

Danmarks Havstrategi

Miljømålsrapport



Indholdsfortegnelse

Forord.....	3
1. Indledning.....	4
1.1 Introduktion	4
1.2 God miljøtilstand	4
1.3 Miljømålene	5
1.4 Sammenhæng mellem god miljøstand og miljømål	6
1.5 Metode.....	7
1.6 Valg af indikatorer for vurdering af miljømål	8
1.7 Notatets indhold og opbygning	9
2. Miljømål for tilstand	12
2.1 Biodiversitet	12
2.2 Tilstanden i kommercielt udnyttede fiskebestande	19
2.3 "Havets fødenet"	21
2.4 Tilstanden for eutrofiering	21
2.5 Havbundens integritet.....	23
3. Miljømål for belastninger og påvirkninger.....	25
3.1 Ikke-hjemmehørende arter	26
3.2 Udnyttelse af fiskebestande.....	27
3.3 Påvirkning af "havets fødenet"	29
3.4 Menneskeskabt eutrofiering.....	30
3.5 Påvirkning af havbundens integritet.....	34
3.6 Permanent ændring af de hydrografiske egenskaber.....	35
3.7 Forurenende stoffer i havmiljøet	36
3.8 Forurenende stoffer i fisk og skaldyr.....	37
3.9 Marint affald	38
3.10 Indførelse af energi, herunder undervandsstøj.....	40
4. Ordliste og definitioner	43
5. Havstrategidirektivets liste over deskriptorer.....	46

Forord

Havet er en vigtig ressource for Danmark og en afgørende del af vores miljø og natur. Således er de danske havområder dobbelt så store som vores landområder. Danskerne har altid været tæt forbundet til havet, der er vigtigt for både erhverv og fritid og for vores nationale selvforståelse. Vi bruger havet som kilde til sund mad, naturoplevelser, vedvarende energi og råstoffer. Derudover rummer de danske havområder en betydelig del af den danske natur og biodiversitet, og derfor skal vi passe godt på det.

Påvirkningen af havmiljøet fra menneskelige aktiviteter er stor, ikke bare i Danmark, men i alle verdens havområder. Øget forurening, med bl.a. næringsstoffer, miljøfarlige stoffer, støj og intensivt fiskeri er nogle af de påvirkninger, der i dag udfordrer et sundt havmiljø. På grund af klimaændringerne presses havmiljøet også af en stigning i havtemperaturen og ændrede vejrforhold.

Samtidig har vi fortsat brug for at kunne trække på havets ressourcer. Det er derfor vigtigt, at vi finder den rette balance, så vi kan sikre et sundt og godt havmiljø til glæde og gavn også for de kommende generationer.

Med EU's havstrategidirektiv fra 2008 og havstrategiloven fra 2010 blev retningen udstukket for, hvordan vi fremover skal sikre et godt havmiljø i Danmark og i hele Europa.

Første skridt har været at undersøge havets tilstand i Danmark netop nu. Det er mundet ud i rapporten "Danmarks Havstrategi - Basisanalyse". Heri kan man læse, hvordan havets dyr og planter har det, og hvordan de spiller sammen i havets økosystem. Der er tale om et 360 graders eftersyn af tilstanden i de åbne dele af de danske havområder.

Med udgangspunkt i basisanalysen er der opstillet mål for miljøtilstanden i de danske havområder. Målene findes i "Danmarks Havstrategi – Miljømålsrapport". Målene skal sikre, at vi opnår den rette balance mellem menneskets brug af havet, samtidig med at vi sikrer et sundt hav. Målene handler både om havets økosystem og de menneskelige aktiviteter, der påvirker det. Samlet set skal målene sikre god miljøtilstand i de danske havområder senest i 2020.

Endelig er der foretaget en socioøkonomisk undersøgelse, som forklarer, hvordan vi som samfund udnytter og får gavn af havet. Undersøgelsen "Danmarks Havstrategi – Socioøkonomisk analyse" giver desuden indsigt i konsekvenserne af de opstillede mål, og hvordan beskyttelsen af havmiljøet vil påvirke samfundet socialt og økonomisk.

Tilsammen giver Danmarks Havstrategi et helt billede af de danske havområders tilstand og betydning i dag og sætter samtidig pejlemærkerne for et godt og sundt havmiljø i fremtiden.

Rigtig god fornøjelse!

1. Indledning

1.1 Introduktion

Denne del af den indledende havstrategi for de danske havområder beskriver god miljøtilstand og fastlægger miljømål for de danske have. Dette sker for at opfylde de danske forpligtelser i henhold til havstrategidirektivets artikel 9 og 10. Direktivet gennemføres i Danmark ved havstrategiloven.

Der skal hvert sjette år gennemføres en ajourføring af havstrategierne, som fastlagt i direktivets artikel 17. Ajourføringen omfatter en opdatering af basisanalysen, beskrivelserne af god miljøtilstand og fastlæggelsen af miljømålene og indikatorerne, overvågningsprogrammerne samt indsatsprogrammerne. Med ajourføringerne sikres det, at ny viden kan inddrages ligesom indsatserne kan tilpasses til de reviderede behov.

1.2 God miljøtilstand

Pligten til at beskrive god miljøtilstand for de danske havområder fremgår af havstrategidirektivets artikel 9, som implementeret ved havstrategilovens § 7.

God miljøtilstand er defineret i havstrategidirektivet som havområdernes miljøtilstand, når de giver økologisk mangfoldige og dynamiske oceaner og have, der er rene, sunde og produktive inden for rammerne af deres naturlige vilkår, og havmiljøet udnyttes på et bæredygtigt niveau, så nuværende og fremtidige generationers muligheder for anvendelse og aktiviteter sikres. Direktivet konkretiserer god miljøtilstand nærmere ved en beskrivelse af, hvornår et givent økosystem kan siges at have en god miljøtilstand:

- at de enkelte marine økosystemers struktur, funktion og processer samt de dermed forbundne fysiografiske, geografiske, geologiske og klimatiske faktorer tillader disse økosystemer at fungere i fuldt omfang og bevare deres modstandsdygtighed over for menneskeskabte miljøforandringer. Marine arter og habitater beskyttes, at menneskeskabt nedgang i biodiversiteten forebygges, og at de forskellige biologiske komponenter fungerer i indbyrdes balance (jf. havstrategidirektivets artikel 3 stk. 5 litra a).
- at økosystemernes hydromorfologiske, fysiske og kemiske egenskaber, herunder dem, der skyldes menneskelige aktiviteter i det pågældende område, understøtter ovennævnte økosystemer, og at menneskeskabte tilførsler af stoffer og energi, herunder støj, i havmiljøet ikke skaber forureningsvirkninger (jf. havstrategidirektivets artikel 3 stk. 5 litra b).

Havstrategidirektivet angiver rammen for, hvordan god miljøtilstand beskrives. Overordnet skal beskrivelsen udarbejdes ud fra en økosystembaseret tilgang (havstrategidirektivets artikel 1 stk. 3). Det betyder, at der ikke ses isoleret på enkelte faktorer, f.eks. en bestemt arts tilstand, men at havområderne vurderes ud fra en helhedsbetragtning, hvor alle dele af økosystemerne og alle påvirkningerne, også fra de menneskelige aktiviteter, indgår.

Beskrivelsen af god miljøtilstand skal ske ved at vurdere 11 parametre (deskriptorer) for god miljøtilstand, som fastlagt i direktivets bilag 1. Deskriptorerne omfatter bl.a. kvaliteten og forekomsten af levesteder, udbredelsen af arter, såvel hjemmehørende som ikke-hjemmehørende arter, fiskebestande, elementer i havets fødenet, menneskeskabt udledning af næringsstoffer og koncentrationerne af forurenende stoffer.

De specifikke kriterier for deskriptorerne er fastlagt i EU-Kommissionens afgørelse af den 1. september 2010 (2010/477/EU). Disse kriterier udgør det egentlige redskab for beskrivelsen af god miljøtilstand og danner grundlaget for nærværende notats disposition.

1.3 Miljømålene

Pligten til at fastsætte miljømål med dertil hørende indikatorer for opnåelsen af god miljøtilstand for de danske havområder fremgår af havstrategidirektivets artikel 10, som implementeret ved havstrategilovens § 8. Fastsættelsen af miljømål sker med henblik på at sigte imod opnåelsen af god miljøtilstand.

Ligesom beskrivelsen af god miljøtilstand skal miljømålene formuleres ud fra en økosystembaseret tilgang, dvs. de skal være brede nok til at omfatte et helt økosystem. Der beskrives mål for såvel tilstanden for natur og miljø, som for omfanget af påvirkninger af de pågældende havområder.

Målene beskrives på grundlag af en vejledende liste over en række karakteristika, der skal tages hensyn til ved fastsættelsen af miljømål, som er indeholdt i direktivets bilag IV. Miljømålene formuleres kvalitativt eller kvantitativt. Som målestok til at vurdere fremdriften i forhold til opnåelse af miljømålene anvendes såkaldte indikatorer. Ved indikator forstås en række tekniske forhold, der anvendes ved den nærmere beskrivelse af en miljøtilstand, f.eks. en enkelt art såsom marsvin eller udledning af et bestemt kemisk stof.

Ved fastsættelsen af mål og indikatorer tages der behørigt hensyn til, at de relevante eksisterende og eller foreslåede miljømål, der er fastsat for samme vandområder på nationalt niveau, fællesskabsniveau eller internationalt niveau, stadig finder anvendelse. Ligeledes sikres det, at disse mål er indbyrdes forenelige. I videst muligt omfang tages der også hensyn til relevante grænseoverskridende påvirkninger og forhold.

Ved formuleringen af målene tages der også hensyn til direktivets overordnede formål, som bl.a. er at bidrage til at skabe sammenhæng mellem de forskellige politikker, aftaler og lovgivningsmæssige foranstaltninger, der har indvirkning på havmiljøet, og sigte på at opnå en integration af miljøhensyn heri.

Havstrategien skal altså ses i sammenhæng med den indsats, der allerede er iværksat for at beskytte havområdernes natur og miljø. Den gældende og allerede planlagte indsats leverer således væsentlige bidrag til at opnå miljømålene og det er vigtigt, at indsatsen efter havstrategien bygger videre på denne indsats, så der opnås størst mulig synergi og effekt i beskyttelsen af vores havmiljø.

Havstrategidirektivet skal således bl.a. ses i fortsættelse af de gældende EU-regler, især naturdirektiverne (habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne) samt vandrammedirektivet.

Natura 2000 – beskyttede områder

EU's naturdirektiver rummer krav om, at medlemslandene skal udpege, beskytte og aktivt forvalte særlige naturområder (Natura 2000-områder) af hensyn til bestemte arter og naturtyper. Danmarks havområder udgør et væsentligt bidrag til EU's natur, bl.a. på grund af forekomster af marsvin, særlige havnaturtyper som rev og boblerev og internationalt betydende forekomster af vandfugle. Danmark har udpeget ca. 17 % af det danske havareal som Natura 2000-områder. Danmark er blandt de EU-lande, der relativt har udpeget størst havareal.

Direktiverne pålægger medlemslandene at sikre, at Natura 2000-områderne ikke påvirkes negativt af nye planer og projekter. Derfor er der i de forskellige sektorministeriers lovgivning krav om konsekvensvurdering af alle planer og projekter, der kan påvirke de udpegede områder væsentligt. Der kan kun gives tilladelse m.v. til projekter, hvor det uden rimelig tvivl kan dokumenteres, at områdets udpegningsgrundlag ikke tager skade.

Der er desuden et krav om en aktiv forvaltning af områderne. Dels skal forringelser fra igangværende aktiviteter undgås, dels skal der gøres en aktiv indsats for at nå målet: gunstig bevaringsstatus for arter og naturtyper. I Danmark sker denne indsats indenfor rammerne af Natura 2000-planlægningen, som fastsætter en bindende indsats på baggrund af mål for tilstanden. Planerne

revideres hvert 6. år. I indeværende planperiode er bl.a. vedtaget en indsats for at beskytte rev i de marine områder mod fiskeri. Hvad angår en indsats for vandkvaliteten, henvises der til den indsats, der er fastsat i medfør af vandrammedirektivet.

Der gennemføres en overvågning af arter og naturtypers bevaringsstatus, som dels skal rapporteres til EU, dels vil indgå som grundlag for indsatsen i kommende Natura 2000-planer.

Beskyttede arter

Naturdirektiverne indeholder tillige bestemmelser, som skal modvirke efterstræbelse af arter og ødelæggelse af deres yngle- eller rasteområder. Det gælder bl.a. alle hvalarter, herunder marsvin.

Vandplaner

I medfør af vandplanerne er der sket betydelige reduktioner i kvælstofudledningen fra de landbase-rede kilder. I perioden 1990 – 2010 er udledningerne af kvælstof fra land omtrent halveret, og udledningerne af fosfor er reduceret til ca. en tredjedel. Disse reduktioner, sammenholdt med en ambitiøs indsats for yderligere reduktioner i kvælstofudledningen i medfør af de netop vedtagne vandplaner leverer et væsentligt bidrag til opnåelsen af god miljøtilstand i de danske havområder.

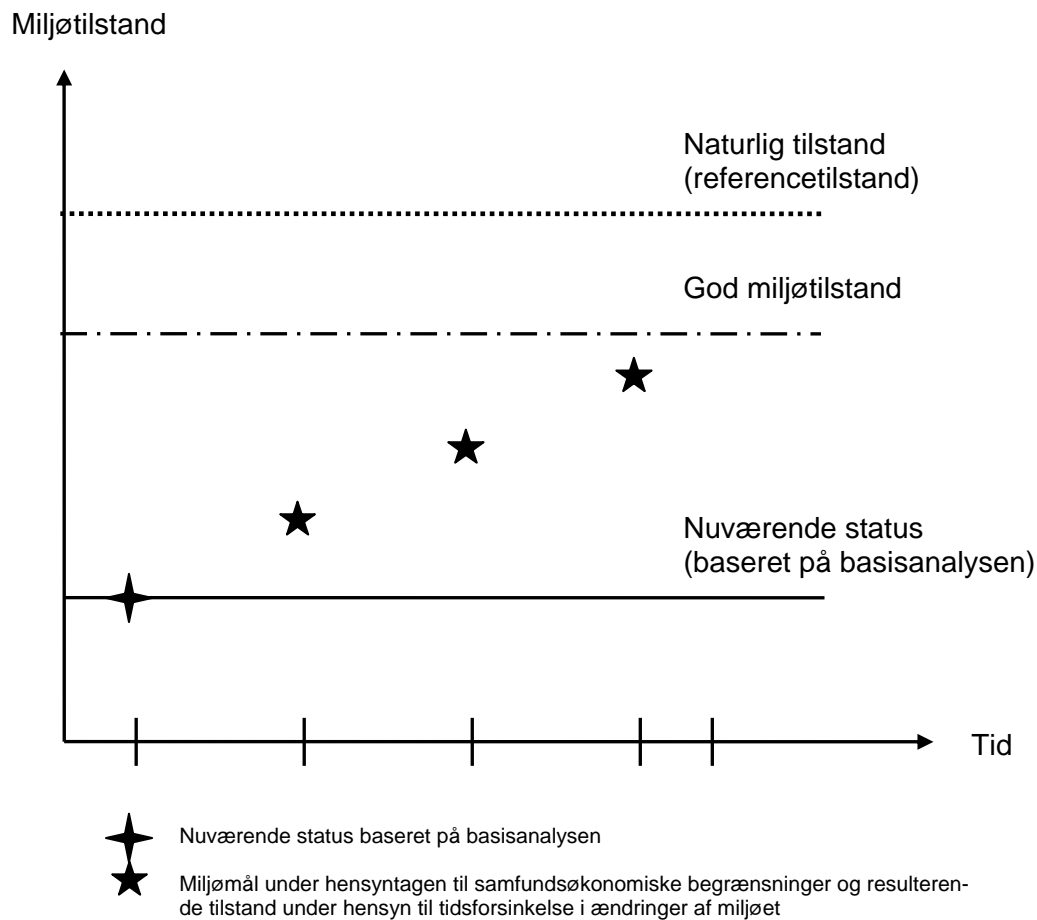
Det ligger i direktivets systematik, at direktivets samlede proces skal gentages hvert 6. år, hvilket betyder, at miljømålene vil skulle revurderes i 2018. På dette tidspunkt vil der således være mulighed for at justere målene. Begrundelser for at ændre miljømålene kan være ændret forståelse af hvad god miljøtilstand er, og hvad der skal til for at nå den, ændringer i menneskelige aktiviteter, som der skal tages højde for ved målfastsættelsen eller ændringer i fundamentale miljøforhold, f.eks. pga. klimaændringer.

Resultatet er, at det i forbindelse med udarbejdelse af denne første havstrategi, på nogle områder ikke er muligt at fastlægge mål, eller at der alene kan fastlægges kvalitative miljømål.

1.4 Sammenhæng mellem god miljøtilstand og miljømål

Sammenhængen mellem de to begreber *god miljøtilstand* og *miljømål* kan illustreres ved hjælp af nedenstående skematiske figur 1. Figuren er hentet fra et vejledende dokument, som er udviklet af EU-medlemsstaterne og EU-Kommissionen for at sikre en fælles forståelse af havstrategidirektivet.

De vandrette linjer i figur 1 viser den nuværende status som beskrives i basisanalysen og den fremtidige status, som vil være udtryk for god miljøtilstand (under hensyntagen til samfundsøkonomiske begrænsninger og tidsforsinkelsen i ændringer af miljøet). God miljøtilstand på et område optræder, når tærsklen mellem ikke god miljøtilstand/god miljøtilstand overskrides. I denne forbindelse bemærkes, at god miljøtilstand er mindre ambitiøst end en referencetilstand (den ubrudte linje), forstået som en tilstand uberørt af menneskelige aktiviteter. Denne fremtidige miljøtilstand skal nås ved at sætte miljømål, der følges op af indsatsprogrammer. Miljømålene beskriver enten den tærskel, der skal overskrides for at gå fra ikke god miljøtilstand til god miljøtilstand, eller beskriver delmål der kan styre fremdriften mod god miljøtilstand.



Figur 1: Skematisk illustration af forholdene mellem nuværende tilstand, god miljøtilstand og naturlige tilstand (Kilde: Common Understanding of (Initial) Assessment, Determination of Good Environmental Status (GES) and Establishment of Environmental Targets (Articles 8, 9 & 10 MSFD. Version 6- 22 November 2011. Adopted by Marine Directors 8-9.12.2011))

1.5 Metode

Efter havstrategidirektivets bilag I skal beskrivelsen af god miljøtilstand ske ved hjælp af 11 deskriptorer, som i en kommissionsbeslutning fra september 2010 er yderligere specificeret i 56 kriterier. Udgangspunktet er, at der skal beskrives god miljøtilstand for samtlige kriterier. Dette er udtryk for et højt ambitionsniveau og må ses som et ønske om at skærpe EU-landenes vurderinger af havmiljøet.

En række af de opstillede deskriptorer og kriterier er helt nye områder, som ikke tidligere har været i fokus, og hvor viden i dag er beskedent. Dette gælder især for områderne affald og støj, men også i forhold til kravene om nærmere beskrivelse og afgrænsning af de marine økosystemer og habitat-typer i havbunden og vandsøjlen. Der er derfor nogle områder, hvor det p.g.a. manglende data eller utilstrækkelig faglig viden ikke er muligt for Danmark at opstille miljømål i forbindelse med 1. generations havstrategier.

Havstrategidirektivet indeholder en bestemmelse om, at medlemsstater, der deler en havregion eller subregion skal samarbejde for at sikre en regionalt koordineret iværksættelse af havstrategidirektivet. For Danmark er der to regionale havkonventioner, der på denne måde er relevante:

- OSPAR konventionen, som omfatter Nordsøen inklusiv Skagerrak og Kattegat
- HELCOM (Helsinki konventionen) som omfatter Østersøen inklusiv Kattegat

De to konventioner overlapper således i Kattegatområdet, men i henhold til direktivet hører Kattegat til Nordsøområdet, som i denne sammenhæng afgrænses mod syd af OSPARs afgrænsning mellem Sjællands odde og Hassensør lidt øst for Æbeltoft færgehavn. I Øresund følger den sydlige afgrænsning Drogdentærsklen, en relativt lavvandet tærskel der nogenlunde følger Øresundsbroen.

I overensstemmelse med direktivets krav om koordinering med andre lande, som Danmark deler havregion med, har resultater af arbejdet i konventionsregi i vid udstrækning tjent som udgangspunkt for Danmarks fastlæggelse af miljømål og indikatorer.

I overensstemmelse med direktivet beskrives god miljøtilstand kvalitativt, mens miljømål beskrives enten kvalitativt eller kvantitativt. Kvantitative miljømål foreslås f.eks. i de tilfælde, hvor der allerede foreligger eksisterende kvantitative miljømål. Endvidere er der benyttet kvantitative mål, hvor datagrundlaget er så solidt, at kvantitative miljømål kan underbygges. Kvalitative miljømål er anvendt, hvor der kun findes et spinkelt datagrundlag.

Efter direktivet kan god miljøtilstand beskrives og miljømål fastsættes for en havregion eller en subregion. Dette er udtryk for, at målene skal beskrives på det niveau, der er den mest relevante skala for det element, der ønskes beskrevet. Der er derfor en vis variation, som spænder fra et afgrænset område (f.eks. et begrænset habitat) op til en regional skala (størrelsen af en marsvinebestand).

Der foreligger allerede i dag mange forskellige beskrivelser af god miljøtilstand, miljømål og indikatorer, som er udviklet i en række forskellige regier og som det vil være relevant at bruge eller tilpasse til havstrategidirektivets formål. Målene spænder fra retligt bindende mål, politisk vedtagne handleplaner, regionalt besluttede vedtagelser i havkonventioner, ekspertvurderinger mv.

1.6 Valg af indikatorer for vurdering af miljømål

Ifølge direktivets skal der knyttes en eller flere indikatorer til hvert miljømål, som skal sikre, at målopfølgelsen kan overvåges. Der er i vidt omfang valgt indikatorer, der allerede indgår i de danske overvågningsprogrammer, eller hvor der allerede foreligger data og dataserier fra andre overvågningsprogrammer hos f. eks. DTU Aqua, ICES, offshorebranchen eller fra VVM-undersøgelser, hvilket gør det muligt at belyse udviklingen over tid.

Opbygningen af havets økosystem sker i et samspil mellem det levende og de fysisk-kemiske forhold. Information om systemets status kan derfor opnås igennem undersøgelser af forskellige variable eller indikatorer. Samtidig vil det i praksis ofte være muligt at bruge indikatorer, der kan bruges til at vurdere flere miljømål på samme tid. Således giver havpattedyr information om status for fødekædens opbygning og funktionalitet, ophobningen af miljøfarlige stoffer i havmiljøet samt graden af menneskelig forstyrrelse af levestederne i havet, mens bestandsopgørelser og undersøgelser af udbredelsen giver oplysninger om bestanden udvikler sig i en naturlig balance.

Mange af indikatorerne er direkte nævnt i de kriterier, der skal anvendes til at vurdere miljøtilstanden således, at valgmulighederne kan være begrænsede og ikke i sig selv kræver nogen egentlig præsentation. Således for eksempel de eutrofieringsrelaterede indikatorer såsom ilt, sigtdybde, klorofyl mv.

Ved valget af organismer er der her lagt vægt på at organismene er indikatorer for tilstanden i økosystemet. Således er det i vid udstrækning de almindeligt forekommende organismer, der er valgt frem for sjældne arter. Der er også lagt vægt på at anvende organismer, der i forvejen er kendte i en overvågningsmæssig sammenhæng. Derfor indgår der organismer, der typisk rangerer oppe i fødekædens øvre ende, således er blandt havpattedyrene valgt marsvin og spættet sæl, mens der for fuglenes vedkommende er lom, sortand og havlit valgt på grund af deres levevis og

udbredelse, mens der for fiskenes vedkommende er anvendt de mest vigtige af de kommercielt udnyttede arter torsk, sild, tobis, rødspætte og jomfruhummer.

Habitattyperne skal udvælges ud fra de kriterier der er skitseret i direktivets bilag III om fremherskende habitattyper, særlige habitattyper af videnskabelig interesse eller af interesse for den biologiske mangfoldighed samt habitattyper, der er væsentlige på grund af deres beliggenhed eller strategiske betydning.

Danmark har valgt at fokusere på en bløde bund – idet den i ringe grad er dækket af eksisterende beskyttelser (f. eks. Natura 2000). Overordnet set behandles den bløde bund, som et miks af habitater ved dansk bundfauna indeks, DKI som indikator. Der er også opstillet miljømål for mere specifikke dyresamfund som i OSPAR Kommissionens terminologi vurderes at være truet og/eller i tilbagegang ("Threatened and/or Declining"). Hestemusling og søfjer er således valgt fordi samfundene tilhører blødbunden og af OSPAR Kommissionen vurderes at være i tilbagegang. På tilsvarende vis er tangloppesamfundet (Haploopssamfundet) valgt, idet, dette samfund tidligere havde stor udbredelse på blødbunden i Kattegat – men i dag kun kendes fra enkelte lokaliteter.

I den regionale havkonvention HELCOM er der udviklet en vifte af tværgående dataværktøjer til at foretage integrerede vurderinger miljøtilstanden for så vidt angår eutrofiering (HEAT), kemisk tilstand (CHASE) og biodiversitet (BEAT) mens HOLAS værktøjet udgør en sammenfattende overbygning af de tre vurderingsværktøjer og dermed måler økosystemets tilstand. For den østlige Nordsø og Skagerrak har Danmark sammen med Norge, Sverige og Tyskland udviklet tilsvarende værktøjer i HARMONY-projektet. De valgte indikatorer benyttes i værktøjerne, så der kan foretages integrerede vurderinger af miljøtilstanden.

1.7 Notatets indhold og opbygning

I henhold til havstrategidirektivet skal medlemsstaterne udvikle en havstrategi for hver marine region. Danmark har valgt at udvikle én havstrategi og dermed én miljømålsrapport, der dækker samtlige danske havområder og dermed begge de marine regioner, som Danmark er del af, dvs. Nordsøen og Østersøen. Dette gøres, da Danmark i sin hidtidige forvaltningspraksis har lagt særligt vægt på at få sammenhæng mellem principper, krav, retningslinjer og metoder i alle sine havområder og derfor kun vanskeligt vil kunne foretage en kunstig opdeling af de eksisterende data og vurderinger, der ligger til grund for basisanalysen.

Hvor dette er relevant eller hvor data giver grundlag for det, opstilles der miljømål for et delområde som for eksempel Nordsøen/Skagerrak eller Kattegat. Havområderne omkring Færøerne og Grønland er ikke omfattet af havstrategidirektivet og indgår derfor ikke i notatet.

Emnemæssigt falder notatet i to dele. Kapitel 2 vedrører *tilstand* af økosystemerne ved god miljøtilstand, og en angivelse af miljømål og indikatorer herfor. Kapitel 3 vedrører *påvirkning* af økosystemerne ved god miljøtilstand, og beskriver mål og indikatorer for disse påvirkninger.

En påvirkningsfaktor vil kunne påvirke en eller flere dele af et økosystem og én del af et økosystem kan påvirkes af mange typer påvirkninger. Som konsekvens heraf er det i nogle tilfælde nødvendigt at forholde sig til den akkumulerede effekt af flere faktorer, som indgår med forskellig vægt i påvirkningerne af økosystemerne.

De 11 deskriptorer i havstrategidirektivet (se kapitel 5) dækker både forhold, der beskriver miljø- og naturtilstanden og påvirkningerne fra menneskelige aktiviteter. Deskriptorerne omfatter følgende: (D1) Biodiversitet, (D2) Ikke-hjemmhørende arter, (D3) kommercielt udnyttede fiske- og skaldyrsarter, (D4) Havets fødenet, (D5) Eutrofiering, (D6) Havbundens integritet, (D7) Permanente ændringer i de hydrografiske egenskaber, (D8) Koncentration af forurenende stoffer i havet, (D9) Koncentration af forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum, (D10) Marint affald og (D11) Energi, herunder støj i havet.

EU-Kommissionen har i sin beslutning (2010/477/EU) fastlagt 56 kriterier, der præciserer deskriptorerne i bilag I i havstrategidirektivet, og som medlemslandene skal anvende som redskab til beskrivelse af god miljøtilstand og til vurderingen af i hvilket omfang god miljøtilstand opnås. Kriterierne er i Kommissionens afgørelse angivet med i en treleddet talkode, hvor første ciffer angiver den pågældende deskriptor, mens næste ciffer angiver det overordnede niveau for kriteriet mens sidste ciffer indeholder en konkret beskrivelse af det enkelte kriterium. F.eks. er kriterium D5.1.1 om menneskeskabt eutrofiering, næringsstofindhold og næringsstofindhold i vandsøjlen.

Hvor andet ikke er anført gælder beskrivelserne af god miljøtilstand for hele det geografiske område, som Havstrategidirektivet omfatter, dvs. havområdet indtil 1 sømil fra den udrettede kystlinje (basislinjen). Vandrammedirektivets geografiske dækning går ud til 1 sømilegrænsen for næringsstoffer og 12 sømil fra basislinjen for kemiske stoffer. Hvor der er overlap imellem de to direktiver gælder vandrammedirektivet, mens havstrategidirektivet gælder overalt på områder som ikke er omfattet af vandrammedirektivet, f.eks. marint affald, støj og fisk.



Figur 2 Havkarudse (Ctenolabrus rupestris) ved boblerev i Kattegat, Kilde: HELCOM Baltic Sea Environment Proceedings, BSEP no. 124

2. Miljømål for tilstand

I dette kapitel følger en beskrivelse af god miljøtilstand, fastlæggelse af miljømål samt tilhørende indikatorer, der skal anvendes til at vurdere tilstanden i miljøet i forhold til miljømålene.

I EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier og metodiske standarder for god miljøtilstand i havområder følger, at de relevante kriterier til brug for vurderingen af tilstanden, er de følgende:

Tabel 2. Oversigt for kriterier for tilstand fra Kommissionens afgørelse (2010/477/EU).

Deskriptor	Tilstandskriterier vedrørende
D1 biodiversitet	artsniveau habitatniveau økosystemniveau
D3 fiskeri	fiskeriets omfang bestandens forplantingsevne bestandenes alders og størrelsesfordeling
D4 fødenet	produktivitet af vigtige arter og ernæringsmæssige grupper andelen af arter i toppen af fødenettet tæthed/udbredelse af vigtige ernæringsmæssige grupper/arter
D5 eutrofiering	direkte følger af næringsberigelse indirekte følger af næringsstofberigelse
D6 havbundens integritet	tilstanden af havbundens samfund

2.1 Biodiversitet

2.1.1 Udvælgelse af indikatorer for kriterierne om arter

I relation til beskrivelsen af god miljøtilstand og fastlæggelsen af miljømål er der foretaget en udvælgelse af arter, der kan anvendes som indikatorer herfor.

Ved denne udvælgelse er der lagt vægt på at anvende arter, der udtrykker mest muligt for de relevante deskriptorer. Samtidig søges i videst mulige omfang udnyttet de data om arter, som allerede indsamles i det nationale overvågningsprogram, af andre myndigheder eller kan skaffes til veje fra andre kilder, f.eks. fra andre lande eller offshore- og vindmølleselskaber. Hermed sikres gode muligheder for at belyse udvikling over tid og mulighederne for at sikre sammenhæng til andre landes strategier.

Ved prioriteringen af disse såkaldte indikatorarter er der endvidere lagt vægt på at anvende arter, der har væsentlig funktionel betydning for økosystemet. Andre arter er valgt ud fra, at de er øverste led i økosystemet (toppredatorer), og må derfor formodes at være gode indikatorer for resten af økosystemets tilstand.



Figur 3 Marsvinet, Danmarks mindste hval

2.1.2 Udbredelse og forekomst af arter

I deskriptor 1 om biodiversitet indgår der 6 forskellige kriterier for artsudbredelse, bestandsstørrelse og – struktur.

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for artsudbredelse, bestandsstørrelse og bestandens struktur

Udbredelsesområde (Kriterium D1.1.1)

Udbredelsesmønster inden for sidstnævnte, hvor dette er relevant (Kriterium D1.1.2)

Areal, der er dækket af arterne (fastsiddende/bentiske arter) (Kriterium D1.1.3)

Populationstæthed og/eller biomasse afhængigt af situationen (Kriterium D1.2.1)

Populationsdemografiske kendetegn (f.eks. kropsstørrelses- eller aldersklassestruktur, kønsfordeling, reproduktionsrater, overlevelsesrater/dødelighed) (Kriterium D1.3.1)

Populationsgenetisk struktur, hvor dette er relevant (Kriterium D1.3.2)

Beskrivelse af god miljøtilstand for artsudbredelse og bestande (Kriterium D1.1.1, D1.1.2, D1.1.3 og D1.2.1):

- Bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten på lang sigt kan opretholdes på dens naturlige levesteder.
- Artens naturlige udbredelsesområde er ikke i tilbagegang, og der er ikke risiko for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket.

Fastsættelse af miljømål om udbredelse og bestandenes størrelse (kriterium D1.1.1, D1.1.2 og D1.1.3):

- Bestanden af marsvin er stabil.
- Spættet sæl forekommer i de beskyttede områder i den danske del af Nordsøen og Østersøen:
 - Antallet af ynglelokaliteter bevares eller stiger.
 - Areal af nuværende og egnede ynglelokaliteter bevares eller stiger.
- Udbredelsesområdet for lom er stabilt eller stigende i Nordsøen, området imellem Læsø og Anholt samt området omkring den Sjællandske nordkyst.
- Udbredelsesområdet for sortand er stabilt eller stigende i det nordlige Kattegat.
- Udbredelsesområdet for havlit i farvandet omkring Bornholm er stabilt eller stigende, og hovedparten af dens fourageringsområder er relativt uforstyrrede i perioden 1. november til medio april.
- For udvalgte områder med stenrev i Kattegat, Bælthavet og farvandet omkring Bornholm er arealet af makroalger og artssammensætningen forbedret.

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

- Forekomsten af marsvin i dens udbredelsesområde.
- Antallet af beskyttede områder med forekomst af spættet sæl.
 - Antallet af ynglelokaliteter.
 - Arealet af egnede ynglelokaliteter.
- Areal af udbredelsesområde for lom, sortand, ederfugl og havlit.
- Dækningsgraden, artssammensætningen og dybdeudbredelsen af makroalger

Beskrivelse af god miljøtilstand for bestandenes struktur (kriterierne D1.3.1 og D1.3.2):

- **Populationens struktur og helbredstilstand kan sikre forplantningen og den genetiske variation i et sådant omfang at populationens levedygtighed bevares.**

Fastsættelse af miljømål for bestandsstørrelse (kriterium D1.3.1) og struktur (kriterium D1.3.2):

- Bestandene af marsvin er stabile eller stigende.
- Bestanden af spættet sæl er stigende, indtil bevaringsstatus vurderes som gunstig og derefter stabil eller stigende.
- Vinterbestanden af lom, sortand, ederfugl og havlit afspejler den tilgængelige føderessource
- Fødselsrate hos spættet sæl følger den normale fluktuation.

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

- Optællinger af bestandenes størrelse af marsvin og spættet sæl.
- Spæklagets tykkelse på strandede dyr
- Optællinger af sælunger.
- Optællinger af vinterbestandene af lom, sortand, ederfugl og havlit.



Figur 4. Stor artsrigdom af vegetation og dyreliv på revet på Schultz's Grund i det nordlige Storebælt (foto Karsten Dahl, DCE. Kilde HELCOM 2002, Environment of the Baltic Sea area 1994-1998)

2.1.3 Biodiversitet på habitater

Et habitat er karakteriseret ved de fysisk-kemiske kendetegn og de tilknyttede biologiske samfund. EU-Kommissionens afgørelse om kriterierne og metodiske standarder for god miljøtilstand i havområder (2010/477/EU), forpligter medlemslandene til at opstille en række habitattyper, for hvilke habitaternes udbredelse og tilstand skal vurderes. På habitaterne findes en række dyresamfund, der har særlig betydning for den biologiske mangfoldighed og dermed for livets i havet.

For de to mest almindelige habitattyper, hårbund og blødbund, er der ikke behov for at opstille miljømål for den geografiske udstrækning, idet det er vurderet, at det ikke er udstrækningen af de to habitattyper, der kan udgøre et miljømæssigt problem, men kvaliteten af de to habitater. Den bløde og den hårde bund er således behandlet i næste afsnit 2.1.5 vedr. habitattilstand.

2.1.4 Habitatudbredelse og omfang

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for habitatudbredelse og -omfang:

Habitatudbredelse:

- Udbredelsesområde (Kriterium D1.4.1)
- Udbredelsesmønster (Kriterium D1.4.2)

Habitatomfang:

- Habitatområde (Kriterium D1.5.1)
- Habitatvolumen, hvor det er relevant (Kriterium D1.5.2)

Beskrivelse af god miljøtilstand (kriterium D1.4.1, D1.4.2, D1.5.1 og D1.5.2):

- Fremherskende habitater og habitater af særlig biologisk interesse, har en udbredelse og et omfang, der sikrer, at de bibeholder deres funktioner i økosystemet.

Fastsættelse af miljømål for de opstillede habitater (kriterium D1.4.1, D1.4.2, D1.5.1, og D1.5.2):

- Substratstrukturen i kendte/kortlagte levesteder for tobis bevares i Nordsøen.
- Eventuelle forekomster af hestemuslingerev i Nordsøen kortlægges
- Væsentlige forekomster af hestemuslingerev i Kattegat og Bælthavet forringes ikke yderligere.
- Forekomster af tangloppesamfund (haploops) i Kattegat forringes ikke yderligere.

Indikatorer for de fastsatte miljømål:

- Kvaliteten af levesteder for tobis
- Der igangsættes undersøgelser af, hvordan forvaltningen af råstofindvinding og fiskeri kan sikre miljømålene for udvalgte habitater.
- Undersøgelse af mulig forekomst af hestemuslinger i forbindelse med bundtrawlundersøgelser i Nordsøen.
- Forekomsten af hestemuslingebanker i Kattegat og Bælthavet.
- Forekomsten af tangloppesamfund (Haploops) i Kattegat.

2.1.5 Habitattilstand.

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for habitattilstand:

- Tilstand for de typiske arter og samfund (kriterium D1.6.1)
- Relativ tæthed og/eller biomasse alt efter tilfældet (Kriterium D1.6.2)
- Fysisk, hydrologisk og kemisk tilstand (Kriterium D1.6.3)

Beskrivelse af god miljøtilstand for tilstand kriterium D1.6.1, D1.6.2 og D1.6.3):

- De væsentligste habitater indeholder de, for danske havområder almindeligt forekommende arter og samfund.
- Den relative tæthed og biomasse af typiske arter og samfund kan danne grundlag for en bæredygtig udnyttelse af habitatet.
- Den fysiske, hydrologiske og kemiske tilstand understøtter habitatets funktionalitet.

Fastsættelse af miljømål for kriterium D1.6.1, D1.6.2 og D1.6.3):

- Inden for de kortlagte områder i Nordsøen af habitatet "vigtige områder for tobis" er forstyrrelserne og indvindingen af sediment af et omfang, der sikrer at habitatet kan bibeholde sedimentets fysiske karakteristika både med hensyn til indholdet af organisk materiale og kornstørrelsen.
- Udvalgte forekomster af søfjersamfundet i Kattegat friholdes for menneskeskabt fysisk forstyrrelse.
- Artssammensætning og fordeling af arterne i habitaterne ved blødbunden bibeholdes eller forbedres.
- For områder med stenrev i Kattegat, Bælthavet og farvandet omkring Bornholm bevares eller forbedres artsantallet, dækningsgraden, og dybdeudbredelsen af makroalger.

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

- Aflejring af finstof i tobisområder fra anlægsarbejder på havet.
- Overvågning af udbredelsen af menneskeskabt fysisk forstyrrelse af søfjersamfundet i udvalgte områder.
- For blødbundssamfundene anvendes Dansk Bundfauna Indeks, DKI, samt gennemsnitlig antal arter pr. bundprøve og diversitetsindeks.
- For den hårde bund i Kattegat, Bælthavet og farvandet omkring Bornholm anvendes DMU-makroalge indeks.
- Kemisk og fysiske variable fra eksisterende overvågningsprogrammer.



Figur 5. Blødbund i Kattegat med slangestjerner (*Ophiura albida*), søfjer (*Virgularia mirabilis*) og søagurk (*Psolus phantapus*). Foto: O. N. Andersen. Kilde HELCOM 1998, Redlist of marine and coastal biotopes and biotope complexes of the Baltic Sea, Belt Sea and Kattegat

2.1.6 Biodiversitet i økosystemer

Levende organismer og deres ikke-levende fysiske miljø er uløseligt forbundet til hinanden. Tilsammen udgør de økosystemet. Et økosystem er karakteriseret af uorganiske og organiske forbindelser, klimatiske og fysiske faktorer, planter og dyr, bakterier og svampe.

En god miljøtilstand for et økosystem betyder, at miljøtilstanden er så robust, at den sikrer de marine økosystemers evne til at håndtere menneskeskabte forandringer, således at en bæredygtig udnyttelse af havets goder og ydelser kan finde sted.

Kriteriet er overordnet og omfatter desuden funktionelle aspekter, der indgår og behandles særskilt i flere af de øvrige deskriptorer, såsom økosystemets fødenet og havbundens integritet.

Gennem en koordineret udpegning af beskyttede områder vil der kunne opnås størst mulig forbedring af biodiversiteten. I praksis vil dette kunne ske igennem en koordinering af Natura 2000 forvaltningen, anvendelse af særlige områder i fiskeriforvaltningen og udpegning i 2013 af yderligere beskyttede områder som samlet vil repræsentative og sammenhængende net af beskyttede områder i overensstemmelse med havstrategidirektivet.

Udpegningerne søges yderligere optimeret igennem en koordinering med nabolandenes tilsvarende initiativer i forhold til at opnå bedst mulig beskyttelse af biodiversiteten.

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for Økosystemstruktur:

— Økosystemkomponenters sammensætning og relative størrelser (habitater og arter) (Kriterium D1.7.1)

Beskrivelse af god miljøtilstand for økosystemerne (kriterium D1.7.1):

- Økologisk mangfoldige og dynamiske oceaner og have, der er rene, sunde og produktive inden for rammerne af deres naturlige vilkår, og hvor havmiljøet udnyttes på et bæredygtigt niveau, så nuværende og fremtidige generationers muligheder for anvendelse og aktiviteter sikres.

Fastsættelse af miljømål for kriterium D1.7.1:

- Kvaliteten af habitater og antallet af karakteristiske arter bevares eller forbedres.
- Der offentliggøres senest i 2013 områder, der bidrager til repræsentative og sammenhængende net af beskyttede marine områder og som i tilstrækkelig grad dækker diversiteten i de enkelte økosystemer

Indikatorer for de fastsatte miljømål:

- Tilstanden vurderes med værktøjer, der sammenfatter tilstanden for økosystemets dele
- Etablering af beskyttede områder

2.2 Tilstanden i kommercielt udnyttede fiskebestande

Fiskebestandene indgår i en vekselvirkning med det øvrige økosystem i havet, og fangst kan sammen med utilsigtede bifangster påvirke økosystemernes helbredstilstand.

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for kommercielt udnyttede bestande (Kriterium D3.1.1 om fiskeridødelighed behandles i kapitel 3):

Gydebiomasse (Spawning Stock Biomass, SSB) (Kriterium D3.2.1)

Biomasseindekser (Kriterium D3.2.2)^{*)}

Andelen af fisk, der er større end gennemsnitsstørrelsen ved første kønsmodning (Kriterium D3.3.1)

Den gennemsnitlige maksimal længde for alle arter fundet ved undersøgelser foretaget af forskningsfartøjer (Kriterium D3.3.2)

95 %-percentil af fiskelængdefordelingen fundet ved undersøgelser foretaget af forskningsfartøjer (Kriterium D3.3.3)

Størrelse ved første kønsmodning, der kan være et tegn på omfanget af uønskede genetiske følger af udnyttelsen (Kriterium D3.3.4)^{*)}

^{*)} Sekundært kriterium kan anvendes, hvis der ikke foreligger analytiske vurderinger, der kan bruges til at beregne SSB mv.

2.2.1 Bestandenenes forplantningsevne

På grund af fiskeriets store samfundsmæssige betydning tilrettelægges fiskeriets intensitet således, at bestandene søges holdt inden for sikre biologiske grænser, så fiskeriet kan forblive bæredygtigt. Hvis bestandene befiskes for kraftigt kan resultatet blive, at bestandene bliver for små til at kunne opretholde sig selv på længere sigt, dvs. den såkaldte gydebiomasse skal holdes over en vis grænse.

I praksis anvender Det Internationale Havundersøgelses Råd, ICES, to grænseværdier (Blim og Bpa) for gydebiomasse (Standing Stock Biomass, SSB). Blim er den nedre grænse, hvorunder SSB i sig selv kan begrænse produktionen af unge fisk og der vil være fare for at bestanden kollapse. Bpa er en forsigtighedsgrænse for den observerede SSB, som skal nås for at sikre, at den reelle bestand er større end Blim. Havstrategidirektivet anvender SSBmsy som referencepunkt for biomasse svarende til den SSB der fremkommer, når bestanden fiskes for at opnå det maksimalt bæredygtige udbytte. ICES mener, at SSBmsy er usikkert bestemt og anbefaler derfor at forsigtighedsgrænsen Bpa anvendes i stedet.

Beskrivelse af god miljøtilstand for bestandenes forplantningsevne, SSB (kriterium D3.2.1 og 3.2.2):

- Bestande, der udnyttes erhvervsmæssigt, ligger inden for sikre biologiske grænser for deres forplantningsevne.

Fastsættelse af miljømål for bestandenes forplantningsevne (kriterium D3.2.1 og D3.2.2):

- Gydebiomassen for erhvervsmæssigt udnyttede arter er af en størrelse, der afspejler at bestandene forvaltes efter MSY-principper i 2015, hvor dette er muligt og senest i 2020.

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

- Beregninger af gydebiomasser for torsk, sild, tobis, rødspætte

2.2.2 Fiskebestandenes alders- og størrelsesfordeling

Sunde bestande er karakteriseret ved en vis andel af gamle, store individer. Senest har Det Internationale Havundersøgelsesråd, ICES, anbefalet, at der er behov for en videreudvikling af disse flere af de fremlagte kriterier, før de kan anvendes på operationel basis:

- andelen af fisk, der er større end gennemsnitstørrelsen ved første kønsmodning (kriterium D3.3.1)
- 95 % procent percentilen af fiskelængdefordelingen fundet ved undersøgelser foretaget af forskningsfartøjer (kriterium D3.3.3)

Kriterium D3.3.1 anses normalt for at være opfyldt i stort set alle tilfælde, hvis kriterierne om fiske-ridødelighed og gydebiomasse er opfyldt (se afsnit D3.2.1 om bæredygtig udnyttelse af fiskebestande).

Endelig anbefaler ICES, at kriteriet om den gennemsnitlige maksimal længde for alle arter ved undersøgelse foretaget af forskningsfartøjer (kriterium D3.3.2) ikke bør anvendes, fordi den alene beskriver fiskesamfundets sammensætning og ikke størrelses-længdefordelingen på artsbasis.

Samlet indebærer dette, at der ikke på nuværende tidspunkt er grundlag for at beskrive god miljøtilstand eller fastlægge miljømål for alders- og størrelsesfordelingen af fisk.

2.3 "Havets fødenet"

Kriterierne til brug for vurderingen af havets fødenet lægger hovedvægten på de funktionelle forhold, såsom energistrømmene igennem fødenettet samt dets størrelse og udseende. Indikatorerne for behandlingen af havets fødenet er endnu kun svagt fagligt funderet, og har på dette stadium behov for yderligere videnskabelig og teknisk udvikling, før der foreligger potentielt brugbare indikatorer til vurdering af kriterierne.

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for "havets fødenet" (Kriterium DD4.3.1 indgår også som påvirkningsfaktor i kapitel 3):

- Ydeevne hos centrale prædatorarter på grundlag af deres produktion pr. biomasseenhed (produktivitet) (Kriterium D4.1.1)
- Store fisk (efter vægt) (Kriterium D4.2.1)
- Tidsmæssig udvikling i tætheden af udvalgte funktionelt vigtige grupper/arter (Kriterium D4.3.1)

Beskrivelse af god miljøtilstand for vigtige arter i fødenettet og udbredelse af vigtige ernæringsgrupper (kriterium D4.1.1, D4.2.1 og D4.3.1):

- Struktur og helbredstilstand hos bestanden af centrale rovdyr har en kvalitet, der sikrer at deres forplantning og produktion er af et sådant omfang, at deres funktion i økosystemet bibeholdes.

Fastsættelse af miljømål for havets fødenet (Kriterium D4.1.1, D4.2.1 og D4.3.1):

- Kuldstørrelse hos spættet sæl udviser ingen tegn på forureningspåvirkning eller ringe ernæringstilstand.
- Spæklagets tykkelse på strandede dyr af spættet sæl afviger ikke fra den normale årsvariation.
- Den gennemsnitlige længde for fisk i toppen af fødekæden er stabil eller stigende
- Biomassen af vandloppesamfund tæt på langtidsgennemsnit

Indikatorer for de fastsatte miljømål:

- Kuldstørrelse hos spættet sæl
- Spæklagets tykkelse hos strandede dyr af spættet sæl
- Længden af torsk og sej
- Biomasse af vandlopper og mesozooplankton

2.4 Tilstanden for eutrofiering

2.4.1 Direkte og indirekte følger af næringsstofberigelse

Næringsstofforførslen til de marine områder påvirker direkte de biologiske forhold ved tilførsel af næring til planteplanktonet. Hvis næringsstofforførslen er for stor, er tilstanden eutrofieret med øget planktonbiomasse til følge, (målt som klorofyl-a) samt et skift i planktonets artssammensætning. Endvidere kan der ske et skift fra de mere langsomt voksende, flerårige makroalger til en stor biomasse af hurtigt voksende, en-årige makroalger (opportuniste).

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for eutrofiering (kriterierne for eutrofiering som påvirkning er behandlet i kapitel 3):

Direkte følger af næringsstofberigelse:

- Klorofylindhold i vandsøjlen (Kriterium D5.2.1)
- Tætheden af opportunistiske makroalger (Kriterium D5.2.3)
- Artsforskydninger i florasammensætningen, f.eks. forskydninger i forholdet mellem diatomer og flagellater eller mellem bentiske og pelagiske arter, samt generende/giftige algeopblomstringer (f.eks. blågrønalger) som følge af menneskelige aktiviteter (Kriterium D5.2.4)

Indirekte følger af næringsstofberigelse

- Tætheden af flerårige alger og søgræs (f.eks. *Fucus* sp., ålegræs og *Posidonia oceanica*) der påvirkes negativt af mindsket vandgennemsligtighed (Kriterium D5.3.1)

Klorofylindholdet i vandsøjlen er et udtryk for planteplankton biomassen. En stor planktonbiomasse er udtryk for, at det pågældende vandområde er næringsrigt (eutroft), hvilket kan have naturlige årsager eller skyldes menneskelig påvirkning. De etablerede miljømål dækker kun over områder med menneskelig påvirkning af næringsstofniveauet i vandområdet.

Målsætning for eutrofiering i havområder er nøje forbundet med de tilsvarende målsætninger, der foretages i medfør af vandrammedirektivet, således at sammenligneligheden sikres mellem kystvande og de åbne havområder.

Beskrivelse af god miljøtilstand for følgerne af næringsstofberigelse (kriterium D5.2.1, D5.2.3, D5.2.4 og D5.3.1):

- Næringsstofftilførslen medfører ikke uønskede ændringer i mængden, tætheden og sammensætningen af den marine flora.

Fastsættelse af miljømål for næringsstofberigelse (kriterium D5.2.1, D5.2.3, D5.2.4)

- Planteplanktonbiomassen udtrykt som indholdet af klorofyl (kriterium D5.2.1) i de åbne havområder, korresponderer med niveauet fastlagt i vandrammedirektivet for kystvande.
- Tætheden af enårige alger (kriterium D5.2.3) i de åbne havområder korresponderer med niveauet fastlagt i vandrammedirektivet for kystvande.
- Der må ikke ske væsentlige ændringer i planktonalgensammensætningen (kriterium D5.2.4) i forhold til den naturlige forekomst af arter og grupper af arter som følge af menneskeskabte tilførsler af næringsstoffer.

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

- Indholdet af klorofyl-a.
- Enårige alger (makroalgeindeks).
- Planktonalger: arter og grupper.
- Giftige planktonalger, herunder blågrønalger.

Eutrofiering medfører en øgning af planteplankton biomassen, som skygger for lysets nedtrængning i vandsøjlen og derved forringer vækstmulighederne for de bundlevende planter. Hermed opstår en indirekte effekt, som påvirker levevilkårene for havbundens fastsiddende vegetation.

Fastsættelse af miljømål for tætheden af flerårige alger og søgræs (kriterium D5.3.1):

- Tætheden af flerårige alger i de åbne havområder korresponderer med niveauet fastlagt i vandrammedirektivet for kystvande.
- Søgræs forekommer primært i kystområderne, og forekommer i overensstemmelse med miljømålene, som er fastlagt efter vandrammedirektivet.

Indikator for de fastsatte miljømål:

- Flerårige alger (DMU-makroalgeindeks).

2.5 Havbundens integritet

2.5.1 Tilstanden af det bundlevende samfund

Fastlæggelsen af miljømålet og tilhørende indikatorer tager sigte på, at især havbundens økosystemer ikke påvirkes negativt af menneskelige påvirkninger.

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for havbundens integritet (kriterierne for fysiske skader og substrategenskaber som påvirkning er behandlet i kapitel 3):

- Forekomst af særligt miljøfølsomme og/eller tolerante arter (Kriterium D6.2.1)
- Multimetriske indekser til vurdering af det bentiske samfunds tilstand og funktionsevne såsom artdiversitet og -rigdom, forholdet mellem opportunistiske og miljøfølsomme arter (Kriterium D6.2.2)
- Andelen af biomasse eller antal individer i makrobentos over en fastsat længde/størrelse (Kriterium D6.2.3)
- Parametre, der beskriver karakteristika (form, hældning og akseafskæring) for det bentiske samfunds størrelsesspektrum (Kriterium D6.2.4).

Beskrivelse af god miljøtilstand for havbundens samfund (kriterium 6.2.1-6.2.4):

- De økologiske funktioner, artsrigdom og artstæthed i havbundens samfund udviser generelt en naturlig diversitet og produktivitet.

Fastsættelse af miljømål for tilstanden af havbundens samfund (kriterium 6.2.1-6.2.4):

- Forekomsten af arter på den bløde bund, der er sårbare overfor fysiske forstyrrelse, f. eks. store arter, skrøbelige arter og arter med lang levetid, er stabil eller stigende.
- Artsantallet og biomasse i den bløde bund er stabil eller stigende.
- Indeks der kan afspejle miljømålet for arter, der er sårbare over for fysisk forstyrrelse, udvikles frem til næste generation af havstrategier.

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

- Forekomst af miljøfølsomme og/eller tolerante arter i områder med offshore virksomhed
- Biomasse af bunddyr i det nationale overvågningsprogram.
- Gennemsnitligt artsindeksværdi pr. bundbrøve i det nationale overvågningsprogram.



Figur 6. Blødbund med søfjer nedenfor Sorgenfrei-Tornquist forkastningen (Kattegat). På billedet ses også marin sne. Foto OCEANA.

3. Miljømål for belastninger og påvirkninger

I dette kapitel om belastninger og påvirkninger, der har betydning for miljøtilstanden følger en beskrivelse af god miljøtilstand, fastlæggelse af miljømål samt tilhørende indikatorer, der skal anvendes til at vurdere effekten af de faktorer der påvirker miljøets tilstand.

Menneskelige aktiviteter på havet påvirker miljøtilstanden i havets økosystem på forskellig vis. En enkelt aktivitet kan påvirke tilstanden på flere måder. For eksempel kan aktiviteten skibsfart medføre påvirkning i form af støj, indførelse af ikke-hjemmehørende arter og utilsigtet eller ulovligt spild af olie.

I vid udstrækning er det de samme påvirkninger, der gør sig gældende overalt i de danske farvande. Påvirkningfaktorenes effekt er ikke den samme overalt i de danske farvande. Derfor vil miljømålene også i nogen tilfælde variere alt efter hvilket farvandsområde målene er opstillet for. I det følgende beskrives god miljøtilstand og miljømålene fastlægges for påvirkninger i den danske del af Nordsøen, Skagerrak, Kattegat og Øresund, samt Bælthavet og farvandet omkring Bornholm.

Tabel 3. Oversigt for kriterier for påvirkning fra Kommissionens afgørelse (2010/477/EU)

Deskriptor	Tilstandskriterier vedrørende
D2 ikke-hjemmehørende arter	<ul style="list-style-type: none"> – Tætheds- og tilstandskendetegn for ikke-hjemmehørende arter, navnlig invasive arter – Invasive, ikke-hjemmehørende arters miljøpåvirkning
D3 fiskeri	<ul style="list-style-type: none"> – Fiskeriets omfang – Bestandens forplantningsevne
D4 fødenet	<ul style="list-style-type: none"> – Tæthed/udbredelse af vigtige ernæringsmæssige grupper/arter
D5 eutrofiering	<ul style="list-style-type: none"> – Næringstofindhold – Direkte følger af næringsberigelse – Indirekte følger af næringsstofberigelse
D6 havbundens integritet	<ul style="list-style-type: none"> – Tilstanden af havbundens samfund
D7 permanent ændring af hydrografiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> – Permanente ændrings arealmæssige omfang – Påvirkning fra permanente hydrografiske ændringer
D8 forurenende stoffer i miljøet	<ul style="list-style-type: none"> – Forureningskoncentration – Virkninger af forurenende stoffer
D9 forurenende stoffer i fisk og skaldyr	<ul style="list-style-type: none"> – Niveauer, antal og hyppighed af forurenende stoffer
D10 marint affald	<ul style="list-style-type: none"> – Affaldskarakteristika i hav- og kystmiljøet – Affaldets virkninger for livet i havet
D11 indførelse af energi	<ul style="list-style-type: none"> – Udbredelse i tid og rum af høj-, lav- og mellemfrekvent impulslyd – Vedvarende lavfrekvenslyd

Målene skal sikre, at den samlede påvirkning fra menneskelige aktiviteter holdes inden for niveauer, der er forenelige med opnåelsen af god miljøtilstand, og at de marine økosystemers evne til at håndtere menneskeskabte forandringer ikke bringes i fare, samtidigt med at en bæredygtig udnyttelse af havets goder og ydelser muliggøres.

Miljømålene for påvirkningerne er de samme for alle danske farvande med mindre, disse er specificeret for hhv. Nordsøen, Skagerrak, Kattegat eller Bælthavet og farvandet omkring Bornholm.

3.1 Ikke-hjemmehørende arter

Menneskeskabt indførsel af arter fra andre havområder kan medføre markante ændringer i økosystemets sammensætning og funktionalitet, idet de nye arter ikke er tilpassede til havområdet økosystem. Ofte kan de nye arter sprede sig uhæmmet, idet de fra begyndelsen ikke har nogen naturlige fjender eller konkurrenter.

En operationalisering af forvaltningen vedr. de ikke hjemmehørende arter lader sig ikke gøre, hvorfor det i EU-Kommissionens kriterier for god miljøtilstand konstateres, at der er brug for yderligere videnskabelig og teknisk udvikling for at få rådighed over anvendelige indikatorer.

Ved prioriteringen i forbindelse med vurderingen af denne deskriptor skal der derfor lægges vægt på en tilstandskarakterisering, som er en forudsætning for vurdering af påvirkningsgraden, men som ikke i sig selv fastsætter opnåelsen af god miljøtilstand for denne deskriptor.

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for ikke-hjemmehørende arter:

Tæthed- og tilstandskendetegn for ikke hjemmehørende arter, navnlig invasive arter:

- Tendenser inden for tæthed, tidsmæssig forekomst og rumlig udbredelse for ikke hjemmehørende arter i naturen, navnlig invasive ikke hjemmehørende arter og især i risikoområder i forbindelse med hovedvektorer og -veje for spredning af sådanne arter (Kriterium D2.1.1)

Invasive, ikke hjemmehørende arters miljøpåvirkning:

- Det talmæssige forhold mellem invasive, ikke hjemmehørende arter og hjemmehørende arter i velundersøgte taxonomiske grupper (eksempelvis fisk, makroalger, bløddyr), der kan benyttes ved måling af ændringer i artssammensætningen (f.eks. som følge af fortrængning af hjemmehørende arter) (Kriterium D2.2.1)
- Ikke hjemmehørende, invasive arters påvirkninger på arts-, habitat- og økosystemniveau, hvor dette kan registreres (Kriterium D2.2.2).

Beskrivelse af god miljøtilstand for ikke-hjemmehørende arter (kriterium D2.1.1, D2.2.1 og D2.2.2):

- Tilstedeværelse af ikke-hjemmehørende arter der er invasive, må ikke medføre uacceptable direkte eller indirekte effekter på havets dyre- og planteliv.

Fastsættelse af miljømål for udviklingen i forekomsten af ikke-hjemmehørende arter og deres miljøpåvirkning:

- Skibsbåren transport af ikke-hjemmehørende arter søges formindsket (kriterium D2.1.1)
- Transport af ikke-hjemmehørende arter via fiskeri og akvakultur aktiviteter søges formindsket (kriterium D2.1.1).

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

- Screening af tæthed, forekomst i risikoområder for udvalgte arter af invasive arter.
- Overvågning/screening af forhold mellem invasive arter og hjemmehørende arter i udvalgte grupper af arter.
- Påvirkning af invasive arter, hvor dette kan registreres (ad hoc basis)

3.2 Udnyttelse af fiskebestande

3.2.1 Bæredygtig udnyttelse af fiskebestande

Det danske kommercielle fiskeri er koncentreret om en række specifikke fiskearter, alt efter farvan-
de. I Østersøen er de vigtigste kommercielle arter torsk, sild, brisling og laks. De fleste af disse
arter er også vigtige arter i Nordsøen, hvor også arterne, lyssej og mørksej, makrel, sperling, hvil-
ling og tobis m.fl. spiller en vigtig rolle. I Kattegat er der desuden et vigtigt fiskeri efter jomfru-
hummer.

De forvaltningsplaner, der igennem en årrække er taget i anvendelse i fiskeriforvaltningen har be-
tydet, at flere og flere kommercielt vigtige arter omkring Danmark fiskes inden for sikre biologiske
grænser. Gyde- og bestandsbiomassen af de fleste fiskebestande er således steget væsentligt.

Der er dog stadig en række bestande, der ikke er inden for sikre biologiske grænser, såsom torsk
og sej i Nordsøen/Skagerrak og Kattegat, sild i Østersøen, og tunge i Kattegat.

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for bestande der udnyttes erhversmæs-
sigt:

Omfanget af fiskeri:

- Fiskeridødelighed (F) (D3.1.1)
- Indeks for forholdet mellem fangst og biomasse (fangst/biomasse-forholdet) (Kriterium D3.1.2)^{*)}

Bestandenes forplantningsevne:

- Gydebiomasse (Spawning Stock Biomass, SSB) (Kriterium D3.2.1)
- Biomasseindekser (Kriterium D3.2.2)^{*)}

^{*)} sekundære kriterier, der kan anvendes hvis der ikke foreligger analytiske vurderinger der kan indgå i beregningerne af F og SSB.

Beskrivelse af god miljøtilstand for fiskeridødelighed (kriterium D3.1.1), gydebiomasse (kriterium D3.2.1) og indeksering af biomasse (kriterium D3.2.2):

- Den erhvervsmæssige udnyttelse af alle fiske- og skaldyrsarter er bæredygtig.

Fastsættelse af miljømål (kriterium D3.1.1, D3.2.1 og D3.2.2):

- Alle erhvervsmæssigt udnyttede bestande forvaltes efter MSY-principper (om maksimalt bæredygtigt udbytte).
- Erhvervsmæssigt udnyttede arters gydebiomasse er inden for biologisk sikre grænser.

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

- Fiskeridødelighed (F).
- Gydebiomasse (SSB).



Figur 7 Sildefiskeri i Østersøen.

3.3 Påvirkning af "havets fødenet"

3.3.1 Tæthed/udbredelse af vigtige ernæringsmæssige grupper/arter

Samspillet mellem arterne i havområderne karakteriserer hvorledes omsætningen af stof og energi forløber i fødenettene. Derfor er tilstedeværelsen eller fraværet af arter vigtig, når fødenettets funktion skal indgå i forvaltningen af havområdernes tilstand.

I EU-Kommissionens afgørelse om kriterier for god miljøtilstand indgår arternes forekomst i tid og rum, som en parameter, der skal tages hensyn til og som er beskrevet i afgørelsens afsnit om art-sudbredelse (deskriptor 1) og i afsnittet om fødenettet (deskriptor 4).

Bestandsudviklingen af havpattedyr vil i mange sammenhænge være en udmærket indikator for fødenettets størrelse og tæthed. Utsigtet bifangst er en væsentlig påvirkningfaktor i forhold til om bestanden af marsvin kan være i god bevaringsmæssig stand. Forurening og skibstrafik er andre faktorer der også har betydning for bestanden af marine pattedyr. Plankton som gruppe har en hurtig omsætning og kan her anvendes som en forvarselsindikator.

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for havets fødenet:

- Tidsmæssig udvikling i tætheden af udvalgte funktionelt vigtige grupper/arter (Kriterium D4.3.1)

Beskrivelse af god miljøtilstand for tæthed/udbredelse af vigtige ernæringsmæssige grupper (kriterium D4.3.1/D1.1.1-3):

- Bestandsudviklingen af marsvin følger et niveau, der sikrer en langvarig artstæthed og oprettholdelse af artens fulde forplantningsformåen.

Fastsættelse af miljømål for tæthed/udbredelse af vigtige ernæringsmæssige grupper:

- Den utilsigtede bifangst af marsvin reduceres mest muligt og som minimum til et niveau under 1,7 % af den samlede bestands størrelse (kriterium D4.3.1)
- Forekomsten af plankton følger langtidsgennemsnittet

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

- Opgørelse af bestanden af marsvin.
- Markante ændringer i biomasse af plankton

3.4 Menneskeskabt eutrofiering

Omfattende iltsvind og fiskedød i de danske farvande i starten af 1980erne har betydet, at Danmark i de efterfølgende år har gennemført en række initiativer for at nedbringe tilførslerne af næringsstoffer til vandmiljøet. Indsatsen har primært sigtet mod nedbringelsen af udledning af fosfor og kvælstof fra industri, byspildevand og landbrug. Siden midten af 1980erne har Danmark således nedbragt udledningen af fosfor med ca. 70 % og kvælstof med ca. 50 % fra de nævnte kilder.

Implementeringen af vandrammedirektivet fra 2000 medfører yderligere forventede reduktioner på omkring 19.000 tons kvælstof i de kommende år for at sikre opnåelsen af god økologisk tilstand i de danske kystvande. Det forudsættes på denne baggrund, at de landbaserede kilder til næringsstofftilførsel med vandrammedirektivet vil blive nedbragt til et niveau, der ikke vil forhindre opfyldelsen af god tilstand i de åbne marine områder.

I forbindelse med havstrategidirektivet vil der derfor alene blive vurderet indsatser i forhold til deposition fra luften, skibsfart og øvrige marine aktiviteter samt grænseoverskridende tilførsler.

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for eutrofiering (Kriterierne D5.2.1, D5.2.3 , D5.2.4 og D5.3.1 er behandlet som tilstandsfaktorer i kapitel 2):

Næringsstofindhold:

- Næringsstofindhold i vandsøjlen (Kriterium D5.1.1)
- Næringsstofsammensætning (kiselsyre, kvælstof og fosfor), hvor det er relevant (Kriterium D5.1.2)

Direkte følger af næringsstofberigelse:

- Vandgennemsligtighed forbundet med øget algekoncentration, når det er relevant (Kriterium D5.2.2)

Indirekte følger af næringsstofberigelse:

- Opløst ilt, dvs. ændringer på grund af øget nedbrydning af organisk materiale og størrelse af det berørte område (Kriterium D5.3.2).

3.4.1 Næringsstofindhold i vandsøjlen

I de åbne havområder er kvælstofkoncentrationen den væsentligste faktor i forbindelse med eutrofiering, og der er en overordnet sammenhæng mellem kvælstofkoncentrationen og en række biologiske elementer. God tilstand beskrives derfor alene ud fra kvælstofkoncentrationen. Generelt vil det derfor gælde, at koncentrationen af næringsstoffer i vandsøjlen ved god miljøtilstand ikke må give anledning til en planktonalgebiomasse, der kan forårsage iltsvind, døde bunddyr og fisk.

I fjorde og kystnære vandområder fastlægges miljømål for biologiske kvalitetselementer i henhold til vandrammedirektivet. Det skal derfor sikres, at miljømålene i havstrategidirektivet, er i overensstemmelse med miljømålene fastlagt i tilknytning til vandrammedirektivet, således at der sikres et ensartet beskyttelsesniveau.

De hydrografiske og kildemæssige forhold er forskellige i de danske havområder, hvorfor de forskellige havområder behandles hver for sig i det følgende.

Nordsøen/ Skagerrak karakteriseres ved en tydelig gradient (både nord-syd og øst-vest) i saltholdigheden og næringsstofkoncentrationen. Koncentrationen af total kvælstof i området er bestemt af en blanding af det centrale nordsøvand (saltholdighed ca. 35 psu) med vand fra de store floder der udledes til Nordsøen, specielt fra Elben (saltholdighed ca. 0 psu).

På basis af bl.a. den historiske udvikling i tilførslerne af næringsstoffer til havet er der i forbindelse med vandrammedirektivet fastlagt niveauer for bl.a. planteplanktonbiomasse (klorofyl a), der bestemmer grænsen mellem god og moderat tilstand. Ud fra disse niveauer kan tilsvarende koncentrationer for kvælstof i havet beregnes. Dette betegnes som total kvælstof (TN).

Kilderne til næringsstofkoncentrationerne i Kattegat er dels lokale, danske kilder primært i den syd-vestlige del af Kattegat og dels udefra kommende tilførsler fra dels Østersøen og dels Nordsøen/Atlantehavet. For Bælthavet og vestlige Østersø er kilderne til næringsstofkoncentrationerne dels lokale danske kilder dels udefra kommende tilførsler fra Østersøen

Beskrivelse af god miljøtilstand for næringsstofindhold i vandsøjlen (kriterium D5.1.1):

- Næringsstofkoncentrationerne i vandsøjlen i de åbne danske farvande svarer til beskyttelsesniveauet i de danske kystvande som følge af vandrammedirektivet.

Fastsættelse af miljømål for næringsstofindhold i vandsøjlen (kriterium D5.1.1):

- Total-kvælstofkoncentrationer i vandsøjlen i Nordsøen må ikke overstige værdierne i en saltholdighed/ total-kvælstofkoncentrations gradient fra kysten til den centrale Nordsø, hvor total-kvælstofkoncentration ved kysten er beregnet på grundlag af vandrammedirektivets miljømål for klorofyl a i kystvandene.
- Totale kvælstofkoncentrationer i vandsøjlen i Kattegat og i Bælthavet, den vestlige Østersø må ikke overstige værdierne udregnet ved en interpolation med totale kvælstofkoncentrationer ved den åbne kyst beregnet på grundlag af vandrammedirektivets miljømål for ålegræs.

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

- Total kvælstofkoncentration.

Næringsstofsammensætning (kisel (Si), kvælstof (N) og fosfor (P), hvor det er relevant (kriterium D5.1.2))

Det vurderes, at der ikke er behov for beskrivelse af god miljøtilstand og fastlæggelse af miljømål for forholdet mellem kisel, kvælstof og fosfor i planktonalgerne. Forholdet mellem næringsstoffer Si, N og P har primært betydning for vurdering af indsatsen over for næringsstofbelastningen. I de danske marine områder er det primært kvælstof (N) der er begrænsende for algeproduktionen, og som følge deraf er det primært kvælstoftilførslen, som indsatsen under vandrammedirektivet er rettet imod.

3.4.2 Direkte og indirekte følger af næringsstofberigelse

De direkte følger af næringsstofberigelse er primært en øget vækst af planktonalger, som medfører en forringelse af lysforholdene i vandsøjlen. De indirekte følger fremkommer ved, at planteplanktonet synker ned mod havbunden, når de dør, hvor de omsættes under forbrug af ilt.

En forringelse af lysforholdene forringer væksten af de flerårige bundlevende planter og fremmer væksten af bl.a. hurtigt voksende enårige alger (opportunistiske makroalger). Dette er en uønsket tilstand, da en stor algebiomasse kan medføre iltsvind, som forringer levevilkårene for de bundlevende dyr. En stor biomasse af enårige alger kan desuden give anledning til uønskede store algemængder langs kysterne. Lysforholdene i vandsøjlen er derfor en nøglefaktor for tilstanden i de marine områder.

På grund af forskelle i hydrografen er der behov for at fastlægge forskellige miljømål for ilt i bundvandet.

I Nordsøen og Skagerrak er vandmasserne normalt fuldt opblandet, og iltforholdene bør derfor altid være tilstrækkelig gode til, at der kan forekomme et naturligt dyre- og planteliv.

I Kattegat og Øresund samt Bælthavet og farvandet omkring Bornholm, med permanent lagdeling i sommerhalvåret, er der en tydelig sæsonvariation med højt iltindhold i bundvandet i vinterperioden efterfulgt af faldende iltindhold fra foråret til sensommer og efterår, hvor iltindholdet er lavest. I de åbne farvande i Bælthavet er det navnlig området i det sydlige Lillebælt, der af naturlige årsager er udsat for at udvikle iltsvind.



Figur 8 Masseforekomst af blågrønalger i havoverfladen i Østersøen

Beskrivelse af god miljøtilstand for næringsstofberigelse:

- Vandets klarhed er tilstrækkelig stor til, at der ikke forekommer uacceptable påvirkninger af plante- og dyrelivet (kriterium D5.2.2).
- Koncentrationen af opløst ilt i vandsøjlen som følge af nedbrydningen af organisk materiale må ikke være på et niveau, der forringer biodiversiteten i vandområdet negativt (kriterium D5.3.2).

Fastsættelse af miljømål for næringsstofberigelse:

- Vandgennemslugtigheden svarer som minimum til vandgennemslugtigheden, når planktonalge-biomassen er i god miljøtilstand fastsat efter vandrammedirektivet i kystvande. (kriterium D5.2.2).
- Iltkoncentrationen i bundvandet i Nordsøen/Skagerrak må ikke komme under 2 mg ilt/l og kun kortvarigt under 4 mg ilt/l (kriterium D5.3.2).
- Iltkoncentrationen i bundvandet i Kattegat og Øresund samt Bælthavet og farvandet omkring Bornholm må ikke komme under 2 mg ilt/l og kun kortvarigt under 4 mg ilt/l, på nær i områder med naturligt iltsvind (kriterium D5.3.2).

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

- Vandets klarhed (sigtdybde).
- Iltkoncentration.

3.5 Påvirkning af havbundens integritet

Havbunden omfatter den fysiske struktur og den biologiske sammensætning af havbundens samfund, mens integritet omfatter at økosystemprocesser i tid og rum bevares.

3.5.1 Fysisk forstyrrelse af havbundens egenskaber

Havbundens fysiske egenskab bestemt ved dens indhold af ler, mudder, sand, sten samt struktur. Havbundens plante- og dyresamfund er tilpasset de fysiske karakteristika, hvorfor ændringer i fordelingen af disse substrattyper kan have stor betydning. Årsagerne til ændringer af sedimentet kan f.eks. være påvirkninger af sedimentspild fra råstofindvinding, klappning og slæbning af fiskeredskaber hen over havbunden. Havbundens substrat kan også bestå af biologisk materiale for eksempel kan muslinger skabe revlignende strukturer med et righoldigt dyre- og planteliv. I Danmark er det primært hestemuslinger og blåmuslinger, der danner biogene rev. Hestemuslingen er langsomt voksende og efter ødelæggelser af hestemuslingerev er den længe om at genetablere sig, hvorimod blåmuslinger er hurtigt voksende med et godt spredningspotentiale, der bevirker at de i reglen genetablere sig i løbet af en kortere årrække.

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for havbundens integritet (Kriterierne om tilstanden af havbundens samfund er behandlet i kapitel 2):

- Type, tæthed, biomasse og areal for relevante biogene substrater (Kriterium D6.1.1)
- Størrelsen af det havbundsareal, der påvirkes væsentligt af menneskelige aktiviteter for forskellige substrattyper (Kriterium D6.1.2)

Beskrivelse af god miljøtilstand for påvirkningen af havbundens integritet:

- Påvirkning af havbundens substrater herunder de biogene substrater, medfører ikke væsentlige og irreversible skader (kriterium D6.1.1), der bringer havbundens integritet i fare (kriterium D6.1.2).

Fastsættelse af miljømål for havbundens integritet:

- Den samlede menneskeskabte påvirkning af havbundens integritet er stabil eller faldende.

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

- Intensiteten af påvirkningen med bundslæbende redskaber bestemt fra VMS-data.
- Størrelse af havbundsareal påvirket af klapning.
- Størrelse af havbundsareal påvirket af råstofindvinding.
- Størrelsen af påvirket havbund fra større anlægsarbejder på havet.

3.6 Permanent ændring af de hydrografiske egenskaber

3.6.1 Permanente ændringer af hydrografien

Påvirkninger fra anlægsarbejder reguleres i praksis gennem særlige tilladelser eller anlægslovgivning, hvor vilkårene for arbejderne bliver specificerede. Vilårene målrettes de aktuelle forhold til de områder hvori anlægsarbejderne ønskes udført og har derved ad-hoc karakter. Derfor er der ikke behov for at fastlægge genrelle miljømål og indikatorer for denne deskriptor.

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for permanente ændringer af de hydrografiske egenskaber:

Permanente ændringers arealmæssige omfang:

Udstrækningen af det areal, der berøres af permanente ændringer (Kriterium D7.1.1)

Påvirkning fra permanente hydrografiske ændringer:

Rumlig udstrækning af habitater, der berøres af den permanente ændring (Kriterium D7.2.1)

Ændringer i habitater, navnlig de givne funktioner (f.eks. gyde-, yngle- og fourageringsområder samt vandreruter for fisk, fugle og pattedyr) på grund af ændrede hydrografiske vilkår (Kriterium D7.2.2).

Beskrivelse af god miljøtilstand for (kriterium D7.1.1 og D7.2.2):

- Menneskeskabte, permanente hydrografiske ændringer har højst lokale virkninger og udformes under hensyn til, hvad der er miljømæssigt motiveret, teknisk muligt og økonomisk rimeligt for at forebygge skadelige virkninger på miljøet.

3.7 Forurenende stoffer i havmiljøet

3.7.1 Forureningskoncentration og virkninger af forurenende stoffer

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for koncentrationen af forurenende stoffer:

Forureningskoncentration:

- Indholdet af forurenende stoffer som nævnt ovenfor målt i den relevante matrix (f.eks. biota, sedimenter eller vand), således at det bliver sammenligneligt med vurderingerne i henhold til vandrammedirektivet 2000/60/EF (Kriterium D8.1.1)

Virkninger af forurenende stoffer:

- Niveauer af forureningsvirkninger på de pågældende økosystemkomponenter under hensyn til de valgte biologiske processer og taksonomiske grupper dér, hvor der skal konstateres et årsag/virknings-forhold, som skal overvåges (Kriterium D8.2.1)
- Forekomst, oprindelse (når det er muligt), omfang af væsentlige akutte forureningsbegivenheder (f.eks. udslip af olie og olieprodukter) og deres indvirkning på biota, der påvirkes fysisk af denne forurening (Kriterium D8.2.2)

Sammenlignet med næringssalte er der for de forurenende stoffers vedkommende en anden afgrænsning vandrammedirektivet (direktiv 2000/60/EF) og havstrategidirektivet. Således reguleres de forurenende stoffer indtil 10 sømil fra basislinjen af vandrammedirektivet og i direktivet om prioriterede stoffer.

Af EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for vurdering af god miljøtilstand følger, at der skal sikres et overlap i overvågningen af de forurenende stoffers forekomst og virkninger så resultaterne bliver sammenlignelige med den overvågning der foregår i kystvandene.

Den danske strategi for akutte forureningsbegivenheder på havet sigter generelt mod at nedbringe såvel antal som størrelse af akutte forureningsbegivenheder gennem forebyggelse og overvågning, samt at kunne bekæmpe aktuelle forureningsbegivenheder. Det danske beredskab afspejler en risikobaseret dimensionering, hvilket medfører, at det nuværende beredskabs dimensionering og placering er afledt af den nationale risikoanalyse og opfølgende kapacitetsundersøgelse. Endvidere er der indgået en række regionale samarbejder om såvel beredskab som overvågning.

Beskrivelse af god miljøtilstand for indholdet af forurenende stoffer (kriterium D8.1.1 og D8.2.1):

- Tilførslen af forurenende stoffer medfører ikke forureningsvirkninger i havmiljøet.

Fastsættelse af miljømål for indholdet af forurenende stoffer (kriterium D8.1.1 og D8.2.1):

- Indholdet af forurenende stoffer i vand, sediment og levende organismer må ikke overskride vedtagne miljøkvalitetsstandarder, der anvendes i den gældende lovgivning.

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

- Koncentration i sediment og biota af kviksølv, cadmium, zink, kobber, bly, krom, nikkel, arsen, TBT og PAH'er
- Celleskader, lysosomal stabilitet og imposex hos ålekvabber, muslinger og snegle.

Fastsættelse af miljømål for forekomst, oprindelse og omfang af væsentlige akutte forureningsbegivenheder (kriterium D8.2.2):

- Forekomst og omfang af akutte forureningsbegivenheder søges løbende nedbragt gennem forebyggelse, overvågning og risikobaseret dimensionering af beredskabet.

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

Konkrete indikatorer vil blive defineret nærmere.

3.8 Forurenende stoffer i fisk og skaldyr

Beskrivelse af god miljøtilstand skal ske ved, at medlemsstaterne overvåger kvaliteten af spiseligt væv af fisk, krebsdyr og pighuder samt indfanget eller høstet tang for tilstedeværelsen af stoffer, for hvilke der er fastsat maksimumsværdier på EU-plan, regionalt eller nationalt plan for varer til konsum.

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for koncentrationen af forurenende stoffer i fisk og skaldyr:

Niveauer, antal og hyppighed af forurenende stoffer

- Faktisk registrerede niveauer af forurenende stoffer og antal forurenende stoffer, der har oversteget de fastsatte maksimumsgrænser (Kriterium D9.1.1)
- Hyppigheden, hvormed de fastsatte grænser overskrides (Kriterium D9.1.2).

3.8.1 Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum

Beskrivelse af god miljøtilstand for indholdet af forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum (kriterium D9.1.1 og D9.1.2):

- Menneskets sundhed påvirkes ikke negativt af koncentrationen af forurenende stoffer i fisk og skaldyr.

Fastlæggelse af miljømål for forekomst af forurenende stoffer i fisk og skaldyr (kriterium D9.1.1 og D9.1.2):

- Indholdet af forurenende stoffer i fisk og skaldyr må ikke overstige de niveauer, der er fastlagt i fælleskabslovgivningen eller andre relevante standarder.

Indikator(er) for de opstillede miljømål:

- Bly, cadmium, kviksølv, organisk tin, dioxin, PCB'er og benzo(a)pyren i fisk og skaldyr til konsum.

3.9 Marint affald

Marint affald udgør et stigende problem i havmiljøet. Der er imidlertid begrænset præcis viden om forekomst og virkning af mængderne af marint affald, og det er vanskeligt at bestemme både mængden af og kilderne til affald i havet.

3.9.1 Forekomst og påvirkning af marint affald

Med den foreliggende viden anslås, at omkring 70 % af affaldet synker til havbunden, ca. 15 % flyder i vandsøjlen og på havoverfladen og ca. 15 % skylles op på kysterne (OSPAR 1995). Der foreligger flere generelle studier, der beskriver aspekter af marint affald. Nogle af disse studier er specifikke for Nordsøen (uden Kattegat). Der er iværksat en overvågning i forbindelse med forsøgsfiskeri, der skal etablere en mere specifik viden om mængder, fordeling og kilder til marint affald. Affald kan endvidere optræde som vektor for invasive arter.

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for marint affald:

Affaldskarakteristika i hav- og kystmiljøet

- Tidsmæssig udvikling i mængden af affald, der skylles i land og/eller deponeres langs kysten, herunder analyse af dets sammensætning, rumlige udbredelse og så vidt muligt kilde (Kriterium D10.1.1)
- Tidsmæssig udvikling i mængden af affald i vandsøjlen (også det, der flyder på overfladen) og af affald, der deponeres på havbunden, herunder analyse af dets sammensætning, rumlige udbredelse og så vidt muligt kilde (Kriterium D10.1.2)
- Tidsmæssig udvikling i mængden, udbredelsen og så vidt muligt sammensætningen af mikro-partikler (navnlig mikroplast) (Kriterium D10.1.3).

Affaldets virkninger for livet i havet

- Udviklingslinjer for mængden og sammensætningen af affald, der indtages af havdyr (f.eks. maveanalyse) (Kriterium D10.2.1).



Figur 9 Marint affald

Beskrivelse af god miljøtilstand for marint affald (kriterium D10.1.1, D10.1.2, D10.1.3 og D10.2.1):

- Marint affald og dets nedbrydningsprodukter har ikke en skadelig påvirkning af marine økosystemer og arter, og understøtter ikke udbredelsen af ikke-hjemhørende og invasive arter.
- Marint affald og dets nedbrydningsprodukter må endvidere ikke have en væsentlig negativ socioøkonomisk påvirkning af marine erhverv og erhverv knyttet til det marine område, herunder turisme.

Fastsættelse af miljømål for udviklingen i forekomst af marint affald (kriterium D10.1.1 og D10.1.2):

- Forekomsten af affald i vandsøjlen og havbund kortlægges
- Tilgængelige videnskabelige data om marint affald skal være indsamlet i 2015 med henblik på i 2020 at etablere referenceniveauer og konkrete indsatser til reduktion af de marine affaldsmængder med det formål at opnå væsentlige reduktioner i 2025, sammenlignet med 2015, for at forhindre skadelige effekter på det kystnære og marine miljø.
- Andelen af affald på danske strande, der stammer fra strandgæster, er faldende.

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

- Monitorering af affald, der optræder som bifangst i forbindelse med forsøgsfiskeri.
- Mængde af marint affald (sorteret) fra referencestrande.
- Mængde affald (sorteret) fra strandgæster på udvalgte badestrande.
- Maveindhold i strandede mallebukker.

Metode til vurdering af affald på havbunden og mikroplastik skal udvikles.

Grundet manglende viden om tidsmæssig udvikling i forekomst af mikropartikler, kan miljømål for kriterium 10.1.3 endnu ikke fastlægges.

Kriterium 10.2.1 omfatter udviklingslinjer for virkningerne af mængden og sammensætningen af affald, der indtages af havdyr (f.eks. maveanalyse).

Danmark følger arbejdet i internationalt regi i Nordsøen, hvor havkonventionen OSPAR har fastlagt et vejledende regionalt miljømål for indholdet af mikroplastik i maven på opskyllede stormfugle (malemukker).

3.10 Indførelse af energi, herunder undervandsstøj

Undervandsstøj frembragt ved seismiske undersøgelser, uddybninger af havbund og sejlads repræsenterer eksempler på indførelse af energi som kan påvirke organismene i havet.

Andre energiformer som termisk energi, elektromagnetiske felter og lys skal underbygges bedre af videnskabelige og tekniske data, inden der kan udvikles kriterier for dem.

EU-Kommissionens afgørelse (2010/477/EU) om kriterier for indførelse af energi, herunder undervandsstøj:

Udbredelse i tid og rum af høj-, lav- og mellemfrekvente impulslyde

- Andelen af dage og deres fordeling over et kalenderår i områder med et bestemt areal samt deres rumlige udbredelse, hvor menneskeskabte lydskilder overstiger niveauer, der sandsynligvis vil have væsentlige virkninger for marine organismer, målt som støjdosis (i dB re 1 μ Pa 2 .s) eller som maksimalt lydtrykniveau (i dB re 1 μ Pa peak) i en meters afstand, målt på frekvensbåndet 10 Hz til 10 kHz (Kriterium D11.1.1)

Vedvarende lavfrekvenslyd

- Udviklingslinjer i baggrundsstøjniveauet inden for 1/3-oktavbåndene 63 og 125 Hz (midtfrekvens) (re 1 μ Pa RMS, gennemsnitligt støjniveau i disse oktavbånd set over et år) målt af observationsstationer og/eller i givet fald under anvendelse af modeller (Kriterium D11.2.1).

3.10.1 Udbredelse af impulslyd

Der er i EU-Kommissionens beslutning fastlagt to kriterier for undervandsstøj. Der er rejst en del kritik af støjkriterierne og der pågår i øjeblikket et arbejde med revision af kriterierne. Der skelnes imellem impulslyde og vedvarende lyde.

Impulslyd fremkommer bl.a. ved ramning af monopæle til fundering af elproduktionsanlæg, særligt havvindmøller. Erfaringer fra analyser gennemført i forbindelse med miljødemonstrationsprogrammet for stor-skala havmølleparker samt VVM'er udarbejdet på havmølleparkerne: Rødsand 2, Horns Rev 2, Sprogø samt Anholt har vist, at de gældende regler yder en tilfredsstillende beskyttelse af havmiljøet, herunder marsvin, som figurerer på habitatdirektivets bilag IV. I det arbejde, der pågår omkring udvikling af støjkriterierne, er der især fokus på den kumulative påvirkning af havmiljøet fra mange forskellige menneskelige aktiviteter i forskellige geografiske dele af havområdet. Der arbejdes derfor på europæisk plan mod at skabe et overblik over den samlede lydpåvirkning.

Beskrivelse af god miljøtilstand for undervandsstøj (kriterium D11.1.1):

Indførelsen af energi, herunder undervandsstøj, befinder sig på et niveau, der ikke påvirker havmiljøet i negativ retning.

Fastsættelse af miljømål for impulslyde (kriterium D11.1.1):

- Aktiviteter der giver anledning til indførelse af impulslyd til havmiljøet, og som vurderes at give anledning til negative påvirkninger, udføres med relevante afbødtiltag eller henlægges til perioder af året eller til geografiske områder, hvor potentielle skader på marine organismer er begrænset.

Indikator(er) for de fastsatte miljømål:

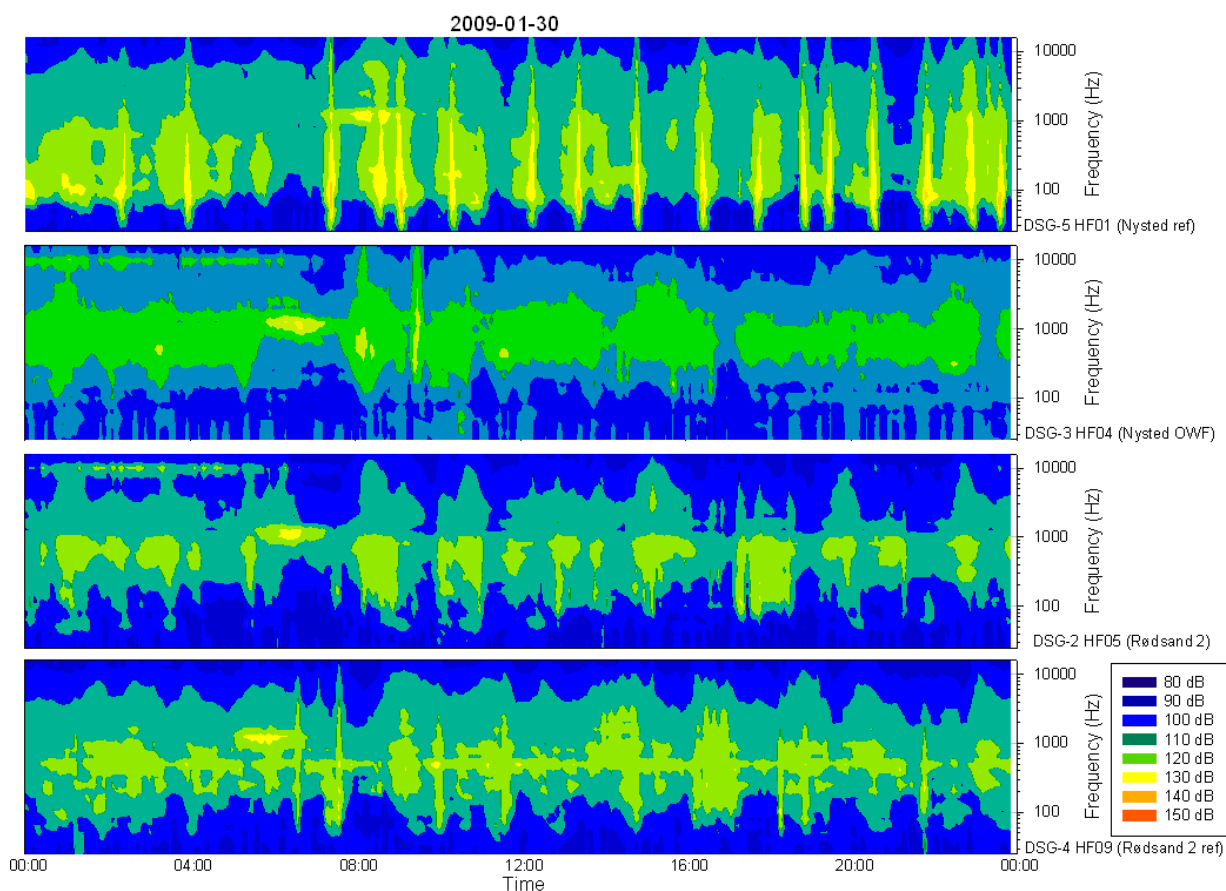
- Støjdosis og lydtryksniveau for impulslyde overvåges.
- Antal dage med impulslyd fra udvalgte menneskelige aktiviteter registreres

3.10.2 Vedvarende lavfrekvenslyd

Der er i relation til danske forhold meget væsentlige problemer med dette kriterium (D11.2.1), hvorfor miljømål ikke opstilles.

For det første er de valgte frekvensbånd i EU-Kommissionens afgørelse om kriterier til vurdering af god miljøtilstand ikke gode indikatorer for skibsstøj i danske lavtvandede farvande, da disse frekvenser har en ringe transmission gennem lavt vand. For det andet er der ingen af de danske havpattedyr, med undtagelse af vågehvaler i Nordsøen, der hører godt i de valgte frekvensområder.

Der vil derfor være behov for at udvikle yderligere indikatorer, der er bedre egnede til danske forhold.



Figur 10. Tredjedelsoktavspektre udregnet løbende hen over et døgn for fire målestationer syd for Rødsand. Støjen er domineret af skibsstøj i området 100 Hz til ca. 1 kHz. Den øverste station var placeret tæt ved Gedser og her ses tydeligt den regelmæssige signatur af færgen til Rostock. Fra (Teilmann et al., 2009)

4. Ordliste og definitioner

Arter	Defineres som en gruppe af organismer, der kan parre sig med hinanden og samtidig få afkom, der kan formere sig.
Benthisk	Karakterisering af levested for levende organismer, der lever på eller ved havbunden. Afledt af græsk ord benthos (havets dyb). Havbundens dyreliv benævnes ofte benthos, som en samlebetegnelse.
Belastning	Ved belastning (engelsk: pressure) forstås eksempelvis tilførsel af næringstoffer, miljøfarlige stoffer, eller omfanget af andre menneskelige aktiviteter, som har en påvirkning af havmiljøets tilstand.
Biodiversitet	Forkortelse for biologisk diversitet (artsrigdom)
Biomasse	Vægten af organismer i et bestemt område, enten rumfang eller areal.
Biotop	Levested med tilhørende samfund af arter
Bundfauna	Dyr, som lever på og i havbunden.
Deskriptor	Værktøj eller emner, som i havstrategidirektivet anvendes til at beskrive god miljøtilstand. Der indgår i alt 11 deskriptorer i direktivets bilag I.
Effekt	Konsekvensen af en påvirkning, f.eks. fiskedød som følge af iltsvind
Eutrofiering	Tilførsel af næringsstoffer, der gør et område næringsrigt. Det kan være en naturlig proces, men udtrykket bruges hyppigst om menneskeskabte tilførsler af kvælstof og fosfor. Kommer af græsk og betyder 'velnæret'.
Funktionel gruppe	En gruppe organismer, der lever af samme type føde (f.eks. fugle søger deres føde ude på det åbne hav)
Fødekæde	Kæde af organismer, som beskriver, hvorledes føden føres gennem økosystemet fra primærproducenterne til de største byttedyr: Eksempel fra marint økosystem: alger > ciliater > vandlopper > fisk > sæler.
Fødenet	Beskrivelse af, hvem der spiser hvem i et økosystem. I sin simpleste form en fødekæde, men hyppigst et net, hvor flere grupper af organismer kan spise den samme føde.
GES	Good Environmental Status (=God miljøtilstand). GES er defineret i havstrategidirektivets artikel 3 og beskriver den ønskede tilstand for havmiljøet og dens bestanddele.

Gunstig bevaringsstatus	Term der i habitatdirektivet anvendes om arter eller habitater, der opfylder direktivets målsætning.
Habitat	Levested
HELCOM	Helsinki Kommissionen, samarbejde om Østersøens havmiljø (www.helcom.fi).
HSD	Forkortelse for havstrategidirektivet
ICES	International Council for the Exploration of the Sea, fungerer som rådgiver for medlemsstaterne og indsamler data om havmiljøet.
Iltsvind	Situationer, hvor iltkoncentrationen er meget lav. Hvornår koncentrationen af ilt bliver kritisk, afhænger af vandområdets vandtemperaturer og saltholdigheder. I Danmark defineres koncentrationer under 4 mg ilt pr. liter som iltsvind og koncentrationer under 2 mg ilt pr. liter som kraftigt iltsvind. Lave iltkoncentrationer opstår normalt kun i de bundnære vandlag.
Indikator	Anvendes til at vurdere miljøets tilstand i forhold til miljømål.
Komponent	En bestanddel af økosystemet, f.eks. bestanden af en art
Kvalitativt mål	Sproglig beskrivelse af et mål, f.eks. en påvirkning må ikke være større end, at bestanden af spættet sæl har en gunstig bevaringsstatus
Kvantitativt mål	Målbar værdi der angives for en given påvirknings størrelse
Makroalger	Store alger, tang.
Miljøfarlige stoffer	Stoffer, som er giftige for levende organismer. De fleste af stofferne er svære at nedbryde i miljøet. De miljøfarlige stoffer omfatter både menneskeskabte syntetiske stoffer og naturlige stoffer, f.eks. tungmetaller.
Miljømål	En kvalitativ eller kvantitativ beskrivelse af den ønskede tilstand for de forskellige komponenter.
Monitering	Samlebetegnelse, der dækker over tilsyns- og overvågningsaktiviteter, se også 'tilsyn' og 'overvågning'.
Næringsstoffer	Er stoffer, som er nødvendige for, at levende organismer kan opretholde deres livsfunktioner. I miljøsammenhæng taler man oftest om planternes næringsstoffer. Her er kvælstof- og fosforforbindelser de vigtigste.
Opportunistisk art	Er en art, hvis levevis er tilpasset omskiftelige forhold med en hurtig vækst og en hurtig reproduktionsevne.
OSPAR	Oslo-Paris Kommissionen, samarbejde om Nordsøens havmiljø

(www.ospar.org).

PAH	Polycykliske aromatiske hydrocarboner er tjærestoffer fra bl.a. forbrændingsprocesser og oliespild.
PCB	Polychlorerede biphenyler, kemisk stofgruppe med klor-atomer, der bl.a. dannes ved afbrænding af plast i saltholdige miljøer. Anvendtes desuden tidligere i kondensatorer. Sammensætning af de enkelte PCB-forbindelser kaldes congenmønster og kan afspejle forureningskilden.
Pelagisk	om organisme, som lever i de frie vandmasser. Pelagiske organismer omfatter bl.a. mange fisk og plankton. Modsat benthisk, bundlevende. Afledt af græsk pelag, der betyder det åbne hav.
Plankton	De organismer, der svæver rundt i vandet i havet, søer eller vandløb. Plankton inddeles i planteplankton eller dyreplankton.
Prædator	Rovdyr
Påvirkningsfaktor	Den faktor, der ved sin virkning medfører en effekt (engelsk: impact) i økosystemet
Referencepunkt	Det punkt eller tilstand en efterfølgende måling af tilstanden sammenlignes med
Saltholdighed	Mængden af salte i vandet. Ofte angivet som gram salt pr. kilo vand = saltpromille (‰). I havvand er natriumklorid det salt, der findes i størst mængde og derfor også det salt, som stort set bestemmer saltholdigheden. Natriumklorid er også det vigtigste salt i køkkensalt.
Toppredator	Rovdyr i toppen af fødekæden (se fødekæde).
Vandlopper	Er små krebsdyr, typisk 0,5-4 mm lange, der lever i de frie vandmasser, på bunden eller som parasitter. Deres navn skyldes, at de ofte svømmer i små hop ved at bevæge deres lange antenner.
Økosystem	Komplekset af planter, dyr og mikroorganismer og deres ikkelevende miljø, der tilsammen udgør en funktionel enhed

5. Havstrategidirektivets liste over deskriptorer

- D1 Biodiversiteten er opretholdt. Kvaliteten og forekomsten af habitater samt udbredelsen og tætheden af arter svarer til de fremherskende fysiografiske, geografiske og klimatiske forhold.
- D2 Ikke-hjemmehørende arter indført ved menneskelige aktiviteter ligger på niveauer, der ikke ændrer økosystemerne i negativ retning.
- D3 Populationerne af alle fiske- og skaldyrarter, der udnyttes erhvervmæssigt ligger inden for sikre biologiske grænser og udviser en alders- og størrelsesfordeling, der er betegnende for en sund bestand.
- D4 Alle elementer i havets fødenet, i den udstrækning de er kendt, er til stede og forekommer med normal tæthed og diversitet og på niveauer, som er i stand til at sikre en langvarig artstæthed og opretholdelse af arternes fulde reproduktionsevne.
- D5 Menneskeskabt eutrofiering er minimeret, navnlig de negative virkninger heraf, såsom tab af biodiversitet, forringelse af økosystemet, skadelige algeforekomster og iltmangel på vandbunden.
- D6 Havbundens integritet er på et niveau, der sikrer, at økosystemernes struktur og funktioner bevares, og at især benthiske økosystemer ikke påvirkes negativt.
- D7 Permanent ændring af de hydrografiske egenskaber påvirker ikke de marine økosystemer i negativ retning.
- D8 Koncentrationer af forurenende stoffer ligger på niveauer, der ikke medfører forureningsvirkninger.
- D9 Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum overstiger ikke de niveauer, der er fastlagt i fællesskabslovgivningen eller andre relevante standarder.
- D10 Egenskaberne ved og mængderne af affald i havet skader ikke kyst- og havmiljøet.
- D11 Indførelsen af energi, herunder undervandsstøj, befinder sig på et niveau, der ikke påvirker havmiljøet i negativ retning.

For at beskrive god miljøtilstand, som omhandlet i § 7, skal der tages hensyn til hver af de kvalitative deskriptorer, der er opført på listen i dette bilag, med henblik på at identificere de deskriptorer, der skal anvendes til at beskrive god miljøtilstand for den pågældende havregion eller subregion. Hvis miljøministeren mener, at det ikke er hensigtsmæssigt at anvende én eller flere af disse deskriptorer, forelægger ministeren Kommissionen en begrundelse herfor