

# Blåt Indblik 2023

Aktuelt om tilstanden i havet omkring Danmark

TÆNKE  
TANKEN **Hav**

# Blåt Indblik 2023

– En publikation fra Tænk tanken Hav

Oktober 2023

Tænk tanken Hav  
Læderstræde 20  
1201 København K  
Danmark

CVR: 42479446  
+45 4498 8000

[info@taenketankenhav.dk](mailto:info@taenketankenhav.dk)  
[www.taenketankenhav.dk](http://www.taenketankenhav.dk)

ISBN 978-87-974180-6-2  
Forsidefoto: © Karsten Dahl  
Layout og infografik [www.roseogrose.dk](http://www.roseogrose.dk)

TÆNKE  
TANKEN **Hav**

# Indhold

<b>Forord</b> .....	4
<b>Sammenfatning</b> .....	5
<b>Baggrund</b> .....	6
<b>Læsevejledning</b> .....	7
<b>1. Miljøtilstand i havet</b> .....	8
I. Marine naturtyper	
II. Udbredelsen af ålegræs	
III. Bestande af marsvin	
<b>2. Miljøpåvirkninger</b> .....	13
I. Temperaturstigninger og marine hedeølger	
II. Udledning af kvælstof	
III. Kviksølv i fisk	
IV. Affald på strande	
V. Erhvervsfiskeri	
<b>3. Politik, forvaltning og vidensgrundlag</b> .....	20
I. Opmærksomheden på havet	
II. Beskyttelse af havområder	
III. Forskningsmæssigt fokus	
<b>4. Samfundsmæssige aktiviteter</b> .....	25
I. Beskæftigelse	
II. Produktivitet	
III. Udstedelse af blå patenter	
IV. Vedvarende energi på havet	
V. Virksomheder, ansvar og konkurrenceevne	
VI. Investeringer i bæredygtige løsninger	
<b>Bilag 1. Ramme og vurderingsmetode</b> .....	33
En økosystembaseret tilgang og Verdensmål 14	
Blåt Indblik 2023	
Karakterisering af situationer	
<b>Bilag 2. Temaer og kilder</b> .....	35
Valg af temaer og kilder til information	
<b>Bilag 3. Hobday-skalaen</b> .....	36
<b>Referenceliste</b> .....	37

# Forord

Mennesker og samfundsmæssige aktiviteter fylder mere og mere, og påvirker i stigende grad Jordens klima og økosystemer.

Vi ser allerede et forandret klima, både globalt og herhjemme. Samtidigt uddør dyre- og plantearter i et hidtil uset tempo, og værdifulde økosystemer bryder sammen både på land og i havet – en biodiversitetskriser på globalt plan. Klimakrisen accelererer, og allerede nu, og endnu mere ved en 1,5 graders global opvarmning, øges den negative påvirkning af biodiversiteten. De to kriser er tæt forbundne. Det giver ikke mening at løse én global krise og samtidigt forværre en anden. Løsningerne skal tænkes sammen.

I FN i december 2022 vedtog 190 landes regeringer 'The Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework' om blandt andet beskyttelse af 30% af land og hav i 2030. I marts måned 2023 nåede man i FN-regi, efter mange års forhandlinger, til enighed om en international aftale – High Seas Treaty – om beskyttelse af de åbne havområder udenfor nationale grænser. Det er visioner og rammer for videre forhandlinger om specifikke målsætninger og indsatser for beskyttelse af havområder. Det er vigtige oplæg til mange års arbejde for at mindske presset på havmiljøet.

Det store pres på havmiljøet er i høj grad aktuelt i Danmark. Flere steder i de indre danske farvande er der tilbagevendende iltsvind, og planter, fisk og bunddyr forsvinder. Hele det danske havområde er under pres, og der er meget langt til målet om den stabile, gode miljøtilstand, som er bydende nødvendig for en bæredygtig udvikling, og som EU-landene på videnskabeligt grundlag har sat som mål for 2020. Dette mål er endnu ikke nået.

FN's medlemslande har i fællesskab sat 17 mål for en bæredygtig udvikling, men Danmark har udfordringer med at opfylde bl.a. Verdensmål 14 om livet i havet. Det understreges i Sustainable Development Report 2022 fra Cambridge University. Her påpeges det, at der er "signifikante udfordringer" og at "udviklingen er stagneret" i Danmark i forhold til at imødekomme Verdensmål 14.

Særskilte mål for økonomisk udvikling eller snævre forretningsmæssige interesser må ikke kompromittere livsgrundlaget – herunder natur, biodiversitet og klima. En bæredygtig udvikling på havet kræver, at både samfundsøkonomiske, sociale og miljømæssige forhold tages i betragtning. Vurderingerne bag beslutninger, som potentielt har konsekvenser for udviklingen, må nødvendigvis være videnskabeligt funderede – og det gælder beslutninger hos både politikere, investorer og virksomheder. 'En økosystembaseret tilgang' er betegnelsen for den helhedsorienterede tilgang, som er anerkendt som grundlag for forvaltning af havmiljøet, og skal sikre, at miljøpåvirkninger fra samfundsmæssige aktiviteter ikke overstiger, hvad havet kan bære.

På den baggrund har Tænk tanken Hav udarbejdet Blåt Indblik 2023. Her præsenteres 17 indikatorer, som skal give et indblik i havets tilstand og presset på havet i Danmark – og samtidigt give et indtryk af bl.a. politisk engagement og potentialet i en bæredygtig erhvervsudvikling. Blåt Indblik påpeger derfor også nogle overordnede mulige tilgange til, hvordan man kan imødegå de udfordringer, som vi står over for som samfund. Blåt Indblik sammenstiller og præsenterer udvalgt information som invitation til diskussion om havets tilstand. Det er en diskussion af miljøpåvirkningerne, de bagvedliggende samfundsmæssige aktiviteter, viden, politik og forvaltning – på én gang.

God læselyst

**Liselotte Hohwy Stokholm**

*adm. direktør i Tænk tanken Hav*

# Sammenfatning

## Generelt:

Vi er langt fra den stabile, gode miljøtilstand i det danske hav, som EU og Danmark har sat som mål. Så længe presset på havet ikke reduceres, vil havmiljøet i Danmark ikke blive bedre. Men vi har som samfund ikke været i stand til at mindske vores negative miljøpåvirkninger af havet tilstrækkeligt.

Der savnes konsekvens i forhold til indfrielse af politiske mål om havets tilstand, miljøpåvirkninger og beskyttelse. Der mangler samtidig data, viden og tærskelværdier som grundlag for effektiv regulering af miljøbelastning og forvaltning af havets tilstand. Forskning og miljøovervågning bør intensiveres. Det er afgørende at anlægge en helhedsbetragtning på havet, og havets miljømæssige bæreevne bør være styrende i forhold til at definere rammerne for den økonomiske udvikling i den forbindelse. En økosystembaseret tilgang bør lægges til grund.

Der er en stor risiko for, at den økonomiske udvikling vil presse havmiljøet, og det er vigtigt at regulering og forvaltning tilgodeser hensynet til havet, og at virksomheder integrerer hensynet i deres forretningsmodeller.

## Konkret:

Stort set alle de naturtyper, som man måler og vurderer på i Danmark, er i meget dårlig tilstand.

Ålegræs langs kysterne er fortrængt til lavt vand eller er helt forsvundet. Nogle bestande af marssvin er fortrængt fra deres levesteder. Udviklingen i miljøtilstanden går generelt ikke i en bedre retning, til trods for at der eksisterer politiske målsætninger og lovgivning. Der mangler politisk eksekvering i forhold til at indfri målene.

Som følge af klimaforandringerne rammes havet stadig oftere af hedebløjer. De marine hedebløjer er en overset og voksende problemstilling i Danmarks hav.

Udledningen af kvælstof er fortsat langt over grænsen for god økologisk tilstand, koncentrationen af kviksølv i fisk er ofte højere end EU's grænseværdi og der er for meget affald på danske strande. Fiskebestande påvirkes i høj grad af fiskeri, og der mangler data til vurdering af tilstanden for mange af de økonomisk vigtige fiske- og skaldyrbestande.

Til trods for de miljømæssige problemer og de alarmerende konsekvenser, så har havet relativt lille politisk bevågenhed. Det ses i analysen af, hvor meget havet debatteres i Folketinget.

Reelt beskyttede områder udgør en langt mindre del af det danske hav end målsætningen om 30 pct. beskyttede og 10 pct. strengt beskyttede naturområder. Samme tendens ses for målsæt-

ninger om naturtypers tilstand og for graden af forurening. Danmark er langt fra målene. De færreste danske virksomheder har integreret hensynet til tab af biodiversitet i deres forretningsstrategier, og det indebærer, at der på det område mangler private investeringer i bæredygtige løsninger. Viden, ledelsesværktøjer og klare politiske mål vil kunne drive en positiv udvikling.

Der synes at være et potentiale for bæredygtig økonomisk udvikling i Danmark i relation til havet. Produktiviteten er steget markant inden for flere havrelaterede erhverv, antallet af blå patenter er stigende, og beskæftigelsen relateret til havet forventes at stige i takt med bl.a. udbygningen af havvind.

# Baggrund

## Tænketanken Hav og Blåt Indblik 2023

Tænketanken Hav er en uafhængig, vidensbaseret og løsningsorienteret tænketank. Tænketankens mission er at bidrage til den nødvendige samfundsmæssige omstilling, så havets natur og økosystemer genoprettes, og hav og mennesker kan eksistere sammen på en bæredygtig måde. Tænketanken Hav kommer i denne rapport med nogle generelle anbefalinger og bud på muligheds handlinger i forhold til belastning af marine økosystemer. Der vil typisk ikke blive peget på enkelte brancher eller aktiviteter, men på mere overordnede udfordringer, som bør konkretiseres for de enkelte brancher. Tænketanken kommer løbende med mere specifikke anbefalinger sammen med vores medlemmer på udvalgte områder og brancher i andre publikationer.

Tænketanken Hav arbejder med at fremme en økosystembaseret tilgang (se evt. Bilag 1) som udgangspunkt for al havforvaltning. Målet med en økosystembaseret tilgang er at opretholde havets økosystemer i en sund, ren, produktiv og modstandsdygtig tilstand, så de kan give os mennesker de tjenester, vi er afhængige af og nyder godt af (f.eks. fiskeprodukter, rent badevand og optag af CO<sub>2</sub>). Det forudsætter bl.a., at det pres som havet udsættes for samlet set holder sig inden for havets bæreevne. På den måde adskiller det sig fra traditionelle tilgange, der adresserer enkeltstående udfordringer – såsom enkelte arter, enkelte sektorer eller enkelte aktiviteter.

Dette er den første udgave af Blåt Indblik. Det vil være en årligt tilbagevendende rapport, som giver et indblik i havets tilstand, udfordringer og udvikling inden for udvalgte indikatorer. Afsættet vil være forskellige indikatorer, der er inddelt under fire overskrifter: (1) miljøtilstand i havet, (2) miljøpåvirkninger, (3) politik, forvaltning og vidensgrundlag samt (4) samfundsmæssige aktiviteter.

I Blåt Indblik 2023 er der en række økonomiske indikatorer, som har baggrund i analyser gennemført af Damvad Analytics (nu Amsterdam Data Collective) og efterfølgende bearbejdet af Tænketanken Hav. I øvrigt er de data, som indgår, for hovedpartens vedkommende offentligt tilgængelige.

Blåt Indblik 2023 bidrager til at skabe større viden og indsigt om havets tilstand og nogle af de faktorer i samfundet, som påvirker havet. I Blåt Indblik 2023 præsenteres 17 indikatorer relateret til havet. De giver et indblik i nogle udvalgte områder og giver derfor ikke i sig selv et samlet billede af tilstanden i og samfundsforholdene omkring det danske hav. Afgørende parametre for valg af indikatorer har blandt andet været, at data har været tilgængeligt, og at indikatoren kan formidles og forklares.

Fremtidige udgaver af Blåt Indblik vil præsentere andre udvalgte indikatorer, som f.eks. PFAS-forurening, lagring af CO<sub>2</sub> i havbunden og energigøer. Ud over udvalgte indikatorer vil fremtidige udgaver også adressere overordnede perspektiver, såsom kumulative effekter og kystnære områder.

# Læsevejledning

## Rapportens struktur

Blåt Indblik 2023 er inddelt i fire hovedafsnit – alle med havet som omdrejningspunkt:

1. Miljøtilstand i havet
2. Miljøpåvirkninger
3. Politik, forvaltning og vidensgrundlag
4. Samfundsmæssige aktiviteter

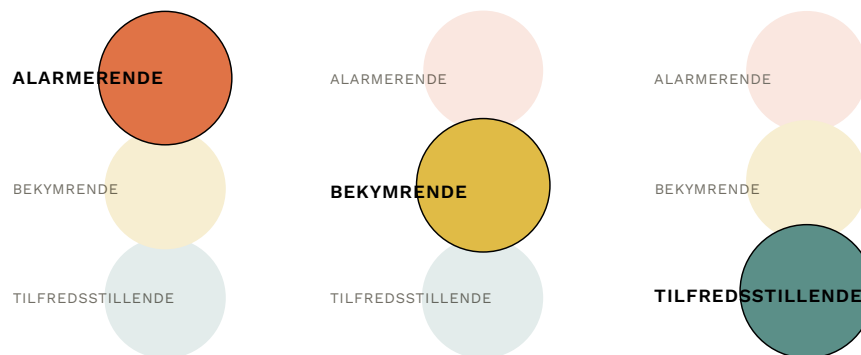
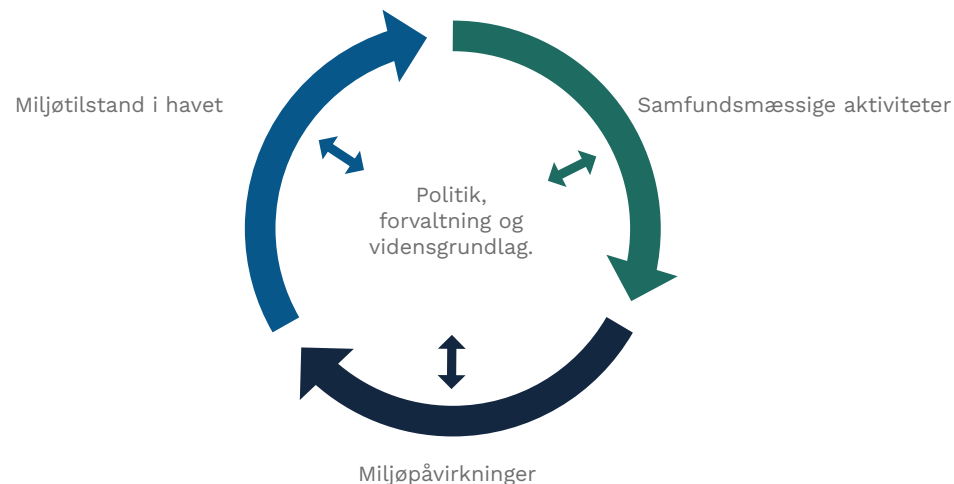
De fire afsnit hænger sammen som illustreret med figuren. Politik, forvaltning og vidensgrundlag holdes op imod presserende problemstillinger med hensyn til miljøtilstanden, miljøpåvirkningerne og de samfundsmæssige aktiviteter.

De miljømæssige indikatorer om miljøtilstand og miljøpåvirkning lægger sig op ad de deskriptorer, som er en del af de reguleringsmæssige rammer i EU's Havstrategidirektiv.

I Bilag 1 uddybes baggrunden for strukturen.

## Tænk tanken Havs vurderinger

I de to første hovedafsnit – (1) Miljøtilstand i havet og (2) Miljøpåvirkninger – karakteriseres med en gennemgående illustration situationen for hver indikator eller tema som 'alarmerende', 'bekymrende' eller 'tilfredsstillende' (henholdsvis 'rød', 'gul' eller 'grøn'). Vurderingsmetoden er beskrevet i Bilag 1. Der refereres til videnskabelige analyser eller rapporter for at gøre klart, hvad der ligger til grund for Tænk tanken Havs vurderinger.



# Miljøtilstand i havet



# Miljøtilstand i havet i Danmark er generelt dårlig

Viden om havets miljøtilstand - kombineret med viden om vores aktiviteter miljøpåvirkning - giver forståelsen af, hvor vi som samfund skal sætte ind. Derfor er det afgørende at have et overblik over miljøtilstanden i havet omkring Danmark.

I Blåt Indblik 2023 præsenteres tre indikatorer, som giver et aktuelt indblik i tilstanden af Danmarks marine natur. Det drejer sig om (1) otte marine naturtyper, (2) udviklingen af ålegræs' dybdeudbredelse langs danske kyster og (3) bestande af marsvin, som er Danmarks mest udbredte hval.

Tænk tanken Havs vurdering for to ud af de tre indikatorer er 'alarmerende', mens én er 'bekymrende' og viser overordnet set, at Danmark er langt fra en god miljøtilstand.

## Aktuelle udfordringer

- Stort set alle danske naturtyper, som de danske myndigheder overvåger og vurderer, er i dårlig tilstand. Ålegræs langs kysterne er fortrængt til lavt vand eller helt forsvundet. Nogle bestande af marsvin er fortrængt fra deres levesteder.
- Data om de tre indikatorer understreger en generel pointe: Vi er langt fra den stabile, gode miljøtilstand i det danske hav, som EU og Danmark har sat som mål.
- Udviklingen i miljøtilstanden for de tre indikatorer bevæger sig overordnet set ikke i en bedre retning, til trods for politiske målsætninger, lovgivning og videnskabelige resultater om et forringet havmiljø.
- De eksisterende forvaltningsmæssige rammer er udfordrede af kravet om en helhedsorienteret, økosystembaseret tilgang til forvaltning, og der mangler viden og data om miljøtilstanden i Danmark.

## Mulige handlinger

- Tilgangen til forvaltning af det danske hav bør ændres. Det skal ske gennem en økosystembaseret tilgang, hvor der tages højde for alle miljøpåvirkninger og deres kumulative effekter.
- Forskning og miljøovervågning med fokus på havet bør intensiveres. Det skal skabe grundlag for præcisering af tærskelværdier for god miljøtilstand og skabe et solidt beslutningsgrundlag for ambitiøse politiske målsætninger.
- Regeringen og virksomheder bør investere i forskning og teknologiudvikling for at udbrede og effektivisere genopretning af kulstofrige økosystemer i havet, der har betydning for klimaet.
- Der bør ske en intensivering af naturbeskyttelse og naturgenopretning. Det kræver bl.a. øget vilje og samarbejde på tværs af nationale myndigheder og på tværs af landegrænser.

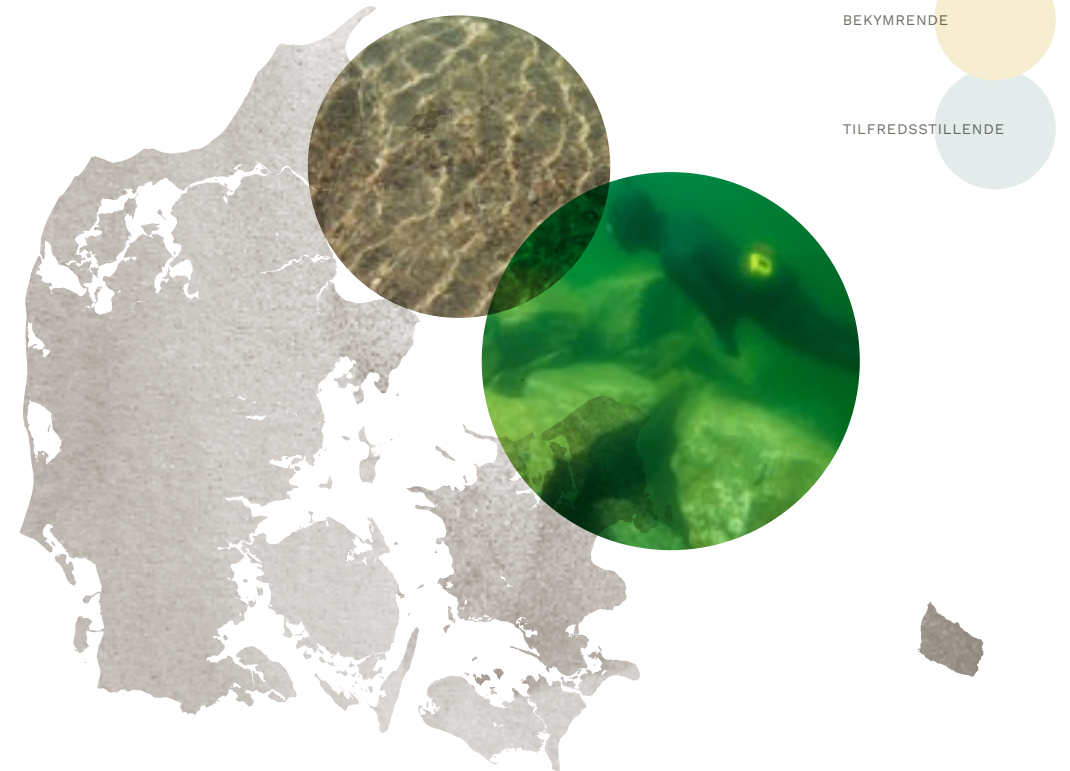
# Syv ud af otte naturtyper er i meget dårlig tilstand

Syv ud af otte udvalgte marine naturtyper i Danmark er i 'stærkt ugunstig tilstand'. Det betyder, at betingelserne er dårlige for de planter og dyr, der er knyttet til naturtyperne.<sup>4</sup> Hovedparten af de marine naturtyper forventes stadig at være i stærkt ugunstig tilstand i 2030. Situationen må betegnes som alarmerende.

## De otte naturtyper og deres bevaringsstatus

Signaturforklaring	
●	Gunstig
●	Ugunstig
●	Stærk ugunstig

- Sandbanke
- Flodmunding
- Vadeblade
- Laguner
- Bugt
- Rev
- Boblerev
- Havgrotte



Kilde: Fredshavn, J. et al. 2019. Aarhus Universitet, DCE<sup>4</sup>

## Marine Naturtyper

De otte naturtyper er beskyttet under EU's habitatdirektiv og har stor betydning for plante- og dyrelivet i særligt i de mere lavvandede områder. Målsætningen i Danmark og EU er derfor, at de skal være i en gunstig tilstand. Men Danmark lever ikke op til målsætningen.

Den dårlige tilstand for naturtyperne skyldes flere forskellige ting. Bl.a. udledning af næringsstoffer, forurening med miljøfremmede stoffer, forstyrrelse og tab af havbund og spredning af invasive arter. Konsekvensen

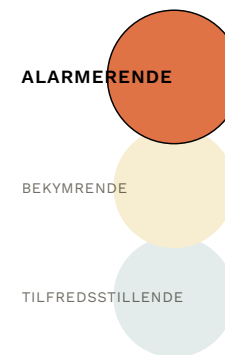
er, at de planter og dyr, der er tilknyttet naturtyperne, har dårlige livsbetingelser.

Fremtidsudsigten for naturtyperne er ikke god. Miljøstyrelsen vurderer, at seks af de otte naturtyper fortsat vil være i 'stærkt ugunstig tilstand' i det kommende årti under forudsætning af de aktuelle påvirkninger og forvaltningstiltag. Miljøstyrelsens udkast til de nationale Natura 2000 planer angiver heller ikke en konkret vej til en positiv udvikling for naturtyperne.

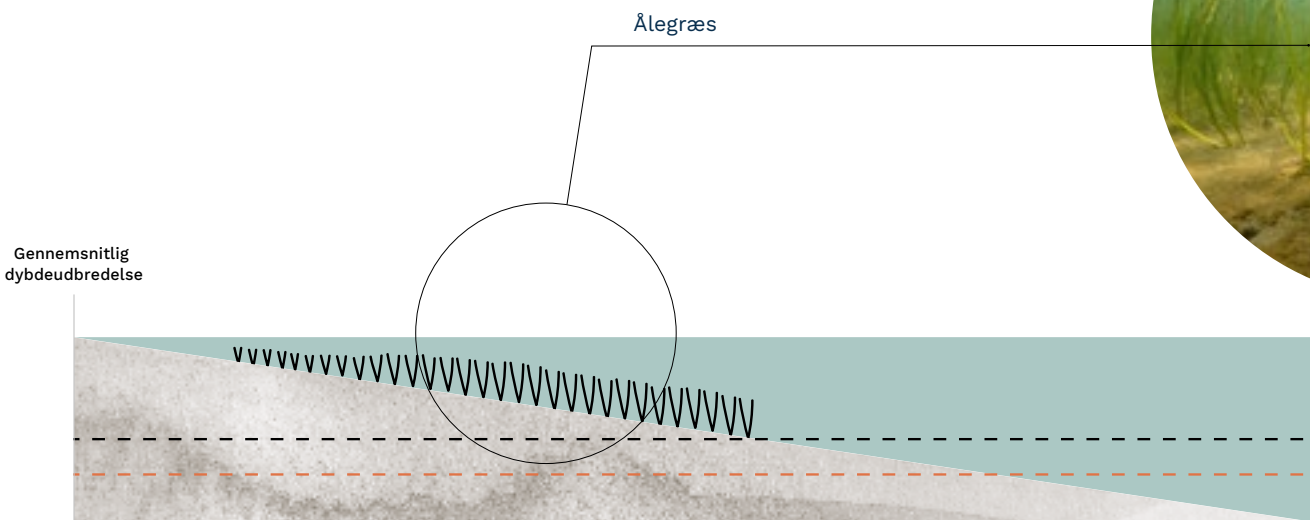
De otte marine naturtyper er endnu mangelfuldt kortlagt, ligesom den løbende overvågning er begrænset til få, udvalgte steder. Andre naturtyper i Danmarks dybere havområder er slet ikke vurderet, da der ikke findes et system til at vurdere dem, og da naturovervågningen her er meget mangelfuld.

# Udbredelsen af ålegræs er gået voldsomt tilbage

Ålegræs findes ikke længere på de dybder, hvor man fandt planten for 100 år siden. Dengang voksede ålegræs ud til over 10 meters dybde, mens det i dag kun er det halve – lidt over fem meter. Det indikerer bl.a., at vandet ikke er klart nok ved bunden. Der har ikke været nogen positiv udvikling de seneste 20-30 år.<sup>5, 6, 7</sup> Tilsammen betyder det, at situationen karakteriseres som alarmerende.



## Ålegræssets dybdeudbredelse fra 1880 - 2020



Ålegræs  
Foto: Troels Lange

5,2 meter i 2020

7,0 meter er National målsætning

9,5 meter i 1880-1930

Kilder: C.G. Joh. Petersen. 1908<sup>5</sup>, Krause-Jensen, D., and M. B. Rasmussen. 2009. Aarhus Universitet<sup>6</sup>, Hansen J.W. & Høgslund S. 2023. Aarhus Universitet, DCE<sup>7</sup>

## Udbredelsen af ålegræs

Ålegræs danner grundlag for en høj biodiversitet ved at være opvækstområde og levested for bl.a. fisk, muslinger og fugle, ligesom den dæmper erosion af kysten, optager næringsstoffer og hjælper med at binde CO<sub>2</sub>.

Ålegræs anvendes bl.a. som en indikator på, om Danmark efterlever kravene i EU's vandrammedirektiv. Målsætningen er at opnå en udbredelse af ålegræs på ned til 7,0 meters dybde i gennemsnit ved de åbne kyster.

Dermed ligger det nuværende gennemsnit på 5,2 meter langt fra målet.

Tilbagegangen skyldes især forurening med næringsstoffer og dermed algeopblomstringer, som hindrer, at der kommer lys til bunden. Desuden påvirkes ålegræs negativt af høje vandtemperaturer, anlægsprojekter langs kysten og fiskeri efter muslinger i områder med ålegræs.

En tidligere analyse fra Tænk tanken Hav<sup>8</sup> viser, at ålegræs kan optage og lagre op til 47 mio. ton CO<sub>2</sub> over en 30-årig periode, hvis man fremskynder processen ved at genplante det, som er forsvundet siden år 1900. Det svarer til lidt mere end ét års CO<sub>2</sub>-udledning i Danmark.

# Bestanden af marsvin i Østersøen er hårdt presset

Der er tre bestande af marsvin omkring Danmark, og de har det meget forskelligt. Østersøbestanden, som lever omkring Bornholm og mod øst i Østersøen, er (●) 'kritisk truet'. For Bælthavsbestanden i de indre danske farvande (inkl. vestlige Østersø, Bælthavet, Øresund og sydlige Kattegat) ses (●) en positiv trend fra 2012 til 2021. Endelig er der Nordsø-bestanden, hvor der i den nordlige del ses en overordnet (●) negativ trend fra 2017 til 2021, mens bestanden i den sydlige del har været (●) stabil fra 2011 til 2021.<sup>4,7</sup> På den baggrund betegnes situationen som bekymrende.

## Status for bestande af marsvin

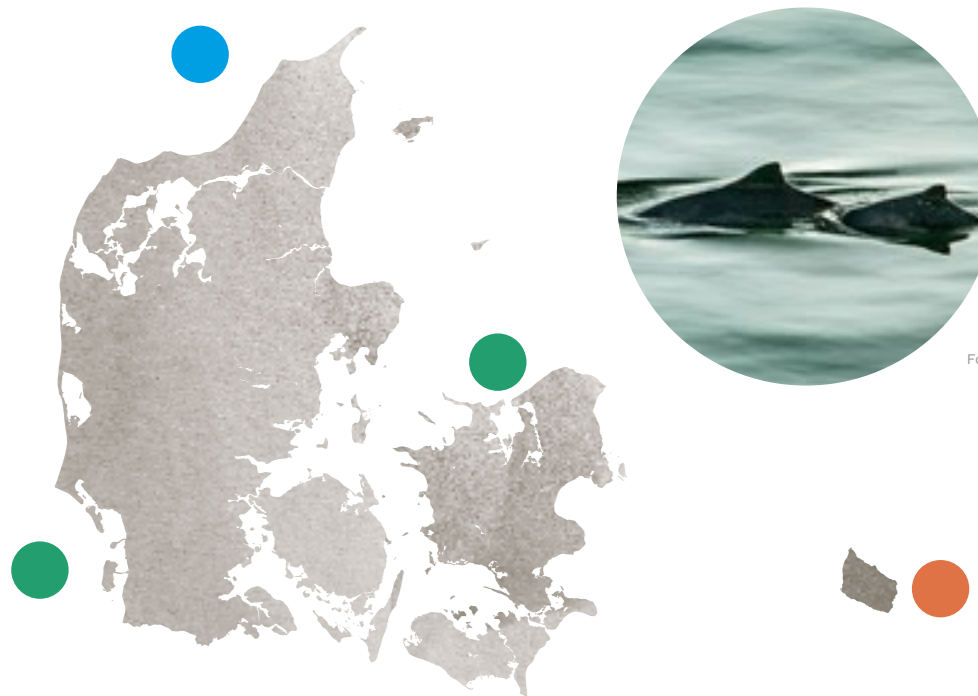
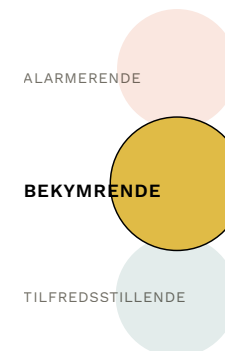


Foto: Jørgen Flemming, Colourbox

Kilde: Hansen J.W. & Høgslund S. 2023. Aarhus Universitet, DCE 7



## Bestande af marsvin

Marsvinet er den mest almindelige hval i Danmark. Det er samtidig også den eneste hval, der med sikkerhed yngler her.

Marsvin er fredet og skal beskyttes overalt, hvor den lever. Der er udpeget 36 beskyttede områder (Natura 2000-områder) for marsvin, men i de fleste områder er der ingen løbende overvågning af marsvin. Derfor er der ikke fuldt overblik over bestandene.

Marsvin bliver påvirket af forurening med miljøfarlige stoffer, fortrængning fra dens levesteder, utilstrækkeligt fødegrundlag, fangst i fiskenet og støj fra konstruktion af havvindmøller, skibsfart eller små, hurtige speedbåde.

Bestanden af marsvin i Østersøen er gået drastisk tilbage de seneste 100 år, og er erklæret kritisk truet.

En indsats for marsvin – særligt i Østersøen – kræver derfor en helhedsorienteret indsats. Desuden skal indsatserne koordineres med nabolandene, fordi bestandenes udbredelse strækker sig ud over de danske grænser.

# Miljøpåvirkninger

Menneskelige aktiviteter på havet kombineret med stigende havtemperaturer og udledning af næringsstoffer og forurening fra land presser og påvirker havets økosystemer. Så længe de presfaktorer ikke reduceres, vil havmiljøet i Danmark ikke blive bedre.

Tænketanken Hav har kigget på fem såkaldte presfaktorer for at give et konkret indblik i, hvordan havmiljøet bliver udsat for pres. Det drejer sig om (1) temperaturstigninger/hedebølger i de danske farvande, (2) udledning af kvælstof, (3) forurening med kviksølv, (4) affald på strande og (5) erhvervsfiskeri.

Miljøpåvirkningerne for tre ud af de fem presfaktorer, som Tænketanken Hav har vurderet, er 'alarmerende' højt, mens det er 'bekymrende' for de sidste to.

## Aktuelle udfordringer

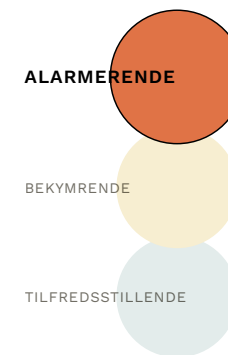
- De menneskeskabte globale klimaforandringer får temperaturen i Danmarks havområde til generelt at stige markant, og lokalt bliver der stadig oftere målt 'alvorlige' eller 'ekstreme' hedebølger, hvor havtemperaturen bliver unaturligt høj. Disse hedebølger kan dræbe både dyr og planter. Der er endnu ikke fokus på denne problemstilling i havforvaltningen.
- Der er ikke sket en reduktion af udledningen af kvælstof til havet de seneste tyve år, og det er en af de meget afgørende miljøbelastninger tæt på kysten, der fortsat er langt fra god økologisk tilstand.
- Havet indeholder for store mængder af miljøfarlige forurenende stoffer. Blåt Indblik 2023 eksemplificerer det ved kviksølv-forureningen i fisk. Den alt for høje koncentration af kviksølv i havet er en direkte konsekvens af mange års forurening i Danmark og i vores nabolande.
- Der er for meget affald på danske strande. Den EU-fastlagte grænse for et acceptabelt niveau af affald på strande blev i 2021 overskredet på alle undersøgte strande.
- Der mangler data til at vurdere miljøtilstanden for økonomisk vigtige fiske- og skaldyrbestande – for eksempel kunne halvdelen af 72 vigtige fiskebestande i perioden 2014-2018 ikke vurderes pga. mangel på data.

## Mulige handlinger

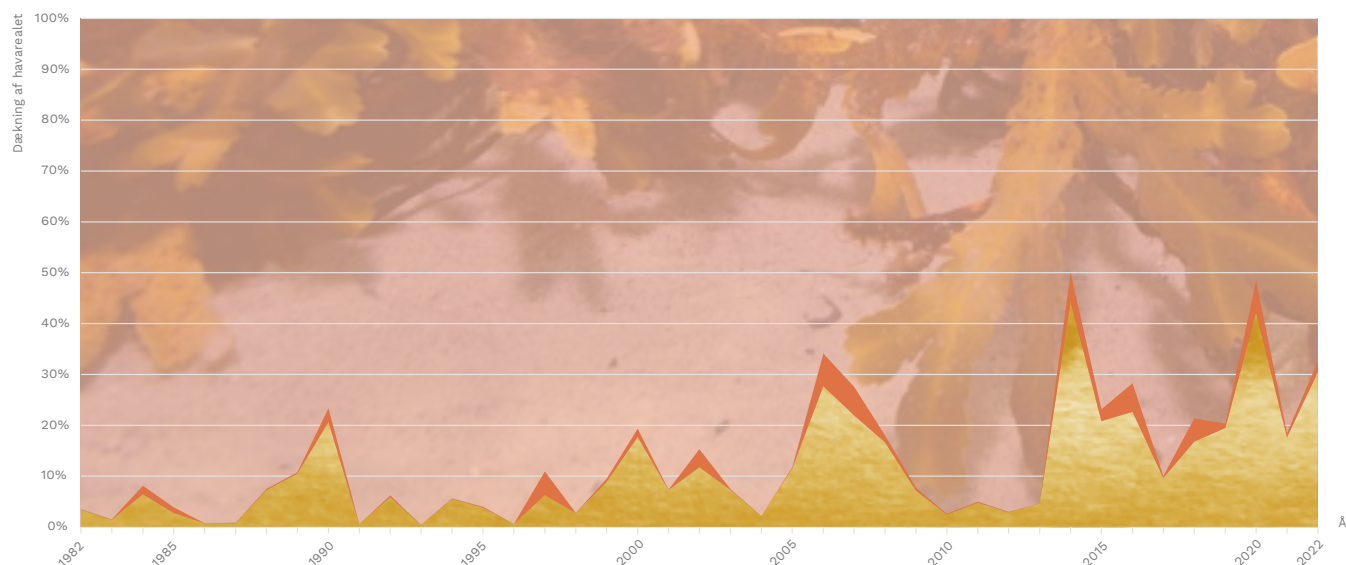
- De globale klimaforandringer kræver akut handling – også i forhold til havet. Det er vigtigt, at de globale og nationale CO<sub>2</sub>-mål bliver indfriet. Derudover bør der i havplanlægningen fremadrettet reserveres plads til at beskytte, genoprette og genskabe marine økosystemer som ålegræs, der naturligt kan optage CO<sub>2</sub> og gavne klimaet. Samtidig bør de fastsatte mål for havmiljøet inddrage effekten af klimaforandringerne.
- Der er brug for at øge krav og incitamenter for en omstilling af nogle af de erhverv, som påvirker havmiljøet. Det kunne f.eks. være gennem omstillingspuljer, fonde eller lignende. Det vil gavne både havmiljøet og virksomhedernes konkurrenceevne.
- Nationale myndigheder, forskningsinstitutioner og virksomheder bør i højere grad formalisere deres samarbejde, ligesom samarbejde på tværs af landegrænser bør optimeres i forhold til at effektivisere udnyttelse af eksisterende data og viden samt at optimere løsninger.

# Hedebølger i de danske farvande bliver kraftigere

Globale klimaforandringer får temperaturen i havet omkring Danmark til at stige markant, og det ses stadig oftere, at vandet er unaturligt varmt i store områder. Eksempelvis var der i løbet af 2020 fra moderate (●) til alvorlige (●) marine hedebølger i næsten halvdelen af havområdet omkring Danmark.<sup>9</sup> Hedebølgerne bliver over årene kraftigere og fylder arealmæssigt mere og mere, og situationen må betegnes som alarmerende.



## Udbredelsen af hedebølger i havet omkring Danmark i perioden 1982-2022



### Signaturforklaring:

Grundlaget for data er daglige vandtemperaturer i havet omkring Danmark. Grafikken viser år for år, (1) hvor stor en del af hav-arealet, der er påvirket af marine hedebølger, og (2) med farver er det vist hvor markante de marine hedebølger har været. (Ref. (9))

- 'Moderate' marine hedebølger
- 'Kraftige', 'alvorlige' eller 'ekstreme' marine hedebølger

I Bilag 3 findes en forklaring af de forskellige grader af marine hedebølger.

Kilde: Danmarks Meteorologiske Institut, 2023 <sup>9</sup>

## Temperaturstigninger og marine hedebølger

I de seneste år er der observeret gennemsnitstemperaturer langt over det normale.

Så sent som i juni i år (2023) blev ca. 75 pct. af de danske farvande ramt af en marin hedebølge, hvor temperaturen var op til tre grader højere, end sædvanligt. I 2018 – som var særligt hårdt ramt af marine hedebølger – blev der målt temperaturer på næsten ti grader over normalen. (Meteorologisk Institut, pers. komm.)

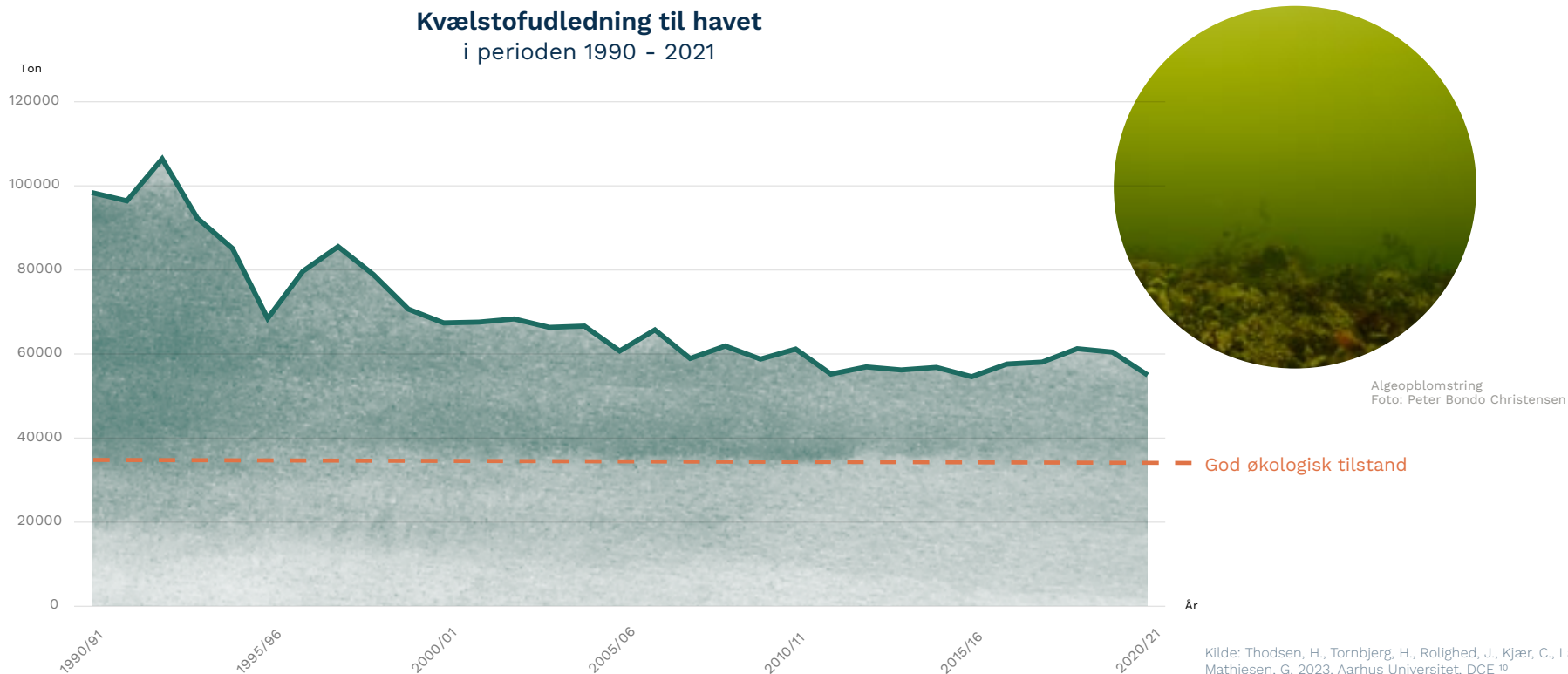
Marine hedebølger omkring Danmark vil i fremtiden forekomme oftere, være mere intensive og vare i længere tid. Det har store negative konsekvenser for de marine økosystemer, f.eks. kystnære ålegræsenge og tangskove. Det betyder ændrede livsbetingelser, ikke mindst for de fastsiddende bunddyr og planter, som ikke kan flygte fra varmen.

Det at vende den negative udvikling kræver først og fremmest en hurtigere og mere ambitiøs indsats for

at bremse den globale opvarmning. Samtidig er der brug for at tilpasse den danske havforvaltning til nye klimarelaterede problemstillinger. Der er også brug for opbygning af viden gennem udvidet monitorering.

# Udledningen af kvælstof er fortsat alt for høj

I 2021 blev der udledt knap 55.000 tons kvælstof fra land til de danske farvande. Dermed ligger niveauet for kvælstofudledning et godt stykke over de 36.600 tons som anses for at være grænsen, hvis målsætningen om god økologisk tilstand skal overholdes. Udledningen af kvælstof blev nedbragt med over 40 pct. i perioden 1990-2000, men de seneste 20 år er udledningen ikke blevet nedbragt yderligere.<sup>10</sup> Derfor karakteriseres tilstanden som alarmerende.



Kilde: Thodsen, H., Tornbjerg, H., Rolighed, J., Kjær, C., Larsen, S.E., Ovesen, N.B. & Blicher-Mathiesen, G. 2023. Aarhus Universitet, DCE <sup>10</sup>

## Udledning af kvælstof

Udledning af kvælstof er den miljøpåvirkning, som generelt vurderes at have den største betydning for tilstanden i de danske kystvande - med store konsekvenser for biodiversiteten til følge.

Udledningen af kvælstof kommer ikke mindst fra den intensive dyrkning og dermed gødning af landbrugsjord, idet ca. 70 pct. af udledningerne af kvælstof fra land er relateret til diffuse udledninger bl.a. fra landbruget.<sup>11</sup>

Kvælstof giver anledning til øget forekomst af iltsvind og plantedød som f.eks. tab af bestande af ålegræs og tang i de danske farvande. Både tab af ålegræs og iltsvind har negative konsekvenser for havets biodiversitet, og iltsvind kan føre til høj fiskedødelighed.

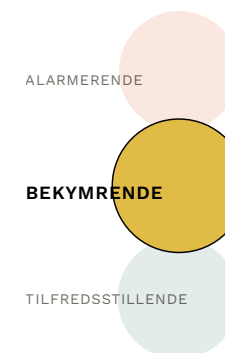
Danmark er forpligtet gennem vandrammedirektivet til at nå en god økologisk tilstand i alle Danmarks kystvande. Målet skulle have været nået i 2015, men kan

udsættes til 2027. Kun 5 ud af 109 kystvande er i god økologisk tilstand nu. I juni præsenterede regeringen en ny vandområdeplan, der skal mindske den årlige udledning af kvælstof med 10.400 ton. Miljøministeriet vurderer dog, at der fortsat vil være 104 kystvande, der ikke er i god økologisk tilstand i 2027. Dermed lever planen langt fra op til EU-målet.

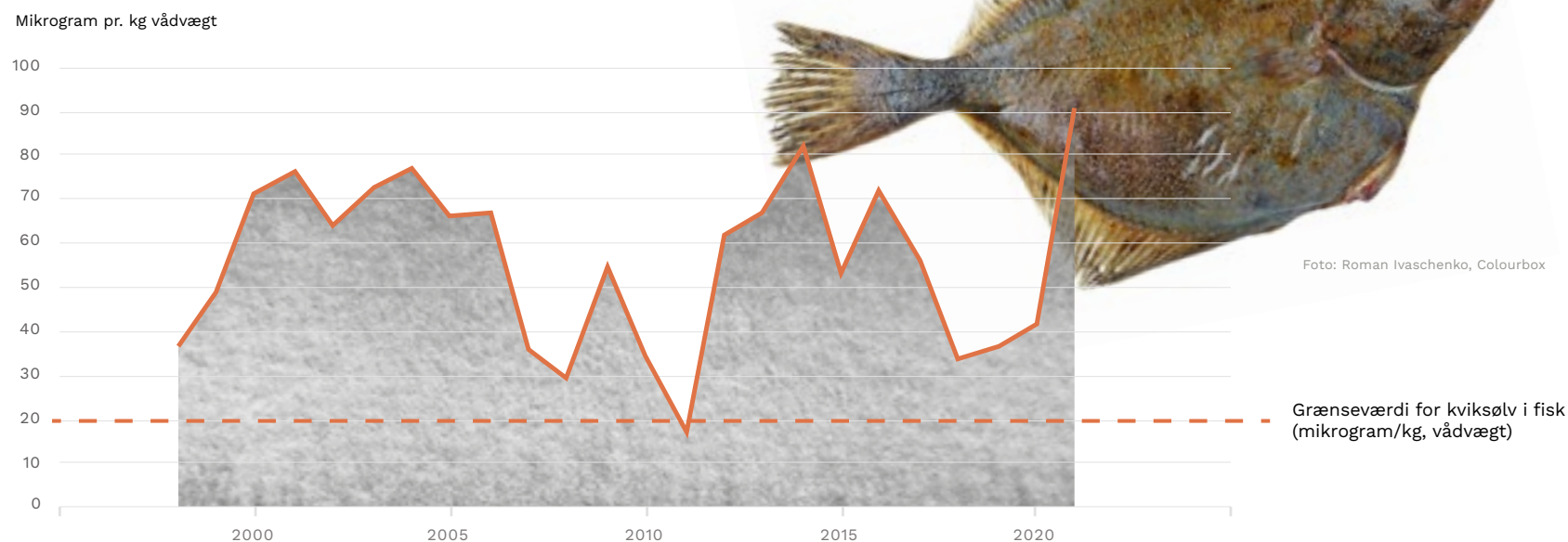


# Koncentrationen af kviksølv i fisk er for høj

Koncentrationen af kviksølv i fisk er de fleste steder langt højere end EU's miljøkrav. Det findes i så høje koncentrationer, at det udgør en fare for rovdyr i toppen af fødekæden, f.eks. marsvin og sæler.<sup>11, 12</sup> Tænketanken Hav karakteriserer tilstanden som bekymrende.



## Middelværdier for koncentration af kviksølv i fisk i danske farvande i perioden 1998 - 2021



Kilde: Danmarks Miljøportal. 2021. Miljødata.dk. Miljøfremmede stoffer i fisk - marin<sup>11</sup>

## Kviksølv i fisk

Selvom kviksølv stort set er forbudt i dag, så findes det stadig i gamle produkter og overalt i miljøet. Kviksølv bliver i dag udledt til havet via spildevand, forkert affaldssortering og via luften fra afbrænding mv. Det er et alvorligt miljøproblem, fordi det gennem fødekæden ophobes i fisk, fugle og pattedyr. Kviksølv kan påvirke nervesystemet, herunder evnen til at lære og huske – både hos dyr og mennesker.

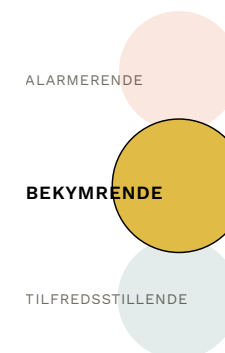
Generelt findes kviksølv i danske fisk i for høje koncentrationer. I mere end 90 pct. af prøverne taget i perioden 1998-2015 er stoffet fundet i koncentrationer, der overskrider EU's miljøkrav på 20 mikrogram/kg. I 2016-2019 gjaldt det i mere end halvdelen af tilfældene. I de senere år ses der nogle steder en tendens til stigende koncentrationer.

Der er også sat en fødevarergrænseværdi for kviksølv i fisk. Den angiver, hvor meget kviksølv, der maksimalt

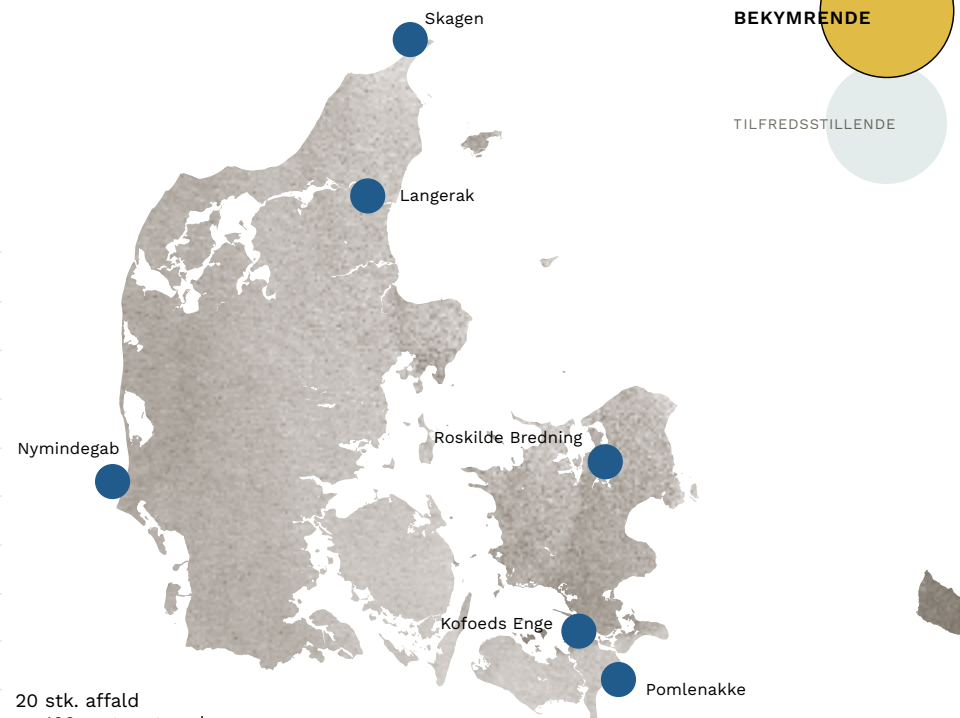
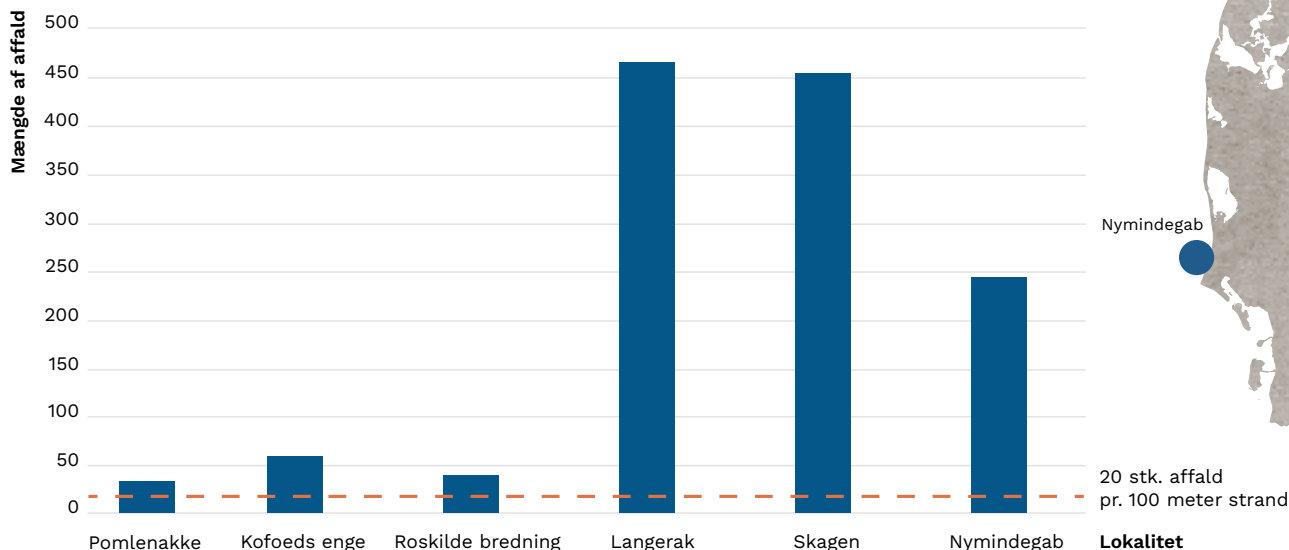
må være i en fisk, for at den kan sælges til konsum. De nuværende koncentrationer af kviksølv i danske fisk er ikke så høje, at de overskrider dette niveau, men i enkelte tilfælde er det tæt på. Mennesker er særligt udsatte i fosterstadiet.

# Der er for meget affald på danske strande

Den EU-fastlagte grænse for et acceptabelt niveau af affald på strande blev i 2021 overskredet på alle de seks strande, som indgår i det danske overvågningsprogram. På to af strandene – Langerak i den østlige del af Limfjorden og ved Skagen - var mængden af affald mere end 22 gange højere end grænsen på 20 stykker affald per 100 meter strand. På det østlige Falster og i Roskilde Fjord var mængden af affald omtrent det dobbelte af den fastlagte grænseværdi.<sup>13</sup> Situationen karakteriseres som bekymrende.



Affald på danske strande  
i 2021



Kilde: Feld L, Metcalfe RA & Strand J. 2022. Aarhus Universitet, DCE <sup>13</sup>

## Affald på strande

Mængder af affald på udvalgte danske strande er blevet overvåget systematisk fire gange om året siden 2015. Man finder mest plastik, men også glas, metal og andet.

Affaldet på strandene skylles i overvejende grad ind på strandene fra havet og indikerer derfor, hvor meget affald, der er i havet. Strandene ligger i områder, hvor der ikke er badegæster eller strandrensninger. De største mængder affald blev registreret på strandene mod

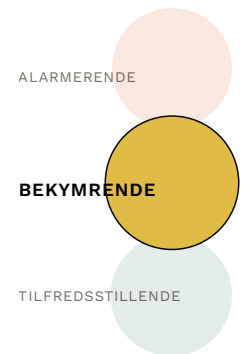
Nordsøen/Skagerrak, hvor tærskelværdien var markant overskredet.

Affald er et problem for miljøtilstanden – bl.a. fordi fugle, fisk og pattedyr kan finde på at spise det, og i yderste konsekvens kan de dø af at få fyldt deres maver op med affald. Forurenede strande kan have konsekvenser for menneskers oplevelser i og glæde ved naturen og kan potentielt have økonomiske konsekvenser for kystturismen.

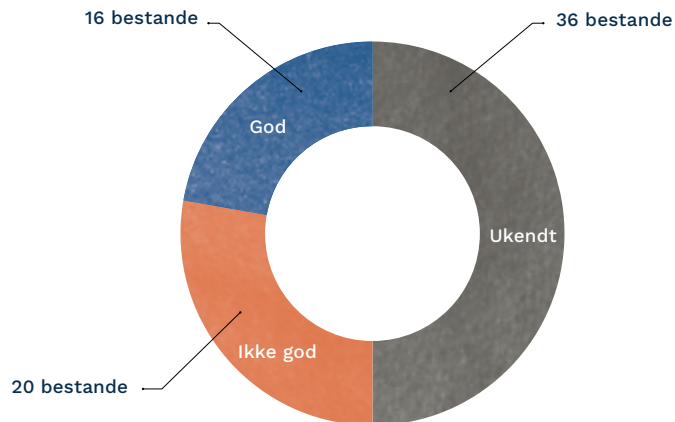
Udviklingen i mængderne af marint affald på overvågede danske strande i perioden 2015-2021 er generelt nedadgående.

# Der mangler data til at vurdere miljøtilstanden for økonomisk vigtige fiske- og skaldyrbestande

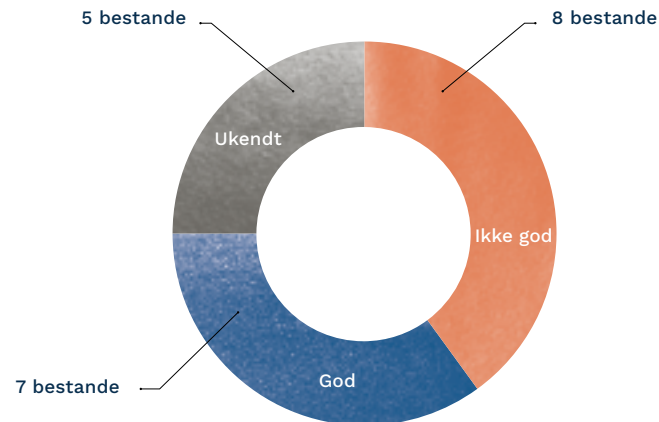
I EU's Havstrategidirektiv er der kriterier for god miljøtilstand for erhvervsmæssigt udnyttede fiske- og skaldyrsbestande. Halvdelen af 72 vigtige fiskebestande kunne i perioden 2014-2018 ikke vurderes pga. mangel på data. For de 20 økonomisk set vigtigste bestande for dansk fiskeri i perioden 2014-2018 var en fjerdedel ukendt, mens syv var i god tilstand og otte ikke var i god tilstand.<sup>14</sup> Manglen på viden betyder, at situationen karakteriseres som bekymrende.



Tilstand for 72 erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande



Tilstand for de 20 erhvervsmæssigt mest betydende fiskebestande



Kilde: Gislason, H. et al. 2021. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet <sup>14</sup>

## Erhvervsfiskeri

Fiskebestande påvirkes i høj grad af fiskeri. EU's fælles fiskeripolitik har som mål at sikre en bæredygtig udnyttelse af fiskebestande. Der er generel enighed om overordnede forvaltningsmæssige principper og videnskabeligt funderede mål, men der mangler fortsat data om fiskebestande.

Fiskebestande påvirkes ikke kun af fiskeri, men også af andre faktorer såsom klimaforandringer og forurening. Mens den overordnede vision og intention med forvalt-

ning af fiskebestande er på plads, er vidensgrundlaget for en fuldt økosystembaseret forvaltning fortsat utilstrækkeligt.

Fiskeri påvirker dog også havmiljøet på andre måder end blot ved fjernelsen af fisk. Miljøpåvirkningen afhænger bl.a. af hvilke fiskeredskaber, der bruges. Fiskeri med høj bundpåvirkning påvirker havbundens fysiske strukturer og de dyr og planter, der lever i eller på havbunden, mens havpattedyr og fugle kan ende som bifangst i fiskenet.

En anden væsentlig udfordring i fiskeriet er uønsket bifangst af fisk og deraf udsmid af fangst. EU har forsøgt at adressere denne udfordring med et forbud mod at smide fangst ud, men det vurderes, at dette forbud ikke har haft den ønskede effekt.<sup>14</sup>

# Politik, forvaltning og vidensgrundlag

# Politisk fokus og aktivering af viden om havet er meget begrænset

For at kunne forbedre miljøtilstanden i det danske hav, mindske de negative miljøpåvirkninger og sikre en bæredygtig udvikling, er det helt afgørende med politisk og samfundsmæssigt fokus på havet såvel som et større vidensgrundlag.

Tænketanken Hav har set på tre indikatorer for at belyse, hvor stor viden og politisk opmærksomhed der er om forvaltning af havet i Danmark. Det drejer sig om (1) debatten i Folketinget, (2) udbredelsen af beskyttede naturområder og (3) forskningspublikationer relateret til havet.

Data for ovenstående indikerer, at havet har relativt lille politisk bevågenhed, at der kun er en meget ringe udbredelse af reelt beskyttet natur på havet og at der forskes relativt lidt i havet i Danmark.

## Aktuelle udfordringer

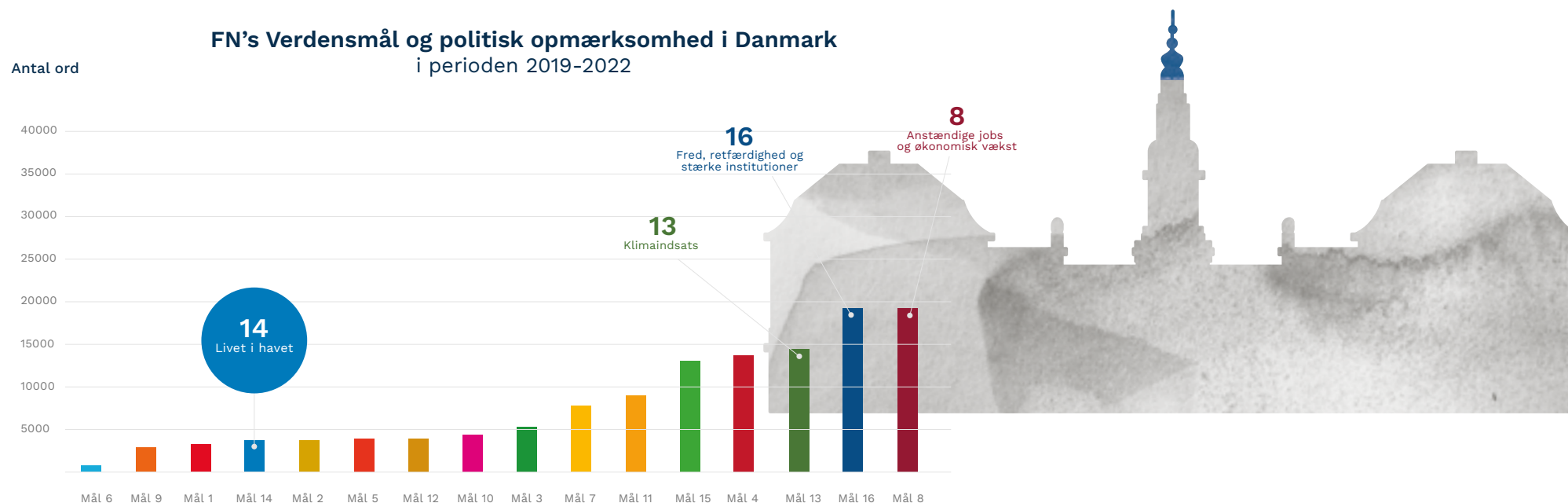
- Havet fylder meget lidt i den politiske debat på Christiansborg. Analysen af nøgleord om FN's verdensmål nævnt i Folketingssalen viser, at Verdensmål 14 (Livet i havet) er blandt de mindst debatterede. Klima og økonomisk vækst er i top.
- Arealet af nye naturbeskyttede havområder i Danmark er steget siden 2021, men beskyttelsen i områderne er generelt utilstrækkelig. Derfor kan kun to pct. af Danmarks havområde kaldes for naturbeskyttet. Der er ikke politisk eller lovgivningsmæssig konsensus om, hvad et naturbeskyttet havområde er.
- Der forskes relativt lidt i havet. Indikatoren tyder på, at der mangler finansiering til forskning og til udvikling af bæredygtige løsninger om havet – bl.a. til at dække hullerne i vidensgrundlaget og til en generelt større forskningsindsats.
- Der savnes generelt politisk handling for et rent og sundt havmiljø – også på globalt plan – til trods for talrige analyser af den alarmerende situation, og til trods for at der findes internationale målsætninger og bindende lovgivning på området.

## Mulige handlinger

- For at rette op på tilstanden i det danske havmiljø bør der være større politisk fokus på havet og politisk dialog om løsninger på de udfordringer, der er forbundet med på samme tid at beskytte og genoprette havets natur og at udnytte havets ressourcer bæredygtigt. F.eks. bør indfrielse af Verdensmål 14 om livet i havet være mere i fokus hos danske politikere.
- Der bør iværksættes yderligere tiltag i fuglebeskyttelses- og habitatområder, hvis de skal medregnes som naturbeskyttede havområder. Alternativt kan der udpeges andre / flere naturbeskyttede havområder for at opnå målet om minimum 30 pct. med reel naturbeskyttelse. Der er behov for konsensus om, hvornår et område kan kaldes for et naturbeskyttet havområde.
- Der bør opbygges viden, og aktiveres eksisterende viden om, hvordan vi sikrer et godt havmiljø. Det kræver investeringer i forskning. F.eks. bør regeringen øge finansiering af Verdensmål 14 gennem dansk grundforskning og en bedre sammenkøring af eksisterende data.

# Havet fylder meget lidt i debatten i Folketinget

En screening<sup>15</sup> af anvendelse af ord relateret til FN's 17 mål for bæredygtig udvikling viser, at temaer, som relaterer sig til 'Verdensmål 14 - Livet i Havet', er blandt de mindst omtalte emner i Folketingsalen i perioden 2019 – 2022. Omvendt er økonomisk vækst (Verdensmål 8) og klima (Verdensmål 13) blandt de mest omtalte.



Kilde: Damvad Analytics - webscraping af taler i Folketinget<sup>15</sup>

## Opmærksomheden på havet

En analyse, som dækker de seneste ti år, viser, at mens klima og økonomisk vækst har fået øget opmærksomhed, så har Verdensmål 14 fået mindre.<sup>15</sup>

Havet, havmiljøet og dets økosystemer er afgørende for at opretholde klodens biodiversitet og dermed bekæmpe klimaforandringer.

En væsentlig forudsætning for at nå de delmål, som knytter sig til FN's verdensmål 14, er politisk fokus og

prioritering. Det kræver som udgangspunkt politisk opmærksomhed.

Data fra Folketingsdebatterne indikerer, at havet og de store udfordringer, der relaterer sig dertil, fylder meget lidt på den nationale politiske scene.

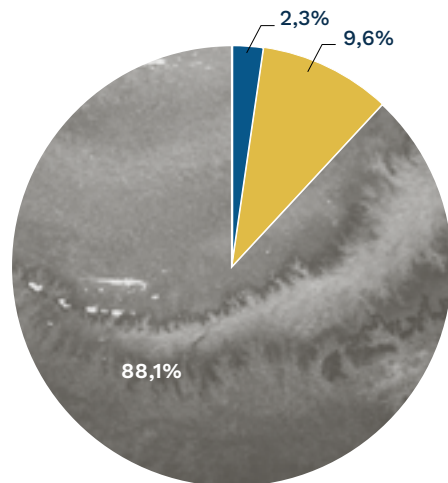
For at sikre en politisk ambitiøs tilgang til forvaltning af havet, er det afgørende, at de danske politikere tager sager op, drøfter dilemmaer og løsninger og driver

den politiske beslutningsproces fremad.

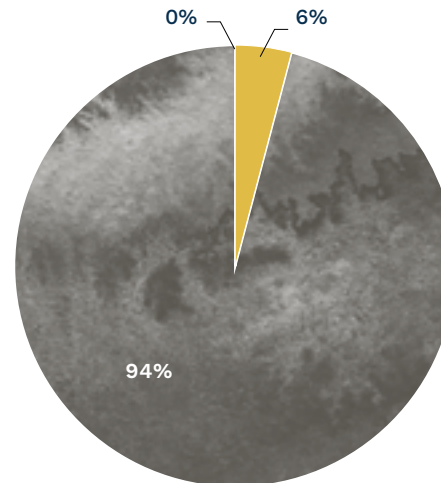
# Kun to pct. af hele det danske hav er reelt naturbeskyttet

Selv om der i princippet er udpeget omkring 30 pct. af Danmarks havareal som beskyttet, så er beskyttelsen i områderne ikke god nok til at give en samlet beskyttelse af områdernes økosystemer. Biodiversitetsrådet har vurderet, at kun omkring to pct. af Danmarks havareal er reelt beskyttet, og at planlagte tiltag kan føre til yderligere 9,6 pct. beskyttelse. Der findes ingen såkaldt ”strengt” beskyttede havområder men målet er, at der skal være 10 pct. i 2030.<sup>16, 17</sup>

**Beskyttede havområder**  
Mål: 30 pct. af havarealet



**Strengt beskyttede havområder**  
Mål: 10 pct. af havarealet



Kilde: Biodiversitetsrådet. 2022 og 2023 <sup>16</sup>

## Beskyttelse af havområder

Formålet med at beskytte naturen i havet er at give naturen ro og plads til at kunne genoprette sig. Derfor nedbringes eller fjernes de væsentlige presfaktorer i et naturbeskyttet havområde.

Ved FN's biodiversitetstopmøde i 2022 forpligtede verdens lande sig til, at 30 pct. af klodens havareal skal være beskyttet i 2030. EU har samme mål, og har mål om, at yderligere 10 pct. skal være strengt beskyttet i 2030 - det vil sige næsten urørt. <sup>19, 20</sup>

I juni 2023 indgik alle Folketingets partier en aftale om Danmarks Havplan. Aftalen fastsætter, at Danmark skal leve op til målet om 10 pct. strengt beskyttet hav i 2030. I aftalen fastlægges konkret 6 pct. af havarealet som strengt beskyttet samtidig med, at der udpeges et nyt område til fuglebeskyttelse. <sup>17, 18</sup>

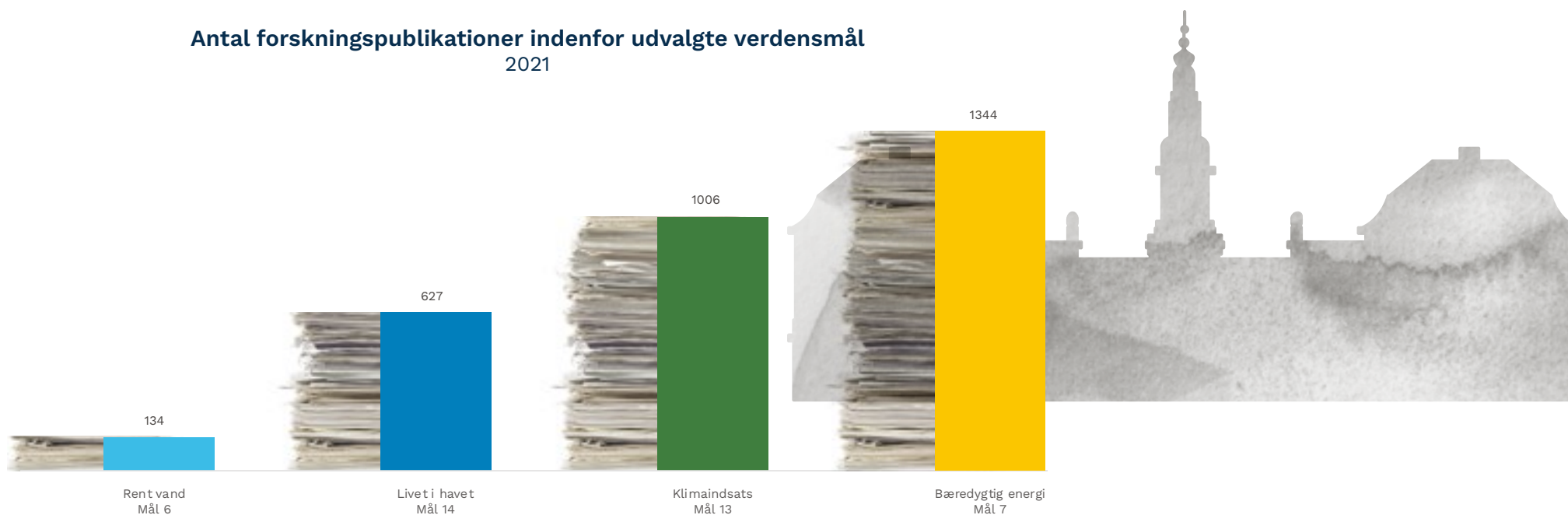
Der er dog ikke konsensus om, hvad der skal være forbudt i et beskyttet havområde. Derfor er der forskellige opgørelser af, hvor meget beskyttet havnatur, der er i

Danmark. Generelt er danske beskyttede havområder ikke godt nok beskyttet – f.eks. er livet under vandet ikke beskyttet i et fuglebeskyttelsesområde. Der er derfor behov for afklaring af, hvad der skal til for, at et område kan kaldes for et naturbeskyttet havområde.

# Der forskes relativt lidt i havet

En vejledende søgning på forskningspublikationer i Danmark om FNs Verdensmål 14 Livet i Havet antyder, at antallet er mere end fordoblet de seneste ti år. Alligevel indikerer tallene, at der forskes langt mindre i havet sammenlignet med mange andre verdensmål. Der blev f.eks. udgivet 60 pct. flere publikationer om temaer relateret til klima i 2021 (Verdensmål 13) og 115 pct. flere om bæredygtig energi (Verdensmål 7).<sup>21</sup> Tallene indikerer, at forskningen i havet er relativt lavt prioriteret eller underfinansieret.

Antal forskningspublikationer indenfor udvalgte verdensmål  
2021



Kilde: Damvad Analytics – data fra Scopus.com <sup>21</sup>

## Forskningsmæssigt fokus

Forskning og viden er forudsætninger for både beskyttelse og bæredygtig udnyttelse af havets ressourcer.

Et af de ti delmål, som knytter sig til Verdensmål 14 – Livet i Havet, er, at viden og forskningskapacitet skal øges, idet der i høj grad mangler viden som grundlag for en målrettet og sammenhængende havforvaltning. Det gælder også i Danmark.

Antallet af forskningspublikationer er blandt andet udtryk for den samfundsmæssige opmærksomhed, der er på havet på baggrund af det oplevede behov og potentiale – og dermed de ressourcer der afsættes til forskning.

Tallene tyder på, at der forskes mindre i Verdensmål 14 end i andre verdensmål om centrale samfundsudfordringer.

Når man ikke har viden nok, baseres væsentlige beslutninger om forvaltning af havområder og bæredygtig udvikling relateret til havet på et spinkelt vidensgrundlag.



# Samfundsmæssige aktiviteter

Menneskelige aktiviteter og udnyttelse af havets ressourcer presser havmiljøet. Derfor er det essentielt at indtænke hensyn til natur og biodiversitet i de økonomiske og erhvervsmæssige aktiviteter relateret til havet – kendt som ‘Den Blå Økonomi’ (EU-Kommissionen).<sup>22</sup>

Tænketanken Hav har udvalgt seks økonomiske og erhvervsmæssige indikatorer for at give et indblik i udviklingspotentialer og udfordringen ved den blå økonomi. Det drejer sig om (1) beskæftigelse, (2) produktivitet, (3) udstedelse af patenter, (4) udbygning af havvind, (5) inddragelse af biodiversitet i den private sektor og (6) offentlige og private investeringer i havrelaterede emner.

Data for ovennævnte indikerer, at der er potentiale i en bæredygtig udvikling på havet i Danmark, der både kan gavne havmiljøet og skabe vækst og arbejdspladser – en såkaldt bæredygtig blå økonomi. Men der er behov for øget fokus på de bæredygtige løsninger og forretningsmodeller.

## Aktuelle udfordringer

- Produktiviteten er steget markant inden for flere havrelaterede erhverv, antallet af blå patenter er stigende, og beskæftigelsen relateret til havet forventes at stige i takt med bl.a. udbygningen af havvind. Den økonomiske udvikling risikerer dog at gå ud over havmiljøet, hvis ikke bæredygtighed og hensyn til havets biodiversitet står centralt i forretningsudviklingen.
- Den meget væsentlige og (forventede) eksplosive udbygning af havvindmøller kan føre til yderligere pres på naturgrundlaget – og dermed mistede muligheder for bæredygtig økonomisk udvikling hvis ikke naturhensyn indtænkes fra starten.
- Mange virksomheder og investorer er bevidste om biodiversitetskrisen, men savner indsigt i og metoder til at arbejde med den i en forretningsmæssig sammenhæng. De har behov for at kunne vurdere og håndtere deres egen rolle i forhold til biodiversitet og samtidig vurdere de forretningsmæssige aspekter.
- Den intensive udnyttelse af havet undergraver en bæredygtig økonomisk udvikling på langt sigt. Komplexiteten og manglende viden og data synes at være en udfordring for såvel politikere, myndigheder og virksomheder, når det gælder en økosystembaseret havforvaltning.

## Mulige handlinger

- Krav og kriterier for at gøre den blå økonomi bæredygtig bør generelt afspejles tydeligere i lovgivning og havforvaltning, og der er behov for, at den økonomiske politik i højere grad tager højde for klima, natur og miljø. Naturressourcernes værdi bør indgå i økonomiske regnemodeller, herunder hvor store omkostningerne er ved at overudnytte dem. Et eksempel er udviklingen af ‘grønne regnemodeller’ som supplement til det traditionelle bruttonationalprodukt. Her bør havets biodiversitet også med.
- Myndighederne bør indføre en helhedsorienteret tilgang til udbygning af havvind og andre aktiviteter på havet. Det er blandt de anbefalinger, som Tænketanken Hav præsenterede i 2022 sammen med dets medlemmer.<sup>23</sup> Det kræver en økosystembaseret havplanlægning, der tager højde for kumulative effekter af alle aktiviteter og sørger for, at aktivitetsniveauet ikke overstiger havets bæreevne.
- Opkvalificering og videreuddannelse om en bæredygtig brug af havet bør intensiveres, så efterspørgslen efter jobs inden for voksende sektorer, såsom den vedvarende energisektor, kan imødekommes. Det kan også have en gavnlig effekt på lokalsamfundene.
- Der bør monitoreres og igangsættes forskning for at lukke væsentlige videnshuller om effekterne på naturen ved udbygningen af f.eks. havvind, lagring af CO<sub>2</sub>, fiskeri og andre havrelaterede erhverv. Det er en forudsætning for at identificere og prioritere de mest effektive løsninger.

# Mange mennesker er beskæftigede inden for Den Blå Økonomi

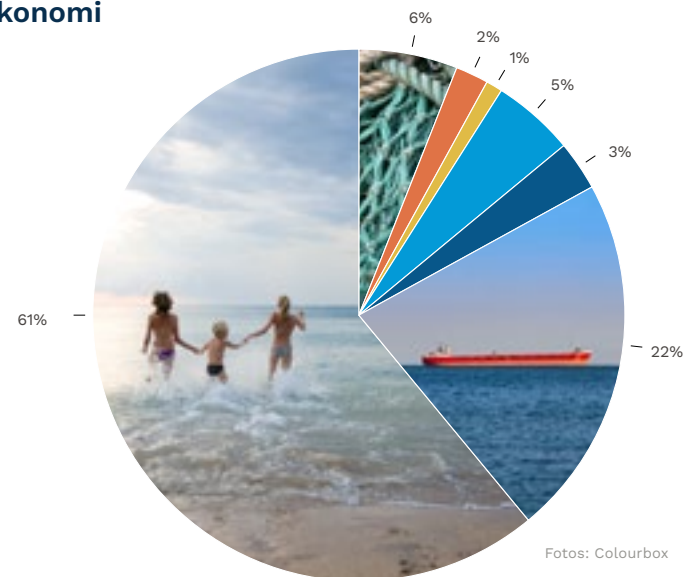
I Danmark er mere end 120.000 mennesker beskæftigede i erhverv, som direkte relaterer sig til havet, og det svarer til omtrent 3 pct. af alle i arbejde. Det tal har været nogenlunde konstant over de seneste ti år, og det indikerer, at havet også spiller en væsentlig rolle for beskæftigelse i Danmark – særligt inden for kystturisme og søfart.<sup>24</sup>

## Fordeling af beskæftigelse inden for Den Blå Økonomi

2020

### Signaturforklaring

- Fiskeri m.m. 6 %
- Råstofindvinding 2 %
- Havenergi 1%  
(vedvarende energi, olie, gas)
- Havneaktiviteter 5 %
- Skibskonstruktion 3 %
- Maritim transport 22 %
- Kystturisme 61%



Kilde: Damvad Analytics pba. data fra EU-kommissionen <sup>24</sup>

## Beskæftigelse

‘Den Blå Økonomi’ er en samlebetegnelse for erhverv med tilknytning til hav og kyst.<sup>22</sup> Den går på tværs af sektorer, og spiller en væsentlig rolle i dansk erhvervsliv og dansk kultur.

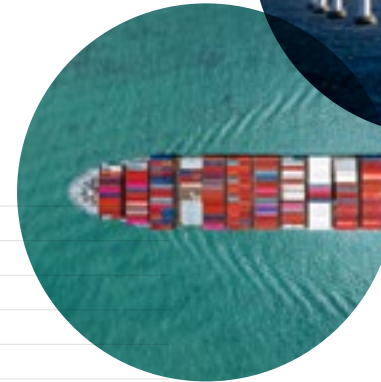
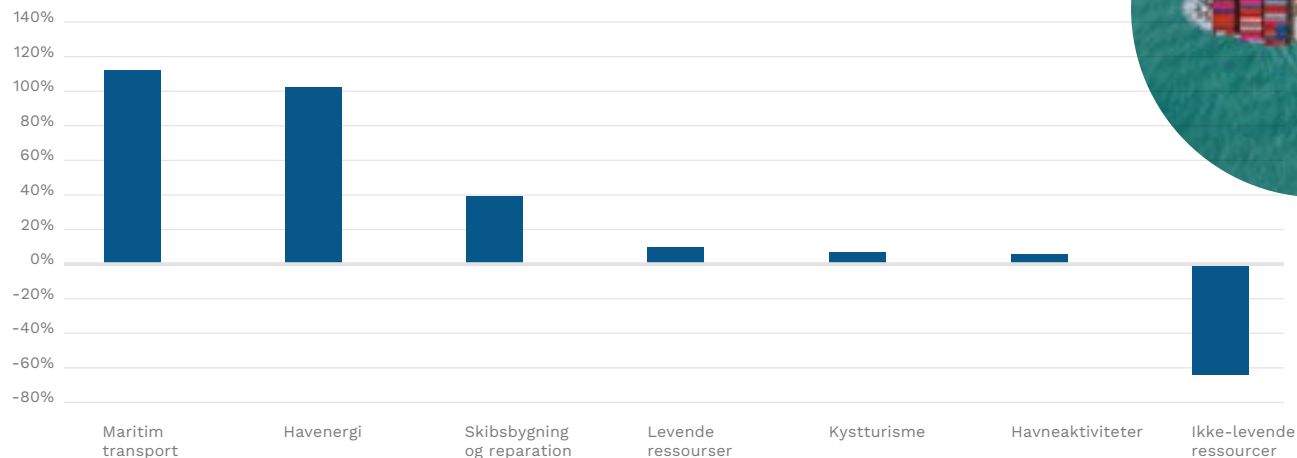
Havet er direkte og indirekte en vigtig indtægtskilde for mange virksomheder i Danmark små som store, og for nuværende er det primære turismen/det rekreative erhverv, der står for den største andel af beskæftigelsen.<sup>24</sup>

De kommende udbygninger af havvind vil forventeligt øge antallet af beskæftigede i branchen. Danske Reederier har beregnet, at der i forbindelse med udbygningen af vedvarende energi på havet vil blive skabt knapt 15.000 danske årsværk pr. gigawatt.<sup>25</sup>

# Produktiviteten er steget markant i flere havrelaterede brancher

Produktiviteten er generelt steget inden for de fleste havrelaterede brancher i perioden 2010-2020. Særligt inden for søfart og energi, hvor produktiviteten er steget med mere end 100 pct. Disse brancher har derfor potentialet til at spille en vigtig rolle i en bæredygtig omstilling af Den Blå Økonomi.<sup>26</sup>

Produktivitetstilvækst i brancher i Den Blå Økonomi i perioden 2010-2020



Fotos: Colourbox

## Signaturforklaring

- Ikke levende ressourcer; olie, gas, sand, grus og andre mineraler.

(Levende ressourcer er primært fisk og skaldyr)

Kilde: Damvad Analytics pba. data fra EU-kommissionen <sup>26</sup>

## Produktivitet

Produktivitet er et mål for den økonomiske værdi, der skabes per ansat i en given branche.

Hvis en branche oplever særlig høj vækst i produktiviteten, er det ofte relateret til innovation og teknologisk udvikling, mens stagnerende produktivitet kan indikere mangel på teknologisk udvikling.

Den blå økonomi består af brancher, der strukturelt

er meget forskellige. Søfart og havenergi har i særlig grad oplevet produktivitetstilvækst. Det indikerer, at der særligt i disse brancher aktivt arbejdes med for eksempel anvendelse af nye teknologier og metoder. De kan være vigtige spillere i den blå omstilling, da de typisk er omstillingsparate og har kapacitet til at eksperimentere og tænke i nye forretningsmodeller. Implementering af nye løsninger i stor skala kræver

dog ofte også et politisk fokus og nye krav, der understøtter ny teknologi og innovation.

# Antallet af 'blå patenter' er fordoblet på tyve år

Antallet af patenter udstedt i Danmark på årlig basis inden for havrelaterede erhverv har været støt stigende og er fordoblet i perioden fra 2002 til 2019 – fra ca. 20 til ca. 40 patenter årligt. 'Blå patenter' dækker over patenter inden for mange forskellige erhverv – fiskeri, energiproduktion, skibsfart, vandrensning, byggeri på havet mm.<sup>27</sup>

## Udstedte patenter i Danmark inden for havrelaterede erhverv i perioden 2002-2019

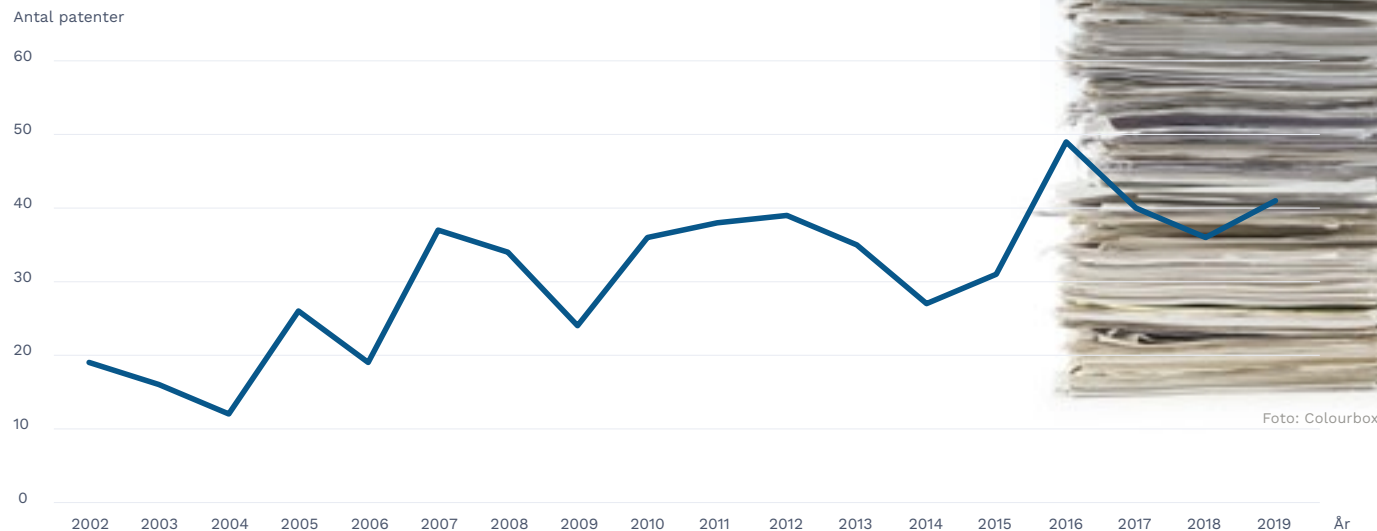


Foto: Colourbox

Kilde: Damvad Analytics – data fra EPO's PatStat <sup>27</sup>

## Udstedelse af blå patenter

Hvert år investerer danske virksomheder i at udvikle nye idéer. Ifølge Danmarks Statistik brugte danske virksomheder alene i 2020 næsten 45 milliarder kroner på forskning og udvikling.

For at beskytte produkter og idéer ansøger virksomhederne om rettighederne gennem et patent. Patenter relaterer sig til teknologiudvikling, og udstedelse af patenter i Danmark kan ses som udtryk for ny viden

og nye kompetencer. Antallet af patenter viser således noget om innovationskraft og udviklingspotentiale.

Fordoblingen af blå patenter over de seneste tyve år viser, at der er øget fokus, forskning og finansiering rettet mod 'den blå økonomi'. Det er dog ikke muligt at vurdere, hvor mange af de blå patenter, der direkte relaterer sig til nye bæredygtige løsninger. Antallet af

blå patenter udgør desuden kun en lille brøkdel af de samlede antal patenter. Til sammenligning har Danmark udtaget 551 grønne patenter hos den europæiske patentmyndighed IPO i 2021 – ifølge en undersøgelse fra Green Power Denmark.

# Miljøhensyn bør indtænkes i den eksplosive udbygning af vedvarende energi på havet

Der er store ambitioner for produktion af vedvarende energi med havvindmøller i Danmark. Den politiske ambition er at øge kapaciteten i Danmark fra 2,3 gigawatt i år til ca. 40 - 43 gigawatt i 2050. Det er en 17 ganges forøgelse i løbet af 27 år.<sup>28</sup> Det er derfor afgørende i forhold til havmiljøet, at tilgangen til udbygningen er helhedsorienteret. Udbygningen af havvind skal planlægges strategisk med blik for de samlede negative effekter på havmiljøet og med fokus på ikke at overskride havets bæreevne.

## Forventet udbygning af kapaciteten af energi fra havvindmøller i Danmark i perioden 2022 - 2050

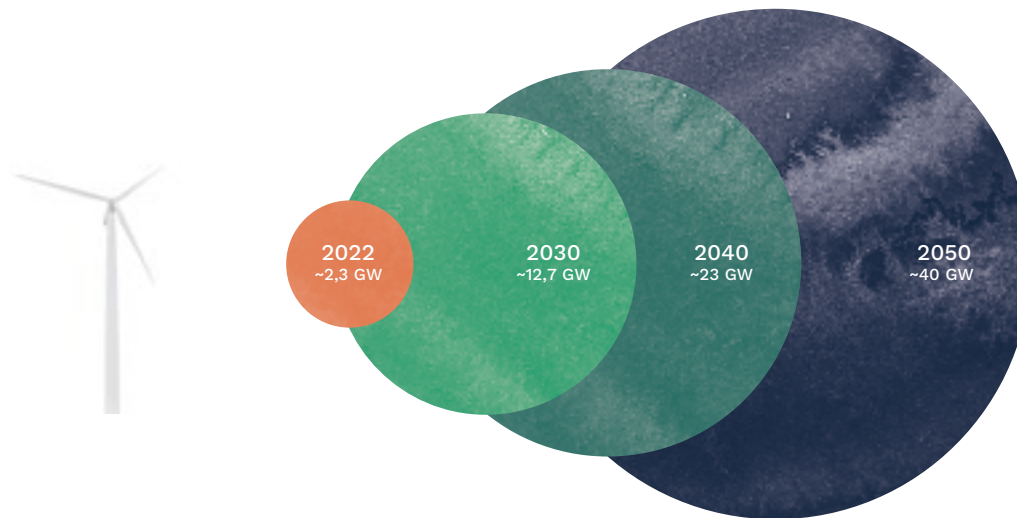


Foto: Colourbox

Kilde: Energistyrelsen, 2023; Statsministeriet, 2022 <sup>28</sup>

## Vedvarende energi på havet

Havvindmøller er en hjørnesten i omstillingen til vedvarende energi, og udbygningen vil i de kommende to til tre årtier ske i et omfang og tempo, som aldrig er set før i Danmark.

Den enorme udbygning af vedvarende energi vil gavne dansk erhvervsliv, som allerede er verdensførende på området, og udbygningen må forventes at bidrage positivt til samfundskonometri og beskæftigelse, men vil samtidig føre til øget pres på det danske havmiljø.

Der bør stilles krav til virksomheder om at indtænke naturen i udbygningen. Samtidig bør der tages vigtige miljøhensyn i planlægning af havvind. Der bør i udbygningen og driften af havvind være krav om monitorering af miljøpåvirkninger og om at bygge med naturen, så det negative aftryk mindskes mest muligt. Det bør prioriteres højt at implementere en reel beskyttelse af havnaturen i de beskyttede områder og derfor bør nye anlæg i beskyttede havområder være en undtagelse.

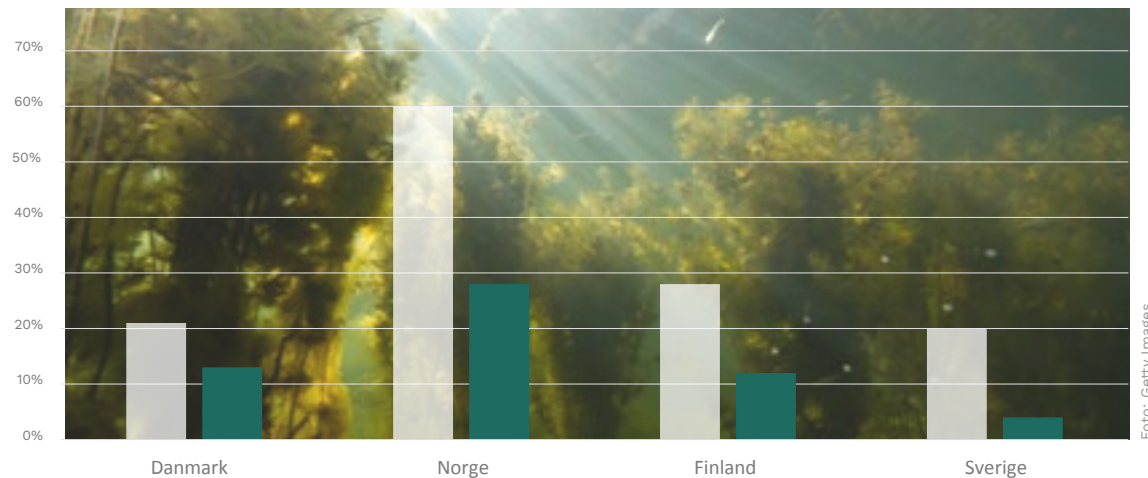
Det er nogle af de anbefalinger om havvind og havplan, som Tænketanken Hav og dens medlemmer offentliggjorde i 2022.<sup>30, 31</sup>

Hvis det lykkes at skabe havvindsløsninger, der tager hensyn til havmiljøet og til lokale økosystemer, kan det give danske virksomheder store konkurrencefordele på globalt plan.

# Tab af biodiversitet er generelt ikke integreret i forretningsstrategier

Blandt de 100 største nordiske virksomheder, er det kun få, der rapporterer om biodiversitet, og endnu færre der har sat strategiske mål for dette, viser en analyse fra Danske Bank fra 2022. Det er til trods for, at syv ud af ti af virksomhederne er direkte eksponerede for tab af biodiversitet.<sup>32</sup>

## Nordiske virksomheder og biodiversitet



### Signaturforklaring

- Rapportering om biodiversitet
- Strategiske målsætninger

Kilde: Danske Bank. 2022 <sup>31</sup>

## Virksomheder, ansvar og konkurrenceevne

Natur, herunder biodiversitet, har afgørende betydning som ressource og forretningsgrundlag i mange sektorer, og har dermed stor samfundsmæssig økonomisk betydning.

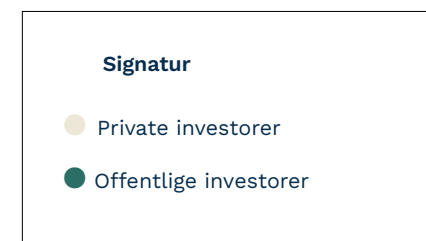
Tab af biodiversitet udgør sammen med manglende klimaindsats og ekstremt vejr de største globale, økonomiske risici for det kommende årti ifølge World Economic Forum's risikovurdering for 2023.<sup>32</sup>

Den globale situation er kritisk – også i relation til natur og biodiversitet i havet. De største virksomheder i verden er enige i vurderingen og mener, at tab af biodiversitet har betydning for deres forretning. Mange virksomheder finder det direkte strategisk væsentligt. Dog er det relativt få virksomheder, der har integreret hensynet til tab af biodiversitet i deres forretningsstrategi. Komplexitet og mangel på metoder og værktøjer er barrierer.<sup>33</sup>

# De aktuelle investeringer i havet rækker ikke

På globalt plan kanaliserer offentlige og private investorer årligt 100 mia. kroner til natur-baserede løsninger relateret til havet; svarende til 9 pct. af den samlede finansiering af natur-baserede løsninger. FN vurderer dog, at man mangler mellem 56 og 77 mia. kroner årligt for at nå det politiske mål om at stoppe tab af biodiversitet.<sup>34</sup>

## Pengestrømme til bæredygtige løsninger



Kilde: United Nations Environment Programme, 2022 <sup>34</sup>

## Pengestrømme til natur-baserede løsninger

Natur-baserede løsninger er tiltag, som beskytter, genetablerer eller sikrer forvaltning og udnyttelse af havet på en natur-baseret måde. Det handler om at tilgodese både miljømæssige, sociale og økonomiske aspekter og behov.

FN kvantificerer i – 'The State of Finance for Nature 2022':<sup>34</sup> – offentlige og private pengestrømme til bæredygtige løsninger. En overordnet konklusion er, at omfanget af årlige investeringer skal mere end for-

dobles, hvis de politiske mål i FN om stop for tab af biodiversitet skal nås. Aktuelt går under en tiendedel af investeringerne til natur-baserede løsninger til havet – f.eks. til omstilling af erhverv med afgørende miljøpåvirkninger – og det er relativt set meget lidt i betragtning af havenes afgørende rolle i forhold til klima, fødevarer og biodiversitet.

Som nævnt investeres der årligt på globalt plan 100 mia. kroner i løsninger relateret til havet, men langt

større beløb investeres i aktiviteter, som underminerer en bæredygtig udvikling og resulterer i tab af biodiversitet.

En stor del af de fremtidige natur-baserede løsninger skal udvikles i kommercielt regi – idet det er der, ressourcer og kompetencer findes. Investeringerne skal ifølge FN komme fra private investorer, og det kræver en omstilling.



# Bilag 1

## Ramme og vurderingsmetode

### En økosystembaseret tilgang og Verdensmål 14

For Tænketanken Hav er den økosystembaserede tilgang rammen for vores arbejde med havet og for vores fokus på havets tilstand, på miljøpåvirkninger og på samfundsmæssige aktiviteter, som påvirker marine økosystemer.

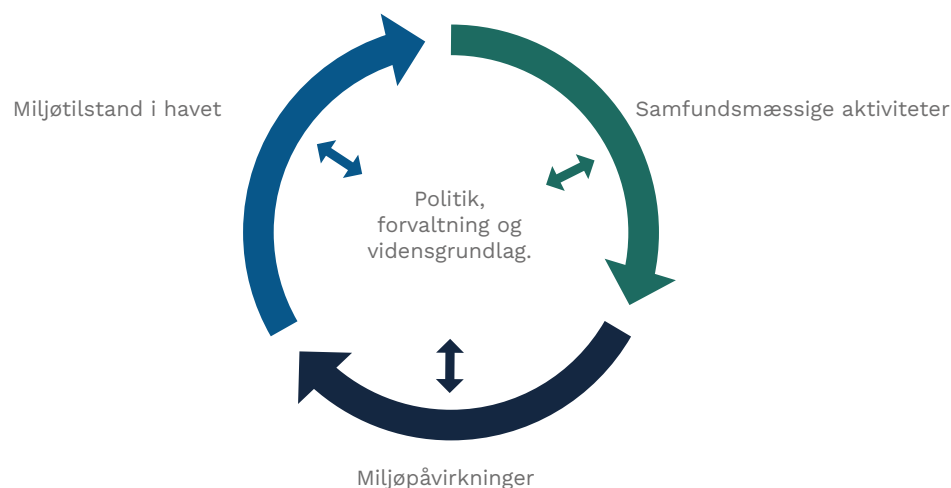
En 'økosystembaseret tilgang' eller 'økosystembaseret forvaltning' er en integreret tilgang til forvaltning, som tager hensyn til hele økosystemet inklusive mennesker. Målet er at opretholde økosystemer i en god, produktiv og modstandsdygtig tilstand, så de yder de tjenester, som mennesker er afhængige af og nyder godt af (f.eks. fiskeprodukter, rent badevand og optag af CO<sub>2</sub>). Det er en rumlig (spatial) tilgang, der bl.a. inkluderer anerkendelse af sammenhængene mellem havets tilstand og det pres, det udsættes for, de samlede (kumulative) virkninger og flere ligeværdige mål. På den måde adskiller det sig fra traditionelle tilgange, der adresserer enkeltstående udfordringer - såsom enkelte arter, enkelte sektorer eller enkelte aktiviteter.

Med FN's verdensmål og særligt 'Mål 14 Livet i havet' for øje er målet, at der skal være en bæredygtig brug af marine ressourcer i et rent, sundt, produktivt og modstandsdygtigt økosystem nu og på langt sigt. Økosystemets modstandsdygtighed og produktivitet skal opretholdes i samspil med samfundsmæssige aktiviteter og anvendelse af dets ressourcer.

### Blåt Indblik 2023

Hensigten med Blåt Indblik er at samle, perspektivere og dele viden og dermed bidrage til diskussion af politik, forvaltning og vidensgrundlag. Hvor det er relevant, vil Tænketanken Hav komme med forslag til mulige handlinger om regulering af miljøpåvirkninger, viden om miljøtilstanden og praksis mht. integration af samfundsmæssige aktiviteter. Et aspekt af sidstnævnte er involvering af diverse aktører på og ved havet f.eks. inden for fiskeri, søfart, turisme og vedvarende energi.

Ovenstående er afsæt og ramme for Blåt Indblik 2023 og inddelingen i fire hovedafsnit. Der er ét centralt afsnit om selve fundamentet – nemlig politik, forvaltning og vidensgrundlag. Dertil knytter sig de tre afsnit om de temaer, som det hele handler om: miljøtilstand i havet, samfundsmæssige aktiviteter og miljøpåvirkninger.



## Karakterisering af situationer

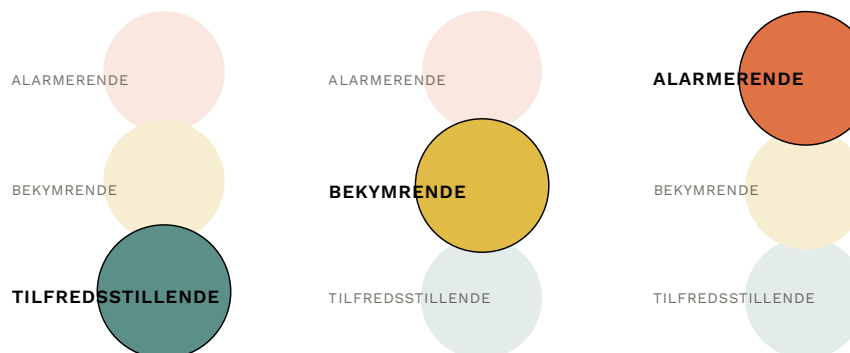
I Blåt Indblik 2023 vurderer Tænk tanken Hav, hvorvidt en indikator kan karakteriseres som 'Alarmerende', 'Bekymrende' eller 'Tilfredsstillende' (●, ● eller ●). Karakterisering af en given situation tager afsæt i tre niveauer af policy/praksis:

- I. Om de politiske og operationelle mål er på plads og styret af intensionen om en bæredygtig udvikling (det visionære niveau).
- II. Om der er en relevant forvaltnings- og reguleringsmæssige ramme til at relevante aktører handler for at nå målene (det strategiske niveau).
- III. Om strategien implementeres i forhold til at skabe de nødvendige forandringer af de samfundsmæssige aktiviteter og deres miljøpåvirkninger og dermed skaber en forbedring af havets tilstand (det operationelle niveau).

Når de tre niveauer er vurderet, sammenstilles resultaterne. Karakteriseringen af situationen som 'Alarmerende', 'Bekymrende' eller 'Tilfredsstillende' (●, ● eller ●) følger af skemaet og det noteres, om 'I', 'II' og 'III' er eller ikke er opfyldt. Tre x opfyldt er 'Tilfredsstillende', én x uopfyldt er 'Bekymrende' og to x uopfyldt er 'Alarmerende'.

Det er illustreret neden for med en vurdering af de enkelte niveauer i otte mulige scenarier og det samlede resultat i hvert af de otte scenarier angivet i farvekode.

I	+	+	-	+	-	-	+	-
II	+	+	+	-	-	+	-	-
III	+	-	+	+	+	-	-	-



# Bilag 2

## Temaer og kilder

### Valg af temaer og kilder til information

I Blåt Indblik 2023 er der tre kategorier af information, som relaterer sig til havet. Det er for det første information om havets tilstand og miljøpåvirkning. Dernæst er det information om samfundsmæssige aktiviteter, og endelig adresseres en bredere kategori af politik, forvaltning og vidensgrundlag i relation til havet.

De miljømæssige aspekter er et lille udvalg af de 'deskriptorer' eller indikatorer, som er en del af den reguleringsmæssige ramme i EU's havstrategidirektiv, vandrammedirektiv eller habitatdirektiv.

Havstrategidirektivet er et rammedirektiv, som tager afsæt i en række internationale konventioner og EU-politikker, som har sigte på temaer om havet – f.eks. at forhindre forurening og overfiskeri, at beskytte økosystemer og at inkludere standarder for fødevarer sikkerhed. Havstrategidirektivet er også ramme for forvaltningsmæssig koordination om havets forvaltning f.eks. havplanlægning samt forvaltning af kystvande og naturtyper - på tværs af direktiver.

Kilder til information om havets tilstand og miljøpåvirkninger i Blåt Indblik 2023 er offentligt tilgængelige data, som for hovedpartens vedkommende afrapporteres som konsekvens af Danmarks og de øvrige EU-medlemslandes forpligtelser i forhold til EU-direktiverne (havstrategidirektivet, vandrammedirektivet og

habitatdirektivet) og det danske miljøovervågningsprogram NOVANA.

De sociale og de økonomiske temaer er valgt med afsæt i deres relevans i forhold til havet og de miljømæssige aspekter. Hovedparten af de økonomiske og de sociale indikatorer er indsamlet og beregnet af Damvad (nu Amsterdam Data Collective).

Se også referencelisten side 37-38.

## Bilag 3

### Hobday-skalaen

Marine hedebølger kategoriseres som 'Moderate', 'Stærke', 'Alvorlige' eller 'Ekstreme' efter Hobday-skalaen. Der er to grundlæggende aspekter af det teoretiske grundlag for skalaen.

Den 'normale' vandtemperatur for et givet havområde beregnes som daglige gennemsnitstemperaturer over de seneste 30 år.

Betegnelsen 'hedebølge' anvendes, når vandtemperaturen i et havområde i fem dage eller mere overstiger en bestemt tærskel (90-percentilen) i forhold til den 'normale' vandtemperatur i det givne område. Der er altså en marin hedebølge, når vandtemperaturerne i mindst fem dage ligger i det niveau, der svarer til de 10 % højeste af gennemsnitsmålingerne de pågældende dage over de seneste 30 år.

Kategoriseringen af marine hedebølger som mere eller mindre markante følger af, hvor meget tærsklen overskrides.<sup>35</sup>

- 'Moderate' marine hedebølger svarer til 1 x tærsklen (spændet med de øverste 10 % af gennemsnitsmålingerne de pågældende dage over de seneste 30 år).
- 'Stærke' marine hedebølger svarer til at temperaturen har overskredet en temperatur på mere end 2 x afstanden mellem middeltemperaturen og tærskelværdi-temperaturen.
- 'Alvorlige' marine hedebølger svarer til 3 x afstanden mellem middeltemperaturen og tærskelværdi-temperaturen.
- 'Ekstreme' marine hedebølger svarer til 4 x afstanden mellem middeltemperaturen og tærskelværdi-temperaturen.

# Referenceliste

## Forord

1. United Nations. 2022. Blue Economy: Oceans as the next great economic frontier, <https://unric.org/en/blue-economy-oceans-as-the-next-great-economic-frontier/>
2. Europa-parlamentets og rådets direktiv 2008/56/EF af 17. juni 2008 om fastlæggelse af en ramme for fællesskabets havmiljøpolitiske foranstaltninger, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0056&from=DA>
3. Sachs, J. D., Lafortune, G., Kroll, C., Fuller, G., Woelm, F. 2022. Sustainable Development Report 2022. Cambridge University Press, <https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment-report/2022/2022-sustainable-development-report.pdf>

## Miljøtilstand i havet

4. Fredshavn, J., Nygaard, B., Ejrnæs, R., Damgaard, C., Therkildsen, O.R., Elmeros, M., Wind, P., Johansson, L.S., Alnøe, A.B., Dahl, K., Nielsen, E.H., Pedersen, H.B., Sveegaard, S., Galatius A. & Teilmann, J. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter – 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 52 s. Videnskabelig rapport nr. 340, <https://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>
5. C.G. Joh. Petersen. 1908. Aalegræssets (Zostera marina's) Vækstforhold og Udbredelse i vore Farvande. Beretning til Landbrugsministeriet fra Den danske biologiske Station XVI. Kjøbenhavn, Centraltrykkeriet, <https://www.aqua.dtu.dk/-/media/institutter/aqua/publikationer/beretninger-fra-den-danske-biologiske-station/nr16-beretning-fra-den-danske-biologiske-station.pdf?la=da&hash=BF86BDA7BA8C3B9AF434B0E2A6E-19824BF63B0ED>

6. Krause-Jensen, D., and M. B. Rasmussen. 2009. Historisk udbredelse af ålegræs i danske kystområder. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 38 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 755, <https://www2.dmu.dk/Pub/FR755.pdf>
7. Hansen J.W. & Høgslund S. (red.) 2023. Marine områder 2021. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 220 s. – Videnskabelig rapport fra DCE nr. 529, <https://dce2.au.dk/pub/SR529.pdf>
8. Tænketanken Hav. 2022. Blue carbon: Potentialet for CO<sub>2</sub>-fangst og lagring i marin biomasse i Danmark – En analyse fra Tænketanken Hav, <https://cdn.sanity.io/files/bo7el0jo/production/9c7031d48a8fac59718a6fe3d5055adb9509180b.pdf>

## Miljøpåvirkninger

9. Danmarks Meteorologiske Institut, 2023.
10. Thodsen, H., Tornbjerg, H., Rolighed, J., Kjær, C., Larsen, S.E., Ovesen, N.B. & BlicherMathiesen, G. 2023. Vandløb 2021. – Kemisk vandkvalitet, stoftransport og miljøfarlige forurenende stoffer. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 90 s. – Videnskabelig rapport nr. 527, <https://dce2.au.dk/pub/SR527.pdf>
11. Danmarks Miljøportal. 2021. Miljødata.dk. Miljøfremmede stoffer i fisk – marin, <https://miljoedata.miljoportal.dk/?et=Damtart%20MFS%20Biot%20Fisk%20Marin>
12. Boutrup, S., Kjær, C., Johansson, L.S., Larsen, M.M., Poulsen, M.B., Bossi, R., Christensen, M.R. & Frank-Gopolos, T. 2021. Miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet. NOVANA. Tilstand og udvikling 2008–2019. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 288 s. – Videnskabelig rapport nr. 466, <https://dce2.au.dk/pub/SR466.pdf>

13. Feld L, Metcalfe RA & Strand J. 2022. Overvågning af marint affald i Danmark i 2021 – Mængder, sammensætning og trends. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 20 s. – Teknisk rapport nr. 222, <https://mst.dk/media/248050/affald-paa-strande-2021.pdf>
14. Gislason, H., Eigaard, O.R., Dinesen, G.E., Larsen, F., Glema-rec, G., Egekvist, J., Rindorf, A., Vinther, M., Storr-Paulsen, M., Håkansson, K.B., Bastardie, F., Olesen, H.J., Krag, L.A., O'Neill, B., Feekings, J., Petersen, J.K., & Dalskov, J. 2021. Miljøskånsomhed og økologisk bæredygtighed i dansk fiskeri. DTU Aqua-rapport nr. 392-2021. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 151 s. + bilag, [https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/265245263/392\\_2021\\_Miljoskaansomhed\\_og\\_okologisk\\_baeredygtighed\\_i\\_dansk\\_fiskeri.pdf](https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/265245263/392_2021_Miljoskaansomhed_og_okologisk_baeredygtighed_i_dansk_fiskeri.pdf)

## Politik, forvaltning og vidensgrundlag

15. Damvad Analytics – webscraping af taler i Folketinget.
16. Biodiversitetsrådet, 2022 og 2023. Fra tab til fremgang – Beskyttet natur i Danmark i et internationalt perspektiv. 2022. <https://www.biodiversitetsraadet.dk/pdf/2022/12/Biodiversitetsraadet-2022-Fra-tab-til-fremgang-Final-hjemmeside.pdf>  
Fordelingen mellem eksisterende og planlagte beskyttede områder i Danmark, 2023. [https://www.biodiversitetsraadet.dk/pdf/2023/05/Notat\\_Fordelingen\\_mellem\\_eksisterende\\_og\\_planlagte\\_omraader.pdf](https://www.biodiversitetsraadet.dk/pdf/2023/05/Notat_Fordelingen_mellem_eksisterende_og_planlagte_omraader.pdf)

17.

Søfartsstyrelsen. 2021. Udkast til Danmarks Havplan, <https://havplan.dk/da/page/info>  
Aftale mellem regeringen (Socialdemokratiet, Venstre, Moderaterne), Socialistisk Folkeparti, Danmarksdemokraterne, Liberal Alliance, Det Konservative Folkeparti, Enhedslisten, Radikale Venstre, Dansk Folkeparti, Alternativet og Nye Borgerlige om Danmarks Havplan. 7. juni 2023.  
<https://em.dk/media/19628/aftaletekst-danmarks-havplan.pdf>

18.

Statsministeriet. 2022. Ansvar for Danmark (regeringsgrundlag), *chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.stm.dk/media/11783/regeringsgrundlag-2022.pdf*

19.

Europa-Kommissionen. 2020. Meddelelse fra Kommissionen til Europa-Parlamentet, Rådet, Det europæiske økonomiske og sociale udvalg og regionsudvalget, EU's biodiversitetsstrategi for 2030, Naturen skal bringes tilbage i vores liv, <https://www.stm.dk/media/11783/regeringsgrundlag-2022.pdf>

20.

United Nations, Conference of the parties to the convention on biological diversity, Fifteenth meeting – Part II. 2022. Kunming-Montreal Global biodiversity framework, <https://www.cbd.int/doc/c/e6d3/cd1d/daf663719a03902a9b116c34/cop-15-l-25-en.pdf>

21.

Damvad Analytics – data fra Scopus.com.

22.

European Commission. The Blue Economy Report 2022, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/156eecd7eb-11ec-a95f-01aa75ed71a1>  
**What is the blue economy?** [https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/system/files/2021-03/what-is-the-blue-economy\\_en.pdf](https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/system/files/2021-03/what-is-the-blue-economy_en.pdf)

23.

Tænketanken Hav. 2022. Bedre miljøsyn ved vedvarende energianlæg på havet, anbefalinger til minimumskrav i udbudsmateriale samt generelle anbefalinger til myndighederne, <https://cdn.sanity.io/files/bo7el0jo/production/6d06de1b7c800fa-34f9a8fac442717c2f2501200.pdf>

## Samfundsmæssige aktiviteter

24.

Damvad Analytics pba. data fra EU-kommissionen, december 2022

25.

Danske Rederier. 2020. Havvind sikrer tusindvis af arbejdspladser, <https://www.danishshipping.dk/presse/nyheder/ny-rapport-havvind-sikrer-tusindvis-af-arbejdspladser>

26

Damvad Analytics pba. data fra EU-kommissionen, december 2022

27.

Damvad Analytics – data fra EPO's PatStat

28.

Beregninger baseret på: Oplysninger indhentet fra Energistyrelsen. 2023., samt Statsministeriet. 2022. Danmark kan mere II, <https://www.regeringen.dk/media/11205/danmark-kan-mere-iidocx.pdf>

29.

Tænketanken Hav. 2022. Anbefalinger til en økosystembaseret havplan med stærkere fokus på naturbeskyttelse, *chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cdn.sanity.io/files/bo7el0jo/production/302b00e5fb379274eb-808d4411eef644b2a424b1.pdf*

30.

Tænketanken Hav. 2022. Bedre miljøsyn ved vedvarende energianlæg på havet, anbefalinger til minimumskrav i udbudsmateriale samt generelle anbefalinger til myndighederne, <https://cdn.sanity.io/files/bo7el0jo/production/6d06de1b7c800fa-34f9a8fac442717c2f2501200.pdf>

31.

Danske Bank. 2022. Nature is a blind spot, also for Nordic companies, <https://danskebank.com/-/media/danske-bank-com/pdf/news-insights/nature-is-a-blind-spot-also-for-nordic-companies.pdf?rev=a3461697e98f40d4a36814ba2ab-44fc6&hash=350EC79E21A3ADE8A7DDCF862EE16A27>

32.

World Economic Forum (WEF). 2023. The global Risks Report 2023, [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2023.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2023.pdf)

33.

CDP. 2022. New data shows companies recognizing biodiversity risks but majority not turning commitments into action, <https://www.cdp.net/en/articles/media/new-data-shows-companies-recognising-biodiversity-risks-but-majority-not-turning-commitments-into-action>

34.

United Nations Environment Programme. 2022. State of Finance for Nature, Time to act: Doubling investment by 2025 and eliminating nature-negative finance flows, [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/41333/state\\_finance\\_nature.pdf?sequence=3](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/41333/state_finance_nature.pdf?sequence=3)

## Bilag 3

35.

Hobday, A.J., E.C.J. Oliver, A. Sen Gupta, J.A. Benthuisen, M.T. Burrows, M.G. Donat, N.J. Holbrook, P.J. Moore, M.S. Thomsen, T. Wernberg, and D.A. Smale. 2018. Categorizing and naming marine heatwaves. *Oceanography* 31(2):162–173, [https://tos.org/oceanography/assets/docs/31-2\\_hobday.pdf](https://tos.org/oceanography/assets/docs/31-2_hobday.pdf)