



Miljø- og
Fødevareministeriet
Miljøstyrelsen

Danmarks Havstrategi II Anden del

Overvågningsprogram

Juli 2020

Udgiver: Miljøstyrelsen

Redaktion: Miljøstyrelsen

Fotos: Colourbox.dk/Kalu_dk

ISBN: 978-87-7038-209-0

Indhold

1.	Indledning	6
2.	Baggrund	7
3.	Havstrategiens overvågningsprogram 2021-2026	8
3.1	Formål og anvendelsesområde	8
3.2	Regional koordinering	9
3.3	Havstrategien binder ny overvågning sammen med eksisterende	9
3.4	Overvågningsprogram for de enkelte deskriptorer	10
3.5	Referencer	12
4.	Deskriptor 1 – Biodiversitet, fugle	13
4.1	Baggrund	13
4.2	Eksisterende NOVANA overvågning	14
4.3	Øvrige relevante overvågningsaktiviteter	14
4.4	Overvågningsprogram 2021 – 2026	15
4.5	Bemærkninger	15
4.6	Referencer	15
5.	Deskriptor 1 – Biodiversitet, pattedyr	16
5.1	Baggrund	16
5.2	Eksisterende NOVANA overvågning	17
5.3	Øvrige relevante overvågningsaktiviteter	18
5.4	Overvågningsprogram 2021 – 2026	19
5.5	Bemærkninger	19
5.6	Referencer	20
6.	Deskriptor 1 – Biodiversitet, fisk, der ikke udnyttes erhvervsmæssigt	21
6.1	Baggrund	21
6.2	Eksisterende NOVANA overvågning	22
6.3	Øvrige relevante overvågningsaktiviteter	22
6.4	Overvågningsprogram 2021 – 2026	24
6.5	Bemærkninger	24
6.6	Referencer	25
7.	Deskriptor 1 – Biodiversitet, pelagiske habitater	26
7.1	Baggrund	26
7.2	Eksisterende NOVANA overvågning	26
7.3	Øvrige relevante overvågningsaktiviteter	27
7.4	Overvågningsprogram 2021 – 2026	27
7.5	Bemærkninger	27
7.6	Referencer	27
8.	Deskriptor 2 – Ikkehjemmehørende arter	28
8.1	Baggrund	28
8.2	Eksisterende NOVANA overvågning	29

8.3	Øvrige relevante overvågningsaktiviteter	29
8.4	Overvågningsprogram 2021 – 2026	29
8.5	Bemærkninger	29
8.6	Referencer	29
9.	Deskriptor 3 – Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande	30
9.1	Baggrund	30
9.2	Eksisterende NOVANA overvågning	31
9.3	Øvrige relevante overvågningsaktiviteter	31
9.4	Overvågningsprogram 2021 – 2026	31
9.5	Bemærkninger	32
9.6	Referencer	32
10.	Deskriptor 4 – Havets fødenet	33
10.1	Baggrund	33
10.2	Eksisterende NOVANA overvågning	34
10.3	Øvrige relevante overvågningsaktiviteter	34
10.4	Overvågningsprogram 2021 – 2026	34
10.5	Bemærkninger	35
10.6	Referencer	35
11.	Deskriptor 5 – Eutrofiering	36
11.1	Baggrund	36
11.2	Eksisterende NOVANA overvågning	37
11.3	Øvrige relevante overvågningsaktiviteter	38
11.4	Overvågningsprogram 2021 – 2026	38
11.5	Bemærkninger	39
11.6	Referencer	39
12.	Deskriptor 6 – Havbundens integritet	40
12.1	Baggrund	40
12.2	Eksisterende NOVANA overvågning	44
12.3	Øvrige relevante overvågningsaktiviteter	44
12.4	Overvågningsprogram 2021 – 2026	44
12.5	Bemærkninger	45
12.6	Referencer	45
13.	Deskriptor 7 – Hydrografiske ændringer	46
13.1	Baggrund	46
13.2	Eksisterende NOVANA overvågning	47
13.3	Øvrige relevante overvågningsaktiviteter	47
13.4	Overvågningsprogram 2021 – 2026	47
13.5	Bemærkninger	48
13.6	Referencer	48
14.	Deskriptor 8 – Forurenende stoffer	49
14.1	Baggrund	49
14.2	Eksisterende NOVANA overvågning	51
14.3	Øvrige relevante overvågningsaktiviteter	52
14.4	Overvågningsprogram 2021 – 2026	52
14.5	Bemærkninger	53
14.6	Referencer	53
15.	Deskriptor 9 – Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum	54

15.1	Baggrund	54
15.2	Eksisterende NOVANA overvågning	55
15.3	Øvrige relevante overvågningsaktiviteter	55
15.4	Overvågningsprogram 2021 – 2026	55
15.5	Bemærkninger	55
15.6	Referencer	55
16.	Deskriptor 10 – Marint affald	56
16.1	Baggrund	56
16.2	Eksisterende NOVANA overvågning	57
16.3	Øvrige relevante overvågningsaktiviteter	58
16.4	Overvågningsprogram 2021 – 2026	58
16.5	Bemærkninger	59
16.6	Referencer	59
17.	Deskriptor 11 – Undervandsstøj	60
17.1	Baggrund	60
17.2	Eksisterende NOVANA overvågning	61
17.3	Øvrige relevante overvågningsaktiviteter	61
17.4	Overvågningsprogram 2021 – 2026	61
17.5	Bemærkninger	62
17.6	Referencer	62
	Bilag 1.Parameterliste	63

1. Indledning

EU's havstrategidirektiv [1] er indført i dansk lov ved havstrategiloven [2] og skal sikre at der opnås eller opretholdes god miljøtilstand i havets økosystemer, samtidig med, at bæredygtig udnyttelse af havets ressourcer muliggøres. Havstrategidirektivet er målrettet hele det marine økosystem, med alle dets levesteder for planter og dyr, samt det komplekse sammenspil imellem plante- og dyrelivet og det omgivende havmiljø. I havstrategien betragtes havmiljøet dermed ud fra et helhedsperspektiv, hvor alle dele i økosystemerne og dets væsentligste påvirkninger indgår i den samlede vurdering af havets miljøtilstand.

Som led i Danmarks anden havstrategiperiode skal Miljøstyrelsen tilrettelægge et overvågningsprogram for perioden 2021-2026. Miljøstyrelsen har i den forbindelse udarbejdet en beskrivelse af de faglige overvågningsaktiviteter, som skal indgå i opdateringen af havstrategiens overvågningsprogram i dialog med Miljø og Fødevarerministeriets departement og det marine fagdatacenter ved Aarhus Universitet.

Frem mod offentliggørelsen af overvågningsprogrammet den 15. juli 2020, har programmet været i offentlig høring i perioden 23. marts til 15. juni.

2. Baggrund

Havstrategidirektivet implementeres igennem seksårige strategiske planer. Havstrategien består af tre dele: en basisanalyse, et overvågningsprogram og et indsatsprogram. Første del er en basisanalyse, som har til formål at skabe overblik over tilstanden i havet og dets påvirkninger, samt fastsætte miljømål, som konkretiserer den ønskede miljøtilstand i havet. Basisanalysen indeholder også en socioøkonomisk undersøgelse, som forklarer, hvordan beskyttelse af havmiljøet vil påvirke samfundet socialt og økonomisk. Anden og nærværende del er udarbejdelse af et opdateret overvågningsprogram, der skal levere et datagrundlag for en løbende vurdering af den aktuelle tilstand og udvikling i havmiljøet med udgangspunkt i havstrategidirektivets definition af god miljøtilstand. I tredje og sidste del udarbejdes et indsatsprogram, der følger op på basisanalysens miljømål og tilstandsvurdering, og sætter initiativer og indsatser i værk, således at der opnås eller opretholdes god miljøtilstand i havet.

Havstrategidirektivet er inddelt i 11 emner, såkaldte deskriptorer, der hver især beskriver en række tilstandselementer og påvirkninger i havmiljøet, som tilsammen giver et helhedsorienteret indblik i havmiljøets tilstand. Deskriptorerne omhandler følgende emner:

1. Biodiversitet
2. Ikkehjemmehørende arter
3. Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande
4. Havets fødenet
5. Eutrofiering
6. Havbundens integritet
7. Hydrografiske ændringer
8. Forurenende stoffer
9. Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum
10. Marint affald
11. Undervandsstøj

Danmarks første havstrategi udkom i 2012, efterfulgt af et overvågningsprogram i 2014 og et indsatsprogram i 2017. EU-kommissionen vurderede på baggrund af medlemslandenes første havstrategier, at der var behov for forbedret kvalitet og mere ensartede beskrivelser af god miljøtilstand (Good Environmental Status – GES). På baggrund heraf blev i en kommissionsafgørelse fra 2017 [3] fastlagt nye regler og standardmetoder for, hvordan de enkelte deskriptorer skal konkretiseres, vurderes og overvåges i havstrategierne (herefter benævnt "GES-afgørelsen").

Danmarks Havstrategi er nu i sin anden cyklus, og i 2019 udkom basisanalysen "Danmarks Havstrategi II – første del" [4]. Basisanalysen tog udgangspunkt i GES-afgørelsen, hvilket betyder, at grundlaget for vurdering af god miljøtilstand adskiller sig fra den første havstrategi, ved at der anvendes nye kriterier og metodiske standarder. Således er god miljøtilstand i den danske havstrategi defineret med udgangspunkt i GES-afgørelsen og de nye kriterier heri. Nærværende overvågningsprogram for perioden 2021-2026 er indrettet herefter, og er derfor ikke blot en fortsættelse af det forrige overvågningsprogram idet overvågningsbehovene har ændret sig.

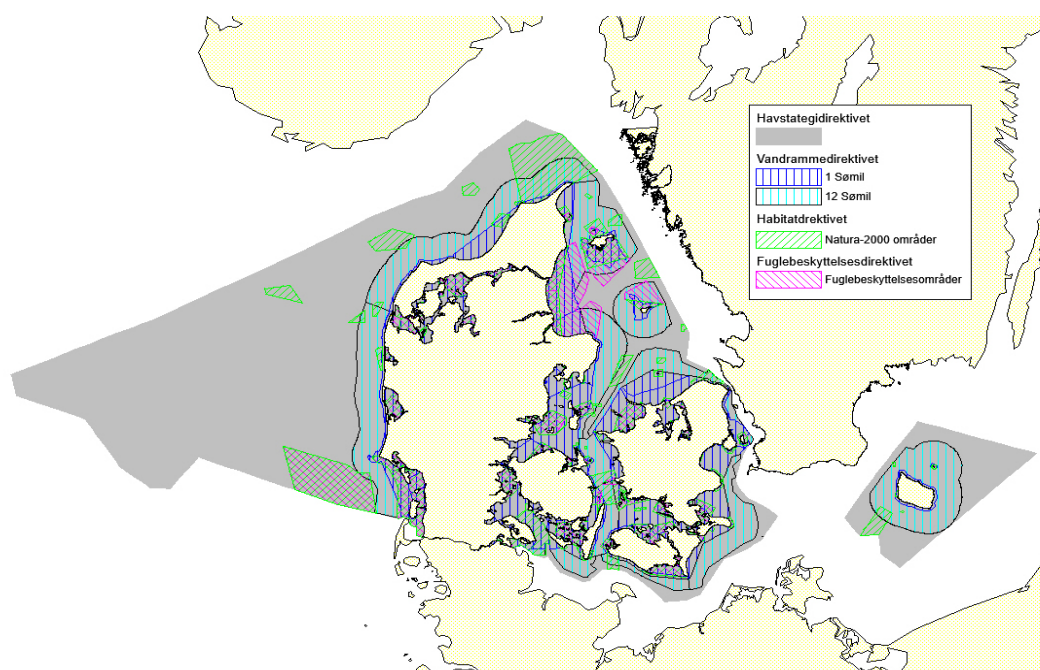
3. Havstrategiens overvågningsprogram 2021- 2026

3.1 Formål og anvendelsesområde

Overvågningsprogrammet har til formål at sikre, at miljøtilstanden, som den er defineret i basisanalysen for Danmarks Havstrategi II, løbende kan følges i de danske havområder. Overvågningsprogrammet og basisanalyserne skal sammen danne grundlag for udarbejdelsen af de indsatsprogrammer, der skal sikre opfyldelse af miljømålene. Overvågningen vil endvidere føre til en vurdering af, om indsatsprogrammets foranstaltninger har haft effekt på opnåelse eller opretholdelse af god miljøtilstand.

Overvågningsprogrammet tilrettelægges således, at der overvåges inden for det geografiske område, hvor havstrategiloven finder anvendelse, og i et omfang, som muliggør en tilstandsvurdering i forhold til de kriterier, miljømål og indikatorer, som fremgår i Danmarks Havstrategi II, første del.

Geografisk skal havstrategiens overvågning omfatte alle danske havområder, herunder havbund og undergrund. Dette omfatter territorialfarvandene/søterritoriet (defineret ud til 12 sømils-grænsen eller ved grænsen til et nabolands havområde, hvis denne grænse er nærmere end 12 sømil) samt den eksklusive økonomiske zone (EEZ; defineret ud til 200 sømils-grænsen eller ved grænsen til et nabolands havområde, hvis denne grænse ligger nærmere end 200 sømil). Dette indbefatter havområderne: Nordsøen, Skagerrak, Kattegat, Bælthavet og Øresund samt vestlige Østersø, herunder området omkring Bornholm (Figur 1).



Figur 1

Havområdet omfattet af havstatedirektivet svarer til EEZ (Eksklusiv økonomisk zone), dvs. fra kystkant til den ydre grænse, defineret som midterlinjen til Danmarks nabolande. Endvidere er områder omfattet af vandrammedirektivet, habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet vist.

Lovmæssigt finder havstrategien ikke anvendelse i havområder, der strækker sig ud til 1 sømil (kystvande), såfremt disse områder er omfattet af lov om vandplanlægning [5] eller indsatser, der indgår i en vedtaget Natura 2000-plan efter miljømålsloven [6]. Denne afgrænsning har til formål at udelukke særlige miljømæssige aspekter, som allerede er omfattet af vandrammedirektivet [7], habitatdirektivet [8] og fuglebeskyttelsesdirektivet [9]. Kemiske forhold er underlagt vandrammedirektivet ud til territorialfarvandene (12 sømil) og pattedyr og fugle underlagt henholdsvis habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet for alle danske farvande.

Havstrategiens overvågningsprogram omfatter dog i praksis overvågning, der foretages i henhold til vandrammedirektivet, habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet, foruden overvågning direkte relateret til havstrategidirektivet. Miljøparametre der ikke indgår i vandrammedirektivet, habitatdirektivet eller fuglebeskyttelsesdirektivet, skal dækkes af havstrategiens overvågningsprogram for hele det danske havområde ud til EEZ grænsen; dette gælder f.eks. fisk, undervandsstøj og marint affald.

3.2 Regional koordinering

Havstrategierne skal samordnes mellem de lande, som deler havområder med hinanden. Havstrategidirektivet pålægger derudover, at medlemslandene i videst muligt omfang anvender de vurderinger og målsætninger, der allerede er foretaget og aftalt inden for de regionale havkonventioner.

På grund af Danmarks særlige placering i passagen mellem Østersøen og Nordsøen er de danske havområder omfattet af to regionale havkonventioner, HELCOM (havkonvention for Østersøen; www.helcom.fi) og OSPAR (havkonvention for det nordøstlige Atlanterhav; www.ospar.org), og der koordineres regionalt igennem disse organer. De to konventioner overlapper for Danmarks vedkommende i Kattegat. Endvidere koordineres der regionalt igennem ICES (Det Internationale Havundersøgelsesråd; www.ices.dk), bl.a. i forbindelse med EU's fælles fiskeripolitik [10] om overvågning og bestandsvurderinger af fisk, samt ved Danmarks deltagelse i Det Trilaterale Vadehavssamarbejde ([Link](#)), hvor overvågningen af Vadehavet koordineres mellem Danmark, Holland og Tyskland.

Havstrategiens overvågningsaktiviteter og metodiske standarder samordnes og koordineres på regionalt niveau igennem ovennævnte fora, i det omfang det er praktisk muligt. Det indebærer bl.a., at hvis der foreligger en godkendt tærskelværdi, indikator eller overvågningsguideline, fastsat i HELCOM, OSPAR eller ICES, anvendes disse under overvågningsprogrammets tilrettelæggelse, således at de indsamlede data er standardiseret og muliggør en vurdering af miljøtilstanden. Overvågningsprogrammet bidrager endvidere med data til disse fora, som benyttes i arbejdet med fastsættelse og videreudvikling af nye indikatorer, tærskelværdier og overvågningsguidelines. Der er indtil videre ikke udviklet indikatorer for alle miljømål, ligesom godkendte tærskelværdier kun foreligger for enkelte af havstrategiens kriterier.

3.3 Havstrategien binder ny overvågning sammen med eksisterende

Havstrategiens overvågningsprogram er baseret på allerede eksisterende overvågningsaktiviteter, som er tilrettelagt og foregår i sammenhæng med anden overvågning og miljølovgivning, både på nationalt og regionalt niveau. Såfremt havstrategiens kriterier eller indikatorer ikke understøttes af de eksisterende overvågningsaktiviteter, eller hvis ny viden eller nye overvågningsmetoder påkræver en anden tilgang til overvågningen, supplerer havstrategiens overvågningsprogram med udbygninger til den eksisterende overvågning eller med nye overvågningsaktiviteter.

Havstrategiens overvågningsprogram 2021-2026 bygger hovedsageligt på overvågningsaktiviteter i Det Nationale Overvågningsprogram for Vandmiljø og Natur (NOVANA) - delprogram for hav og fjord 2017-21 [11]. Nye aktiviteter i havstrategiens overvågningsprogram 2021-2026, som enten supplerer allerede eksisterende overvågning eller repræsenterer helt nye aktiviteter inden for et fagområde, vil have effekt fra 2021 og vil desuden blive indarbejdet i det kommende NOVANA delprogram for hav og fjorde, når det revideres i 2021.

Andre overvågningsindsatser, der ikke gennemføres af Miljøstyrelsen, men som bidrager til havstrategiovervågningen, er ligeledes inddraget i havstrategiens overvågningsprogram. Et væsentligt supplement er den overvågning som Fiskeristyrelsen foretager, og som gennemføres af DTU Aqua, i forbindelse med opfyldelse af EU's fælles fiskeripolitik og dataindsamlingsforordning [12]. Derudover er relevante aktiviteter og data fra andre offentlige myndigheder og private aktører i forbindelse med eks. fiskeri, sejlads, råstofindvinding, anlægsarbejde, mm. inddraget, eller vil blive det i løbet af programperioden. Ydermere kan data fra relevante Citizen Science projekter blive inddraget i løbet af programperioden.

Overvågningsprogrammet for 2021-2026 vil bestå af aktiviteter der gennemføres årligt, en enkelt gang i perioden eller over en del af perioden. Hyppigheden hvorved en aktivitet overvåges, bestemmes ud fra en faglig evaluering af behovet. Eksempelvis overvåge snæringssalte og algemængder hvert år, da disse parametre kan udvise en udpræget år-til-år variation, mens indholdet af miljøfarlige stoffer i havbunden overvåges en enkelt gang i overvågningsperioden, da ændringer forekommer på længere sigt.

Da havstrategiens indikatorer og tærskelværdier fortsat er under udvikling, kan der, for at imødekomme ny viden og nye overvågningsmetoder, forekomme løbende ændringer i overvågningsprogrammet.

3.4 Overvågningsprogram for de enkelte deskriptorer

Havstrategiens overvågningsprogram er i det nedenstående opdelt på basis af havstrategidirektivets 11 deskriptorer. Således indeholder overvågningsprogrammet til sammen 14 "deskriptor-programmer", eftersom deskriptor 1 vedr. biodiversitet er underinddelt i deskriptor-programmer for artsgrupperne fugle, pattedyr og fisk, der ikke udnyttes erhvervmæssigt, samt pelagiske habitater. Deskriptor-programmerne indeholder hver en samlet redegørelse og beskrivelse af relevante overvågningsaktiviteter. Nogle overvågningsaktiviteter er relevante for flere deskriptorer og vil kunne optræde flere gange, i tilfælde af at de udgør et overvågningsgrundlag for flere deskriptorer. En oversigt over de 14 deskriptor-programmer, samt hvilken deskriptor de relaterer til, fremgår af Tabel 1.

TABEL 1. Havstrategidirektivets 11 deskriptorer og 14 deskriptor programmer

Havstrategidirektivets deskriptorer	Deskriptor program
D1	Biodiversitet – Havfugle
D1	Biodiversitet – Pattedyr
D1	Biodiversitet – Fisk, der ikke udnyttes erhvervmæssigt
D1	Biodiversitet – Pelagiske habitater
D2	Ikkehjemmehørende arter
D3	Erhvervmæssigt udnyttede fisk
D4	Havets fødenet
D5	Eutrofiering
D6	Havbundens integritet (tab og fysiske påvirkninger)
D7	Hydrografiske ændringer
D8	Forurenende stoffer
D9	Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum
D10	Marint affald
D11	Undervandsstøj

Indledningsvist indeholder hvert deskriptor-program en kort baggrund fulgt af en oversigt over de kriterier, miljømål og indikatorer, som overvågningen skal tilrettelægges efter. Oversigten er for hvert deskriptor-program struktureret med udgangspunkt i kriterierne med miljømål og indikatorer underinddelt herefter.

Kriterie: Kriterie er niveauet under deskriptor. Kriterier anvendes i vurderingen af, om god tilstand er opnået. Der skelnes mellem primære og sekundære kriterier. Primære kriterier skal som minimum indgå i havstrategiens overvågningsprogram. Sekundære kriterier kan indgå supplerende til primære kriterier, men inddragelse er kun påkrævet, hvis der er risiko for, at god miljøtilstand ikke kan opnås eller opretholdes i forbindelse med et primært kriterie.

Tærskelværdi: Kvantitativ grænseværdi mellem god og ikke-god tilstand for et kriterie. Tærskelværdierne fastsættes primært igennem subregionalt eller regionalt samarbejde og overvågningsaktiviteterne skal være tilpasset, så de muliggør en vurdering af miljøtilstanden ud fra anvendte tærskelværdier. Dog skal tærskelværdier for havbund, undervandsstøj og marint affald fastsættes på EU-niveau. For mange af deskriptor-programmerne er tærskelværdier under udvikling og endnu ikke fastsat.

Miljømål: Konkrete målsætninger for opnåelse eller opretholdelse af god miljøtilstand. Havstrategien skelner mellem miljømål og supplerende, såkaldte operationelle miljømål. De operationelle miljømål adskiller sig fra miljømål, idet de er konkrete handlinger, som gennemføres for at understøtte et miljømål, eller de konkretiserer hvad der skal arbejdes videre med, for på sigt at kunne fastsætte nye miljømål.

Indikatorer: Til hvert miljømål er der knyttet en eller flere indikatorer med henblik på, at målopfyldelsen kan overvåges og vurderes. Der fastlægges derudover indikatorer, der kan anvendes til at vurdere miljøtilstanden.

En oversigt over de overvågningsaktiviteter, som i den kommende overvågningsperiode vil bidrage med data, der adresserer havstrategiens kriterier, miljømål og indikatorer, følger herefter under "Overvågningsprogram 2021–2026". Oversigten er struktureret, således at overvågningsaktiviteter i det nuværende NOVANA program er beskrevet under "Eksisterende NOVANA overvågning", mens eventuelle aktiviteter udenfor NOVANA-program er listet under "Øvrige relevante overvågningsaktiviteter". Det samlede overvågningsprogram for den kommende periode er beskrevet under "Overvågningsprogram 2021-2026".

Yderligere bemærkninger, der er relateret til overvågningsprogrammet, men som ikke er omfattet af ovennævnte punkter, er beskrevet under "Bemærkninger".

3.5 Referencer

- [1] EU Direktiv 2008/56/EF, 2008: Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/56/EF af 17. juni 2008 om fastlæggelse af en ramme for fællesskabets havmiljøpolitiske foranstaltninger (havstrategidirektivet). [Link](#)
- [2] Lovbekendtgørelse nr. 1161 af 25/11/2019, 2019: Bekendtgørelse af lov om havstrategi. [Link](#)
- [3] EU Afgørelse 2017/848, 2017: Kommissionens afgørelse (EU) af 17. maj 2017 om fastlæggelse af kriterier og metodiske standarder for god miljøtilstand i havområder samt specifikationer og standardmetoder for overvågning og vurdering og om ophævelse af afgørelse 2010/477/EU. [Link](#)
- [4] Miljø- og Fødevareministeriet, 2019: Danmarks Havstrategi II – første del. God miljøtilstand, Basisanalyse, Miljømål. [Link](#)
- [5] Lovbekendtgørelse nr. 126 af 26/01/2017, 2017: Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning. [Link](#)
- [6] Lovbekendtgørelse nr. 119 af 26/01/2017, 2017: Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven). [Link](#)
- [7] EU Direktiv 2000/60/EF, 2000: Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger. [Link](#)
- [8] EU Direktiv 92/43/EØF, 1992: Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter. [Link](#)
- [9] EU Direktiv 2009/147/EF, 2009: Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle. [Link](#)
- [10] EU Forordning nr. 1380/2013, 2013: Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) Nr. 1380/2013 af 11. december 2013 om den fælles fiskeripolitik, ændring af Rådets forordning (EF) nr. 1954/2003 og (EF) nr. 1224/2009 og ophævelse af Rådets forordning (EF) nr. 2371/2002 og (EF) nr. 639/2004. [Link](#)
- [11] Miljøstyrelsen, Miljø- og Fødevareministeriet, 2017: NOVANA. Det nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur 2017-21 – Delprogram for hav og fjord, Programbeskrivelse. [Link](#)
- [12] EU Forordning 2017/1004, 2017: Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2017/1004 af 17. maj 2017 om fastlæggelse af en EU-ramme for indsamling, forvaltning og anvendelse af data i fiskerisektoren samt støtte til videnskabelig rådgivning vedrørende den fælles fiskeripolitik og om ophævelse af Rådets forordning (EF) nr. 199/2008. [Link](#)

4. Deskriptor 1 – Biodiversitet, fugle

4.1 Baggrund

Formålet med overvågningen af havfugle er at skabe vidensgrundlag for en løbende vurdering af tilstanden, så det kan vurderes, om biodiversiteten opretholdes, og om tætheden er på et niveau som svarer til det naturlige under de givne fysiske, geografiske og klimatiske forhold i havmiljøet. Danmark har en betydningsfuld placering, da mere end tre millioner fugle hvert år overvintrer i danske havområder for at yngle og fouragere. Overvågningsprogrammet for havfugle omhandler de fugle, som er knyttet til havet på baggrund af deres fødesøgningsmønster og typiske fødegrundlag. Tilstanden vurderes for fem funktionelle grupper, der er defineret ud fra fødesøgningsmønster og typiske fødegrundlag: 1) planteædende fugle 2) vadefugle 3) fugle, der søger føde i overfladen 4) fugle, der søger føde i vandsøjlen og 5) fugle, der søger føde ved havbunden. Hvis der sker ændringer i fuglenes fødegrundlag, kan det afspejles i forekomsten og tilstanden af en fugleart eller en fuglegruppe. Foruden ophæng i havstrategidirektivet, udføres overvågningsprogrammet for havfugle også i henhold til en række beskyttelsesforanstaltninger såsom fuglebeskyttelsesdirektivet [1] og Ramsar-konventionen [2].

TABEL 2. Kriterier for vurdering af god miljøtilstand med tilhørende miljømål og indikatorer fra Danmarks Havstrategi II – første del.

Kriterie	Miljømål/supplerende (operationelle) miljømål	Indikator
D1: Overordnet.	1.3: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til det regionale arbejde vedrørende fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at tilstanden for biodiversitet er i overensstemmelse hermed.	
	1.5 (supplerende): Behov for beskyttelsestiltag for HELCOM og OSPAR rødlistede arter vurderes. Findes der rødlistede arter, som er truede eller ikke tilstrækkeligt beskyttede, vil Miljø- og Fødevareministeriet konkret vurdere behov for og evt. gennemføre yderligere tiltag i samarbejde med relevante ministerier.	
D1C1: Dødelighed pr. art som følge af bifangst.	1.1: Utilsigtet bifangst af fugle ligger på et niveau, som ikke truer arten på lang sigt.	1.1: Bifangst af havfugle (antal).
	1.4 (supplerende): Øget viden om bifangst af havfugle indsamles i medfør af de relevante overvågningsprogrammer.	
D1C2: Artens populationstæthed.	1.2: For fugle sikres bestande og levesteder opretholdt og beskyttet i henhold til målsætninger under fuglebeskyttelsesdirektivet.	1.2: Bestandsstørrelse af havfugle (antal).
D1C3: Artens populationsdemografiske kendetegn.	<i>(Note: Der findes ingen miljømål for dette kriterie, som dog inddrages i miljømål 4.1, under D4)</i>	
D1C4: Arternes udbredelsesområde.	1.2: For fugle sikres bestande og levesteder opretholdt og beskyttet i henhold til målsætninger under fuglebeskyttelsesdirektivet.	1.2: Bestandsstørrelse af havfugle (antal).

D1C5: Arternes habitat, tilstand og udstrækning.	1.2: For fugle sikres bestande og levesteder opretholdt og beskyttet i henhold til målsætninger under fuglebeskyttelsesdirektivet.	1.2: Bestandsstørrelse af havfugle (antal).
---	---	--

4.2 Eksisterende NOVANA overvågning

Overvågningen via havstrategidirektivet har til formål at bedømme bestandsudvikling og tilstand for fem funktionelle fuglegrupper, der hver repræsenterer forskellig levevis; 1) planteædende fugle, 2) vadefugle, 3) fugle der søger føde i overfladen, 4) fugle der søger føde i vandsøjlen og 5) fugle der søger føde ved havbunden.

I NOVANA 2017-21 programbeskrivelsen [3] gennemføres en række forskellige fugleovervågningsaktiviteter, der er dækkende for de udpegede Fuglebeskyttelsesområder samt de indre danske farvande. Indsamlingen af data under NOVANA er for tre af de fem funktionelle grupper overvejende dækkende i forhold til havstrategiovervågningen. For så vidt angår de to funktionelle grupper der ikke dækkes af NOVANA overvågning, "fugle der søger føde i overfladen" og "fugle der søger føde i vandsøjlen" supplerer havstrategiovervågningen med en overvågningsaktiviteter i den danske del af Nordsøen, i farvandet øst for Bornholm og med en overvågning af fældende havdykænder i områderne Ålborg Bugt, Sejerøbugten og Omø Stålgunde.

Nordsøen

Hver sjette år optælles havfugle i hele den danske del af Nordsøen. Overvågning gennemføres med henblik på at kortlægge antal og fordeling af specielt "fugle der søger føde i overfladen" og "fugle der søger føde i vandsøjlen", samt arter af lommer som er omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivets Appendix 1. Overvågningen udføres i april måned og gennemføres over to dage ved optællinger fra fly med menneskelige observatører (TAA188) [4].

Bornholm

Med afsæt i utilstrækkelig overvågning af de beskrevne fem funktionelle fuglegrupper, overvåges havfugle i farvandet omkring Bornholm. Overvågningen foregår i august-september måned, og gennemføres som en dagsoptælling fra fly med menneskelige observatører (TAA188) [4].

Fældende havdykænder

I NOVANA-programmet udføres der hvert sjette år en landsdækkende optælling af svingfjersfældende vandfugle i perioden medio juli-august. Tre gange i overvågningsperioden gennemføres, i forhold til havstrategiovervågningen, som supplement til den landsdækkende optælling af svingfjersfældende vandfugle, optællinger af fældende havdykænder i områderne Ålborg Bugt, Sejerøbugten og Omø Stålgunde. De supplerende optællinger har typisk en begrænset geografisk udstrækning, men til gengæld en høj tidsmæssig opløsning. Tællingen gennemføres efter linje-transekt metoden (TAA188) [4] i perioden juli-september.

4.3 Øvrige relevante overvågningsaktiviteter

Bifangst

Der er etableret forskellige projekter nationalt og internationalt, der bidrager til indsamling af bifangstdata for både fisk, havpattedyr og fugle. DTU Aqua har siden 2018 gennemført et projekt for kontoret for Fiskeri i Miljø- og Fødevareministeriets departement, hvor der er installeret overvågningssystemer på fiskefartøjer, som ikke baseres på sejlads med observatører, men i stedet benytter videooptagelser med CCTV (Closed-Circuit TeleVision system). CCTV projektet har vist, at kameraovervågning kan anvendes til at overvåge utilsigtet bifangst af havfugle og marsvin, overvågningen er dog stadig usystematisk, da kun visse flådesegmenter er dækket. Yderligere har DTU Aqua siden 1995 foretaget observatørture, hvor observatører vurderer fangstsammensætningen på kommercielle fiskefartøjer. Data fra observatørturene bidrager også med information om omfanget af bifangst for havfugle. Fiskeristy-

relsen indsamler desuden oplysninger om bifangst af fugle og havpattedyr som led i den risikobaserede fiskerikontrol. I forbindelse med kontrol af garnredskaber registreres bifangst af havfugle og havpattedyr.

4.4 Overvågningsprogram 2021 – 2026

I 2019 udvidede Miljøstyrelsen fugleovervågningen med to nye aktiviteter, hhv. overvågning i den danske del af Nordsøen og en sommerovervågning i farvandet øst for Bornholm. Det nuværende overvågningsprogram for havfugle fortsættes med de to ovennævnte aktiviteter og vil fortsat også basere sig på den overvågning, der gennemføres i relation til habitat- og fuglebeskyttelsesdirektivet. Overvågning i hele den danske del af Nordsøen udføres en gang i overvågningsperioden, hvor arter af lommer også overvåges.

Omkring Norske Rende findes en af Europas største bestande af Mallemukker, som hører under den funktionelle gruppe "fugle der søger føde i vandoverflade". Med henblik på at sikre en tilstrækkelig overvågning af denne funktionelle fuglegruppe, etableres der i den kommende overvågningsperiode også et fugleovervågningsprogram i Norske Rende. Overvågningen af Mallemukker udføres én gang i overvågningsperioden. I den forbindelse overvåges arter af lommer også.

Overvågningen i farvandet øst for Bornholm udvides med en vintertælling, da der generelt er for lidt kendskab til forekomsten af fugle hen over året, og da der forventes store bestande af bl.a. dværgmåger, som hører under den funktionelle gruppe "fugle der søger føde i vandoverflade". Overvågning omkring Bornholm vil derfor blive udført to gange i overvågningsperioden.

4.5 Bemærkninger

Opsamling af data for bifangst

Eftersom de indsamlede data ikke nødvendigvis er blevet behandlet til et niveau, hvor de er direkte anvendelige for tilstandsvurderinger, tilrettelægges der i 2020-2021 et projekt, der fra relevante kilder skal samle data i forhold til bifangst for en række repræsentative arter. Det forventes, at projektet vil inddrage data fra CCTV projektet.

4.6 Referencer

- [1] EU Direktiv 2009/147/EF, 2009: Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle. [Link](#)
- [2] Bekendtgørelse nr. 26, 04/04/1978, 1978. Bekendtgørelse af konvention af 2. februar 1971 om vådområder af international betydning navnlig som levesteder for vandfugle. [Link](#)
- [3] Miljøstyrelsen, Miljø- og Fødevareministeriet, 2017: NOVANA. Det nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur 2017-21, Programbeskrivelse. [Link](#)
- [4] Petersen, I. K., P. Clausen og R. D. Nielsen, 2017: Overvågning af vandfugle optalt fra fly. TA A188. DCE/Aarhus Universitet. [Link](#)

5. Deskriptor 1 – Biodiversitet, pattedyr

5.1 Baggrund

Formålet med overvågningen af havpattedyr er, at skabe vidensgrundlag for en løbende vurdering af tilstanden, så det kan vurderes om biodiversiteten opretholdes, og om tætheden er på et niveau svarende til det naturlige under de givne fysiske, geografiske og klimatiske forhold i havmiljøet.

Overvågningsprogrammet for havpattedyr fokuserer på de tre almindeligt hjemmehørende arter: Spættet sæl, gråsæl og marsvin. I Danmark underinddeles disse havpattedyr i genetisk og forvaltningsmæssigt adskilte bestande. Blandt marsvin findes tre bestande: Nordsøbestanden, Bælthavsbestanden og Østersøbestanden. For spættet sæl findes fire bestande fordelt i den vestlige Østersø, Limfjorden, Kattegat og i Vadehavet, og for gråsæl findes der to bestande i hhv. Nordsøregionen og Østersøregionen.

Sæler og marsvin befinder sig øverst i de marine fødekæder og har en stor betydning for fødenettets struktur og funktion. Dermed er de gode indikatorer for flere tilstandselementer i havmiljøet, idet begge artsgrupper er sårbare overfor menneskeskabte påvirkninger så som miljøfarlige stoffer, eutrofiering, bifangst og undervandsstøj. Begge sælarter er listet i habitatdirektivets bilag II og V, mens marsvin er listet i bilag II og IV, og dermed skal beskyttes, da arterne er på udpegningsgrundlaget i udvalgte Natura-2000 områder. Derfor er alle tre arter omfattet af habitatdirektivets målsætning om gunstig bevaringsstatus.

TABEL 3. Kriterier for vurdering af god miljøtilstand med tilhørende miljømål og indikatorer fra Danmarks Havstrategi II – første del.

Kriterie	Miljømål/supplerende (operationelle) miljømål	Indikator
D1: Overordnet.	1.3: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til det regionale arbejde vedrørende fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at tilstanden for biodiversitet er i overensstemmelse hermed.	
	1.5 (supplerende): Behov for beskyttelsestiltag for HEL-COM og OSPAR rødlistede arter vurderes. Findes der rødlistede arter, som er truede eller ikke tilstrækkeligt beskyttede, vil Miljø- og Fødevareministeriet konkret vurdere behov for og evt. gennemføre yderligere tiltag i samarbejde med relevante ministerier.	
D1C1: Dødelighed pr. art som følge af bifangst.	1.6: Utsigtet bifangst af marsvin reduceres mest muligt og som minimum til et niveau under 1,7 % af den samlede bestands størrelse.	1.3: Bifangst af sæler og marsvin (antal).
	1.7: Utsigtet bifangst af sæler ligger på et tilstrækkeligt lavt niveau, som ikke truer bestande af sæler på lang sigt.	1.3: Bifangst af sæler og marsvin (antal).
	1.9: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til at fastsætte bestandsspecifikke tærskelværdier for bifangst af marsvin i regionalt regi med henblik på efterfølgende fastsættelse af miljømål for sårbare bestande af marsvin.	
	1.10 (supplerende): Øget viden om bifangst af havpattedyr indsamles i medfør af de relevante overvågningsprogrammer.	
D1C2: Artens populationstæthed.	1.8: Marsvin, spættet sæl og gråsæl opnår gunstig bevaringsstatus i overensstemmelse med den tidshorisont, der er fastsat under habitatdirektivet.	1.4: Bestandsstørrelse af sæler og marsvin (antal).
D1C3: Artens populationsdemografiske kendetegn.	<i>(Note: Der findes ingen miljømål for dette kriterie, som dog inddrages i miljømål 4.1, under D4)</i>	1.5: Spæklagets tykkelse (mm).
D1C4: Arternes udbredelsesområde.	1.8: Marsvin, spættet sæl og gråsæl opnår gunstig bevaringsstatus i overensstemmelse med den tidshorisont, der er fastsat under habitatdirektivet.	1.6: Udbredelsesområde (km ²).
D1C5: Arternes habitat, tilstand og udstrækning.	1.8: Marsvin, spættet sæl og gråsæl opnår gunstig bevaringsstatus i overensstemmelse med den tidshorisont, der er fastsat under habitatdirektivet.	<i>(Note: Ingen af indikatorerne som er tilknyttet dette miljømål er relevante for dette kriterie).</i>

5.2 Eksisterende NOVANA overvågning

I regi af habitatdirektivet gennemføres der i NOVANA 2017-21 programmet [1] en række forskellige overvågningsaktiviteter, som omfatter de tre almindeligt forekommende havpattedyr. Hertil suppleres i NOVANA 2017-21 med overvågning i regi af havstrategidirektivet, for at kunne dække flere perioder og områder.

Spættet sæl

Overvågningen af sæler foregår i to perioder. I fældeperioderne for at estimere bestandsstørrelse og – trends, og i yngleperioderne for at kortlægge yngleudbredelse og reproduktivt output. Den spættede sæl overvåges ved optællinger af individer fra fly. Spættet sæl overvåges under habitatdirektivet ved to årlige optællinger i fire områder, med henblik på vurdering af bestandsstørrelserne. I henhold til havstrategidirektivet udføres der yderligere én årlig optælling i tre områder af unger i hhv. Vadehavet, Limfjorden og Kattegat med henblik på en opgørelse af yngleaktiviteten – antallet af unger.

Gråsæl

Gråsælen overvåges ved optællinger af individer fra fly. Da de to populationer af gråsæler har forskellige fælde- og yngleperioder gennemføres overvågningen fordelt på fire tidspunkter af året [2]. Gråsæler overvåges under habitatdirektivet ved tre årlige optællinger på ni lokaliteter i indre danske farvande, hvoraf én optælling er med henblik på bestandsstørrelser, mens de resterende er med henblik på yngleaktiviteten. Ydermere overvåges gråsælen i den danske del af Østersøen omkring Bornholm ud for Christiansø. I henhold til havstrategidirektivet udføres der yderligere fem årlige optællinger på fire lokaliteter i Vadehavet. To optællinger med henblik på bestandsstørrelser og tre optællinger med henblik på yngleaktiviteten.

Marsvin

I henhold til habitatdirektivet udføres flere overvågningsaktiviteter af marsvin. I Skagerrak (tre) og Nordsøen (to) udføres én årlig optælling af marsvin fra fly i fem Natura-2000 områder. Derudover overvåges i de indre danske farvande seks Natura-2000 områder, med akustiske lyttestationer. To Natura-2000 områder overvåges ad gangen i en sammenhængende periode af ca. 12 måneders varighed, vha. fem vilkårligt fordelte lyttestationer i hvert område. I 2020 er der planlagt optælling (mini-SCANS¹) af den samlede bestand i Kattegat og Bælthavet i samarbejde med Tyskland og Sverige. I henhold til havstrategidirektivet udføres der overvågning af Østersøbestanden. Der blev i 2018 udlagt 10 lyttestationer i farvandet omkring Bornholm. Disse 10 stationer er videreført fra dansk deltagelse i SAMBAH-I projektet, som i perioden 2011-2013 havde til formål at opgøre bestandstørrelse og udbredelse i hele Østersøen med 300 lyttestationer. I 2019 blev de 10 stationer ved Bornholm indsamlet igen.

Spæklagstykkelse

I hele landet måles spæklagets tykkelse på spættet sæl, gråsæl og marsvin. Målingerne foretages på bifangede, strandede, regulerede (sæler) og levende fangede individer (sæler). Målingerne foretages med henblik på at analysere bestandenes ernæringsmæssige tilstand.

5.3 Øvrige relevante overvågningsaktiviteter

Bifangst

Der er etableret forskellige projekter nationalt og internationalt, der bidrager til indsamling af bifangst-data for både fisk, havpattedyr og fugle. DTU Aqua har siden 2018 gennemført et projekt for kontoret for Fiskeri i Miljø- og Fødevareministeriets departement, hvor der er installeret overvågningssystemer på fiskefartøjer, som ikke baseres på sejlads med observatører, men i stedet benytter videooptagelser med CCTV (Closed-Circuit TeleVision system). CCTV projektet har vist, at kameraovervågning kan anvendes til at overvåge utilsigtet bifangst af havfugle og marsvin, overvågningen er dog stadig usystematisk, da kun visse flådesegmenter er dækket. Yderligere har DTU Aqua siden 1995 foretaget observatørture, hvor observatører vurderer fangstsammensætningen på kommercielle fiskefartøjer. Data fra observatørturene bidrager også med information om omfanget af bifangst for havpattedyr. Fiskeristyrelsen indsamler desuden oplysninger om bifangst af fugle og havpattedyr som led i den risikobaserede fiskerikontrol. I forbindelse med kontrol af garnredskaber registreres bifangst af havfugle og havpattedyr.

¹Overvågningen ligner SCANS-III projektet [3] i metodebrug og udførelse, men afgrænses geografisk til Kattegat og Skagerrak, hvor SCANS-III omfatter hele den europæiske del af Atlanten.

5.4 Overvågningsprogram 2021 – 2026

Det forudsættes, at omfanget af det nuværende NOVANA 2017-21 program i al væsentlighed bibeholdes. Det angår dels aktiviteter målrettet havstrategidirektivet, men også aktiviteter der oprindeligt baserer sig på behov relateret til habitatdirektivet.

Sæler

I danske farvande forekommer to populationer af gråsæler; Østersøpopulationen og nordsøpopulationen, som har forskellige fælde- og yngleperioder. Genetiske undersøgelser viser, at de fleste gråsæler i Kattegat stammer fra nordsøpopulationen, men under det nuværende program overvåges områderne i Kattegat ikke i nordsøpopulationens yngle- og fældeperioder. For at dække gråsælerne i nordsøpopulationen vil Kattegat blive overvåget ved to optællinger i populationens yngleperiode og en i fældeperioden.

Spættet sæl har historisk haft flere hvilepladser i Det Sydfynske Øhav og sydlige Lillebælt. Der er de sidste par år kommet meldinger om større forekomster i dette område. Det er derfor relevant at undersøge, om disse forekomster nødvendiggør regulær overvågning. For at kortlægge forekomsten i dette område i overvågningsperioden, gennemføres et pilotprojekt i forlængelse af den regulære overvågning af spættet sæl. Pilotprojektet planlægges gennemført i 2021 i fældeperioden i august. Det kan efterfølgende vise sig hensigtsmæssigt at indføre overvågning i områderne, hvis der i projektet findes væsentlige bestande af spættede sæler.

Spæklagstykkelse

Overvågningsprogrammet vil udvides for bl.a. at kunne indsamle flere dyr til videre analyser, da der er mangel på data ift. at kunne identificere trends og udvikle tærskelværdier.

Marsvin

Østersøbestanden vurderes som værende i kritisk tilstand og det er derfor nødvendigt at fortsætte overvågningen. Overvågningen har hidtil foregået via deltagelse i SAMBAH-I projektet i 2011-2013 og ved udlægning af lyttebøjer i 2018. Overvågningen fortsættes i det nye program ved, at udlægge 13 lyttebøjer omkring Bornholm to gange i perioden på de 10 samme stationer som i 2019 samt 3 nye.

5.5 Bemærkninger

Vadehavssamarbejdet

I Vadehavet koordineres bl.a. overvågningen af sæler i Vadehavet i samarbejde med Tyskland og Holland igennem Det Trilaterale Vadehavssamarbejde. Ved bestande af marsvin, som krydser landegrænser, koordineres overvågningen med flere lande, blandt andet gennem flyovervågning af marsvin i Skagerrak og Kattegat (miniSCANS), som koordineres med Sverige.

Ny teknologi

Hos Aarhus Universitet arbejdes der på en ny metode til overvågning af sæler. Metoden omfatter flyfoto af sæler med et termisk kamera, hvorefter billederne analyseres af et it-program. Samtidig fastsættes afstanden fra flyet til sælerne med en laser således, at der kan ske en længdeopmåling af alle sæler af samme it-program. Længdeopmåling er data som ikke opnås ved den nuværende overvågning. Det kan eventuelt vise sig hensigtsmæssigt at implementere denne metode i løbet af programperioden.

Opsamling af data for bifangst

Eftersom de indsamlede data ikke nødvendigvis er blevet behandlet til et niveau, hvor de er direkte anvendelige for tilstandsvurderinger, tilrettelægges der i 2020-2021 et projekt, der fra relevante kilder skal samle data i forhold til bifangst for marsvin. Det forventes, at projektet vil inddrage data fra CCTV projektet.

5.6 Referencer

- [1] Miljøministeriet, Miljø- og Fødevareministeriet, 2017: NOVANA. Det nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur. 2017-21, Programbeskrivelse. [Link](#)
- [2] Hansen J.W. & Høgslund S. (red.) 2019. Marine områder 2018. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 156 s. - Videnskabelig rapport fra DCE nr. 355. [Link](#)
- [3] SCANS-III, 2016: Small Cetaceans in European Atlantic waters and the North Sea. [Link](#)

6. Deskriptor 1 – Biodiversitet, fisk, der ikke udnyttes erhvervsmæssigt

6.1 Baggrund

Formålet med overvågningen af fisk, der ikke udnyttes erhvervsmæssigt er at skabe vidensgrundlag for en løbende vurdering af tilstanden, så det kan vurderes om biodiversiteten opretholdes, og om tætheden er på et niveau svarende til det naturlige under de givne fysiske, geografiske og klimatiske forhold i havmiljøet.

I de danske havområder forekommer omkring 200 fiskearter, hvoraf ca. halvdelen er almindeligt hjemmehørende. En stor andel af disse arter er ikke udsat for et målrettet fiskeri, hvorved de kan betegnes som fisk, der ikke udnyttes erhvervsmæssigt. Da alle arterne udfylder vigtige funktioner i de marine fødenet, som byttedyr og rovdyr er havets miljøtilstand afhængig af en naturlig forekomst og udbredelse af disse arter.

Havstrategien har især fokus på de arter, som er følsomme over for fiskeri og andre menneskeskabte presfaktorer. Kendetegnende for disse arter er, at de ofte har en lang livscyklus. Det vil sige, at de vokser langsomt og bliver kønsmodne i en sen alder, og dermed er tilpasset til at leve længe. Det gælder eksempelvis for hajer, rokker, lange og havtaske. Arterne kan blive genstand for utilsigtet bifangst, hvis de opholder sig de samme steder og er af samme størrelse som de arter, der fiskes efter. Påvirkninger af arternes levesteder som følge af f.eks. fysiske forstyrrelser, eutrofiering m.m. kan også have indflydelse på arternes tilstand.

TABEL 4. Kriterier for vurdering af god miljøtilstand med tilhørende miljømål og indikatorer fra Danmarks Havstrategi II – første del.

Kriterie	Miljømål/supplerende (operationelle) miljømål	Indikator
D1: Overordnet.	1.3 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til det regionale arbejde vedrørende fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at tilstanden for biodiversitet er i overensstemmelse hermed.	
D1C1: Dødelighed pr. art som følge af bifangst.	1.11 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet gennemfører en analyse af bifangsten af hajer og rokker i danske havområder, og muligheden for en DNA-baseret tilgang til artsbestemmelse undersøges.	1.7: Bifangst af hajer og rokker (antal).
D1C2: Arternes populationstæthed.	1.12 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet udvikler en national indikator til bedømmelse af tilstanden for danske kystfisk, der ikke udnyttes erhvervsmæssigt, og mulighederne for at videreudvikle regionale indikatorer undersøges.	
D1C3: Arternes populations-demografiske kendetegn.	<i>(Note: Der findes ingen miljømål for dette kriterie, som dog inddrages i miljømål 4.1, under D4)</i>	
D1C4: Arternes udbredelsesområde.		
D1C5: Arternes habitat, tilstand og udstrækning.		

6.2 Eksisterende NOVANA overvågning

Ikke erhvervsmæssigt udnyttede fisk der overvåges under vandramme- og habitatdirektivet [1,2] og som er relevante i havstrategisammenhæng, er de fisk, der tilbringer en del af livet i havet, men som gyder i ferskvandssystemer. Denne overvågning omfatter forskellige arter af lampretter, snæbel og møj- og stavsild. Bestandsopgørelsen for disse arter foretages ved elfiskeri i udvalgte undersøgelsesområder i ferskvandssystemer.

Overvågningsfrekvens og lokaliteter er artsspecifikke og artsovervågningen er nærmere beskrevet i DCE's tekniske anvisninger (V08, V10, V11 og V18) [3,4,5,6].

6.3 Øvrige relevante overvågningsaktiviteter

Havstrategiens overvågningsprogram for fisk, der ikke udnyttes erhvervsmæssigt består i et væsentligt omfang af aktiviteter, som er baseret på behov relateret til EU's fælles fiskeripolitik [7], og som samtidig relaterer sig til havstrategiens behov. Rammerne for hvad Danmarks skal overvåge, for at overholde den fælles fiskeripolitik fremgår af EU's dataindsamlingsforordning [8]. Overvågningsaktiviteterne er målrettet de erhvervsmæssigt udnyttede fisk, men på grund af overlap i udbredelse indsamles der sideløbende data på fisk, der ikke udnyttes erhvervsmæssigt.

Videnskabelige surveys

DTU Aqua varetager Danmarks bidrag til indsamling af fiskeriuafhængige data fra videnskabelige surveys, i henhold til rammerne specificeret i EU's dataindsamlingsforordning. De videnskabelige surveys finder sted ved faste lokaliteter og frekvensen afhænger af det konkrete survey, men udføres som minimum en gang om året. Alle fangster registreres til art og længde, og udvalgte arter alders aflæses. Eftersom undersøgelserne udføres på samme måde hvert år er data sammenlignelige mellem årene.

CPUE (Catch-Per-Unit-Effort) og andre datatransformerede indekser for abundans muliggør en vurdering af fordelingen og den relative populationstæthed for arterne. De videnskabelige surveys koordineres internationalt gennem ICES og dækker de danske havområder i Østersøen, Kattegat, Skagerrak og Nordsøen. ICES er ansvarlige for kvalitetssikringen af data og lagring af data i forskellige databaser.

Fiskerikontrollen

Fiskerikontrollen fører kontrol med det erhvervsmæssige fiskeri ved fysisk kontrol til havs, i havn, ved landing, under transport af fisk og hos opkøbere af fisk. Endvidere foretages administrativ kontrol af faretøjer og opkøberes indberettede oplysninger. For kvoterede fiskearter er erhvervsfiskere pålagt en landingsforpligtigelse og skal derfor bringe alle deres fangster i land. Fiskerikontrollen laver på det grundlag en opgørelse af de samlede landinger på artsniveau. Udviklingen i landingstal giver for nogle arter indblik i bestandsudviklingen og anvendes i alle tilfælde, hvor en bestandsmodel er opsat for en fiskebestand. I tillæg er erhvervsfiskere pålagt at registrere bifangster af arter, som ikke må fiskes inden for rammerne af den fælles fiskeripolitik, i deres logbøger. Til identifikation af beskyttede fisk har fiskerne modtaget en styrehusguide. Data på bifangster vil kunne forekomme i logbøgerne for nogle arter.

Fiskerikontrol med kameraovervågning

I forbindelse med forhandlingerne om 2020 fiskekvoterne i Nordsøen, Skagerrak og Kattegat, blev det aftalt, at Danmark gennemfører et projekt med elektronisk monitorering i hovedparten af bundtrawlfiskeriet i Kattegat. Det er endnu ikke afklaret, i hvilket omfang videomateriale fra projektet vil blive brugt i relation til biologiske undersøgelser, men det vi potentielt kunne bidrage til en vurdering af omfanget af utilsigtet bifangst for nogle fiskearter. Projektet gennemføres for perioden 2020-2022 og en eventuel forlængelse eller udvidelse af projektet er på nuværende tidspunkt uafklaret.

Observatørture

DTU Aqua foretager årligt omkring 200 observatørture, hvor observatører registrerer fangstsammensætningen på kommercielle fiskefartøjer. Data fra de videnskabelige observatørture giver ud over fangster og udsnid af erhvervsmæssigt udnyttede arter også information om omfanget af bifangst for de ikke erhvervsmæssigt udnyttede fisk.

Nøglefiskerprojektet

Siden 2002 har DTU Aqua samarbejdet med frivillige fritidsfiskere (nøglefiskere) om at registrere fangstsammensætningen i garn og ruser langs de danske kyster og fjorde. Nøglefiskerne registrerer alle deres fangster til artsniveau og længdemåler til nærmeste cm. Siden 2005 har nøglefiskerprojektet kørt som et overvågningsprogram. Data fra nøglefiskerprojektet gør det muligt at vurdere fordelingen og den relative populationstæthed af de kystnære fiskearter.

CCTV projektet

DTU Aqua har siden 2018, for kontoret for Fiskeri i Miljø- og Fødevareministeriets departement, gennemført projektarbejde med CCTV (Closed-Circuit TeleVision system) kameraovervågning installeret om bord på fiskerifartøjer i det danske garnfiskeri. Projektet kan potentielt bidrage med data på utilsigtet bifangst af fisk, der ikke udnyttes erhvervsmæssigt, men er målrettet bifangst af havpattedyr og havfugle. Der er dog ikke tale om en systematisk overvågning, da kun visse flådesegmenter er dækket og de involverede fiskere deltager på projekt basis imod kvotekomensation.

Danmarks Center for Vildlaks (DCV)

DVC er involveret i bestandsundersøgelser af vildlaks i forskellige vandløb, og overvågningsaktiviteter herunder har relevans for havstrategien eftersom laks tilbringer en del af livet i havet. Laksebestande i Danmark opdeles i de stammer der tilhører den atlantiske region (vender ud mod Nordsøen) og den kontinentale region (der vender ud mod Østersøområdet).

DTU Aqua Fiskepleje.dk

Fiskepleje.dk, under DTU Aqua, foretager jævnlige fiskeundersøgelser, hvor den lokale tæthed af bl.a. laks, ål og ørred opgøres i vandløb. Overvåningsaktiviteter herunder har relevans for havstrategien eftersom den også omfatter fisk, der tilbringer en del af livet i havet, men som gyder i ferskvandssystemer.

6.4 Overvåningsprogram 2021 – 2026

Det forudsættes, at omfanget af det nuværende NOVANA 2017-21 program [9], hvad angår fisk, der tilbringer en del af livet i havet, men som gyder i ferskvandssystemer, i al væsentlighed bibeholdes, da disse aktiviteter er baseret på behov relateret til vandramme- samt habitatdirektivet. Det forudsættes endvidere, at de aktiviteter, som varetages af Fiskeristyrelsen og DTU Aqua, i al væsentlighed bibeholdes, da disse bidrager til Danmarks opfyldelse af EU's fælles fiskeripolitik. Det vurderes, at den nuværende overvågning af fisk, der ikke udnyttes erhvervsmæssigt, i sin helhed er dækkende i forhold til havstrategien.

Udredningsprojekt for blæksprutter

Ifølge GES-afgørelsen skal deskriptor 1 fokusere på fem forskellige grupper af dyr i havet: Fugle, pattedyr, krybdyr og blæksprutter. Danmarks havstrategi fokuserer pt. på fugle, pattedyr og fisk, da det er de fremherskende arter i danske farvande. Men i Danmark forekommer også hjemmehørende arter af blæksprutter, som i de senere år er blevet artsbestemt i ICES trawl surveys. Derfor er et projekt under planlægning, der har til formål at vurdere overvågningsbehovet for blæksprutter i de danske farvande.

6.5 Bemærkninger

Opsamling af data for bifangst og bestandsstørrelse

Eftersom de indsamlede data ikke nødvendigvis er blevet behandlet til et niveau, hvor de er direkte anvendelige for tilstandsvurderinger, tilrettelægges der i 2020-2021 et projekt, der fra relevante kilder skal samle data i forhold til bestandsstørrelse og bifangst for en række repræsentative arter. Det forventes, at projektet vil inddrage data fra flere af de ovennævnte overvåningsaktiviteter.

6.6 Referencer

- [1] EU Direktiv 2000/60/EF, 2000: Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger. [Link](#)
- [2] EU Direktiv 92/43/EØF, 1992: Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter. [Link](#)
- [3] Wiberg-Larsen, P., 2014: Artsovervågning af Lampretter. TA V08, pp.27. DCE/Aarhus Universitet. [Link](#)
- [4] Wiberg-Larsen, P., 2013: Artsovervågning af maj- og stavsild. TA V10, pp. 18. DCE/Aarhus Universitet. [Link](#)
- [5] Wiberg-Larsen, P., 2013: Artsovervågning af snæbel (*Coregonus oxyrinchus*). TA V11, pp. 23. DCE/Aarhus Universitet. [Link](#)
- [6] Wiberg-Larsen, P., E. A. Kristensen og J. Nielsen, 2018: Fiskeundersøgelser i vandløb. TA V18, pp.22. DCE/Aarhus Universitet. [Link](#)
- [7] EU Forordning nr. 1380/2013, 2013: Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) Nr. 1380/2013 af 11. december 2013 om den fælles fiskeripolitik, ændring af Rådets forordning (EF) nr. 1954/2003 og (EF) nr. 1224/2009 og ophævelse af Rådets forordning (EF) nr. 2371/2002 og (EF) nr. 639/2004. [Link](#)
- [8] EU Forordning 2017/1004, 2017: Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2017/1004 af 17. maj 2017 om fastlæggelse af en EU-ramme for indsamling, forvaltning og anvendelse af data i fiskerisektoren samt støtte til videnskabelig rådgivning vedrørende den fælles fiskeripolitik og om ophævelse af Rådets forordning (EF) nr. 199/2008. [Link](#)
- [9] Miljøministeriet, Miljø- og Fødevareministeriet, 2017: NOVANA. Det nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur. 2017-21, Programbeskrivelse. [Link](#)

7. Deskriptor 1 – Biodiversitet, pelagiske habitater

7.1 Baggrund

Formålet med overvågningen af fisk, der ikke udnyttes erhvervsmæssigt er at skabe vidensgrundlag for en løbende vurdering af tilstanden, så det kan vurderes om biodiversiteten opretholdes, og om tætheden er på et niveau svarende til det naturlige under de givne fysiske, geografiske og klimatiske forhold i havmiljøet.

I de danske havområder forekommer omkring 200 fiskearter, hvoraf ca. halvdelen er almindeligt hjemmehørende. En stor andel af disse arter er ikke udsat for et målrettet fiskeri, hvorved de kan betegnes som fisk, der ikke udnyttes erhvervsmæssigt. Da alle arterne udfylder vigtige funktioner i de marine fødenet, som byttedyr og rovdyr er havets miljøtilstand afhængig af en naturlig forekomst og udbredelse af disse arter.

Havstrategien har især fokus på de arter, som er følsomme over for fiskeri og andre menneskeskabte presfaktorer. Kendetegnende for disse arter er, at de ofte har en lang livscyklus. Det vil sige, at de vokser langsomt og bliver kønsmodne i en sen alder, og dermed er tilpasset til at leve længe. Det gælder eksempelvis for hajer, rokker, lange og havtaske. Arterne kan blive genstand for utilsigtet bifangst, hvis de opholder sig de samme steder og er af samme størrelse som de arter, der fiskes efter. Påvirkninger af arternes levesteder som følge af f.eks. fysiske forstyrrelser, eutrofiering m.m. kan også have indflydelse på arternes tilstand.

TABEL 5. Kriterier for vurdering af god miljøtilstand med tilhørende miljømål og indikatorer fra Danmarks Havstrategi II – første del.

Kriterie	Miljømål/supplerende (operationelle) miljømål	Indikator
D1: Overordnet.	1.3: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til det regionale arbejde vedrørende fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at tilstanden for biodiversitet er i overensstemmelse hermed.	
D1C6: Habitattypens tilstand.	1.13: Forekomsten af plankton følger langtidsgennemsnittet. 1.14 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet følger udviklingen og forbedrer vidensgrundlaget om plankton gennem overvågning.	1.8: Ændringer i biomassen af plankton.

7.2 Eksisterende NOVANA overvågning

Overvågning af fyto- og zooplankton omfatter bestemmelser af artssammensætning og kulstofbiomasse. Fytoplanktonets produktion og vækst overvåges ved målinger af primærproduktionen. Overvågning af plankton og primærproduktion er beskrevet her under D1 – Biodiversitet, pelagiske habitater. Overvågningsaktiviteterne har også relation til D4 – Havets fødenet og D5 – Eutrofiering.

Plankton

Fytoplankton overvåges 20 gange årligt på 14 stationer i indre danske farvande (stationen ved Bornholm overvåges dog alene seks gange årligt). Fem af stationerne er beliggende udenfor 1-sømilsrådet. Stationerne har typisk lange tidsserier (op til 20-30 år). I den åbne del af Nordsøen overvåges ti

stationer en gang årligt, mens der i den kystnære del overvåges to stationer 20 gange årligt og Ringkøbing Fjord overvåges ligeledes 20 gange årligt.

Meso- og mikrozooplankton overvåges 20 gange årligt på syv stationer i indre danske farvande, heraf er fire stationer beliggende udenfor 1-sømilområdet. Stationerne har typisk lange tidsserier (op til 20-30 år). I den åbne Nordsø overvåges ti stationer en gang årligt, mens der kystnært overvåges en station 20 gange årligt.

Primærproduktion

Målinger af primærproduktion (ratemål for algevækst – kulstofproduktion per tid per vandvolumen eller areal) foretages på 14 stationer i de indre danske farvande, heraf er fire stationer beliggende udenfor 1-sømilområdet. Der foretages ikke primærproduktionsmålinger i Nordsøen.

7.3 Øvrige relevante overvågningsaktiviteter

Overvågning af skadelige algeopblomstringer ifm. høstning af muslinger, foretages af erhvervet selv.

7.4 Overvågningsprogram 2021 – 2026

Det forudsættes, at omfanget af det nuværende NOVANA 2017-21 program for plankton og primærproduktion i al væsentlighed bibeholdes. Det gælder aktiviteter målrettet havstrategidirektivet, men derudover aktiviteter, der oprindeligt er baseret på behov relateret vandrammedirektivet, men som også er indgået som en del af overvågningsgrundlaget for havstrategidirektivet.

Plankton

Den geografiske dækning af planktonovervågningen i Kattegat er ikke fuldt tilstrækkelig. Planktonovervågningen i de indre danske farvande suppleres derfor med en ny intensiv (20 gange årligt) fyto- og zooplanktonstation i Kattegat. Det øger antallet af fytoplanktonstationer til 15, heraf seks i åbne dele af de indre danske farvande og antallet af zooplanktonstationer til otte, heraf fem i åbne dele.

Det vurderes, at den tidlige dækningsgrad af planktonovervågningen i Nordsøen er utilstrækkelig. Men overvågning med fuld sæsonvariation svarende til frekvensen i de indre danske farvande (20 gange), er af bl.a. ressourcemæssige årsager ikke mulig i Nordsøen. Derfor vil planktonovervågningen af de nuværende 10 stationer i den åbne del af Nordsøen udvides fra 1 til 2 gange årligt, dvs. der på begge de nuværende Nordsø-togter foretages planktonovervågning (februar og august). Desuden vil den geografiske, og primært tidsmæssige, dækning i Nordsøen forbedres, ved at der overvåges for plankton 20 gange årligt på en kystnær Nordsø-station (ved Hvide Sande), hvor det udnyttes, at der i forvejen overvåges for vandkemiske parametre.

Hertil kommer, at der i overvågningsperioden afsøges alternative muligheder for at øge den tidsmæssige dækning af planktonovervågning i den danske del af Nordsøen, fx ved internationalt samarbejde, Fiskeristyrelsens skibe, i forbindelse med servicering af vindmøller og støjloggere. etc.

Primærproduktion

Denne overvågning fortsætter i uændret omfang i de indre danske farvande. Det vurderes, at der er behov for at måle primærproduktion i Nordsøen, og derfor etableres der en station i den kystnære Nordsø (ved Hvide Sande, hvor der også udvides med planktonovervågning) med en frekvens på 20 gange årligt. Der er således i alt 15 stationer, hvor der måles primærproduktion.

7.5 Bemærkninger

Ingen.

7.6 Referencer

Ingen.

8. Deskriptor 2 – Ikkehjemmehørende arter

8.1 Baggrund

Arter der via menneskelige aktiviteter er indført til områder, hvor de ikke findes naturligt, og hvortil de ikke naturligt kan spredes, kaldes ikkehjemmehørende arter. Disse arter omfatter både planter og dyr og findes i alle havområder, dog hovedsageligt i kystvandene, hvor de oftest tilføres. Skibsfart (via ballastvand og begroning) og akvakultur anses som de væsentligste kilder til indførsel af ikkehjemmehørende arter i havet. Fiskeri- og lystfartøjer mv. menes også at være kilder til introduktion af ikkehjemmehørende arter.

Introduktion af ikkehjemmehørende arter indebærer risiko for, at arter etableres, spredes og optræder på en sådan måde, at de ændrer økosystemets naturlige balance og funktion i en negativ retning – i så fald betegnes de invasive arter. Når en ikkehjemmehørende art er etableret i det marine miljø, er den næsten umulig at udrydde, hvorfor forebyggelse eller tidlige indsatser er de mest omkostningseffektive midler i forhold til begrænsning af ikkehjemmehørende og potentielt invasive arter. Formålet med overvågningen af ikkehjemmehørende arter er at tilvejebringe det fornødne grundlag for at kunne vurdere indførselen af ikkehjemmehørende arter via menneskelige aktiviteter, samt at bestemme udbredelsen og effekter af invasive arter.

TABEL 6. Kriterier for vurdering af god miljøtilstand med tilhørende miljømål og indikatorer fra Danmarks Havstrategi II – første del.

Kriterie	Miljømål/supplerende (operationelle) miljømål	Indikator
D2: Overordnet.	2.3: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til det regionale arbejde om fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at antallet af nye ikkehjemmehørende arter og påvirkningerne fra invasive arter er i overensstemmelse hermed.	
D2C1 (primært): Antallet af nye ikkehjemmehørende arter.	2.1: Antallet af nye ikkehjemmehørende arter introduceret gennem ballastvand, begroning og andre relevante menneskelige aktiviteter er faldende.	2.1: Antallet af nye marine ikkehjemmehørende arter (vurderet over en seksårig periode), herunder antallet af nye ikkehjemmehørende arter, som fremgår af HEL-COM/OSPAR's Target species lists.
D2C2 (sekundært): Udbredelse og tæthed af etablerede ikkehjemmehørende og invasive arter.	2.2: Udbredelsen af visse invasive arter er så vidt muligt på et niveau således at væsentlige negative effekter er stabile eller faldende.	2.2: Udbredelse af visse invasive arter overvåget ved brug af eDNA.
D2C3 (sekundært): Negative ændringer som følge af ikkehjemmehørende og invasive arter.	<i>(Note: Ingen miljømål er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>	<i>(Note: Ingen indikatorer er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>

8.2 Eksisterende NOVANA overvågning

Overvågningsprogrammet er videst muligt koordineret med programmerne for deskriptor 1, 4, 5 og 6, da det er fordelagtigt at overvåge ikkehjemmehørende arter som et led i den bredere overvågning af biodiversitet. Den nuværende overvågning består af 3 delelementer:

1. Registrering af ikkehjemmehørende arter under det marine delprogram i NOVANA - Ikkehjemmehørende arter bliver noteret som en tillægsinformation ved direkte visuel observation under de marine delprogrammer omfattende fytoplankton, zooplankton, makroalger og anden vegetation samt fauna på blødbund, sandbund og hårbund. Nærmere detaljer om denne del af overvågningen kan findes i NOVANA 2017-21 programmet [1].
2. Indsamling og analyse af vandprøver ved miljøDNA til detektion af ikkehjemmehørende arter. Prøver bliver indsamlet 2 gange årligt (forår og efterår) på 33 stationer jf. NOVANA 2017-21 programmet [1] i hele programperioden. De analyserede miljøDNA prøver bliver brugt til at bestemme udbredelsen og registrere forekomster af kendte ikke hjemmehørende arter. Det er den artsspecifikke miljøDNA metode der anvendes, og det er således ikke en total screening af forekomsten af nye og ukendte ikkehjemmehørende arter, men udelukkende de arter, der i forvejen er udviklet specifikke detektions-systemer for. Der er i øjeblikket udviklet specifikke detektions-systemer for 21 ikkehjemmehørende arter med en forventning om 3 yderligere arter.
3. Overvågning af ikkehjemmehørende arter ved miljøDNA i hot spots/havne hvor der er høj risiko for at nye ikkehjemmehørende arter bliver introduceret ved skibsfart, som anses for at være den vigtigste spredningsvektor. Prøveindsamling udføres i 6 havne hvert andet år i både forår og efterår i hele programperioden. De analyserede miljøDNA prøver vil blive brugt til at registre eventuelle nye forekomster og udbredelsen af ikkehjemmehørende arter. Det er den artsspecifikke miljøDNA metode der anvendes, og det er således ikke en total screening af forekomsten af ikkehjemmehørende arter, men udelukkende de arter, der er udviklet specifikke detektions-systemer for. Der er i øjeblikket udviklet specifikke detektions-systemer for 21 ikkehjemmehørende arter.

8.3 Øvrige relevante overvågningsaktiviteter

Ingen.

8.4 Overvågningsprogram 2021 – 2026

Det nuværende overvågningsprogram for ikkehjemmehørende arter vurderes tilstrækkelig, og vil i al væsentlighed blive bibeholdt. Med henblik på at øge viden om spredningsveje bliver programmet i den kommende periode suppleret med anvendelse af modeller til at fastsætte potentielle spredningsveje af nye ikkehjemmehørende arter. Dette vil blive undersøgt i et 2-årigt pilotprojekt.

8.5 Bemærkninger

Ingen.

8.6 Referencer

- [1] Miljøstyrelsen, Miljø- og Fødevareministeriet, 2017: NOVANA. Det nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur 2017-21 – Delprogram for hav og fjord, Programbeskrivelse. [Link](#)

9. Deskriptor 3 – Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande

9.1 Baggrund

Overvågningsprogrammet for de erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande skal skabe grundlag for en løbende vurdering af tilstanden, så det kan vurderes om populationerne af alle fiske- og skaldyrarter, der udnyttes erhvervsmæssigt, ligger inden for sikre biologiske grænser og udvise en alders- og størrelsesfordeling, der er betegnende for en sund bestand.

Deskriptoren omhandler de fiskebestande, der fiskes i både konsum- og industrifiskeriet, hvorved de betegnes som erhvervsmæssigt udnyttede. Disse arter udgør en stor andel af havets samlede biomasse og udfylder vigtige roller i havmiljøet som fødeemner og toprovdyr. En god miljøtilstand i havet, som er forenelig med et bæredygtigt fiskeri er således afhængig af, at disse bestande er sunde i deres forekomst og udbredelse.

I de danske havområder forvaltes de erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande i henhold til den fælles fiskeripolitik i EU-regi [1]. Forvaltningen bygger på videnskabelig rådgivning fra ICES (Det Internationale Havundersøgelseråd) og DTU Aqua (Institut for Akvatiske Ressourcer), der benyttes til fastsættelse af kvoter på EU-niveau og som efterfølgende fordeles mellem medlemslandene efter aftalte fordelingsnøgler. Kvoterne fastsættes efter principper om et maksimalt bæredygtigt udbytte (Maximum Sustainable Yield, MSY) med referencepunkter fastsat ud fra forsigtighedsprincippet.

TABEL 7. Kriterier for vurdering af god miljøtilstand med tilhørende miljømål og indikatorer fra Danmarks Havstrategi II – første del.

Kriterie	Miljømål/supplerende (operationelle) miljømål	Indikator
D3C1 (primært): Fiskeridødelighed (F).	3.1: Antallet af kommercielt fiskede bestande, der reguleres efter MSY-principperne i den fælles fiskeripolitik, stiger.	3.1: Andelen af kommercielt fiskede bestande, der reguleres efter MSY principper.
	3.2: Inden for rammerne af den fælles fiskeripolitik er fiskeridødeligheden (F) på niveauer, der kan sikre maksimalt bæredygtigt udbytte (Fmsy).	3.2: Andelen af kommercielt fiskede bestande, hvor fiskeridødeligheden er over FMSY.
D3C2 (primært): Gydebiomasse (SSB).	3.3: Inden for rammerne af den fælles fiskeripolitik er gydebiomassen (B) over det niveau, der kan sikre maksimalt bæredygtigt udbytte (MSY Btrigger).	3.3: Andelen af kommercielt fiskede bestande, hvor gydebiomassen er under MSY Btrigger.
D3C3 (primært): Alders- og størrelsesfordeling.	<i>(Note: Ingen miljømål er specifikt tilknyttet dette kriterie, da "... metoderne til vurdering af størrelse og længde af store fisk for D3C3 endnu ikke er validerede").</i>	<i>(Note: Ingen indikatorer er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>

9.2 Eksisterende NOVANA overvågning

Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande overvåges ikke direkte under NOVANA.

9.3 Øvrige relevante overvågningsaktiviteter

Havstrategiens overvågningsprogram for de erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande består af aktiviteter, som er baseret på behov relateret til EU's fælles fiskeripolitik, og som samtidig relatere sig til havstrategiens behov. Rammerne for hvad Danmark skal overvåge, for at overholde den fælles fiskeripolitik fremgår af EU's dataindsamlingsforordning [2].

Videnskabelige surveys

DTU Aqua varetager Danmarks bidrag til indsamling af fiskeriuafhængige data fra videnskabelige surveys, i henhold til rammerne specificeret i EU's dataindsamlingsforordning. De videnskabelige surveys finder sted ved faste lokaliteter og frekvensen afhænger af det konkrete survey, men udføres som minimum en gang om året. Alle fangster registreres til art og længde, og udvalgte arter alders aflæses. Eftersom undersøgelserne udføres på samme måde hvert år er data sammenlignelige mellem årene. CPUE (Catch-Per-Unit-Effort) og andre data transformerede indekser for abundans muliggør en vurdering af fordelingen og den relative populationstæthed for arterne. De videnskabelige surveys koordineres internationalt gennem ICES og dækker de danske havområder i Østersøen, Kattegat, Skagerrak og Nordsøen. ICES er ansvarlige for kvalitetssikringen af data og lagring af data i forskellige databaser.

Fiskerikontrollen

Fiskerikontrollen fører kontrol med det erhvervsmæssige fiskeri ved fysisk kontrol til havs, i havn, ved landing, under transport af fisk og hos opkøbere af fisk. Endvidere foretages der administrativ kontrol af faretøjer og opkøberes indberettede oplysninger. For kvoterede fiskearter er erhvervsmæssige fiskere pålagt en landingsforpligtigelse og skal derfor bringe deres fangster i land. Fiskerikontrollen laver på det grundlag en opgørelse af de samlede landinger på artsniveau. Udviklingen i landingstal giver for nogle arter indblik i bestandsudviklingen og anvendes i alle tilfælde, hvor en bestandsmodel er opsat for en fiskebestand.

Fiskerikontrol med kameraovervågning

I forbindelse med forhandlingerne om 2020 fiskekvoterne i Nordsøen, Skagerrak og Kattegat blev det aftalt, at Danmark gennemfører et projekt med elektronisk monitorering i hovedparten af bundtrawlfiskeriet i Kattegat. Det er endnu ikke afklaret, i hvilket omfang videomateriale fra projektet vil blive brugt i relation til biologiske undersøgelser, men vil potentielt kunne bidrage til en bedre vurdering af fiskeridødeligheden for nogle fiskearter. Projektet gennemføres for perioden 2020-2022 og en eventuel forlængelse eller udvidelse af projektet er på nuværende tidspunkt uafklaret.

Observatørture

DTU Aqua foretager årligt omkring 200 observatørture, hvor observatører registrerer fangstsammensætningen på kommercielle fiskefartøjer. Data fra de videnskabelige observatørture giver information om omfanget af udsmid af erhvervsmæssigt udnyttede arter, hvilket bidrager til en mere eksakt vurdering af fiskeridødeligheden for nogle arter af fisk, der udnyttes erhvervsmæssigt. For kvoterede arter indrapporteres data til ICES, mens data på fisk, der ikke udnyttes erhvervsmæssigt er lagret hos DTU Aqua.

9.4 Overvågningsprogram 2021 – 2026

Det forudsættes, at den nuværende overvågning som varetages af Fiskeristyrelsen og DTU Aqua, i al væsentlighed bibeholdes, da disse aktiviteter bidrager til Danmarks opfyldelse af EU's fælles fiskeripolitik. Det vurderes, at den nuværende overvågning af erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande er dækkende i forhold til havstrategiens behov.

9.5 Bemærkninger

Overvågningsprogrammet bærer præg af, at de erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande overvåges i forbindelse med EU's fælles fiskeripolitik i henhold til dataindsamlingsforordningen. Derved skal overvågningsprogrammet for deskriptor 3 betragtes som en opsummering af denne overvågning. Ydermere bemærkes det, at ICES har udvidet deres rådgivning, så den tilgodeser havstrategidirektivet. På nuværende tidspunkt er en tilstandsvurdering på bestandsniveau ift. kriterie D3C1 og D3C2 således tilgængelig på ICES hjemmeside under den seneste rådgivning.

9.6 Referencer

- [1] EU Forordning nr. 1380/2013, 2013: Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) Nr. 1380/2013 af 11. december 2013 om den fælles fiskeripolitik, ændring af Rådets forordning (EF) nr. 1954/2003 og (EF) nr. 1224/2009 og ophævelse af Rådets forordning (EF) nr. 2371/2002 og (EF) nr. 639/2004. [Link](#)
- [2] EU Forordning 2017/1004, 2017: Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2017/1004 af 17. maj 2017 om fastlæggelse af en EU-ramme for indsamling, forvaltning og anvendelse af data i fiskerisektoren samt støtte til videnskabelig rådgivning vedrørende den fælles fiskeripolitik og om ophævelse af Rådets forordning (EF) nr. 199/2008. [Link](#)

10. Deskriptor 4 – Havets fødenet

10.1 Baggrund

Havets fødenet inkluderer alle økosystemets organismer og beskriver relationerne herimellem. En organisms placering i en fødekæde er udtrykt ved dens trofiske niveau. Et eksempel på de trofiske niveauer i en marin fødekæde er: Første trofiske niveau - primærproducent f.eks. fytoplankton, andet trofiske niveau - zooplankton, tredje trofiske niveau – småfisk, f.eks. sild, og fjerde trofiske niveau - marsvin. Organismerne i fødenettet har indflydelse på hinanden, og udsving i forekomsten af nogle arter vil påvirke andre. Et sundt fødenet er karakteriseret ved, at der henover de trofiske niveauer er en naturlig balance, og en sådan balance er ofte understøttet af en høj biodiversitet.

Overvågningsprogrammet for havets fødenet skal tilvejebringe grundlaget for en løbende vurdering af miljøtilstanden, så det kan vurderes om alle kendte elementer i havets fødenet er til stede og forekommer med normal tæthed og diversitet samt er på niveauer, som sikrer en stabil artstæthed og opretholdelse af arternes fulde reproduktionsevne. Havets fødenet skal ses som en samlende deskriptor, der sætter flere af havstrategidirektivets deskriptorer i relation til hinanden og giver et integreret helhedsperspektiv af havets økosystem. Således omfatter overvågningsprogrammet for havets fødenet den overvågning, som udføres i relation til en række andre deskriptorer.

TABEL 8. Kriterier for vurdering af god miljøtilstand med tilhørende miljømål og indikatorer fra Danmarks Havstrategi II – første del.

Kriterie	Miljømål/supplerende (operationelle) miljømål	Indikator
D4C1 (primært): Diversiteten indenfor de enkelte trofiske niveauer.	4.1: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til det regionale arbejde vedrørende fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at de menneskeskabte påvirkninger af fødenettet og dets delelementer er i overensstemmelse hermed.	(Note: Ingen specifik indikator er tilknyttet dette miljømål. Der henvises i HS II til tabel 23.3 [1]).
	4.2 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til regional videns- og metodeudvikling vedrørende havets fødenet.	(Note: Ingen specifik indikator er tilknyttet dette miljømål. Der henvises i HS II til tabel 23.3).
	4.3 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet følger udviklingen i fødenettet igennem overvågning af fødenettets enkelte delelementer.	(Note: Ingen specifik indikator er tilknyttet dette miljømål. Der henvises i HS II til tabel 23.3).
D4C2 (primært): Balancen mellem de trofiske niveauer (biomasse eller antal individer).	4.1: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til det regionale arbejde vedrørende fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at de menneskeskabte påvirkninger af fødenettet og dets delelementer er i overensstemmelse hermed.	(Note: Ingen specifik indikator er tilknyttet dette miljømål. Der henvises i HS II til tabel 23.3).
	4.2 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til regional videns- og metodeudvikling vedrørende havets fødenet.	(Note: Ingen specifik indikator er tilknyttet dette miljømål. Der henvises i HS II til tabel 23.3).

	4.3 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet følger udviklingen i fødenettet igennem overvågning af fødenettets enkelte delelementer.	(Note: Ingen specifik indikator er tilknyttet dette miljømål. Der henvises i HS II til tabel 23.3).
D4C3 (sekundært): Størrelsesfordelingen af individer på tværs af de trofiske niveauer.	4.2 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til regional videns- og metodeudvikling vedrørende havets fødenet.	(Note: Ingen specifik indikator er tilknyttet dette miljømål. Der henvises i HS II til tabel 23.3).
	4.3 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet følger udviklingen i fødenettet igennem overvågning af fødenettets enkelte delelementer.	(Note: Ingen specifik indikator er tilknyttet dette miljømål. Der henvises i HS II til tabel 23.3).
D4C4 (sekundært): Produktiviteten af de enkelte trofiske niveauer.	4.1: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til det regionale arbejde vedrørende fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at de menneskeskabte påvirkninger af fødenettet og dets delelementer er i overensstemmelse hermed.	(Note: Ingen specifik indikator er tilknyttet dette miljømål. Der henvises i HS II til tabel 23.3).
	4.2 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til regional videns- og metodeudvikling vedrørende havets fødenet.	(Note: Ingen specifik indikator er tilknyttet dette miljømål. Der henvises i HS II til tabel 23.3).
	4.3 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet følger udviklingen i fødenettet igennem overvågning af fødenettets enkelte delelementer.	(Note: Ingen specifik indikator er tilknyttet dette miljømål. Der henvises i HS II til tabel 23.3).

10.2 Eksisterende NOVANA overvågning

Under blandt andet havstrategi-, vandramme- og habitatdirektivet [2,3,4] udføres flere overvågningsaktiviteter, der indgår i estimering af udbredelsesområde, habitatets udstrækning og tilstand og bestandsestimering for havfugle, havpattedyr, fisk, plankton og bundfauna.

10.3 Øvrige relevante overvågningsaktiviteter

I regi af EU's fælles fiskeripolitik og dataindsamlingsforordningen [5,6] indsamler Fiskeristyrelsen og DTU Aqua data fra diverse projekter, videnskabelige togter og årlige surveys, der benyttes til vurderinger af landingstal fra fiskeriet, artsfordeling, relativ populationstæthed og bestandsestimering af erhvervsmæssigt og ikke erhvervsmæssigt udnyttede fiskearter. Disse aktiviteter er nærmere beskrevet i deskriptor-programmerne for Deskriptor 1 – Fisk, der ikke udnyttes erhvervsmæssigt og Deskriptor 3 – Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande. Ydermere indsamles der også data på bifangst af havfugle, havpattedyr og fisk, der ikke udnyttes erhvervsmæssigt, som er nærmere beskrevet under de relevante deskriptorer.

10.4 Overvågningsprogram 2021 – 2026

Overvågningsprogrammet for havets fødenet er baseret på overvågningen af de enkelte komponenter, som indgår i fødenettet og som er beskrevet primært under D1 og D3, men også D5. Under forudsætning af, at omfanget af det nuværende NOVANA 2017-21 program [7] og øvrige relevante overvågningsaktiviteter, som varetages af Fiskeristyrelsen og DTU Aqua, i al væsentlighed bibeholdes, vurderes det, at den nuværende overvågning generelt er dækkende i forhold til havstrategiens behov. Dog er der begrænset kendskab til balancen mellem de trofiske niveauer, hvorfor et udredningsprojekt der

skal sammenholde fødenettets enkelte komponenter i forbindelse med en fødenets-model (ENA), planlægges gennemført i overvågningsprogramperioden.

Udredningsprojekt omkring ENA-modellen

I OSPAR er et regionalt pilotprojekt under udvikling, der vil implementere en fødenets-model (ENA-modellen; Ecological Network Analysis) for økosystemer i Kattegat og Doggerbanke i 2020. Det er planlagt, at modellen vil omfatte artsgrupperne fytoplankton, zooplankton, bundfauna og fisk, og sandsynligvis også pattedyr og fugle i det omfang data er tilgængelige. For Danmarks vedkommende vil det marine fagdatacenter (MFDC), ved Aarhus Universitet stå for datalevering- og dataevaluering til projektet. Det forventes, at projektet vil resultere i: 1) en redegørelse for det danske datagrundlag på tværs af de trofiske niveauer og eventuelle mangler i forhold til overvågningsprogrammet, 2) en vurdering af ENA-modellens relevans i forhold til de danske havområder og 3) en redegørelse for eventuelle alternative anvendelser af de aggregerede data i forhold til at beskrive havets fødenet. Hvis pilotprojektet giver succesfulde resultater, er der mulighed for at fortsætte projektet i 2021.

10.5 Bemærkninger

Overvågningsprogrammet bidrager til Danmarks deltagelse i OSPAR's arbejde med at evaluere ENA-modellens anvendelighed med hensyn til den danske havstrategi.

10.6 Referencer

- [1] Miljø- og Fødevarerministeriet, 2019: Danmarks Havstrategi II – første del. God miljøtilstand, Basisanalyse, Miljømål. [Link](#)
- [2] EU Direktiv 2008/56/EF, 2008: Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/56/EF af 17. juni 2008 om fastlæggelse af en ramme for fællesskabets havmiljøpolitiske foranstaltninger (havstrategidirektivet). [Link](#)
- [3] EU Direktiv 2000/60/EF, 2000: Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger. [Link](#)
- [4] EU Direktiv 92/43/EØF, 1992: Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter. [Link](#)
- [5] EU Forordning nr. 1380/2013, 2013: Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) Nr. 1380/2013 af 11. december 2013 om den fælles fiskeripolitik, ændring af Rådets forordning (EF) nr. 1954/2003 og (EF) nr. 1224/2009 og ophævelse af Rådets forordning (EF) nr. 2371/2002 og (EF) nr. 639/2004. [Link](#)
- [6] EU Forordning 2017/1004, 2017: Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2017/1004 af 17. maj 2017 om fastlæggelse af en EU-ramme for indsamling, forvaltning og anvendelse af data i fiskerisektoren samt støtte til videnskabelig rådgivning vedrørende den fælles fiskeripolitik og om ophævelse af Rådets forordning (EF) nr. 199/2008. [Link](#)
- [7] Miljøministeriet, Miljø- og Fødevarerministeriet, 2017: NOVANA. Det nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur. 2017-21, Programbeskrivelse. [Link](#)

11. Deskriptor 5 – Eutrofiering

11.1 Baggrund

En øget koncentration af næringsstofferne kvælstof og fosfor i havmiljøet kan forårsage øget alge-vækst, hvilket kan give negative følgevirkninger for miljøet - iltvind og dårlige lysforhold, der forringer forholdene for bundplanter, fisk og andre marine dyr. Endvidere kan det medvirke til opblomstring af giftige alger. Samlet set er eutrofiering et udtryk for processer i havmiljøet, hvor en øget mængde næ-ringsstoffer (kvælstof og fosfor) påvirker det samlede havmiljø. Næringsstoffer tilføres primært havmil-jøet fra landbaserede kilder og fra atmosfæren. Havstrømmene bevirker, at der sker en udveksling af næringsstoffer mellem de forskellige havområder. For denne deskriptor er god miljøtilstand overordnet defineret ved, at den menneskeskabte eutrofiering er minimeret, navnlig de negative virkninger heraf, såsom faldende biodiversitet, forringelse af økosystemer, skadelige algeopblomstringer og iltmangel på havbunden.

TABEL 9. Kriterier for vurdering af god miljøtilstand med tilhørende miljømål og indikatorer fra Dan-marks Havstrategi II – første del.

Kriterie	Miljømål/supplerende (operationelle) miljømål	Indikator
D1: Overordnet.	5.2: Dansk andel af tilførsler af kvælstof og fosfor (TN, TP) følger de maksimalt acceptable tilførsler fastsat i HELCOM.	5.1: Udledningsopgørel-ser fra HELCOM for total kvælstof og total fosfor (ton år ⁻¹).
	5.3: Kystvande: Målbekendtgørelser og indsatsbehov for fjorde og kystvande fastsat i henhold til vandramme-direktivet overholdes. Mål og behov fremgår af de dan-ske vandområdeplaner.	5.5: Kvalitetslementer til vurdering af økologisk tilstand i fjorde og kyst-vande efter vandramme-direktivet.
D5C1 (primært): Næ-ringsstofkoncentrationer (DIN, DIP, TN, TP) i vandsøjlen.	5.1: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til det regio-nale arbejde vedrørende fastsættelse af tærskelvær-dier og god miljøtilstand for Nordsøen og Skagerrak og arbejder for, at menneskeskabt eutrofiering og effek-terne heraf er i overensstemmelse hermed.	5.2: Koncentrationer af næringsstoffer (DIN, DIP, TN, TP) i vandsøj-len (µmol L ⁻¹).
D5C2 (primært): Klorofyl a koncentrationer i vand-søjlen.	<i>(Note: Ingen miljømål er specifikt tilknyttet dette krite-rie).</i>	5.3: Koncentrationer af klorofyl a i vandsøjlen (µg L ⁻¹).
D5C3 (sekundært): Ska-delige algeopblomstrin-ger (f.eks. cyanobakte-rier) i vandsøjlen ² .	<i>(Note: Ingen miljømål er specifikt tilknyttet dette krite-rie).</i>	<i>(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>

² Kriteriet indgår indtil videre ikke i vurderingen af danske havområder. Baseret på de relativt få registreringer af skadelige algeopblomstringer i NOVANA-programmet er kriteriet ikke vurderet relevant ift. eutrofiering [1]. Det kan tilføjes at fytoplanktonovervågningen (se D1 – Biodiversitet, Pelagiske habitater) omfatter skadelige alger i det omfang man støder på sådanne.

D5C4 (sekundært): Vandsøjens fotiske zone (gennemsigtighed).	<i>(Note: Ingen miljømål er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>	<i>(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>
D5C5 (primært): Opløst ilt nederst i vandsøjlen.	<i>(Note: Ingen miljømål er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>	5.4: Koncentrationer af ilt nederst i vandsøjlen (mg L ⁻¹).
D5C6 (sekundært): Opportunistiske makroalger i bentiske habitater.	<i>(Note: Ingen miljømål er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>	<i>(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>
D5C7 (sekundært): Makrofyttsamfund (fler-årige alger (fx Fucus sp.) og ålegræs) i bentiske habitater.	<i>(Note: Ingen miljømål er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>	<i>(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>
D5C8 (sekundært): Makrofaunasamfund i bentiske habitater.	<i>(Note: Ingen miljømål er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>	<i>(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>

11.2 Eksisterende NOVANA overvågning

Overvågning af pelagiske vandkemiske parametre omfatter næringsstoffer (kvælstof-, fosfor og silicium), klorofyl og ilt; hertil kommer sigtddybde samt dybdeprofiler af temperatur, salinitet, lys m.v. Overvågning af fytoplankton, der omfatter artssammensætning og kulstofbiomasse, beskrives under Deskriptor 1 – Biodiversitet, Pelagiske habitater. Overvågning af bentiske parametre omfatter blødbundsfauna samt vegetation (ålegræs og andre blomsterplanter samt makroalger). Overvågning af pelagiske og bentiske parametre i relation til eutrofiering har også relation til D4 – Havets fødenet og D6 – Havbundens integritet.

Pelagiske parametre

Vandkemi (næringssalte og klorofyl)

Den nuværende overvågning udgøres af knap 100 hav- og fjordstationer, der overvåges med årlig frekvens på 24. Syv af stationerne er beliggende udenfor 1-sømilområdet i de indre danske farvande, heraf en station ved Bornholm, der overvåges mindre hyppigt (seks gange årligt, da andre lande i HELCOM-samarbejdet også foretager overvågning). Desuden overvåges 21 åbne stationer en gang årligt ('vinternæringssalte i februar'), fra nordlige Kattegat gennem bæltene til den vestlige Østersø. I den åbne del af Nordsøen overvåges 20 stationer to gange årligt (februar og august); i den kystnære Nordsø/Skagerrak/Vadehavet samt tilknyttede fjorde overvåges i alt ti stationer 24 gange om året.

Ilt

Den samlede iltovervågning i de indre danske farvande består dels af den ovennævnte kystnære- og åbentvandsovervågning af vandkemi (hvor der også måles ilt), dels af en supplerende iltsvinds-overvågning på omkring 40 stationer. I alt overvåges i de indre danske farvande således op mod 140 stationer fra 4 til 10 gange i iltsvindsæsonen (juni/juli-november). I Nordsøen overvåges 20 stationer 1 gang i iltsvindsæsonen.

Sigtddybde og lys

Ved enhver prøvetagning af vandkemi/klorofyl og ilt, jf. ovenstående, foretages der en registrering af sigtddybden. Hertil kommer, at der ved enhver prøvetagning tilsvarende udføres en profilmåling af lysnedtrængningen - den beregnede lyssvækkelse er typisk et mere præcist mål for vandets gennemsigtigheden end sigtddybden.

Fytoplankton

Overvågning af fytoplankton er beskrevet under D1 – Biodiversitet, Pelagiske habitater.

Anden pelagisk overvågning

Foruden den ovenstående 'traditionelle' vandkemiovervågning pågår der andre projektorienterede aktiviteter, især rettet mod anvendelse af ny teknologi.

I regi af bl.a. NOVANA 2017-21 er der således lavet årlige afviklinger af mekanistiske økosystemmodeller for de indre danske farvande og for Nordsøen er der udviklet en mekanistisk økosystemmodel. Modellerne kan bl.a. bruges til at supplere den traditionelle pelagiske overvågning, hvor denne på tidsmæssigt og især rumligt niveau måtte have mangler.

Den traditionelle vandkemiovervågning med fuld sæsonvariation er ikke realistisk i Nordsøen. Derfor har der i 2018-19 været foretaget supplerende Nordsø-overvågning, der med henblik på at generere en fuld sæsonvariation for de pelagiske parametre, kan validere og forbedre den mekanistiske Nordsø-model. Supplerende hertil er der på disse togter udført parallelle beregninger af klorofylkoncentrationer ved hjælp af satellitfotos, således at et første bud på usikkerheder forbundet med at indtage satellitgenereret klorofyl i overvågningen kan vurderes. Desuden foretages der i 2020-21 et demonstrationsprojekt, hvor muligheder for inddragelse af ferrybox-baseret data- og prøveindsamling i overvågningen vurderes; projektet omfatter både indre danske farvande samt Nordsøen.

Bentiske parametre

Bundfauna

I de indre danske farvande overvåges 58 stationer, heraf 13 årligt, på kystnære lokaliteter. I de åbne dele af indre danske farvande, fortrinsvis i Kattegat, overvåges hvert år 22 stationer. I den åbne Nordsø overvåges 20 stationer i en gentagen to-årig cyklus, dvs. 10 stationer det ene år, andre 10 stationer året efter. De 20 stationer er de samme, som overvåges for pelagiske parametre (se ovenfor). I den kystnære Nordsø overvåges 4 stationer, heraf 2 årligt.

Vegetation

Der foregår overvågning af ålegræs og makroalger kystnært inden for områder omfattet af vandrammedirektivet, samt overvågning af makroalger (og hårbundsfauna) på sten- og boblerev i N2000-områder (overvågning relateret habitatdirektivet) jf. NOVANA 2017-21 programmet [2].

11.3 Øvrige relevante overvågningsaktiviteter

Det sekundære kriterie 'Skadelige algeopblomstringer (f.eks. cyanobakterier) i vandsøjlen' (D5C3), vurderes ikke pt. direkte i havstrategien, jf. ovenfor, men det kan tilføjes, at der foregår overvågning af skadelige algeopblomstringer ifm. høstning af muslinger, foretaget af erhvervet selv.

11.4 Overvågningsprogram 2021 – 2026

Det forudsættes, at omfanget af det nuværende NOVANA 2017-21 program i al væsentlighed bibeholdes. Her tænkes dels på aktiviteter målrettet havstrategidirektivet, men derudover aktiviteter, der oprindeligt er baseret på behov relateret til vandramme- og habitatdirektivet, men som også er indgået som en del af overvågningsgrundlaget for havstrategidirektivet.

Pelagiske parametre

Vandkemi/klorofyl

I Kattegat tilføjes en overvågningsstation i Kattegat (der overvåges 24 gange om året). Således øges antallet af stationer med fuld sæsondækning i de åbne farvande fra 7 til 8. Desuden suppleres vinter-næringssalttoget for de 21 stationer i februar med et tilsvarende togt i marts, samt med vandkemiske målinger for visse af de 21 åbentvandsstationer, når de overvåges i forbindelse med iltsvindsovervågning.

ning i juli-oktober. Disse suppleringer styrker datagrundlaget for udviklingen i de vandkemiske parametre fra vinteren over forårsopblomstringen og hen imod sommerniveauerne; desuden styrkes datagrundlaget for den mekanistiske model for de indre danske farvande.

l/t

ltovervågningen vil for en række åbentvandsstationer udvides fra at omfatte august-oktober til at omfatte juli-oktober. Dette begrundet med at den indledende iltsvindsudvikling derved kan beskrives bedre.

Sigtdybde

Det vurderes at det nuværende omfang af overvågningen overordnet er tilstrækkeligt. Den supplerende overvågning ovenfor omfatter også sigtdybde.

Ny teknologi - pelagiske parametre

Grundet den sparsomme, tidsmæssige dækning for pelagiske overvågning i Nordsøen især, udvikles der i løbet af overvågningsprogrammet et overvågningsgrundlag for generering af de nødvendige pelagiske data til brug i havstrategien ved at kombinere traditionel overvågning med mekanistiske økosystemmodeller og satellit- og ferrybox-baserede data.

De første skridt er taget i det eksisterende overvågningsprogram, som nævnt ovenfor, dels ifm. en indledende inddragelse af satellitdata og mekanistiske modeller i Nordsø-overvågningen, dels med tilføje af prøve- og dataindsamling med ferrybox. Det er således hensigten, at der i løbet af overvågningsprogrammet 2021-26 skal indgå satellit- og ferrybox-baseret overvågning og årlige afviklinger af mekanistiske modeller, som sammen med den traditionelle overvågning skal udgøre overvågningsgrundlaget hvad angår en række pelagiske parametre for havstrategien. Anvendelse af de nye teknologier er i havstrategisammenhæng mest påtrængende i Nordsøen, henset de begrænsede muligheder for traditionel overvågning, men vil også i et vist omfang omfatte de indre danske farvande. Altså tilsammen hele EEZ-området.

Bentiske parametre

Bundfauna

Den nuværende overvågning af blødbundsfauna i de indre danske farvande (se ovenfor) suppleres, hvad angår overvågningen i åbne dele, med en referencestation i Kattegat i et område, der er friholdt for fiskeri. Stationen overvåges hvert år. Hvad angår Nordsøen, er overvågningen af blødbundsfauna i Skagerrak utilstrækkelig, og derfor etableres her to nye stationer. Dels en station, der overvåges hvert andet år, således at antallet af stationer med den frekvens øges fra 20 til 21, dels en referencestation, der overvåges hvert år, i et Skagerrak-område, der er friholdt for fiskeri.

For at kunne sammenligne bundfaunadata fremkommet ved den danske metode til prøvetagning (med en såkaldt Haps-bundhenter) med den metode flere andre lande i HELCOM og OSPAR anvender (van Veen bundhenter eller lignende), vil der i den kommende overvågningsperiode foretages parallel bundfaunaovervågning med de 2 metoder på udvalgte stationer i både Nordsøen og i de indre danske farvande.

11.5 Bemærkninger

Det skal bemærkes, at der med en ferrybox kan foretages analyser/registreringer af en række parametre, fx parametre relateret forsurening (pH, CO₂).

11.6 Referencer

- [1] Miljø- og Fødevareministeriet, 2019: Danmarks Havstrategi II – første del. God miljøtilstand, Basisanalyse, Målmål. [Link](#)
- [2] Miljøstyrelsen, Miljø- og Fødevareministeriet, 2017: NOVANA. Det nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur 2017-21 – Delprogram for hav og fjord, Programbeskrivelse. [Link](#)

12. Deskriptor 6 – Havbundens integritet

12.1 Baggrund

Formålet med overvågningen under deskriptor 6 er at sikre, at der skabes et grundlag, som muliggør en vurdering af, om havbundens integritet er på et niveau, hvor økosystemernes struktur og funktioner bevares, og hvor især bentiske økosystemer ikke påvirkes negativt. Havbundens integritet er vigtig for havets samlede økosystem. Det er derfor vigtigt, at vi løbende følger eventuelle ændringer i havbundens integritet. Havbunden er et fødesøgningssted for flere arter af fugle og pattedyr, og samtidig et leve- og opvækststed for mange bundlevende arter af fisk, krabber og orme.

Havbundens integritet beskrives igennem påvirkninger af havbundens habitater³ ved fysiske tab, fysisk forstyrrelse og negative påvirkninger fra menneskelige aktiviteter. En fysisk forstyrrelse af havbunden er defineret ved, at skaden kan genoprettes, hvis den aktivitet der forårsagede forstyrrelsen ophører - fx fiskeri med bundslæbende redskaber, klappning og muslingeskrab. I hvilken grad en fysisk forstyrrelse påvirker en habitattype negativt afhænger bl.a. af habitattypen og dens sårbarhed. Et fysisk tab defineres som en permanent påvirkning og sker f. eks. ved anlæg af havne, olie- og gasinstallationer, havvindmøller eller uddybning i sejlrender og ved råstofindvinding. Havbunden påvirkes også indirekte af menneskelige aktiviteter bl.a. ved indførsel af ikkehjemmehørende arter, som kan forskubbe balancen i en naturtype, ved eutrofiering, ændrede iltforhold eller ved tilførsel af miljøfarlige stoffer.

TABEL 10. Kriterier for vurdering af god miljøtilstand med tilhørende miljømål og indikatorer fra Danmarks Havstrategi II – første del.

Kriterie	Miljømål/supplerende (operationelle) miljømål	Indikator
D6: Overordnet.	6.6: Det nordlige Øresund udpeges som beskyttet område under havstrategidirektivet, og der gennemføres et stop for tilladelser til indvinding af råstoffer. Dette medfører ikke ændringer i forhold til den eksisterende fiskeriregulering.	<i>(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie)</i>
	6.10 (supplerende): Behovet for supplerende beskyttede områder eller andre tiltag i Østersøen og Nordsøen vurderes, og tilsvarende vurdering foretages for Bælthavet efterfølgende.	<i>(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie)</i>
D6C1 (primært): udstrækning af fysisk tab (permanent ændring) af den naturlige havbund.	6.2 (supplerende): Vidensgrundlaget om den danske havbund, udbredelsen og beliggenheden af havbundens naturtyper og deres tilstand forbedres i forbindelse med overvågningsprogrammet (NOVANA).	6.1: Data om udstrækning af hver overordnet habitattype (i km ² for hver naturtype) (D6C1, D6C2)
	6.3 (supplerende): Gennem arbejdet regionalt og i EU skabes bedre forståelse af påvirkninger på havbunden i forhold til tab, forstyrrelse og negativ påvirkning.	6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km ² for hver naturtype).

³ De habitattyper som havstrategidirektivet opererer med, er de såkaldte "overordnede habitattyper", som er inddelt i fem substratgrupper, der igen er inddelt efter seks dybdegrupper ud fra lysgennemtrængningen. Tilsammen giver det 22 habitattyper, hvoraf 16 findes i danske havområder.

	6.4 (supplerende): I forbindelse med tilladelse til aktiviteter på havet, der kræver en miljøkonsekvensvurdering, fremmer godkendelsesmyndigheden, at udstrækningen af fysisk tab og fysisk forstyrrelse af havbundens overordnede habitattyper vurderes og indrapporteres til Miljøstyrelsen (overvågningsprogram).	6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km² for hver naturtype).
	6.8 (supplerende): Når tærskelværdier for tab, forstyrrelse og negative påvirkninger er fastsat i EU og de regionale havkonventioner, vil Miljø- og Fødevareministeriet igangsætte et projekt, som kan danne grundlag for at fastsætte miljømål i overensstemmelse med tærskelværdierne og god miljøtilstand.	6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km² for hver naturtype).
D6C2 (primært): udstrækning af fysisk forstyrrelse af havbunden.	6.2 (supplerende): Vidensgrundlaget om den danske havbund, udbredelsen og beliggenheden af havbundens naturtyper og deres tilstand forbedres i forbindelse med overvågningsprogrammet (NOVANA).	6.1: Data om udstrækning af hver overordnet habitattype (i km² for hver naturtype).
	6.3 (supplerende): Gennem arbejdet regionalt og i EU skabes bedre forståelse af påvirkninger på havbunden i forhold til tab, forstyrrelse og negativ påvirkning.	6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km² for hver naturtype).
	6.4 (supplerende): I forbindelse med tilladelse til aktiviteter på havet, der kræver en miljøkonsekvensvurdering, fremmer godkendelsesmyndigheden, at udstrækningen af fysisk tab og fysisk forstyrrelse af havbundens overordnede habitattyper vurderes og indrapporteres til Miljøstyrelsen (overvågningsprogram).	6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km² for hver naturtype).
	6.8 (supplerende): Når tærskelværdier for tab, forstyrrelse og negative påvirkninger er fastsat i EU og de regionale havkonventioner, vil Miljø- og Fødevareministeriet igangsætte et projekt, som kan danne grundlag for at fastsætte miljømål i overensstemmelse med tærskelværdierne og god miljøtilstand.	6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km² for hver naturtype).
D6C3 (primært): udstrækning af hver habitattype, som påvirkes negativt af fysisk forstyrrelse.	6.1: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til arbejdet regionalt og i EU vedrørende fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at tab, fysisk forstyrrelse og negative effekter på havbunden er i overensstemmelse hermed.	6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km² for hver naturtype). 6.3: Udstrækning af negativt påvirket habitat opgøres i km² og som andel af habitattypens samlede udstrækning.
	6.2 (supplerende): Vidensgrundlaget om den danske havbund, udbredelsen og beliggenheden af havbundens naturtyper og deres tilstand forbedres i forbindelse med overvågningsprogrammet (NOVANA).	6.1: Data om udstrækning af hver overordnet habitattype (i km² for hver naturtype).
	6.3 (supplerende): Gennem arbejdet regionalt og i EU skabes bedre forståelse af påvirkninger på havbunden i forhold til tab, forstyrrelse og negativ påvirkning.	6.3: Udstrækning af negativt påvirket habitat opgøres i

		km ² og som andel af habitattypens samlede udstrækning.
	6.4 (supplerende): I forbindelse med tilladelse til aktiviteter på havet, der kræver en miljøkonsekvensvurdering, fremmer godkendelsesmyndigheden, at udstrækningen af fysisk tab og fysisk forstyrrelse af havbundens overordnede habitattyper vurderes og indrapporteres til Miljøstyrelsen (overvågningsprogram).	6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km ² for hver naturtype). 6.3: Udstrækning af negativt påvirket habitat opgøres i km ² og som andel af habitattypens samlede udstrækning.
	6.8 (supplerende): Når tærskelværdier for tab, forstyrrelse og negative påvirkninger er fastsat i EU og de regionale havkonventioner, vil Miljø- og Fødevareministeriet igangsætte et projekt, som kan danne grundlag for at fastsætte miljømål i overensstemmelse med tærskelværdierne og god miljøtilstand.	6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km ² for hver naturtype). 6.3: Udstrækning af negativt påvirket habitat opgøres i km ² og som andel af habitattypens samlede udstrækning.
D6C4 (primært): Udstrækning og andel af tab pr. habitatype som følge af menneskeskabt påvirkning.	6.1: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til arbejdet regionalt og i EU vedrørende fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at tab, fysisk forstyrrelse og negative effekter på havbunden er i overensstemmelse hermed. 6.2 (supplerende): Vidensgrundlaget om den danske havbund, udbredelsen og beliggenheden af havbundens naturtyper og deres tilstand forbedres i forbindelse med overvågningsprogrammet (NOVANA). 6.3 (supplerende): Gennem arbejdet regionalt og i EU skabes bedre forståelse af påvirkninger på havbunden i forhold til tab, forstyrrelse og negativ påvirkning. 6.4 (supplerende): I forbindelse med tilladelse til aktiviteter på havet, der kræver en miljøkonsekvensvurdering, fremmer godkendelsesmyndigheden, at udstrækningen af fysisk tab og fysisk forstyrrelse af havbundens overordnede habitattyper vurderes og indrapporteres til Miljøstyrelsen (overvågningsprogram). 6.7: De væsentligste habitater indeholder de for danske havområder almindeligt forekommende arter og samfund. 6.8 (supplerende): Når tærskelværdier for tab, forstyrrelse og negative påvirkninger er fastsat i EU og de regionale havkonventioner, vil Miljø- og Fødevareministeriet igangsætte et projekt, som kan danne grundlag	6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km ² for hver naturtype). 6.1: Data om udstrækning af hver overordnet habitatype (i km ² for hver naturtype). 6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km ² for hver naturtype). 6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km ² for hver naturtype). 6.4: Artssammensætning og eller biomasse pr. habitatype (<i>Note: I afrapporteringen er denne indikator ikke angivet i sammenhæng med dette miljømål</i>). 6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km ² for hver naturtype).

	for at fastsætte miljømål i overensstemmelse med tærskelværdierne og god miljøtilstand.	
D6C5 (primært): Udstrækning og andel af negative effekter pr. habitattype som følge af menneskeskabt påvirkning.	6.1: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til arbejdet regionalt og i EU vedrørende fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at tab, fysisk forstyrrelse og negative effekter på havbunden er i overensstemmelse hermed.	6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km ² for hver naturtype).
		6.3: Udstrækning af negativt påvirket habitat opgøres i km ² og som andel af habitattypens samlede udstrækning.
	6.2 (supplerende): Vidensgrundlaget om den danske havbund, udbredelsen og beliggenheden af havbundens naturtyper og deres tilstand forbedres i forbindelse med overvågningsprogrammet (NOVANA).	6.1: Data om udstrækning af hver overordnet habitattype (i km ² for hver naturtype).
	6.3 (supplerende): Gennem arbejdet regionalt og i EU skabes bedre forståelse af påvirkninger på havbunden i forhold til tab, forstyrrelse og negativ påvirkning.	6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km ² for hver naturtype).
		6.3: Udstrækning af negativt påvirket habitat opgøres i km ² og som andel af habitattypens samlede udstrækning.
	6.4 (supplerende): I forbindelse med tilladelse til aktiviteter på havet, der en miljøkonsekvensvurdering, fremmer godkendelsesmyndigheden, at udstrækningen af fysisk tab og fysisk forstyrrelse af havbundens overordnede habitattyper vurderes og indrapporteres til Miljøstyrelsen (overvågningsprogram).	6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km ² for hver naturtype).
		6.3: Udstrækning af negativt påvirket habitat opgøres i km ² og som andel af habitattypens samlede udstrækning.
	6.5: Habitatdirektivets marine naturtyper opnår gunstig bevaringsstatus i overensstemmelse med den tidshorisont, der er fastsat af habitatdirektivet.	6.3: Udstrækning af negativt påvirket habitat opgøres i km ² og som andel af habitattypens samlede udstrækning.
	6.7: De væsentligste habitater indeholder de for danske havområder almindeligt forekommende arter og samfund.	6.4: Artssammensætning og eller biomasse pr habitattype (<i>Note: I afrapporteringen er denne indikator ikke angivet i sammenhæng med dette miljømål</i>).
	6.8 (supplerende): Når tærskelværdier for tab, forstyrrelse og negative påvirkninger er fastsat i EU og de regionale havkonventioner, vil Miljø- og Fødevareministeriet igangsætte et projekt, som kan danne grundlag for at fastsætte miljømål i overensstemmelse med tærskelværdierne og god miljøtilstand.	6.2: Data om tab og forstyrrelse af havbunden (i km ² for hver naturtype).
		6.3: Udstrækning af negativt påvirket habitat opgøres i

	km ² og som andel af habitattypens samlede udstrækning.
6.9 (supplerende): Behov for beskyttelsestiltag for HELCOM og OSPAR rødlistede naturtyper vurderes. Findes der rødlistede naturtyper, som er truede eller ikke tilstrækkeligt beskyttede, vil Miljø- og Fødevareministeriet konkret vurdere behov for og evt. gennemføre yderligere tiltag i samarbejde med relevante ministerier.	(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).

12.2 Eksisterende NOVANA overvågning

Kortlægning af havbunden i Nordsøen

I perioden 2019-2020 kortlægges havbunden i Nordsøen i et område på samlet set 14.000 km². I 2019 blev der foretaget en geofysisk kortlægning af området, for at identificere sedimenttyperne i området og kvantificere udbredelsen af disse. Kortlægningen foregik med en opløsning på 1,5 km i mellem sejllinjerne. I tillæg verificeres den geofysiske kortlægning med biologiske undersøgelser (2020) i form af 168 ROV videooptagelser, 150 bundfauna analyser og 150 kornstørrelsesanalyser.

Kortlægning af Natura-2000 områder

Ud over den kortlægning af havbunden som Miljøstyrelsen foretager i regi af havstrategien, kortlægger Miljøstyrelsen også løbende havbunden i Natura-2000 områder i regi af habitatdirektivet.

Bundfaunaovervågning

Fauna på blødbund overvåges i store dele af det danske farvand, under NOVANA 2017-21 [1]. Den kystnære overvågning foregår hovedsageligt i tilknytning til vandrammedirektivet men også i relation til habitatdirektivet. Overvågningen i det åbne farvand (Nordsøen og Kattegat mm.) foregår i tilknytning til havstrategidirektivet, se deskriptor 5.

Anden havbundsrelateret artsovervågning

Ud over bundfauna bliver der i overvågningsprogrammet for NOVANA 2017-21 [1] også foretaget anden artsovervågning med relation til havbunden. Det drejer sig om kystnær overvågning af ålegræs og anden rodfæstet vegetation samt makroalger og hårbundsfauna på kystnær hårbund og sten- og boblerev, se deskriptor 5.

Overvågning af beskyttede områder i Kattegat

I 2015/17 blev en række områder i Kattegat udpeget under havstrategidirektivet og beskyttet mod fysiske forstyrrelser såsom fiskeri med bundtrawl, råstofindvinding og klapning. Disse områder blev overvåget for blødbundsfauna (8 stationer). Denne overvågning tjener som baseline for en vurdering af udviklingen af faunaen i disse områder.

12.3 Øvrige relevante overvågningsaktiviteter

Ud over de overvågningsaktiviteter, som nævnt her, bliver der også udført havbundsrelateret overvågning i andet regi. Det kan fx være i forbindelse med råstofindvinding, anlægsaktiviteter såsom vindmøller, og i olieindustrien i Nordsøen. Mange af disse undersøgelser omfatter både en egentlig akustisk kortlægning af havbunden, men også sammensætningen af den biologi som lever på og i bunden. Data fra kortlægninger i andet regi vil indgå såfremt det vurderes relevant.

12.4 Overvågningsprogram 2021 – 2026

I starten af den næste programperiode gennemføres to forskellige projekter, som skal ligge til grund for den videre kortlægning af havbunden og overvågning af artssammensætning.

Projekt 1

Der skal udarbejdes et opdateret konfidenskort, som skal anvendes i prioriteringen af nye områder, hvor behovet for kortlægning er størst. Konfidenskortet skal tage udgangspunkt i aktiviteter relevante for havstrategien, dvs. alle kortlægningsaktiviteter, der vedrører havbunden, herunder også kortlægninger fra råstofindvendinger og anlægsaktiviteter, m.v. Kortet skal bruges til at udvælge områder med lav konfidens, som er områder, hvor der er størst usikkerhed forbundet med afgrænsningen af de "overordnede habitattyper".

Kortlægning af havbunden

I slutningen af programperioden skal der foretages et lignende kortlægningsprojekt, som det der i 2019/2020 blev udført i Nordsøen. Her skal blandt andet konfidenskortet, fra førnævnte projekt, ligge til grund for udvælgelse af et eller flere nye områder. For at sikre en bedre sammenlignelighed med andre landes biologiske undersøgelser foretages prøvetagning fremover med Boxcore frem for Haps hvor dette vurderes at være relevant.

Projekt 2

Projektet omfatter en geografisk udvælgelse af, i hvilke habitattyper den nuværende overvågning af havbundens arter ikke er tilstrækkelig. Der skal således udarbejdes en geografisk oversigt over tilgængelige biologiske data for havbundens arter og de "overordnede habitattyper". Biologiske data omfatter artssammensætning m.m. inden for grupperne bundfauna, rodfæstet vegetation, makroalger, hårbundsfauna og biogene rev. Produktet vil være et kort, der viser udbredelsen af de "overordnede habitattyper" og den nuværende overvågning af havbundens arter, således at de habitattyper, hvor den nuværende overvågning ikke er tilstrækkelig, kan identificeres og stedfæstes. Derudover skal produktet også indeholde en prioritering af de områder, hvor der er størst mangel på biologiske data.

Overvågning af artssammensætningen i udvalgte habitattyper

Resultaterne fra projektet, som identificere de habitattyper, hvor der er mangel på biologiske data, skal anvendes til at placere ny artsovervågning. Der oprettes således et antal nye stationer, som forventes primært at være overvågning af blødbundsfauna, men som også kan være overvågning af makroalger og hårbundsfauna på stenrev. Det er vigtigt, at der opnås en geografisk spredning af stationerne og en dækning af alle habitattyper. Der kan desuden blive udpeget nye beskyttede områder under havstrategidirektivet, og disse områder vil blive inddraget ved udlæg af stationer. Stationerne overvåges kun én gang i perioden. Overvågningen af disse stationer vil relatere sig til aktiviteter under deskriptor 5, men har til hovedformål at levere data til indikatorer under deskriptor 6.

Overvågning af beskyttede områder i Kattegat

I 2021 genbesøges de beskyttede områder i Kattegat, hvor de 8 bundfaunastationer genovervåges for, at udviklingen af faunaen kan følges.

Udarbejdelse af oversigt over fiskeritrykket

På baggrund af VMS data udarbejdes en oversigt over den geografiske udbredelse af fiskeritrykket.

Tværminteriel arbejdsgruppe

I den kommende overvågningsperiode vil der blive nedsat en tværminteriel arbejdsgruppe om indberetninger ift. miljømål 6.4.

12.5 Bemærkninger

Ingen.

12.6 Referencer

- [1] Miljøministeriet, Miljø- og Fødevareministeriet, 2017: NOVANA. Det nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur. 2017-21, Programbeskrivelse. [Link](#)

13. Deskriptor 7 – Hydrografiske ændringer

13.1 Baggrund

Hydrografiske forhold beskrives ud fra vandområdets fysiske karaktertræk, hvilket inkluderer temperatur, saltholdighed, havstrømme og bølgepåvirkning. Disse karakteristika er dels bestemt af naturlige forhold så som vind, tidevand, lufttryk og klima, men er også påvirket af menneskelige aktiviteter som f.eks. havvindmølleparker, offshore olieinstallationer mv. Deskriptor 7 omhandler permanente ændringer (mindst 12 års varighed) i de hydrografiske forhold og har fokus på ændringer i vandsøjlen, ved havbunden og i de benthiske habitattyper. Formålet med overvågningen af hydrografiske ændringer, under deskriptor 7, er at overvåge om permanente ændring af de hydrografiske egenskaber påvirker de marine økosystemer i negativ retning.

TABEL 11. Kriterier for vurdering af god miljøtilstand med tilhørende miljømål og indikatorer fra Danmarks Havstrategi II – første del.

Kriterie	Miljømål/supplerende (operationelle) miljømål	Indikator
D7C1 (sekundært): Hydrografiske ændringer af havbunden og vandsøjlen (herunder tidevandsområder).	7.1: Menneskeskabte aktiviteter, som især er forbundet med fysisk tab af havbunden, og som forårsager permanente hydrografiske ændringer • har alene lokale virkninger på havbunden og i vandsøjlen og • udformes under hensyn til miljøet samt, hvad der er teknisk muligt og økonomisk rimeligt for at forebygge skadelige virkninger på havbunden og i vandsøjlen.	7.1: Areal af hydrografiske ændringer i vandsøjlen og på havbunden (km ²).
		7.2: Areal pr. habitattype, der er negativt påvirket som følge af hydrografiske ændringer (km ² eller % af samlet areal af habitattypen).
		7.3: Antal af indberetninger til Miljøstyrelsen af opgørelse over hydrografiske ændringer og de negative påvirkninger heraf.
	7.2: I forbindelse med tilladelse til aktiviteter på havet, der kræver en miljøkonsekvensvurdering, fremmer godkendelsesmyndigheden, at opgørelse over hydrografiske ændringer og de negative påvirkninger heraf indrapporteres til Miljøstyrelsen (overvågningsprogram).	7.1: Areal af hydrografiske ændringer i vandsøjlen og på havbunden (km ²). 7.2: Areal pr. habitattype, der er negativt påvirket som følge af hydrografiske ændringer (km ² eller % af samlet areal af habitattypen) 7.3: Antal af indberetninger til Miljøstyrelsen af

		opgørelse over hydrografiske ændringer og de negative påvirkninger heraf.
D7C2 (sekundært): Benthiske overordnede habitattyper eller andre habitattyper som anvendt under deskriptor 1 og 6.	7.1: Menneskeskabte aktiviteter, som især er forbundet med fysisk tab af havbunden, og som forårsager permanente hydrografiske ændringer • har alene lokale virkninger på havbunden og i vandsøjlen og • udformes under hensyn til miljøet samt, hvad der er teknisk muligt og økonomisk rimeligt for at forebygge skadelige virkninger på havbunden og i vandsøjlen.	7.1: Areal af hydrografiske ændringer i vandsøjlen og på havbunden (km²). 7.2: Areal pr. habitattype, der er negativt påvirket som følge af hydrografiske ændringer (km² eller % af samlet areal af habitattypen). 7.3: Antal af indberetninger til Miljøstyrelsen af opgørelse over hydrografiske ændringer og de negative påvirkninger heraf.
	7.2: I forbindelse med tilladelse til aktiviteter på havet, der kræver en miljøkonsekvensvurdering, fremmer godkendelsesmyndigheden, at opgørelse over hydrografiske ændringer og de negative påvirkninger heraf indrapporteres til Miljøstyrelsen (overvågningsprogram).	7.1: Areal af hydrografiske ændringer i vandsøjlen og på havbunden (km²). 7.2: Areal pr. habitattype, der er negativt påvirket som følge af hydrografiske ændringer (km² eller % af samlet areal af habitattypen) 7.3: Antal af indberetninger til Miljøstyrelsen af opgørelse over hydrografiske ændringer og de negative påvirkninger heraf.

13.2 Eksisterende NOVANA overvågning

Der er ingen overvågning på nuværende tidspunkt.

13.3 Øvrige relevante overvågningsaktiviteter

Ingen.

13.4 Overvågningsprogram 2021 – 2026

Ifølge EU kommissions afgørelse 2017/848 [1] skal overvågningen under deskriptor 7 fokusere på ændringer forbundet med infrastrukturudvikling, enten på kysten eller offshore. Kortlægningen af hydrografiske ændringer er præget af, at der ikke findes fælles standarder for afgrænsning af de forskellige presfaktors påvirkning på de hydrografiske forhold. I den kommende overvågningsperiode vil der blive nedsat en tværministeriel arbejdsgruppe, som kan være med til at fastlægge rammerne for, hvad der skal inkluderes og evt. måles af hydrografiske forhold, når der sker menneskelige aktiviteter på havet. Arbejdet i myndighedsgruppen skal sikre en løbende vidensdeling og koordinering for disse emner, samt udarbejdelse af fælles retningslinjer.

Derudover vil der i den kommende overvågningsperiode blive gennemført et projekt, der skal redegøre for ændringer i hydrografiske forhold i perioden fra 2017 til 2023, ved at undersøge:

- Den geografiske udstrækning og fordeling af ændringer i de hydrografiske forhold på havbunden og i vandsøjlen, som især er forbundet med fysiske tab af den naturlige havbund (D7C1).
- Den geografiske udstrækning af havbundens habitattyper, der er påvirket negativt som følge af permanent ændring af de hydrografiske forhold (D7C2).

Projektet vil tage udgangspunkt i de offentliggjorte VVM-redegørelser for større anlægsopgaver, hvor anlægsperioden er påbegyndt, i gang eller afsluttet i 2017-2023. Endvidere skal større anlægsopgaver, der er planlagt eller vedtaget i perioden (dvs. VVM-redegørelser er sendt til høring eller projektet har opnået tilladelse i perioden), inddrages. De opnåede resultater skal sammenlignes med et lignende projekt gennemført for perioden 1983-2016.

Herefter igangsættes et andet projekt, der kan klarlægge og formulere, hvad og hvor meget hydrografiske forhold ændres grundet menneskelige aktiviteter. Udførelse og omfang er ikke afklaret endnu.

13.5 Bemærkninger

Ingen.

13.6 Referencer

- [1] EU Afgørelse 2017/848, 2017: Kommissionens afgørelse (EU) af 17. maj 2017 om fastlæggelse af kriterier og metodiske standarder for god miljøtilstand i havområder samt specifikationer og standardmetoder for overvågning og vurdering og om ophævelse af afgørelse 2010/477/EU. [Link](#)

14. Deskriptor 8 – Forurenende stoffer

14.1 Baggrund

Havstrategidirektivets deskriptor 8 omhandler miljøfarlige stoffers effekt på havets organismer og havmiljøet. Formålet med overvågningsprogrammet er at følge om koncentrationen af de forurenende stoffer, overstiger niveauer, der medfører forureningsvirkninger i miljøet. De miljøfarlige stoffer (MFS) opdeles i "de syntetiske stoffer", der er defineret ved at være menneskeskabte, og hvis forekomst udelukkende skyldes menneskelige aktiviteter, samt "de ikke syntetiske stoffer", der forekommer naturligt i miljøet, men som følge af menneskelige aktiviteter kan have højere koncentrationer end de naturlige niveauer. Miljøfarlige stoffer kan forvolde skade i havmiljøet, enten ved direkte eksponering, eller ved bioakkumulering op gennem fødekæden, og kan i nogle tilfælde have negative konsekvenser for økosystemets topprædatorer (bl.a. mennesker, sæler og havfugle). Miljøfarlige stoffer stammer fra mange forskellige aktiviteter, som kan være helt eller delvis regulerede, men også akutte forureningshændelser, som stammer fra uheld og spild af fx kemikalier og olie. Overvågningen består af to dele 1) overvågning af en lang række miljøfarlige stoffer samt test for biologiske effekter, og 2) overvågning i forbindelse med akutte forureningshændelser.

TABEL 12. Kriterier for vurdering af god miljøtilstand med tilhørende miljømål og indikatorer fra Danmarks Havstrategi II – første del.

Kriterie	Miljømål/supplerende (operationelle) miljømål	Indikator
D8C1 (primært): Koncentrationer af forurenende stoffer.	8.1: Udledninger af forurenende stoffer i vand, sediment og levende organismer må ikke lede til overskridelser af vedtagne miljøkvalitetsstandarder, der anvendes i den gældende lovgivning.	8.1: Koncentration af PFOS i fisk ($\mu\text{g kg}^{-1}$ vådvægt).
		8.2: Koncentration af PBDE i fisk ($\mu\text{g kg}^{-1}$ vådvægt).
		8.3: Koncentration af benz(a)pyren i muslinger ($\mu\text{g kg}^{-1}$ vådvægt).
		8.4: Koncentration af kviksølv i fisk eller muslinger ($\mu\text{g kg}^{-1}$ vådvægt).
	8.2: Emissioner, udledninger og tab af PBDE og kviksølv standses eller udfases.	8.2: Koncentration af PBDE i fisk ($\mu\text{g kg}^{-1}$ vådvægt).
		8.3: Koncentration af benz(a)pyren i muslinger ($\mu\text{g kg}^{-1}$ vådvægt).
	8.3: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til arbejdet regionalt og i EU vedrørende fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at mængderne af forurenende stoffer er i overensstemmelse hermed.	
	8.5: Inden 2021 er der foretaget en kildeopsporing af de forurenende stoffer, som hindrer opfyldelse af de fastlagte miljømål i overfladevand-områder i henhold til vandrammedirektivet. Om nødvendigt skal gældende godkendelser og tilladelser revideres i muligt omfang.	8.1: Koncentration af PFOS i fisk ($\mu\text{g kg}^{-1}$ vådvægt).
		8.2: Koncentration af PBDE i fisk ($\mu\text{g kg}^{-1}$ vådvægt).
		8.3: Koncentration af benz(a)pyren i muslinger ($\mu\text{g kg}^{-1}$ vådvægt).

		8.4: Koncentration af kviksølv i fisk eller muslinger ($\mu\text{g kg}^{-1}$ vådvægt).
	8.6 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet arbejder for, at der fastsættes flere indikatorer for forurenende stoffer (D8C1).	
	8.7 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet sikrer, at der sker en øget koordinering mellem politikområder/ direktiver, når der fastsættes nye nationale miljøkvalitetskrav for udvalgte stoffer i matricer, hvor der foreligger overvågningsdata.	
D8C2 (sekundært): Arters sundhed og habitats tilstand.	8.1: Udladninger af forurenende stoffer i vand, sediment og levende organismer må ikke lede til overskridelser af vedtagne miljøkvalitetsstandarder, der anvendes i den gældende lovgivning.	8.5: Graden af imposex/intersex hos havsnegle (VDSI eller ISI). (<i>Note: I HS II [1] er denne indikator forbundet med miljømål 8.1, indenfor kriterie D8C2, selvom den ikke fremgår som en tilknyttet indikator i afrapporteringen</i>).
	8.4: Der sker et gradvist fald i niveauer af imposex / intersex hos havsnegle.	8.5: Graden af imposex/intersex hos havsnegle (VDSI eller ISI).
	8.7 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet sikrer, at der sker en øget koordinering mellem politikområder/ direktiver, når der fastsættes nye nationale miljøkvalitetskrav for udvalgte stoffer i matricer, hvor der foreligger overvågningsdata.	
	8.8 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet arbejder for at udvikle yderligere fælles tests for biologiske effekter i regionalt regi.	
D8C3 (primært): Den rumlige udstrækning og varighed af væsentlige akutte forureningshændelser.	8.9: Forekomst og omfang af akutte forureningsbegivenheder nedbringes løbende i muligt omfang gennem forebyggelse, overvågning og risikobaseret dimensionering af beredskabet.	Nordsøen: 8.6: Antal og mængde (ton år^{-1}) af olie- og kemikalieudslip ved uheld fra offshore olie- og gasinstallationer.
		Østersøen og Kattegat: 8.7: Mængde af ulovligt oliespild fra skibe ($\text{m}^3 \text{år}^{-1}$).
D8C4 (sekundært): Negative effekter af væsentlige akutte forureningshændelser.	8.10: De negative effekter på havpattedyr og -fugle, når der opstår væsentlige akutte forureningsbegivenheder, forebygges og minimeres i muligt omfang. Dette kan f.eks. sikres ved brug af flydespærre samt gennem redskabsplaner for olieramte havpattedyr og -fugle.	Foreløbig indikator: 8.8: Antal døde/afledede fugle som følge af væsentlige akutte forureningsbegivenheder (antal år^{-1}).
	8.11: Frem mod næste overvågningsprogram (2020) undersøger Miljøstyrelsen, hvordan negative effekter af væsentlige forureningsbegivenheder kan overvåges og registreres i de konkrete tilfælde.	Foreløbig indikator: 8.8: Antal døde/afledede fugle som følge af væsentlige akutte forureningsbegivenheder (antal år^{-1}).

14.2 Eksisterende NOVANA overvågning

Geografisk dækker havstrategidirektivet og dermed også havstrategiovervågningen hele det danske farvand. Såfremt deskriptorerne er dækket af vandrammedirektivets overvågning, vil havstrategiovervågningen bygge på den overvågning, der gennemføres under vandrammedirektivet. Overvågningsprogrammet for miljøfarlige stoffer sigter efter at opfylde forpligtigelser i relation til havstrategidirektivet hvor en lang række forskellige stofgrupper overvåges for at følge udviklingen samt for at opfylde overvågningsforpligtigelser under HELCOM og OSPAR. Derudover sigter overvågningen også mod at opfylde forpligtigelser i relation til vandrammedirektivet mht. parametre og geografisk dækning, samt overvågning af de stofgrupper der under vandrammedirektivet er vurderet til ikke at være i god kemisk tilstand. Overvågningen målrettes derfor også fire stofgrupper, som er vurderet til ikke at være i god kemisk tilstand: tungmetaller (særligt kviksølv), polybromerede diphenylethere (PBDE), perfluorooctane sulphonate (PFOS) og benz(a)pyren, som tilhører gruppen af polycykliske aromatiske hydrocarboner (PAH).

Nuværende overvågning

I regi af vandrammedirektivet foretages kontrol- og operationel overvågning af MFS i udvalgte matricer (sediment og biota). Kontrolovervågningen udgør den grundlæggende overvågning, som foregår på de samme stationer over en længere årrække. Herudover foretages der operationel overvågning af MFS i vandområder, der anses for at være i risiko for ikke at kunne opfylde målet om god tilstand. Matricerne hvori stofferne måles tager udgangspunkt i de enkelte stoffers egenskaber, samt i den matrice der er fastsat miljøkvalitetskrav for. Overvågningen i regi af havstrategidirektivet omfatter foruden analyser i sediment og biota tillige analyser af biologiske effekter i snegle, muslinger og fisk.

Sedimentprøver

Fra sedimentet udtages prøver fra den øverste centimeter, som typisk repræsenterer de sidste 3-7 års påvirkninger. Prøverne udtages minimum engang i perioden på forskellige stationer. Der overvåges i alt 4 kontrolstationer, 178 operationelle stationer og 10 havstrategistationer i Nordsøen. Frekvens og udvalgte parametre findes i NOVANA 2017-21 programbeskrivelsen [2] og bilag 1 tabel 16.

Muslinger

MFS opkoncentreres i muslinger, og målingerne repræsenterer et integreret niveau af stofferne over de sidste dage/måneder. Muslingeprøverne tages hvert andet år i tidsrummet oktober-november på 20 kontrolstationer. 178 stationer er omfattet af den operationelle overvågning og analyseres én gang over en femårig periode. Syv stationer er havstrategistationer, som analyseres hvert eller hvert andet år. Desuden er der tre supplerende stationer, hvorfra der analyseres for indholdet af dioxiner, dioxinlignende PCB'er og furaner en til to gange i perioden. Frekvens og udvalgte parametre findes i NOVANA 2017-21 programbeskrivelsen [2] og bilag 1 tabel 17.

Fisk

For at vurdere mængden af miljøfarlige stoffer, som ophobes i de øverste led i fødekæden, analyseres også for miljøfarlige stoffer i fisk. Ålekvabbe eller sortmundet kutling, rødspætte og skrubbe er kystnære og stationære fisk, som på den baggrund er udvalgt som gode monitoringsorganismer i kystnære områder. For fisk måles MFS i tidsrummet oktober-januar, hvor 14 kontrolstationer analyseres hvert andet år og 178 operationelle stationer analyseres en til to gange over en femårig periode. Derudover er der 76 operationelle stationer hvor der specifikt undersøges for dioxiner, furaner og 12 dioxinlignende PCB'er i fisk. I regi af havstrategien overvåges foruden ovennævnte stoffer også for Polybromerede diphenylethere (PBDE) og Perfluorooctane sulphonate (PFOS) i fiskelever på tre stationer hvert år. Frekvens og udvalgte parametre findes i NOVANA 2017-21 programbeskrivelsen [2] og bilag 3 tabel 18.

Biologiske effekter

De biologiske effekter af miljøfarlige stoffer undersøges ved forskellige biologiske effektindikatorer i marine snegle, muslinger og fisk. Graden af imposex måles hos havsnegle og overvåges hvert andet

år på 14 stationer. Derudover overvåges også for biologiske effekter hos ålekvabber og muslinger hvert år på to stationer. Frekvens og differentieringen af de undersøgte stoffer findes i NOVANA 2017-21 programbeskrivelsen [2] og bilag 1 tabel 19.

Akutplan

Der foreligger endnu ikke en akutplan for overvågning ved forureningshændelser.

14.3 Øvrige relevante overvågningsaktiviteter

Ingen.

14.4 Overvågningsprogram 2021 – 2026

Omfanget af den nuværende overvågning bibeholdes i al væsentlighed, herunder også den del af overvågningen, der er relateret til vandrammedirektivet.

Effektovervågning

For så vidt angår effektovervågning af ålekvabber, vil alene en af de to forhenværende stationer for-sætte. På denne station vil i stedet både krebsdyr og ålekvabber blive indsamlet til effektmålinger. Fo-rekomsten af ålekvabber er faldende og evt. fraværende i de fleste danske fjorde, derfor undersøges muligheden for at benytte krebsdyr som alternativ til ålekvabber. I den forbindelse vil to nye effektstati-oner blive etableret hvor der alene vil blive indsamlet krebsdyr. Herudover vil graden af intersex hos havsnegle overvåges på to havnestationer, da der i havne stadig forekommer målebare koncentration-er af Tributyltin (TBT), som forårsager store hormonforstyrrende effekter. I forbindelse hermed vil to af 14 eksisterende stationer, hvor der foretages overvågning af imposex i havsnegle, omlægges til inter-sex stationer. Det betyder, at der i overvågningsprogram vil være to intersex- og 12 imposex stationer.

Musling

Antallet af stationer, hvor muslinger analyseres for indholdet af dioxiner, dioxinlignende PCB'er og furaner, udvides med en ekstra station i den kystnære Nordsø. Dette skyldes, at der mangler dækning af disse stofgrupper i Nordsøen. Indtil nu har overvågningen alene omfattet stationer i Østersøen, Sto-rebælt og Øresund. Den supplerende station vil dermed sikre øget geografisk dækning, samt overvåg-ning af de af havstrategien fokuserede miljøfarlige stoffer i både HELCOM og OSPAR-områderne.

Sediment

For så vidt angår antallet af sedimentstationer uden for 12 sømil, udvides antallet af stationer fra de nuværende ti i Nordsøen til 15 med de fem nye stationer fordelt på Skagerrak (1), Kattegat (2), Ar-konabassinet (1) og øst for Bornholm (1). Desuden udvides stofgruppe-pakken på et udvalg af de ek-sisterende fjord- og kyststationer. Dette skyldes, at havstrategidirektivet stiller krav om analyser af stofgrupper, der ikke rutinemæssigt analyseres under vandrammedirektivet. De supplerende stationer og stofgrupper vil foruden øget geografisk dækning sikre, at de af havstrategien fokuserede miljøfar-lige stoffer dels overvåges i både HELCOM og OSPAR-områderne og dels på kystnære såvel som på åbenvandsstationer.

Non-target screening

Danmark deltager i et projekt om non-target screening. Projektet gennemføres under de regionale havkonventioner HELCOM og OSPAR. Igennem projektet skal det undersøges, om brugen af non-target screening kan identificere miljøfarlige stoffer i den marine fødekæde, - stoffer der ikke indgår i de rutinemæssige undersøgelser. Medlemslandene bidrager med allerede indsamlede prøver i form af muslinger, fisk og sediment. Efterfølgende sendes prøverne til analyselaboratoriet, som foretager non-target screening og analyse af, hvilke stoffer der er indeholdt i prøverne. Resultaterne kan efter-følgende anvendes til at vurdere, om yderligere stoffer fremadrettet bør medtages i den nationale overvågning. Samtidig kan resultaterne anvendes i regi af HELCOM og OSPAR til en vurdering af, om listerne over prioriterede miljøfarlige stoffer bør revurderes.

Akutplan

I den kommende overvågningsperiode udarbejdes en akutplan, som adresserer konkrete arbejds-gange og overvågningsaktiviteter i forbindelse med akutte forureningshændelser. I den kommende overvågningsperiode vil der blive nedsat en tværministeriel arbejdsgruppe, som kan bidrage til at fast-lægge rammerne for udarbejdelsen af overvågningsprogrammet for akutte forureningshændelser.

14.5 Bemærkninger

Overvågningsprogrammet bidrager også til Danmarks deltagelse i et projekt vedr. *non-target* scree-ning i regi af HELCOM og OSPAR. Resultaterne fra dette projekt kan indgå i en kvalificering af listen over prioriterede miljøfarlige stoffer i de to områder under havkonventionerne.

14.6 Referencer

- [1]. Miljø- og Fødevareministeriet, 2019: Danmarks Havstrategi II – første del. God miljøtilstand, Ba-sisanalyse, Målmål. [Link](#)
- [2]. Miljøstyrelsen, Miljø- og Fødevareministeriet, 2017: NOVANA. Det nationale overvågningspro-gram for vandmiljø og natur 2017-21 – Delprogram for hav og fjord, Programbeskrivelse. [Link](#)

15. Deskriptor 9 – Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum

15.1 Baggrund

Miljøfarlige stoffer der tilføres havmiljøet kan optages af havets organismer og bioakkumuleres op gennem fødekæden. Stofferne bioakkumuleres, når koncentrationen af stoffet, som optages i organismene, er større end den koncentration organismene udskiller. Formålet med overvågningen af forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum er at tilvejebringe et grundlag for at de forurenende stoffer, der tilføres fisk og skaldyr til konsum, ikke overstiger de niveauer der er fastlagt i fællesskabslovgivningen eller øvrige standarder. Koncentrationen af forurenende stoffer i fisk og skaldyr overvåges gennem to hovedaktiviteter; Fødevarestyrelsens stikprøvekontrol, samt NOVANA-overvågningsprogrammet.

TABEL 13. Kriterier for vurdering af god miljøtilstand med tilhørende miljømål og indikatorer fra Danmarks Havstrategi II – første del.

Kriterie	Miljømål/supplerende (operationelle) miljømål	Indikator
D9C1 (primær): Koncentrationen af forurenende stoffer i fisk og skaldyr.	9.1: Udledning af forurenende stoffer må generelt ikke lede til overskridelser af de til enhver tid gældende maksimale grænseværdier i fødevarelovgivningen for fisk og skaldyr til konsum.	9.1: Koncentrationer af bly, cadmium, kviksølv, dioxin og dioxinlignende PCB, ikke dioxinlignende PCB og benz(a)pyren (mg/kg vådvægt) i de arter af fisk og skaldyr som er udvalgt under Havstrategi II [1].
	9.2: Trenden i de samlede danske dioxinudledninger til luften stiger ikke.	9.2: Årlig udledning til luft af dioxiner (g I-Teq) og PCB (kg). (<i>Note: I afrapporteringen henvises der ikke til denne indikator, men i stedet til "...Trend in emissions"</i>).
	9.3 (supplerende): Miljøstyrelsen følger udviklingen i relation til udledninger af POP-stoffer (herunder dioxin) fra brændeovne og vurderer behov for yderligere tiltag.	(<i>Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie</i>).
	9.4 (supplerende): Miljøstyrelsen forbedrer løbende emissionsopgørelserne for POP-stoffer til luften.	(<i>Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie</i>).
	9.5 (supplerende): Fødevarestyrelsen fører løbende kontrol med koncentrationer af forurenende stoffer, særligt dioxiner og PCB, for at følge udviklingen i organismer, der er i risiko for at indeholde forhøjede koncentrationer.	9.1: Koncentrationer af bly, cadmium, kviksølv, dioxin og dioxinlignende PCB, ikke dioxinlignende PCB og benz(a)pyren (mg/kg vådvægt) i de arter af fisk og skaldyr som er udvalgt under Havstrategi II.

15.2 Eksisterende NOVANA overvågning

Ud over Fødevarestyrelsens stikprøvekontrol gennemføres der under NOVANA en supplerende overvågning af benz(a)pyren i blåmuslinger. Ydermere overvåges de danske emissionsudledninger, herunder dioxinudledninger, gennem det nationale luftprogram [2]. De danske emissionsopgørelser uploades hvert år til EU's database Eionet af Aarhus Universitet og indrapporteres hvert 4. år.

15.3 Øvrige relevante overvågningsaktiviteter

Fødevarestyrelsen kontrollerer og analyserer indholdet af forurenende stoffer i spisefisk og skaldyr efter en EU forordning [3]. Heri er der beskrevet grænseværdier for bl.a. bly, cadmium, kviksølv, dioxin og PCB i fisk, som er relevant for havstrategiens overvågning. Koncentrationen af de relevante stoffer måles typisk i dyrenes fedtvæv eller muskelkød. Fødevarestyrelsen fører desuden løbende kontrol med koncentrationer af dioxiner og PCB i Østersøregionen efter en henstilling om øget overvågning og forvaltning for disse stoffer i fisk og fiskevarer [4].

15.4 Overvågningsprogram 2021 – 2026

Det nuværende overvågningsprogram for forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum vurderes tilstrækkelig, og det bibeholdes således uændret. Det vedrører dels aktiviteter målrettet havstrategidirektivet, men derudover aktiviteter, der er baseret på behov relateret EU's fødevarelovgivning, men som også indgår som en del af overvågningsgrundlaget for havstrategidirektivet.

15.5 Bemærkninger

Ingen.

15.6 Referencer

- [1] Miljø- og Fødevareministeriet, 2019: Danmarks Havstrategi II – første del. God miljøtilstand, Basisanalyse, Miljømål. [Link](#)
- [2] Miljøstyrelsen, Miljø- og Fødevareministeriet, 2017: NOVANA. Det nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur 2017-21, Programbeskrivelse. [Link](#)
- [3] EU Forordning 1881/2006, 2006: Kommissionens forordning (EF) nr. 1881/2006 af 19. december 2006 om fastsættelse af grænseværdier for bestemte forurenende stoffer i fødevarer. [Link](#)
- [4] EU Henstilling 2016/688, 2016: Kommissionens henstilling (EU) 2016/688 af 2. maj 2016 om overvågning og forvaltning af forekomsten af dioxiner og PCB'er i fisk og fiskevarer fra Østersøregionen. [Link](#)

16. Deskriptor 10 – Marint affald

16.1 Baggrund

Marint affald er affald, som stammer fra bevidste og ubevidste handlinger fra erhvervs- og fritidsaktiviteter på havet eller stranden, eller som tilføres havet via vandløb, spildevand, fra land eller luften. Affald i naturen kan være til gene for dyreliv og mennesker, og tilførslen samt de nuværende mængder i havmiljøet ønskes derfor reduceret. Marint affald består hovedsagelig af plastmateriale (70 - 90%) som kan opdeles i makroaffald, som er større end 5 mm, og mikroaffald, som er mindre end 5 mm. Mens større dyr (f.eks. sæler) kan indtage makroaffald, vil mikroaffald kunne indtages af både store og små dyr (f.eks. dyreplankton og muslinger), og begge fraktioner vil derved eventuelt kunne påvirke de marine fødekæder. Udover ved indtagelse påvirkes dyr også sundhedsmæssigt, når de bliver viklet ind i affaldsgenstande. Formålet med overvågningen af marint affald, er at give en løbende vurdering af forekomsten, således at der er grundlag for at kunne vurdere, om egenskaberne ved og mængderne af affald i havet er til skade for kyst- og havmiljøet.

TABEL 14. Kriterier for vurdering af god miljøtilstand med tilhørende miljømål og indikatorer fra Danmarks Havstrategi II – første del.

Kriterie	Miljømål/supplerende (operationelle) miljømål	Indikator
D1: Overordnet.	10.4 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet implementerer den nationale plastikhandlingsplan og den dertil hørende politiske enighed om et samarbejde af 30. januar 2019 med henblik på at forbedre genanvendelse af plast, samt reducere plastaffald og forurening med plastaffald.	(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).
	10.6 (supplerende): Fiskeristyrelsen udarbejder et estimat for omfanget af tabte fiskeredskaber i de danske havområder frem mod 2020.	(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).
	10.7 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet udarbejder et katalog over mulige og målrettede virkemidler med henblik på at forebygge marint affald.	(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).
D10C1 (primært): Sammensætningen, mængden og den rumlige fordeling af affald.	10.1: Mængden af marint affald reduceres væsentligt med henblik på at nå FN målet om, at inden 2025 skal marint affald forebygges og væsentligt reduceres.	10.1: Antal affaldsstykker på referencetrande i Danmark (pr. 100 meter).
		10.3: Affald på havbunden (antal affaldsstykker pr. km ²).
	10.2: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til arbejdet regionalt og i EU vedrørende fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at mængderne af marint affald er i overensstemmelse hermed.	(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).
	10.3: Tab af fiskeredskaber i de danske farvande forebygges med henblik på at nå FN målet om, at inden 2025 skal marint affald forebygges og væsentligt reduceres.	10.1: Antal affaldsstykker på referencetrande i Danmark (pr. 100 meter). 10.3: Affald på havbunden (antal affaldsstykker pr km ²).

		10.4: Antallet af indrapporteringer af tabte fiskeredskaber (<i>Note: Der henvises i afrapporteringen [1] ikke til en bestemt indikator, dog står følgende parameter "... Antallet af indrapporteringer af tabte fiskeredskaber"</i>).
D10C2 (primært): Sammensætningen, mængden og den rumlige fordeling af mikroaffald.	10.1: Mængden af marint affald reduceres væsentligt med henblik på at nå FN målet om, at inden 2025 skal marint affald forebygges og væsentligt reduceres. 10.2: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til arbejdet regionalt og i EU vedrørende fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at mængderne af marint affald er i overensstemmelse hermed.	10.5: Kommende indikator for mikroaffald/mikroplast. <i>(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>
	10.5 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet arbejder for udvikling af indikatorer og målemetoder for mikroplast i havbundssediment og vand-søjle.	<i>(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>
D10C3 (sekundært): Affald og mikroaffald indtaget af havdyr.	10.1: Mængden af marint affald reduceres væsentligt med henblik på at nå FN målet om, at inden 2025 skal marint affald forebygges og væsentligt reduceres. 10.2: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til arbejdet regionalt og i EU vedrørende fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at mængderne af marint affald er i overensstemmelse hermed.	10.2: Plast i maveindholdet i strandede mallebukker (gram plastik og antal plastikstykker pr. fugl). <i>(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>
D10C4 (sekundært): Marint affalds påvirkning af dyrelivet.	<i>(Note: Ingen miljømål er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>	<i>(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).</i>

16.2 Eksisterende NOVANA overvågning

Den nuværende overvågning af marint affald består af syv overvågningsaktiviteter som tilsammen dækker sammensætning, mængde og den rumlige fordeling af affald og mikroaffald samt havdyrs indtag af affald/mikroaffald.

Marint affald langs strande

Marint affald udgør blandt andet pga. strømmæssige forhold især et problem på strandene langs den jyske vestkyst. Andre faktorer som også spiller ind til problemet er et højt aktivitetsniveau fra bl.a. skibstrafik og fiskeri, udledning af spildevand og overfladevand fra europæiske floder til Nordsøen og vejrforhold. Det nuværende program overvåger derfor to strande langs den jyske vestkyst (Nymindegab og Skagen), mens tre strande overvåges i Limfjorden (Langerak Strand), tæt ved København (Koføeds Enge) og Falster (Pomlenakke). På strandene opgøres mængderne, og sammensætningen inddeles efter ca. 170 forskellige affaldskategorier.

Affald i strandede mallebukker

Mallebukkers indtag af marint affald, overvåges ud fra analyse af maveindholdet i dødfundne mallebukker. Mallebukken er valgt som indikatorart, da den lever på havet og søger føde på vandoverfladen, hvor mindre stykker af marint affald kan forveksles med dens normale føde. Indsamlingen af mallebukker foregår hovedsageligt på strandene i Skagensområdet, da der lever en stor bestand af mallebukker i Norske Rende.

Mikroaffald i sedimenter

Forekomsten af mikroaffald i sedimenter blev i 2015 undersøgt på ti stationer i den danske del af Nordsøen. Men en systematisk indsamling og analysing af mængden og sammensætningen af mikroaffald i sedimenter er en nystartet overvågning, og er derfor kun foretaget en enkelt gang på fire udvalgte stationer i de indre danske farvande. Prøveindsamlingen koordineres med analyseprogrammet for miljøfarlige stoffer i sedimenter. Forekomsten og identifikation af typen af mikroaffald i sedimentet analyseres ved at adskille mikroaffaldet fra det organiske materiale, og mikroaffaldet inddelles herefter i to størrelsesfraktioner. Herefter undersøges den kemiske sammensætning.

Mikroaffald i vandsøjlets overfladelag

Systematisk indsamling og analysing af mængden og sammensætningen af mikroaffald i vandsøjlets overfladelag er også en nystartet aktivitet. Prøverne er hidtil indsamlet via en Ferrybox monteret på en færge sejlede igennem Kattegat og Skagerrak. Mikroaffaldet fra de indsamlede vandprøver inddelles i tre størrelsesfraktioner forud for den kemiske analyse.

Affald i biota

Mængden af makro- og mikroaffald i maveindholdet hos sild og torsk er blevet undersøgt i den foregående overvågningsperiode.

16.3 Øvrige relevante overvågningsaktiviteter

Marint affald langs strande

Aarhus universitet overvåger en strand i Roskilde Fjord (Roskilde Bredning) i forskningssammenhæng.

Affald på havbunden

Prøver til overvågning af affald på havbunden bliver indsamlet via DTU Aquas rutinetogter. Prøver og resultater bliver oparbejdet to gange i løbet af overvågningsperioden.

Tabte fiskeredskaber

Registreringen af tabte fiskeredskaber gennemføres under Fiskeristyrelsens fiskerikontrollkontor. Resultaterne bliver opgjort løbende i overvågningsperioden.

16.4 Overvågningsprogram 2021 – 2026

Det nuværende overvågningsprogram for marint affald vurderes overordnet at være tilstrækkeligt, og bibeholdes i al væsentlighed med enkelte suppleringer.

Marint affald langs strande

Overvågningen af marint affald forsætter på en årlig basis, men udvides med en strand i Østersøområdet så i alt seks strande overvåges. Derudover vil overvågningsfrekvensen blive øget fra tre til fire gange om året.

Affald i strandede mallebukker

For at sikre et så højt antal indsamlede fugle som muligt, søges indsamlingen af strandende mallebukker udvidet fra kun at foregå i Skagensområdet til også at dække områder langs den jyske vestkyst og den nordlige del af den jyske østkyst.

Mikroaffald i sedimenter

Der etableres 8 tidsseriestationer med prøvetagning årligt i perioden 2022 til 2024. Disse stationer er placeret således, at både ikke-mikroaffald-belastede stationer samt stationer i mere belastede områder indgår.

Mikroaffald i vandsøjlels overfladelag

Prøverne vil blive indsamlet to gange i programperioden og fremadrettet blive indsamlet f.eks. enten via Ferry Box monteret på færger, 'large-volumen filtration' eller ved manta trawl⁴. Der forventes indsamling og analyse af mindst tre forskellige størrelsesfraktioner. Der lægges vægt på at overvågningen tilrettelægges med henblik på etablering af tidserier.

Affald i biota

Det bliver i den kommende programperiode undersøgt om det er fordelagtigt at bruge andre indikatororganismer end sild og torsk eller evt. inddrage tilfældige forekomster (f.eks. strandinger af døde dyr) til overvågning af affald i biota. Det er hensigten at affald i biota overvåges min. to gange i programperioden.

16.5 Bemærkninger

Ingen.

16.6 Referencer

- [1] Miljø- og Fødevareministeriet, 2019: Danmarks Havstrategi II – første del. God miljøtilstand, Basisanalyse, Miljømål. [Link](#)

⁴ Manta trawl er en metode til indsamling af prøver på havets overflade med et bestemt type net. Nettet trækkes efter et fartøj, og alt efter netmaskens størrelse indsamles den ønskede prøve. Manta nettet ligner en "manta ray" (djævlrokke), deraf navnet, bestående af en metalvinge, stor åbning og et langt net.

17. Deskriptor 11 – Undervandsstøj

17.1 Baggrund

Undervandsstøj stammer fra mange forskellige aktiviteter på havet. Nogle lyde er naturlige, såsom bølgesprøjt og dyrenes egne lyde, mens andre er menneskeskabte og kan forårsage direkte eller indirekte skader på havets dyreliv. Generelt er der mangel på viden, både om den rummelige udstrækning og tidlige udvikling af støjledninger, samt i hvilket omfang dyrelivet påvirkes af disse støjledninger. Til vurdering af miljøtilstanden skelnes i havstrategien mellem to støjindikatorer med en tilhørende overvågningsaktivitet: 1) impulsstøj 2) lavfrekvent vedvarende støj. Den første omhandler aktiviteter, der forårsager impulsstøj, såsom f.eks. ramning af monopæle til fundering af havvindmøller eller seismiske surveys, som anvendes under olieefterforskning. Den anden er lavfrekvent vedvarende støj, som primært stammer fra skibstrafik. Formålet med overvågningen af undervandsstøj er at tilvejebringe grundlaget for, at undervandsstøj befinder sig på et niveau, der ikke påvirker havmiljøet negativt.

TABEL 15. Kriterier for vurdering af god miljøtilstand med tilhørende miljømål og indikatorer fra Danmarks Havstrategi II – første del.

Kriterie	Miljømål/supplerende (operationelle) miljømål	Indikator
D11C1 (primært): Menneskeskabte impulslyde i vand.	11.1: Havdyr under habitatdirektivet udsættes så vidt muligt ikke for impulslyde, der medfører permanente høreskader (PTS). Grænseværdien for PTS vurderes i øjeblikket at være 200 og 190 dB re.1 uPa2s SEL for hhv. sæler og marsvin, der er de arter, hvor der foreligger mest viden. Det må dog forventes, at disse grænser skal revideres, efterhånden som ny viden på området bliver tilgængelig. Værdierne er lydeksponeringsniveauet akkumuleret over 2 timer [1].	11.2: Antal dage med impulslyde (dB re 1 µPa2.s) eller lydtrykniveau (dB re 1 µPa m) målt over frekvensbåndet 10 Hz-10 KHz fra udvalgte menneskelige aktiviteter.
	11.2: Menneskelige aktiviteter, som giver anledning til impulslyd, planlægges på en sådan måde, at direkte skadelige virkninger på sårbare populationer af havdyr i videst muligt omfang undgås både i rum, tid og niveau, og at påvirkningerne ikke vurderes at have langsigtede negative effekter på populationsniveau.	(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).
	11.3: Aktiviteter fra Forsvarsministeriets underliggende myndigheder, som medfører impulsstøj i havmiljøet, bliver så vidt muligt vurderet og tilpasset for at reducere en mulig negativ effekt på havdyr under habitatdirektivet, så længe dette ikke strider mod forsvarsformål eller den nationale sikkerhed. Forsvaret anvender gældende NATO-standarder, når der foretages miljøvurderinger.	(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).
	11.4: I forbindelse med udførelsen af seismiske forundersøgelser gennemføres tilstrækkelige afværgeforanstaltninger i overensstemmelse med Energistyrelsens vejledning om standardvilkår for forundersøgelser til havs.	(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).

	11.5: Miljø- og Fødevareministeriet bidrager til arbejdet regionalt og i EU vedrørende fastsættelse af tærskelværdier og god miljøtilstand og arbejder for, at omfanget af undervandsstøj er i overensstemmelse hermed.	(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).
	11.6 (supplerende): I forbindelse med tilladelse til aktiviteter på havet, der kræver en miljøkonsekvensvurdering, fremmer godkendelsesmyndigheden, at indregistreringer om impulsstøj indrapporteres til Miljøstyrelsen (overvågningsprogram).	11.1: Antallet af indberettede aktiviteter der forårsager impulslyde.
D11C2 (primært): Menneskeskabt vedvarende lavfrekvent lyd i vand.	11.7 (supplerende): Miljø- og Fødevareministeriet vil gennem øget overvågning forbedre vidensniveauet om omfanget og niveauer af lavfrekvent støj i Østersøen og Nordsøen.	(Note: Ingen indikator er specifikt tilknyttet dette kriterie).

17.2 Eksisterende NOVANA overvågning

Lavfrekvent undervandsstøj

Lavfrekvent undervandsstøj overvåges på nuværende tidspunkt ved fem strategisk placerede stationer i områderne Lillebælt, Hjelmsø, Anholt, Stevns og Horns Rev. På hver station udlægges en autonom optageenhed, der programmeres og serviceres således, at der opnås gennemgående tidsserier. Dataserierne for den lavfrekvente undervandsstøj kommer fra skibstrafik og fordeling af støj bestemmes og angives ved forskellige percentil niveauer.

JOMOPANS

Stationen i Horns Rev er etableret i 2019 i forbindelse med Danmarks deltagelse i EU Interreg-projektet JOMOPANS. Formålet med projektet, der løber i perioden 2018-2020, er at udvikle et fælles, koordineret overvågningsprogram for undervandsstøj. JOMOPANS-projektet er støttet af EU Interreg Nordsøen og har deltagere fra samtlige Nordsølande. Projektet er sat til at slutte i udgangen af 2020, men det forventes at den endelige afrapportering finder sted i første halvdel af 2021.

Impulsstøj

Overvågning af impulsstøj sker ikke ved direkte overvågning, men ved indrapportering af aktiviteter der medfører impulsstøj. Indrapporteringen er opdelt i fem hovedkategorier: Pæleramning, eksplosioner, seismik med luftkanoner (airguns), sonar under 10 kHz og øvrig impulsstøj under 10 kHz. De relevante myndigheder, hvorunder de pågældende aktiviteter hører, er ansvarlige for at alle relevante aktiviteter indrapporteres til Miljøstyrelsen, samt at fastsætte retningslinjer for impulsstøj indrapporteringen, ved udførelse af aktiviteterne [2,3]. I forbindelse med tilladelser til aktiviteter, der kræver en miljøkonsekvensvurdering, skal den tilladelsesgivende myndighed stille vilkår om indrapportering af den støjende aktivitet. Den information der skal følge indrapporteringen er beskrevet - og skal følge anbefalingerne - i den Tekniske Anvisning for impulsstøj [4].

17.3 Øvrige relevante overvågningsaktiviteter

Ingen.

17.4 Overvågningsprogram 2021 – 2026

Impulsstøj

Det nuværende overvågningsprogram for impulsstøj vurderes tilstrækkelig og bibeholdes i al væsentlighed. Det betyder fortsat, at der i forbindelse med tilladelser til støjende aktiviteter, der kræver en miljøkonsekvensvurdering, stilles vilkår fra den tilladelsesgivende myndighed om indrapportering af den støjende aktivitet til Miljøstyrelsen.

Lavfrekvent undervandsstøj

For så vidt angår den lavfrekvente undervandsstøj, vil Miljøstyrelsen udvide antallet af stationer fra de nuværende fem til seks. Udvidelsen vil betyde en ny station i Store Rev, beliggende i et Natura 2000-område, hvor der er observeret flere bilag IV hvaler samt populationer af marsvin. Stationen vil derfor blive udstyret med en logger, som kan detektere støj fra såvel lavfrekvent undervandsstøj, som lyde fra forskellige havpattedyr.

Yderligere ændres overvågningsprogrammet for støj i forhold til den overvågningsfrekvens, hvormed hver station overvåges. I det kommende program overvåges tre i stedet for fem stationer ad gangen i en sammenhængende periode på 12 måneders varighed. Herefter vil tre nye stationer blive overvåget i den efterfølgende periode, og således vil der skiftes mellem stationer fra år til år. De tre stationer vil blive udvalgt således, at flere stationer tæt på hinanden ikke overvåges i samme år.

Samlet set betyder det, at overvågningsprogrammet udvides i forhold til antallet af stationer, men at rutineprogrammet reduceres i forhold til antallet af stationer, fra fem til tre, der overvåges hvert år.

17.5 Bemærkninger

Overvågningsprogrammet bidrager også til Danmarks deltagelse i internationale måleprogrammer herunder BIAS og JOMOPANS, i regi af de regionale havkonventioner HELCOM og OSPAR, hvor flere af de danske målstationer bruges i projekterne.

17.6 Referencer

- [1] Miljø- og Fødevareministeriet, 2019: Danmarks Havstrategi II – første del. God miljøtilstand, Basisanalyse, Miljømål. [Link](#)
- [2] Energistyrelsen 2016: Guideline for underwater noise – Installation of impact-driven. [Link](#)
- [3] Energistyrelsen 2019: Ansøgningsvejledning for forundersøgelser til havs. [Link](#)
- [4] Tougaard, J. 2020. Indrapportering af impulsstøj. TA M33. DCE/Aarhus Universitet. [Link](#)

Bilag 1. Parameterliste

TABEL 16. Sedimentovervågning i henhold til vandrammedirektivet og havstrategidirektivet. Nye aktiviteter i havstrategiovervågning (rød).

Aktivitet	Frekvens i perioden 2017-21 ⁵	Antal undersøgelser/år	Antal prøver eller lign./undersøgelse	Antal stationer eller transekter i perioden samt evt. (pr.) år	Parametre
<i>Kontrolovervågning</i>					
MFS i sediment	5/5	1	1 prøve	4 stationer	Blødgørere, alkylphenoler, tørstof, glødetab, TOC, kornstørrelsesfordeling (< 63 µ) (bilag 2.1)
<i>Operationel overvågning</i>					
MFS i sediment	1/5	1	1 prøve	178 stationer i alt (35-38 stationer/år)	Blødgørere, alkylphenoler, tørstof, glødetab, TOC, kornstørrelsesfordeling (< 63 µ) (bilag 2.1)
<i>Havstrategi overvågning</i>					
MFS i sediment	1/5	1	1 prøve	20 stationer i Nordsøen (2021)	Tungmetaller, organotinforbindelser, PAH'er, blødgørere og alkylphenoler, dioxiner, furaner og dioxinlignende PCB'er, TOC, glødetab, tørstof, aluminium, lithium, ler-silt fraktion (bilag 2.1)
				5 stationer i Skagerrak, Kattegat (2), Arkonabassinet, Bornholm (Udenfor 12 sømil)	
				5 stationer (indenfor 12 sømil med udvidet stofpakke)	

⁵ Antallet af år, som aktiviteten gennemføres i, ud af det samlede antal år, som medregnes i programperioden for den pågældende aktivitet.

TABEL 17. Muslingovervågning i henhold til vandrammedirektivet og havstrategidirektivet. Nye aktiviteter i havstrategiovervågning (rød).

Aktivitet	Frekvens i perioden 2017-21 ⁶	Antal undersøgelser/år	Antal prøver eller lign./undersøgelse	Antal stationer eller transekter i perioden samt evt. (pr.) år	Parametre
<i>Kontrolovervågning</i>					
MFS i muslinger	2/5	1	1 prøve	20 stationer (2018 og 2020)	Tungmetaller, aromatiske kulbrinter, organotinforbindelser, PAH, tørstof, længde, vægt, lipid (bilag 2.1)
<i>Operationel overvågning</i>					
MFS i muslinger	1/5	1	1 prøve	178 stationer i alt (35-38 stationer/år)	Metaller, aromatiske kulbrinter, PAH, tørstof, længde, vægt, lipid (bilag 2.1)
<i>Havstrategi overvågning</i>					
MFS i muslinger	5/5	1	2-3 prøver	3 stationer i Østersøen, Storebælt, Øresund	Tungmetaller, organotinforbindelser, PAH'er, aromatiske kulbrinter, tørstof, lipid (bilag 2.1)
	2/5	1	1 prøve	2 stationer i Nord-søen og Kattegat (2018, 2020)	
	3/5	1	1 prøve	2 stationer i Nord-søen og Kattegat (2017, 2019, 2021)	
MFS i muslinger	1/5	1	1 prøve	3 stationer i Østersøen, Storebælt, Øresund 1 station i Nordsøen	Dioxiner, furaner, 3 dioxinlignende PCB'er (bilag 2.1)
Supple-rende målinger	2/5	1	1 prøve	1 station i 2019 Østersøen, Storebælt, Øresund	Dioxiner, furaner, 3 dioxinlignende PCB'er (bilag 2.1)
				1 station i 2017, 2020 Østersøen, Storebælt, Øresund	
				1 station i 2018, 2021 Østersøen, Storebælt, Øresund	
				1 station i 2024 Nordsøen	

⁶ Antallet af år, som aktiviteten gennemføres i, ud af det samlede antal år, som medregnes i programperioden for den pågældende aktivitet.

TABEL 18. Fiskeovervågning i henhold til vandrammedirektivet og havstrategidirektivet.

Aktivitet	Frekvens i perioden 2017-21 ⁷	Antal undersøgelser/år	Antal prøver eller lign./undersøgelse	Antal stationer eller transekter i perioden samt evt. (pr.) år	Parametre
Kontrolovervågning					
MFS i ålekvabber	2/5	1	1 prøve	10 stationer i 2017 og 2020	Kviksølv, klorerede pesticider, PBC'er, dioxiner, furaner og 12 dioxinlignende PBC'er, bromerede flammehæmmere, PFAS, tørstof, køn, længde, vægt, lipid.
MFS i skrubber	2/5	1	1 prøve	4 stationer i 2018 og 2020	Kviksølv, klorerede pesticider, PBC'er, dioxiner, furaner og 12 dioxinlignende PBC'er, bromerede flammehæmmere, PFAS, tørstof, alder, køn, længde, vægt, lipid.
Operationel overvågning					
MFS i fisk	1/5	1	1 prøve	178 stationer i alt (35-38 stationer/år)	Kviksølv, PBC'er, bromerede flammehæmmere, PFAS, tørstof, køn, alder, længde, vægt, lipid.
MFS i fisk (dioxin)	1/5	1	1 prøve	76 stationer i alt (9-26 stationer/år)	Dioxiner, furaner og 12 dioxinlignende PCB'er.
Havstrategi overvågning					
MFS i ålekvabber	5/5	1	1 prøve	2 stationer i Kattegat, Østersøen	Tungetaller, pestider, PBC'er, dioxiner, furaner og 3 dioxinlignende PCB'er, organotinforbindelser, bromerede flammehæmmere, PFAS, tørstof, lipid, køn, længde, vægt.
MFS i fladfisk	5/5	1	1 prøve	1 station i Nordsøen	Tungetaller, pestider, PBC'er, dioxiner, furaner og dioxinlignende PCB'er, bromerede flammehæmmere, PFAS, tørstof, lipid, køn, længde, vægt, alder

⁷ Antallet af år, som aktiviteten gennemføres i, ud af det samlede antal år, som medregnes i programperioden for den pågældende aktivitet.

TABEL 19. Effektovervågning i henhold til havstrategidirektivet. Nye aktiviteter i havstrategiovervågning (rød).

Aktivitet	Frekvens i perioden 2017-21 ⁸	Antal undersøgelser/år	Antal prøver eller lign./undersøgelse	Antal stationer eller transekter i perioden samt evt. (pr.) år	Parametre
<i>Havstrategiovervågning</i>					
MFS-effekter (snegle)	3/5	1	1 prøve	12 stationer (imposex) I Nordsøen, Skagerrak, Kattegat, Storebælt, Øresund (2017, 2019, 2021)	Imposex i konksnegle, skalhøjde, årringe
				Stationer (intersex) Havneområder	Intersex i alm. havsnegle, skalhøjde, årringe
MFS-effekter (muslinger)	5/5	1	1 prøve	2 stationer i Øresund, Storebælt	Lysosomal membran-stabilitet, længde, vægt
MFS-effekter (ålekvabber)	5/5	1	1 prøve	1 station i Østersøen	EROD, FAC (PAH-metabolitter), fejludviklede unger, længde, vægt
MFS-effekter (krebsdyr)	5/5	1	1 prøve	Stationer i det danske farvand	EROD, FAC (PAH-metabolitter), fejludviklede unger, længde, vægt

⁸ Antallet af år, som aktiviteten gennemføres i, ud af det samlede antal år, som medregnes i programperioden for den pågældende aktivitet.

Danmarks Havstrategi II - Anden del - Overvågningsprogrammet

Havstrategiens overvågningsprogram indeholder en beskrivelse af de overvågningsaktiviteter, der skal sikre, at miljøtilstanden i de danske havområder, som beskrevet under Danmarks Havstrategi II, løbende kan følges. Programmet skal endvidere kunne føre til en vurdering af, om indsatsprogrammets foranstaltninger har effekt på opnåelse eller opretholdelse af god miljøtilstand i havet.

Omdrejningspunktet i overvågningsprogrammet er 11 forskellige temaer: 1) Biodiversitet, 2) Ikkehjemmehørende arter, 3) Erhvervsmæssigt udnyttede fisk, 4) Havets fødenet, 5) Eutrofiering, 6) Havbunden integritet, 7) Hydrografiske ændringer, 8) Forurenende stoffer, 9) Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum, 10) Marint affald og 11) Undervandsstøj.



Miljøstyrelsen
Tolderlundsvej 5
5000 Odense C

www.mst.dk