastställd	Marin strategi nr 1.2E
Tillväxthastighet hos marina däggdjur		Provtagning enligt miljöövervakningsmetod Gråsälsbestånd (Naturvårdsverket, 2005a) samt miljöövervakningsmetod Bestånd av knubbsäl och vikaresäl	Marin strategi nr 1.3D

		(Naturvårdsverket, 2006). Metod för bedömning ej fastställd.	
Djuputbredning av makrovegetation i kustvatten	Naturlighet	Enligt handbok för miljöövervakning	Marin strategi nr 1.5A
Storleksstruktur i fiskesamhället i kustvatten	Naturlighet, Ekologisk funktion	Ej fastställd	Marin strategi nr 1.6A
Andelen stora individer i fiskesamhället i utsjövatten	Naturlighet, Ekologisk funktion	Provtagning enligt ICES International Bottom Trawl Surveys (IBTS) och Baltic International Trawl Surveys (BITS) (ICES 2010, ICES 2012a). Bedömning enligt OSPAR (2008).	Marin strategi nr 1.6B
Bottenfaunaindex (BQI) för kustvatten	Diversitet, Naturlighet, Ekologisk funktion Biologisk diversitet	Bedömning enligt NFS 2008:1, Bilaga 4, kap. 1.4 eller Handbok 2007:4, Bilaga B, kapitel 2.	Marin strategi nr 1.6C
Bottenfaunaindex (BQI) för utsjövatten ex (BQI) för utsjövatten	Diversitet, Naturlighet, Ekologisk funktion Biologisk diversitet	Bedömning enligt NFS 2008:1, Bilaga 4, kap. 1.4 eller Handbok 2007:4, Bilaga B, kapitel 2. Metod för sammanvägning av status i Egentliga Östersjöns utsjövatten saknas.	Marin strategi nr 1.6D
Abundans eller biomassa av viktiga funktionella grupper av fisk i kustvatten	Ekologisk funktion	Provtagning enligt undersökningstyp Provfiske i Östersjöns kustområden (Naturvårdsverket, 2008) samt undersökningstyp Provfiske med kustöversiktsnät, nätlänkar och ryssjor (Naturvårdsverket, 2009a). Metod för bedömning ej fastställd.	Marin strategi nr 1.6E
Trofisk nivå inom fiskesamhället i kustvatten	Naturlighet		Marin strategi nr 4.3B
Abundans av övervintrande sjöfåglar	Ekologisk funktion Biologisk diversitet		Marin strategi nr 4.3C

Koncentrationer av kväve och fosfor i kust- och utsjövatten	Naturlighet	Bedömning enligt NFS 2008:1, Bilaga 5, kap 2.4 för näringsämnen i kustvatten och vatten i övergångszon, med en ändring för Nordsjön i NFS 2010:12, eller Handbok 2007:4, Bilaga B, kap. 6.	Marin strategi nr 5.1A och 5.1B
Växtplankton, siktdjup i kust och utsjövatten	Naturlighet		Marin strategi nr 5.2A-5.3D
Syrebalans	Naturlighet		Marin strategi nr 5.3B
Invasiva främmande arter (Negativ indikator)	Naturlighet Biologisk diversitet	Biopollution Level index som mäter effekten av främmande arter i ett visst havsområde (Olenin et al. 2007).	Marin strategi. Förslag.
Påverkan från fiske (Negativ indikator)	Naturlighet	Ej fastställd	Marin strategi nr 3.1-3.3
Exploateringsindikatorer (Negativ indikator)	Naturlighet	Bryggor, bebyggelse, hamnar	
Bryggindikator (Negativ indikator)	Naturlighet	Brygginventering i flygbilder längs Sveriges kust. Rapport för Naturvårdsverket; Metria 2006.	
Utbredning av sediment-bindande strukturer (utbredning/täckningsgrad/djuputbredning av långskottsvegetation (kärlväxter och kransalger).	Ekologisk funktion	Ej fastställd	Utvecklingsbar enligt HaVs marina strategi del 2
Utbredning av biogena rev, t.ex. musselbankar, trekantmask eller koraller.	Ekologisk funktion Biologisk diversitet	Ej fastställd	Utvecklingsbar enligt HaVs marina strategi del 2
Störningsfria sommarlokaler för gråsäl, knubbsäl	Naturlighet Biologisk diversitet	Ej fastställd	Utvecklingsbar enligt HaVs marina strategi del 2
Mångfald i fiskesamhället. Shannon Index.	Biologisk diversitet, Naturlighet Ekologisk funktion	Ej fastställd	Utvecklingsbar enligt HaVs marina strategi del 2