

OFFSHORE NORGE

RAPPORT

Miljøregelverket for havvind

En komparativ studie av miljøregelverket for
havvind i Norge, Danmark og UK

FORORD

Offshore Norge representerer et bredt spekter av havvindaktører. I oppbygningen av en ny verdikjede innen havvind på norsk sokkel er det avgjørende at denne allerede fra starten av utvikles i tråd med rådende prinsipper for god ressursforvaltning hvor også hensyn til miljø og bærekraft er ivaretatt. Utbygging av havvind vil ha miljømessige konsekvenser som må ivaretas på en god måte, blant annet gjennom et godt regelverk. Ettersom utbygging av havvind er i en tidlig fase i Norge er det nyttig å se på erfaringer fra andre land når det kommer til utvikling av miljøregelverket.

Denne rapporten gjennomgår relevant miljøregelverk fra sammenlignbare sokler og oppsummerer arbeidet med å kartlegge og sammenligne regelverkene som regulerer miljømessige konsekvenser av havvindutbygging i hhv. Norge, Danmark og England. Også relevant EU-regelverk og internasjonale konvensjoner er kort beskrevet. Arbeidet har i hovedsak vært gjennomført som en litteraturstudie.

Arbeidet med rapporten er organisert gjennom Offshore Norge i regi av organisasjonens forum for havvind, som høsten 2022 nedsatte en arbeidsgruppe bestående av medlemmer fra Offshore Norge og medlemsbedriftene.

Gjennom prosjektet har det vært gjennomført møter med flere interessenter, og etter hvert som arbeidet har modnet fram har innhold og struktur i rapporten måtte justeres. Det har vært viktig for arbeidsgruppen å kartlegge hvordan overordnet system for miljøforvaltning av havet er i de ulike landene, og hvordan dette påvirker utbygging av havvind. Miljøregelverket er komplekst, og det er også flere internasjonale konvensjoner som må tas hensyn til. Siden havvind i Norge er i oppstartsfasen er det fremdeles mange detaljer som gjenstår å få på plass. Rapporten går igjennom hvilke virkemidler som brukes for å ivareta miljø samt en oversikt over relevant miljøregelverk for havvind i de ulike landene. Utgangspunktet for utvikling av regelverk må være tett knyttet til faktisk miljøpåvirkning, og det gis derfor innledningsvis i rapporten en introduksjon til dette.

Offshore Norge ønsker å takke Olje- og energidepartementet (OED), Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Miljødirektoratet (Mdir) for nyttige innspill i starten av arbeidet, i tillegg har Forum for havvind gitt kommentarer til sluttrapporten. En spesiell takk går også til Christopher Harman i Norwegian Offshore Wind som ga oss tilbakemelding på rapportens innhold og form i sluttfasen.

Offshore Norge
Oktober 2023

Innhold

Liste over forkortelser og definisjoner	5
1. Sammendrag	7
2. Innledning	10
2.1. Havvindutbygging- ambisjon og virkelighet	10
2.2. Offshore Norges arbeid med havvind	11
2.3. Mandat for arbeidsgruppen.....	12
2.4. Ambisjon	13
2.5. Rapportens oppbygging.....	13
3. Miljøpåvirkning og effekter av havvindutbygging	15
3.1. Innledning	15
3.2. Effekter på bentiske arter	16
3.3. Effekter på fisk	19
3.4. Effekter på marine pattedyr	20
3.5. Effekter på fugl og flaggermus	22
4. Prosesser for arealplanlegging /åpning av områder.....	26
4.1. Innledning	26
4.1. Arealbehov.....	27
4.2. Marin forvaltning i EU, herunder Danmark og England (UK)	30
4.2.1. EU's havstrategidirektiv.....	30
4.2.2. Havarealplanleggingsdirektivet.....	31
4.3. Forvaltningen av de norske havområdene.....	34
4.4. Felles mål - ulike tilnærminger.....	38
4.4.1. Rettslig forankring av prosessen.....	38
4.4.2. Offentlig deltakelse og innsyn.....	38
4.4.3. Rettslig bindende eller politisk styringssignal.....	39
4.5. Kort om åpningsprosessen for havvind (etter havenergiloven)	40
4.6. Oppsummering	41
5. Beskyttelse av miljøfølsomme områder - herunder vern og bevaring av marine områder	43
5.1. Internasjonale forpliktelser	43
5.2. EUs regler for vern av marine områder: fugle- og habitatsdirektivene	46
5.3. Marint vern i Norge	48

5.4.	<i>Særlig verdifulle og sårbare områder (SVO)</i>	49
5.5.	<i>Miljøfølsomme områder og utbygging av havvind i Norge</i>	51
5.6.	<i>Er det mulig å kombinere utbygging av havvind med marint vern/bevaring?</i>	51
5.7.	<i>Oppsummering</i>	52
6.	Miljøkonsekvensutredning	53
6.1.	<i>Innledning</i>	53
6.2.	<i>Danmark</i>	54
6.3.	<i>UK (England, Wales and Northern Ireland)</i>	55
6.4.	<i>Norge</i>	57
6.4.1.	<i>Generelt om konsekvensutredninger (KU)</i>	57
6.4.2.	<i>Strategisk konsekvensutredning</i>	58
6.5.	<i>Prosjektspesifikk konsekvensutredning</i>	58
6.6.	<i>Oppsummering</i>	59
7.	Miljøregelverk og reguleringer for havvind i Norge	61
7.1.	<i>Innledning</i>	61
7.2.	<i>Fornybar energiproduksjon til havs - havenergiloven</i>	61
7.3.	<i>Vindkraft på land og innenfor grunnlinjen – energiloven</i>	62
7.4.	<i>Forurensningsloven</i>	62
7.5.	<i>Naturmangfoldloven</i>	64
7.6.	<i>Forholdet mellom havenergiloven og forurensningsloven</i>	65
7.7.	<i>Oppsummering</i>	65
8.	Andre spesifikke tema	67
8.1.	<i>Miljøundersøkelser/forundersøkelser</i>	67
8.2.	<i>Miljøovervåking</i>	67
8.3.	<i>Oppsummering</i>	68
9.	Anbefalinger	69
10.	Litteraturliste	70
10.	Vedlegg	77

Liste over forkortelser og definisjoner

BEIS	Det britiske industridepartementet
CBD	Convention on Biological Diversity (Konvensjonen om biologisk mangfold)
CCS	Carbon Capture and Storage (Karbonfangst- og lagring)
Direktoratsgruppen	En sammensatt gruppe bestående av representanter fra Oljedirektoratet, Fiskeridirektoratet, Miljødirektoratet, Kystverket, Forsvarsbygg og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap som har utført kartlegging av mulige arealer for utbygging av havvind i Norge. Gruppen ble ledet av Norges vassdrags- og energidirektorat
EIA	Environmental Impact Assessment
EIHA	Environmental Impacts of Human Activities
EIP	Environmental Improvement Plan
EMF	Elektromagnetiske felt
EOR	Environmental Output Reports
EU	Den europeiske union
EØS	Det europeiske økonomiske samarbeidsområde
FN	Forente Nasjoner
Forurl.	Forurensningsloven
GBF	Global Biodiversity Framework
HI	Havforskningsinstituttet
HMS	Helse, miljø og sikkerhet
Hotspot	Område med økt eller særlig stor aktivitet
ICG-ORED	Intersessional Correspondence Groups-Offshore Renewable Energy Developments
IUCN	International Union for Conservation of Nature
KDD	Kommunal- og distriktsdepartementet
KLD	Klima- og miljødepartementet
KU	Konsekvensutredning
kW	Kilowatt
Miljødirektoratet	Miljødirektoratet
MPS	UK marine Policy Statement
MW	Megawatt
Naturpositiv	Havvindinstallasjoner kan under enkelte forutsetninger ha naturpositive effekter. Det vil si at naturmangfoldet i sum har flere fordeler enn ulemper av inngrepet. Noen eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • Kunstige rev • Beskyttelse mot fiskeri

	<ul style="list-style-type: none"> • Øke naturlig karbonopptak • Bidra til leveområder for yngel og plankton
NINA	Norsk Institutt for naturforskning
Nm	Nautiske mil
NVE	Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)
OED	Olje- og energidepartementet
One-stop-shop	Et enkeltsted der man får tilgang til flere forskjellige tjenester eller leveranser
OSPAR	Oslo-Paris Konvensjonen
Pbl	Plan- og bygningsloven
SAC	Special Areas of Conservation
SEA	Strategic Environmental Assessment
SPA	Special Protection Areas
SVO	Særlig verdifulle og sårbare områder
UK	United Kingdom, Storbritannia
UNEP	United Nations Environment Program (Forente nasjoners (FN) Miljøprogram)
VVM	Implementert lov i Danmark om miljøvurdering av planer og programmer og av konkrete prosjekter

1. Sammendrag

Denne rapporten har til formål å se på utformingen av miljøregelverket for havvind.

Tilsvarende utredning er tidligere gjort for HMS-regelverket. Arbeidsgruppen har vært ledet av Offshore Norge, med medlemmer fra Equinor, Shell, Odfjell Oceanwind og DNV.

Hensikten med rapporten er å danne grunnlag for videre diskusjon med myndigheter og andre relevante interessenter angående utformingen og praktiseringen av miljøregelverket for havvind i Norge.

Arbeidet med rapporten har hatt som ambisjon å: *Bidra til utvikling av et helhetlig, forutsigbart og funksjonsbasert regelverk som sikrer at utbygging av havvind får et lavest mulig miljøavtrykk - og kan utvikles til å ha naturpositive effekter.*

For å kunne gjøre en evaluering av miljøregelverket for havvind, er det viktig å forstå hvilke miljøeffekter havvind fører med seg. Havvinnanlegg er installasjoner som beslaglegger store arealer i det ytre miljøet, og vil kunne medføre en rekke miljøeffekter. Eksempel på miljøpåvirkning kan være endrede strømforhold, økt mengde harde overflater, økt sedimentasjon/oppvirvling, introduksjon av uønskede arter, endringer i økologi og habitat, støy i anleggs- og driftsfase, elektromagnetisk stråling, fysisk barriere og/eller kollisjonsrisiko for fugl, bruk og utslipp av kjemikalier, mikroplast, avfall og utslipp av klimagasser.

Miljøpåvirkningen kan være både negativ og positiv, og kan variere mye over tid og mellom lokasjoner. Havvind kan, dersom det legges til rette for det, også ha naturpositive effekter ved for eksempel å være kunstige rev som beskytter marine økosystemer.

I utvikling av miljøregelverk for havvind bør man trekke på erfaringer fra utbygging av vindkraft på land, samt andre land som har kommet lenger enn Norge når det gjelder utbygging av havvind. Det er foreløpig begrenset erfaring med flytende havvind, som kan ha dels andre utfordringer enn bunnfaste installasjoner. Regelverk og eventuelle vilkår som følger av dette bør derfor være fleksibelt og tilpasses etter hvert som ny kunnskap om faktisk miljøpåvirkning kommer på plass.

Mye av drivkraften for utvikling av havvind skjer i regi av EU, og man bør derfor ha et bevisst forhold til gjeldende EU/EØS-regelverk og hvordan dette er under utvikling. En del sentrale miljøpolitiske områder er ikke omfattet av EØS-avtalen, blant annet naturvern. Men EUs regulering på disse områdene vil likevel kunne få indirekte betydning for Norge. Det er også flere internasjonale konvensjoner som er relevante for havvind og miljø, blant annet er FNs naturavtale sentral.

Myndighetene har flere ulike virkemiddel/verktøy som kan benyttes for å sikre en forsvarlig styring av miljø, blant annet gjennom arealplanlegging, konsekvensutredninger (strategiske og prosjektspesifikke), vilkår i konsesjoner og tillatelser etter Forurensningsloven.

De norske forvaltningsplanene er det overordnede politiske styringsverktøyet for aktivitet i norske havområder, og det fremste redskapet for å tilrettelegge for verdiskaping samtidig som man opprettholder økosystemenes struktur, virkemåte, produktivitet og naturmangfold. Et bredere aktørbilde forsterker behovet for felles omforente rammer og spilleregler slik at næringer i størst mulig grad kan likebehandles og sameksistere.

Norges havforvaltning stilles overfor stadig nye utfordringer, og ifølge regjeringen selv må "*det norske forvaltningssystemet utvikles videre for å svare på disse utfordringene*". Flere aktører og aktiviteter i Norges havområder betyr økt press på havets egne økosystemer. Det betyr også at det i økende grad må foretas vanskelige prioriteringer både mellom menneskelige aktiviteter og mellom menneskelige aktiviteter på den ene siden og natur på den andre (f.eks. vern og andre begrensninger). Denne situasjonen er egnet til å øke konfliktnivået og gjøre det vanskelig å gjøre de langsiktige valg som sikrer bærekraftige økosystemer også i fremtiden.

Det er avgjørende at norske myndigheter har klare mål for hva man ønsker å oppnå på kort, mellomlang og lang sikt, samt at prosessen med å prioritere ulike aktiviteter (inkludert naturens egne aktiviteter, f.eks. sikret gjennom marint vern) er åpen og etterrettelig.

For Offshore Norge og havvindnæringen vil det være viktig å følge videre utvikling av både forvaltningsplanene og arbeidet med marint vern/ny havmiljølov tett.

Miljøkonsekvensutredninger har en viktig funksjon blant annet i å sikre godt kunnskapsgrunnlag. Utredningene er også viktige i forhold til andre miljørettslige prinsipper som føre-var prinsippet og integrasjonsprinsippet. De er også svært viktige prosesser for å sikre medvirkning av berørte interessenter, gjennomføring og gode risikovurderinger samt identifisering av kompenserende tiltak.

I enkelte andre land tar myndighetene et større ansvar for konsekvensutredninger utover det som gjøres i Norge, hvor myndighetene gjennomfører strategiske konsekvensutredninger i forbindelse med åpning av områder for havvind.

Som havvindaktør er forutsigbarhet i forvaltningsprosesser av stor betydning. Usikkerhet knyttet til krav og omfang gir risiko for forsinkelse i tid og økning i kostnader. Konsekvensutredning av miljø er en avgjørende forutsetning for å komme videre i en konsesjonsprosess. Det er uklarhet i det norske regelverket om EUs regelverk (og ikke minst regelverksutvikling på dette området) kommer til anvendelse under havenergilova. En avklaring av dette spørsmålet vil skape større forutsigbarhet for næringen samtidig som det ville være et bidrag i å sikre myndighetene best mulig kunnskapsgrunnlag.

Etter Offshore Norges vurdering har Miljødirektoratet myndighet til å kunne be om søknader om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven. Miljødirektoratet kan ikke overprøve en tillatelse/konsesjon til å utøve aktivitet, men kan stille ytterligere krav til den konkrete aktiviteten. Ettersom det også kan stilles vilkår knyttet til miljø i selve tillatelsen/konsesjonen,

er det her en risiko for dobbeltregulering dersom ikke myndighetene samordner reguleringene.

For miljøundersøkelser og miljøovervåking kan det ofte være mer hensiktsmessig å ha et funksjonsbasert regelverk framfor detaljregulering, og aktører og myndigheter bør jobbe fram gode løsninger sammen.

Det er viktig å ha sikre prosesser som gir gode løsninger for miljøet uten at det går på bekostning av prosjektfremgang. Forutsigbarhet og samhandling er derfor viktige stikkord for våre anbefalinger som er:

- Miljøregelverket må tilpasses påvirkning og risiko fra havvind.
- Ivaretagelse av miljøhensyn under bygging, i drift og for avvikling av havvind må avklares snarest mulig for å skape forutsigbarhet for bransjen.
- Miljøkrav knyttet til utbygging, drift og avvikling av havvind bør så langt mulig legges inn som vilkår i konsesjonen.
- Norge er verdensledende på havforskning, og eksisterende kompetanse og kunnskap fra miljøovervåking, områdekartlegging, fangstrapportering, mm. knyttet til industriell aktivitet, bør utnyttes til fordel for nye industrier som havvind.
- Aktørene bør i størst mulig grad samarbeide på miljøområdet, for eksempel ved samarbeide om miljøundersøkelser, miljøovervåking, utvikle felles bransjestandarder gjennom Offshore Norge etc.
- Det må etableres og vedlikeholdes en tett og god dialog mellom energimyndighetene (OED, NVE) og miljømyndighetene (KLD, Miljødirektoratet)
- Tydelige ansvars- og rollebeskrivelser til relevante myndigheter

2. Innledning

Utbygging av havvind er bokstavelig talt i vinden av flere grunner. Overgangen til karbonnøytrale energiformer - energitransformasjonen - er fra et miljømessig perspektiv en viktig driver. Selv om havvind er regnet som en "grønn" energiform i et karbonperspektiv, har store havvindutbygginger også åpenbare miljømessige konsekvenser.

De siste årene har forsyningsikkerhet blitt satt høyere på agendaen i Europa og i EU, og underbygger viktigheten av å utvikle havvind som en betydelig fornybar energikilde. Gjennom [REPowerEU](#) og EUs grønne industrisatsning har EU skjerpet sine ambisjoner og økt tempoet på den grønne omstillingen i Europa. Målet om andel fornybar kraft skal økes samt man skal ha raskere behandlingstid for utbygging av fornybare prosjekter som vindkraft. Behov for raskere behandlingstid for havvindutbygginger er også uttalt for norsk havvindutbygging, da særlig med tanke på hvordan konsesjonsprosessen for havvind kan kortes ned.

2.1. Havvindutbygging- ambisjon og virkelighet

Den norske regjeringen har som mål å tildele arealer for 30 GW havvind innen 2040. Ambisjonen er en del av en felles europeisk målsetning om å bygge ut 130 GW havvind innen 2030 og totalt 300 GW i 2050.

Dersom de ambisiøse utbyggingsmålene skal nås, må utbyggingstakten økes betydelig i tiden fremover. Utover testparken til Marin Energi Testsenter AS utenfor Karmøy, har Norge kun et havvindanlegg i drift på sokkelen, Hywind Tampen. Dette er et flytende havvindanlegg på 88 MW som forsyner Snorre- og Gullfaksfeltene i Nordsjøen med kraft og ble satt i drift i 2022. Hywind Tampen reguleres av petroleumsregelverket.

Foreløpig er det kun områdene Utsira Nord og Sørilige Nordsjø II som er åpnet for havvind under havenergilova. Fristene for havvindaktører å melde sin interesse for de nærmere utlysningssområdene områdene har blitt utsatt i flere ganger. I skrivende stund er frist for prekvalifisering til Sørilige Nordsjø II 15. november 2023. Frist for Utsira Nord er utsatt på ubestemt tid.

I april 2023 leverte Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sammen med en tverrsektoriell direktoratsgruppe sin vurdering og identifisering av mulige nye områder for fornybar energiproduksjon til havs. Før disse områdene lyses ut må det gjennomføres en strategisk konsekvensutredning av de aktuelle områdene. Utredningsprogrammet er klart, og NVE fikk i september 2023 i oppdrag fra OED å starte arbeidet med å utrede tre havvindområder som kan være aktuelle for åpning og utlysning i 2025. To av disse er utvidelse av Sørilige Nordsjø II og Utsira Nord.

Også i Europa er ambisjonene for tiden større enn gjennomføringsevnen. I oktober 2023 la EU kommisjonen frem en handlingsplan med nye tiltak for å få fortgang i utbyggingen. Tiltakene som skal gi raskere utbygging inkluderer forenkling av konsesjonsprosessen og justering av

auksjonsprosessene. Kommisjonen påpekte at dagens utbyggingstakt på 1,2 GW i året må tidobles om EU skal nå sine om utslippskutt i 2030.

I Storbritannia i dag står havvind for omtrent 11,5 prosent av samlet energigenerering. Gjennom British Energy Security Strategy i 2022 ble ambisjonen for havvind økt fra 30 GW til 50 GW i 2030, inkludert opp mot 5 GW flytende. Heller ikke her går utbyggingen helt etter plan - i den foreløpig siste auksjonsrunden (5 GW) kom det ingen bud.

Utbyggingen av havvind er viktig av flere grunner, også miljø. Det eneste realistiske alternativet til å bygge ut nye fornybare energikilder er å fortsette med dagens forbruk av fossile kilder. Dette vil medføre alvorlige konsekvenser for klima *og* miljø, derfor må verden utvikle mer fornybar energi og i et langt raskere tempo enn i dag. Utfordringen er å få dette til på en måte som ikke samtidig forverrer klima- og miljøkrisen.

2.2. Offshore Norges arbeid med havvind

Havvindnæringen i Norge har alle forutsetninger for å bli en stor og viktig ny norsk industri. Offshore Norge representerer i dag et bredt spekter av havvindaktører med særlig fokus på å utvikle en robust havvindnæring på norsk sokkel.

Offshore Norges havvindstrategi har følgende strategiske målsetninger:

- Vi skal bidra til å utvikle en lønnsom og konkurransedyktig næring som er attraktiv for nasjonale og internasjonale investorer
- Vi skal skape arbeidsplasser gjennom utbygging- og produksjonsfasen av havvinnanlegg på norsk sokkel, i tillegg til arbeidsplasser som følge av eksport av havvindteknologi
- Vi skal bidra til reduserte klimagassutslipp nasjonalt og globalt – samtidig som hensynet til natur og miljø ivaretas på en bærekraftig måte
- Vi skal bidra til sameksistens med fiskeri og skape synergier mellom næringsinteresser i havet

2.3. Mandat for arbeidsgruppen

Det er utarbeidet et mandat for arbeidsgruppen, denne er vist i figuren under:

Formål	
Komparativ studie av regelverket for ytre miljø relatert til havvind	
Bakgrunn	Prosjektramme
Havvind er under utvikling, og det er viktig for havvindaktørene å kjenne til regelverket tilknyttet denne nye næringen. Offshore Norge har tidligere kartlagt sikkerhetsregelverket for havvind, og kommet med anbefalinger til hvordan dette bør utformes. Når det gjelder miljøregelverket er vår forståelse at man ønsker å benytte eksisterende regelverk. Det er viktig å få en oversikt over dette samt forstå hvordan dette er regulert i andre relevante land. Det er også viktig å forstå EU-regelverkets påvirkning på dette området. Dette vil også kunne gi en oversikt over om det er mangler i dagens miljøregelverk for havvind.	Rapporten skal inneholde følgende: <ul style="list-style-type: none">• Oversikt over de viktigste miljøaspektene for havvind• Kort oversikt over de viktigste miljøaspektene• Oversikt over miljøregelverk for havvind i ulike land (og EU)<ul style="list-style-type: none">• Norge• UK• Danmark• Relevant EU lovgivning• Analyse av komparativ studie• Evt. anbefalinger for havvind
Stakeholder Management	Rammer og avgrensninger
Det vil bli satt opp jevnlig møter med relevante stakeholdere som forum havvind og forum regelverk. Det planlegges også en presentasjon i Juridisk utvalg. Det planlegges møte med relevante stakeholdere. Det vil bli gitt en status i havvind miljøseminar november 2022en delendelig rapport legges fram på seminaret november 2023.	Havenergiloven Avgrensninger: Regelverk knyttet til nett Havvind under petroleumsregelverket Kjemikalierregelverk Akutt forurensning Avslutning/avvikling
Prosjektgruppe	Tidsramme og leveranse
<ul style="list-style-type: none">• Valborg Birkenes, Offshore Norge (leder)• Anne-Lise A. Søyland, Offshore Norge• Lars Ole Sikkeland, Equinor• Cathrine Heggen, Odfjell Oceanwind• Jenny Kristine Mazarino, A/S Norske Shell• Eirik Sæbø, DNV	Arbeidsgruppen har oppstart 12.09.2022, og levere endelig rapport Q3 2023

2.4. Ambisjon

Offshore Norge har utarbeidet en ambisjon for arbeidet med denne rapporten:

Bidra til utvikling av et helhetlig, forutsigbart og funksjonsbasert regelverk som sikrer at utbygging av havvind får et lavest mulig miljøavtrykk - og kan utvikles til å ha naturpositive effekter.

2.5. Rapportens oppbygging

Formålet med rapporten er å sammenligne miljøregelverk for havvind i Norge, Danmark og Storbritannia (UK), og identifisere hvor det er ulik tilnærming. Erfaringene kan bringes inn i diskusjonen om videre utvikling av miljøregelverket for havvind i Norge.

Myndighetene må balansere en lang rekke konkurrerende hensyn og ulike behov i sin forvaltning. For havvindnæringen er det avgjørende at det settes rammer som skaper forutsigbarhet, gjennomsiktighet og langsiktighet. Disse egenskapene vil gå igjen i analysene av ulike miljørettslige virkemidler i denne rapporten.

Formålet med miljøregelverk er å regulere miljøeffektene av en gitt aktivitet. For å kunne vurdere om miljøregelverket for havvind er hensiktsmessig utformet, er det viktig å forstå hvilke miljøeffekter havvind fører med seg. Før vi kommer inn på de ulike temaene, gir vi derfor innledningsvis en oversikt over aktuelle miljøpåvirkninger og effekter av havvindutbygginger i kap. 3.

Utbygging av havvind på norsk sokkel i en tidlig fase, og detaljer rundt miljøreguleringer i utbyggings-, drifts- og avslutningsfase er per oktober 2023 ikke kjent. Fokus i rapporten er således en komparativ sammenligning på fasen fra før åpning av område for havvind og til konsesjon tildeles, og plukket ut noen tema/prosesser som vi anser har stor praktisk betydning for å ivareta hensynet til miljø i planprosessene:

- Prosesser for arealplanlegging /åpning av områder (kap. 4),
- Ivaretagelse av miljøfølsomme områder (kap. 5).
- Konsekvensutredninger (kap. 6)

I tillegg har miljøregulering av havvind i Norge har fått et eget kapittel (kap. 7), da det er sentralt å ha forståelse for forholdet mellom sektorlovgivning (havenergiloven - med tilhørende forskrifter) og sektorovergripende lover på miljø (forurensningsloven og naturmangfoldloven) når man skal vurdere hvordan regelverket kan videreutvikles i tråd med arbeidsgruppens ambisjon om et helhetlig, forutsigbart og funksjonsbasert regelverk.

Det er også et kapittel om spesifikke tema (kap. 8) som beskriver miljøundersøkelser og miljøovervåking. Dette er tatt med fordi det diskuteres mye blant havvindaktørene, og arbeidsgruppen vurderer det som viktig å få på plass gode systemer for dette i den fasen havvindutbyggingen er i Norge på nåværende tidspunkt.

Til slutt i rapporten er det gitt anbefalinger for videre arbeid i kap. 9.

En skjematisk sammenstilling av regelverket i de ulike landene finnes i vedlegget.

3. Miljøpåvirkning og effekter av havvindutbygging

3.1. Innledning

Havvindanlegg er store installasjoner i et naturlig miljø som vil medføre en rekke miljøeffekter. Disse vil kunne variere mye over tid og mellom lokasjoner.

Sentrale kilder for kunnskapsgrunnlaget om miljøeffekter av havvind er:

- NVE m.fl. utarbeidet en oversikt over hvordan vindkraftverk til havs kan påvirke en rekke ulike interesser innenfor miljø og samfunn (NVE, 2023b).
- Havforskningsinstituttet (HI) har gått gjennom potensielle effekter av havvindanlegg på havmiljø, og konkluderer i sin rapport med at med dagens kunnskap er det umulig å forutsi om den samlede effekten av havvindanlegg på livet under vann vil være positiv eller negativ (De Jong, Karen et.al., 2020).
- Sårbarhetsvurdering av sjøfugl i forbindelse med kartlegging av nye områder. Dette er nærmere beskrevet av Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) i forbindelse med arbeidet i Direktoriesgruppen (Fauchald, Per et. al., 2023).

Det pågår mye forskning på miljøeffekter av havvind i mange land, og det er viktig at relevant kunnskap og erfaring tas inn også i vurderingene i Norge. I Norge har man hatt næringsaktivitet i havet i lang tid, og det er lagt ned store ressurser for å kartlegge og forstå miljøeffekter av menneskelig aktivitet både fra myndighetene gjennom grunnforskning (fra bla HI, Marenao, SEAPOP, SEATRACK etc) og private aktører. Deler av denne kunnskapen vil være relevant også ved utbygging av havvind, og man må ta med seg dette arbeidet inn i vurderinger av kunnskapshull, bygging av ny kunnskap etc.

Av praktisk erfaring kan nevnes at det under byggingen av havvindanleggene Horns Rev I (2002) og Nysted (2003) ble stilt krav til operatørene om å gjennomføre omfattende miljøovervåkingsprogrammer. Dette skulle danne grunnlaget for en detaljert måling av miljøforholdene før, under og etter byggingen av de to havvindanleggene.

Samlet sett viste miljøovervåkingsprogrammet til Horns Rev og Nysted at det er mulig å bygge havvindanlegg på en miljømessig bærekraftig måte som ikke forårsaker vesentlig skade på naturen. Resultatene fra miljøovervåkingsprogrammet er presentert i to rapporter (Danish Energy Agency; 2006 og Danish Energy Agency, 2013).

Mulige effekter av havvind er relativt godt kjent, og tabellen under viser miljøaspekter i de ulike fasene av en utbygging:

	Aktiviteter	Miljøaspekter
<i>Konsesjonsprosess og tildeling</i>	Kartlegging	Utslipp av klimagasser
<i>Under bygging</i>	Sprengningsarbeid, Oppankring/etablering av struktur i sjø, Etablering av struktur på overflaten, Fartøyaktivitet, Oppvirvling av sedimenter	Anleggsstøy, Endringer i økologi og habitat, Nedslamming, Oppvirvling, Utslipp av klimagasser
<i>Produksjonsfase</i>	Introdusert fundament, Kabler, Sirkulasjon og turbulens, Drift av anlegget, Vedlikeholdsarbeid, Begroing, Fartøysaktivitet	Endrede strømforhold, Økt mengde harde overflater, Introduksjon av uønskede arter, Endringer i økologi og habitat, Produksjonsstøy, Elektromagnetisk stråling, Barriere, Kollisjonsrisiko, Bruk og utslipp av kjemikalier, Mikroplast, Avfall, Utslipp av klimagasser
<i>Avvikling</i>	Sprengningsarbeid/kutting, Fjerning av strukturer, Fartøysaktivitet, Fjerning av begroing, Avhending og sluttbehandling av strukturer (kabler, havvindmøller, anker)	Anleggsstøy, Avfall, Utslipp av klimagasser, Bruk og utslipp av kjemikalier

Under følger en mer detaljert oversikt over hvordan havvind vil kunne påvirke miljøet til havs.

3.2. Effekter på bentiske arter

Mange av områdene som er teknisk sett egnet for utvikling av vindkraft til havs, er også attraktive for en stor variasjon av bunndyrssamfunn.

På grunn av tekniske og økonomiske hensyn er de foretrukne havbunntypene for havvindutbygging ofte bestående av sand eller grus, samt spredte steiner og hardbunn i nærheten. Dette er også ofte habitattyper hvor bentiske arter slår seg ned og bunndyrssamfunn dannes.

I de følgende avsnittene oppsummeres kort de viktigste aspektene ved havvindutbygging og deres påvirkning på bunndyr og bunndyrssamfunn.

Habitatendringer

Havvindutbygging kan ha betydelige konsekvenser for bunndyrsamfunn og habitatene deres. Byggingen av havvindmøller krever konstruksjon av fundament og/eller ankersystem, samt installasjon av kabler på havbunnen, noe som kan føre til direkte fysisk ødeleggelse av bunnområder. Dette kan forårsake tap av viktige substrater og strukturer som bunndyrene er avhengige av, for eksempel steiner, koraller eller skjellbanker. Disse endringene i habitatet kan føre til tap av artsdiversitet, økosystemtjenester og reduksjon i antall individer, da mange bunndyr er tilpasset spesifikke substrater og strukturer for næringssøk, beskyttelse og reproduksjon.

Samtidig vil de introduserte strukturene representere nye strukturer som raskt vil koloniseres av mikroorganismer, noe som videre vil kunne føre til etablering av større arter. Mens den tidlige koloniseringsfasen er ganske forutsigbar, er den nøyaktige økologiske utviklingen mer uforutsigbar og avhengig av sesongvariasjoner i miljøforholdene, samt grad av beiting og predasjon.

Vanligvis utvikles økosystemer på offshore vindturbinfundamenter på samme måte som de som finnes på skipsvrak og petroleumsinstallasjoner, nemlig filtrerende invertebrater. Dette tyder på at vindturbiner gir et spesielt attraktivt substrat for blåskjell og rur.

Denne uforutsigbare koloniseringen av de introduserte strukturene kan innebære på positive og negative konsekvenser for miljøet. Det kan innebære økt biodiversitet og miljøforhold i et område, men også innebære kolonisering av uønskede arter og skape ubalanse i etablerte økosystemer.

Det er viktig å merke seg at effektene av havvindutbygging på bunndyr kan variere avhengig av lokale forhold, som vann dybde, bunntype og artsammensetning. Derfor er grundige miljøkonsekvensvurderinger og overvåking avgjørende for å forstå og minimere potensielle negative effekter. Ved riktig planlegging og implementering av havvindutbyggingsprosjekter kan det også være muligheter for å opprette kunstige rev og beskyttede områder som kan gi nye habitater og fordeler for bunndyrene. Kunstige rev kan dermed bidra til å opprettholde og gjenopprette marine økosystemer som er viktige for bunndyrene og det bredere marine livet, samtidig som det støtter bærekraftig havvindutbygging.

Hydrodynamiske effekter

Havvindanleggens undervannsstrukturer (søyle, anker, fortøyningsystem, etc.) vil forårsake lokale endringer i strømsystemer, noe som kan ha langvarige effekter på havbunnsedimentene. Ofte plasseres vindturbiner i grunnere farvann på myke bunntyper. På grunn av erosjonseffektene rundt turbinene kan lokal erosjon forekomme. Avhengig av en rekke tidevanns- og sesongvariasjoner i strømmer, bølgeaktivitet og vannstand kan erosjonen

utvikle seg dypt. På grunn av disse effektene installeres det ofte erosjonsbeskyttelse for strukturell stabilitet, i tillegg til kabelbeskyttelse.

Samtidig kan erosjonsbeskyttelsen i seg selv forårsake sekundær erosjon i havbunnen ved kantene. De endrede hydrodynamiske forholdene kan igjen påvirke marine organismer ved å påvirke rekruttering av larver, sedimentering, tilgjengeligheten av mat og oksygen, samt og fjerning av avfall.

Disse effektene er med på å bidra til habitatendringer som tidligere diskutert kan føre til uforutsette påvirkninger på bunndyrssamfunn, både positive og negative.

Suspensjon av materiale

Konstruksjonen av vindparker kan føre til at partikler fra havbunnen suspenderes og spres. Konsentrasjonen og påvirkningsområde vil avhenge av kornstørrelse, hydrodynamikk og typen fundament som brukes. Dette er særlig relevant for korallsamfunn som er svært sårbare mot nedslamming og høy turbiditet ettersom disse tar til seg næring ved å filtrere sjøvann.

Potensielt kan effekter på korallsamfunn også påvirke tilstøtende områder ettersom larver kan bli påvirket mens de passerer gjennom et berørt område. Slike endringer kan igjen gi påvirkninger på andre arter ettersom koraller ofte danner grunnlaget for mange økosystemer.

Endringer i artsammensetningen kan ha betydelige effekter på økosystemers funksjonelle egenskaper, for eksempel produktivitet, motstandskraft mot forstyrrelser og mottakelighet for biologisk invasjon. Effekten av sedimentasjon vil variere avhengig av flere faktorer, inkludert intensitet, spredning, partikkelstørrelse og artssammensetning i det relevante området. Det er også viktig å se på virkningen av sedimentasjon i lys av større endringer i det marine habitatet.

Spredning av uønskede arter

Som nevnt kan introduserte strukturer i områder med bløtbunnshabitater endre artssammensetningen i en hel region, ettersom de harde strukturene fungerer som trinnstein som knytter seg til naturlige harde bunnområder. Dette kan utgjøre en risiko for lokale økosystemer, da introduserte strukturer endrer den konkurransebaserte interaksjonen mellom arter. Som et resultat er det blitt funnet høyere antall fremmede arter ved kunstige rev.

Elektromagnetiske felt

I forbindelse med havvindutbygging er det to hovedtyper strømkabler: det interne nettverket mellom turbinene og eksportkabelen (vanligvis én, men av og til flere) som sender elektrisiteten som produseres i vindparken til strømnettet på land.

Det er svært begrenset kunnskap om effekter fra elektromagnetisk stråling på bunndyrssamfunn. Noen mulige effekter inkluderer endringer i atferd, redusert reproduksjon, fysiologiske endringer og endringer i næringskjedene.

3.3. Effekter på fisk

Det er flere potensielle virkninger av havvind på fisk. I denne sammenhengen nevnes ofte fortrenkning på grunn av operasjonell støy og støy under konstruksjon, forstyrrelse fra sedimentering, endringer i habitat, samt unngåelses- og tiltrekningseffekter på grunn av elektromagnetiske felt. Samtidig har flere studier også pekt på potensielle fordeler med havvindutbygging for fisk. Dette inkluderer økt biologisk produktivitet og forbedret økologisk sammenheng på grunn av utelukkelse av tråling og funksjonen til havvindstrukturer som kunstige rev og strukturer i vannsøylen.

Konstruksjonsstøy

I løpet av de siste tiårene har det vært en økning i menneskelig aktivitet som genererer undervannsstøy. Potensielle effekter av antropogen lyd på fisk inkluderer forstyrrelse av kommunikasjonsevner og omgivelseoppfattelse knyttet til lyd. I tillegg kan påvirkningen av intense lydkilder som seismiske luftkanoner eller pæling forårsake atferdsendringer, inkludert fortrenkning fra beite- eller reproduksjonsområder, midlertidig hørselstap, vevsskader og umiddelbar død. Selv om hørsel og behandling av lyd kan variere betydelig mellom ulike arter, er det i stor grad utforsket hvordan ulike arter oppdager og blir forstyrret av støy fra konstruksjon av havvindkraft - samt støyeffekter fra båttrafikk, pæling og seismiske undersøkelser.

Fiskens respons har vist seg å avhenge av en rekke faktorer, inkludert livssyklusstadier, som gyteperioder, i tillegg til kroppstørrelse. Variasjonen mellom forskjellige arter er spesielt stor.

Sedimentering

Som tidligere nevnt kan havvindutbygging føre til at sedimentpartikler blir suspendert og spredt. Konsentrasjonen og omfanget av effektene vil avhenge av kornstørrelse, hydrodynamikk og typen fundamenter som brukes. Økt sedimentering har vist seg å redusere det biologiske mangfoldet i et område. Endringer i artssammensetningen kan ha betydelige effekter på økosystemets funksjonelle egenskaper, som produktivitet, motstand mot forstyrrelser og sårbarhet for biologisk invasjon. Effektene av sedimentering vil variere avhengig av faktorer som intensitet, romlig spredning, partikkelstørrelse og artenes livshistorie.

Habitatendringer

Ved å introdusere harde substrukturer i havet tar de på seg funksjonene til kunstige rev. Innføringen av harde materialer i havet vil føre til bosetting av marine organismer i løpet av kort tid. I den påfølgende tiden oppstår det en økologisk utvikling som øker artsmangfoldet og biomassen i området.

Mens det er studier som ikke har avdekket noen betydelig forskjell i fiskepopulasjoner rundt kunstige rev (Bergström et al, 2013), tyder en rekke bevis på at kunstige rev generelt støtter

høyere tettheter av fisk og biomasse enn myke bunnhabitater. I noen tilfeller gjelder dette også sammenlignet med tilstøtende naturlige rev (Arena et al, 2007). Flere faktorer har blitt pekt på som viktige for suksessen til slike strukturer i å danne kunstige habitater. Dette inkluderer forbedret beskyttelse og tilgjengelighet av mat for fisk.

Mens kunstige rev vanligvis refererer til strukturer designet for å oppnå dette spesifikke formålet, kan strukturer som skipsvrak og oljeplattformer beskrives som sekundære kunstige rev. Slike sekundære strukturer har vist seg å tiltrekke seg forskjellige fiske- og virvelløse artsgrupper. Havvindmøller og erosjonsbeskyttelse brukt for å holde dem på plass kan også ha en lignende funksjon. Flere studier antyder at disse strukturene forbedrer faunaen i området og skaper "hotspots" med biologisk aktivitet (Wilhelmsson et al, 2006) (Maar et al, 2009) (Krone et al, 2013). Dermed kan utviklingen av havvind, selv om det medfører noe tap av habitat, føre til utvidelse av tilgjengelige habitater for mange arter.

Støy i driftsfasen

Driftsfasen vil innebære støy som er mindre intensiv enn konstruksjonsstøy, men mer langvarig. Driftsstøyen stammer fra vibrasjoner i turbinen fra girkasse og generator, noe som resulterer i undervannsstøy. Selv om det ikke antas å være dødelig for fisk, er det mulig at slik støy kan maskere biologisk viktige lyder, forårsake hørselstap og øke stressnivået. Avstanden fra der fisk kan oppdage støy fra vindturbiner avhenger av flere faktorer, inkludert antall og størrelse på turbinene, fiskeartenes høreevne, annen bakgrunnsstøy, vindhastighet, vanndybde og type sjøbunn.

Elektromagnetisk felt

Elektromagnetiske felt (EMF) kan potensielt påvirke fisk på ulike måter. Forskning har vist at eksponering for høye nivåer av EMF, spesielt fra strømledninger, kan ha negative effekter på fisk. Slike påvirkninger kan inkludere endringer i fiskens atferdsmønstre, navigasjonsevner og reproduksjonssystemer, altså både fysiologiske og atferdsmessig påvirkning. Fisk kan også oppleve stressreaksjoner på grunn av langvarig eksponering for EMF.

Det er imidlertid viktig å merke seg at de fleste studiene om effekter av EMF på fisk har blitt utført i kontrollerte laboratorieinnstillinger, og det er begrenset kunnskap om potensielle effekter i naturlige miljøer. Samtidig viser foreliggende forskning store forskjeller i effekter mellom ulike arter (Hutchison et al, 2020) (Durif et al, 2022).

3.4. Effekter på marine pattedyr

Det er flere potensielle virkninger av havvindkraft på marine pattedyr. Hovedbekymringen er knyttet til endringer i habitat, fortregning eller skade som følge av konstruksjons- og driftsstøy, samt unngåelse eller tiltrekning til elektromagnetiske felt. På den annen side har flere studier også pekt på potensielle fordeler med offshore vindparker for marine pattedyr. Disse inkluderer økt biologisk produktivitet og forbedret økologisk sammenheng.

Støy i konstruksjonsfasen

Støyforurensning i konstruksjonsfasen av havvindutbygging kan ha betydelige effekter på marine pattedyr. Byggingen av havvinnanlegg innebærer bruk av kraftige sonar- og pælerammer, samt anleggsgartøy som genererer høye lyder under vann. Disse lydene kan forårsake stress, desorientering og skade på marine pattedyr som delfiner, hvaler og sel. Støyen kan forstyrre deres naturlige kommunikasjon, navigasjon, jakt og reproduksjon. Langvarig eksponering for høye støynivåer kan også føre til hørselstap og permanent skade på deres auditive system. For å minimere påvirkningen på marine pattedyr, er det viktig å implementere effektive støyreducerende tiltak og overvåke støynivåene nøye under konstruksjonsaktivitetene. Dette kan inkludere begrensninger på byggingstidspunkt, bruk av lyddempende barrierer og teknologier som reduserer støyutslippene. Gjennom nøye planlegging og hensynsfull konstruksjon kan man bidra til å beskytte og bevare de marine pattedyrene i områdene der havvindutbygging foregår.

Støy i driftsfasen

Selv i driftsfasen av havvindutbygging kan støy ha innvirkning på marine pattedyr. Driften av havvinnanlegg involverer kontinuerlig rotasjon av vindturbinene, som kan generere en kontinuerlig støy under vann. Denne støyen kan forstyrre den naturlige kommunikasjonen og ekkolokaliseringen til marine pattedyr, som er avgjørende for deres overlevelse og navigasjon. Det kan påvirke deres evne til å finne mat, sosialisere seg og opprettholde reproduktiv atferd. Videre kan støyen føre til en økt stressrespons hos marine pattedyr, som kan ha negative helseeffekter og svekke deres overlevelsessjanser. For å minimere påvirkningen av støy i driftsfasen, kan det være viktig å implementere tiltak som reduserer støyutslippene fra vindturbinene. Dette kan omfatte utvikling av mer støysvake turbiner og installasjon av lyddempende teknologier. I tillegg kan overvåking av støynivåer og regelmessige studier av påvirkningen på marine pattedyr bidra til å identifisere og implementere nødvendige tiltak for å beskytte disse dyrene i nærheten av havvinnanleggene (Verfuss et al, 2015) (Kershaw et al, 2023).

Habitatendringer

Havvindutbygging kan også føre til habitatendringer som kan påvirke marine pattedyr. Konstruksjonen av havvinnanlegg innebærer installasjon av fundament, kabler og andre infrastrukturer på havbunnen. Dette kan resultere i fysiske endringer i det marine miljøet og habitatet til pattedyrene. Disse endringene kan påvirke tilgjengeligheten av matressurser, migrasjonsruter og viktige oppholdsområder for marine pattedyr. Det kan også oppstå forstyrrelser og fragmentering av deres naturlige habitat. Slike endringer kan ha negative konsekvenser for pattedyrenes reproduksjon, overlevelse og generelle økosystemfunksjoner. For å minimere påvirkningen av habitatendringer, er det viktig å gjennomføre grundige undersøkelser av områdene før utbyggingen starter. Dette kan bidra til å identifisere sårbare områder og ta hensyn til dem under planleggingen og plasseringen av havvinnanlegg. Videre

kan implementering av marine vernesoner og opprettelse av alternative habitatområder bidra til å opprettholde det biologiske mangfoldet og beskytte marine pattedyr i områdene som påvirkes av havvindutbyggingen.

3.5. Effekter på fugl og flaggermus

Det er flere potensielle konsekvenser av havvindkraft for fugler. Det er blitt reist bekymring for fortrenkning på grunn av endringer i leveområder, risikoen for kollisjoner med vindturbiner og havvinnanlegg som hindringer for både daglige og langdistanse fugletrekk. Utbygging av større områder vil kunne ha større påvirkning enn enkeltstående, mindre anlegg (Christensen-Dalsgaard, et al., 2010). Påvirkningen fra havvind på fugler må derfor evalueres ut ifra et kumulativt perspektiv om samlet belastning.

På den annen side har flere studier også pekt på potensielle fordeler med havvinnanlegg for fugler, som for eksempel økt biologisk produktivitet og vindparken og tilrettelegging av hvileområder for visse arter (NVE, 2023).

Habitatendringer

Habitatendringer knyttet til havvindutbygging kan ha både positive og negative effekter på fuglelivet i de berørte områdene. På den ene siden kan konstruksjonen av havvindturbiner skape nye strukturer som tiltrekker visse fuglearter. Disse strukturene kan fungere som oppholdssteder, hvile- og fôringsområder, spesielt for sjøfugler som søker mat i havet. Noen arter, som for eksempel havsuler og terner, kan til og med dra nytte av de kunstige øyene som bygges rundt havvindturbinene for å hekke og oppdra ungene sine.

På den andre siden kan habitatendringer knyttet til havvindutbygging også føre til negative konsekvenser for fugler. Konstruksjonen av vindturbiner og installasjonen av kabler og plattformer kan føre til forstyrrelser av viktige hekkeområder og trekkveier (Christensen et al., 2004; Desholm, 2009). Noen arter kan bli skremt bort fra sine tradisjonelle områder på grunn av den økte menneskelige aktiviteten i nærheten av vindparkene. Fugler som er avhengige av intakte kyst- og havmiljøer, kan også oppleve tap av leveområder og næringsgrunnlag som følge av den fysiske tilstedeværelsen av vindturbinene (Drewitt et al., 2006; Wilhelmsson et al., 2010).

For å minimere de negative effektene på fuglelivet, er det viktig med en nøye planlegging og utforming av havvindprosjekter. Dette kan inkludere identifisering av viktige fugleområder og trekkveier, samt implementering av tiltak for å redusere kollisjonsrisiko og forstyrrelser. Dette kan innebære bruk av teknologiske løsninger som radarovervåking for å oppdage flygende fugler og midlertidig stans i konstruksjonsarbeidet i kritiske perioder for hekking og trekk (NVE, 2023).

Videre forskning og overvåking av fuglebestander i nærheten av havvinnanlegger også nødvendig for å bedre forstå de langsiktige effektene av habitatendringer og implementerte

tiltak. Dette vil bidra til å informere fremtidige havvindprosjekter og sikre en bærekraftig balanse mellom ren energiproduksjon og bevaring av fuglelivet.

Kollisjonsrisiko

Kollisjonsrisikoen knyttet til havvindutbygging kan ha betydelige effekter på fuglelivet i de berørte områdene. Når vindturbinene plasseres til havs, kan de bli potensielle hindringer for flygende fugler, spesielt under trekkperioder og i områder med høy fugletetthet. Fugler kan kollidere med rotorbladene til vindturbinene eller bli distraherert av bevegelsen og støyen fra dem (Kunz et al., 2007; Dahl et al., 2012).

Kollisjoner med vindturbiner kan føre til alvorlige skader eller dødelige utfall for fuglene som er involvert. Spesielt arter med lange trekkdistanse, som sjøfugler, vadefugler og rovfugler, kan være spesielt utsatt. Disse fuglene kan ha begrenset evne til å oppdage og manøvrere rundt de relativt små og raske bevegelige rotorbladene (Petersen et al., 2006; Furness et al., 2013).

For å redusere kollisjonsrisikoen, er det viktig å implementere tiltak for å minimere fugleaktivitet i nærheten av vindturbinene. Dette kan inkludere bruk av farge- og lydsignaler for å skremme fuglene bort fra risikoområder eller midlertidig stengning av vindturbinene i perioder med høy fugleaktivitet. Videre kan det være nødvendig å unngå plassering av vindturbiner i områder med høy forekomst av trekkende fugler eller viktige hekkeområder.

Forskning og overvåkning av fugleaktivitet i områdene rundt vindturbiner er avgjørende for å forstå omfanget av kollisjonsrisikoen og effektiviteten av implementerte tiltak. Dette vil bidra til å utvikle og forbedre beste praksis for å redusere påvirkningen på fuglelivet og sikre en bærekraftig utvikling av havvindanlegg.

Det er viktig å merke seg at selv om kollisjonsrisikoen er en reell bekymring, kan den totale påvirkningen av havvindutbygging på fuglebestander variere avhengig av flere faktorer, inkludert plassering, migrasjonsruter og artsdiversitet i det berørte området. Riktig planlegging, implementering av effektive tiltak og kontinuerlig overvåkning er derfor nødvendig for å minimere de negative effektene på fuglelivet og oppnå en bærekraftig sameksistens mellom havvindutbygging og fuglearter.

Barriereeffekter

Barriereeffekter knyttet til havvindutbygging kan ha innvirkning på fuglelivet i de berørte områdene. Når vindturbiner plasseres offshore, kan de danne fysiske barrierer som begrenser fuglers bevegelsesmønstre, spesielt for arter som er avhengige av ubrutt trekk eller bruker spesifikke korridorer for migrasjon. Disse barrierene kan hindre fugler i å nå viktige hekkeområder, næringsområder eller overvintringssteder (Masden et al., 2009; Poot et al., 2012).

Følgelig kan barriereeffekter påvirke fuglers evne til å finne og utnytte nødvendige ressurser, som mat og ly for rovdyr. Noen arter kan være nødt til å omlade trekkveiene sine, noe som kan medføre økt energiforbruk, lengre reisetid og redusert reproduksjonssuksess. For noen sårbare eller truede fuglearter kan barriereeffekter knyttet til vindutbyggingen forverre allerede reduserte bestander og habitatfragmentering (Masden et al., 2009; Furness et al, 2013).

For å redusere barriereeffekter er det viktig å utføre grundig kartlegging og studere fuglers migrasjonsmønstre og trekkveier i planleggingsfasen av vindparkprosjekter. Ved å identifisere og unngå områder med høy fugleaktivitet eller viktige flyvekorridorer, kan man redusere potensielle negative konsekvenser. I tillegg kan havvindaktørene vurdere alternative plasseringer eller justere designet av vindturbiner for å minimere barriereeffektene og legge til rette for fuglebevegelser.

Overvåkning av fugleaktivitet i nærheten av vindturbiner er også nødvendig for å vurdere den faktiske påvirkningen av barriereeffekter og identifisere eventuelle tilpasninger som kan gjøres for å redusere konsekvensene. Samtidig er det viktig å merke seg at noen fuglearter kan tilpasse seg eller omgå barriereeffekter over tid, og derfor kan konsekvensene variere avhengig av artssammensetning og habitatpreferanser.

Gjennom nøye planlegging, hensynsfull plassering og tilpasning av vindparkdesign, kan man minimere barriereeffekter og opprettholde viktige trekkveier og leveområder for fuglelivet. Dette vil bidra til å sikre en bærekraftig sameksistens mellom havvindutbygging og fuglepopulasjoner.

Flaggermus

Havvindanlegg kan føre til betydelig påvirkning på flaggermus, som inkluderer en gruppe dyr som har sett en alvorlig tilbakegang de siste årene (Artsdatabanken, 2021). Hovedeffektene skyldes tilstedeværelsen av vindturbiner og generert turbulens, og er i stor grad svært like som effektene på trekkfugl.

- Tap av habitat: Havvindutvikling kan føre til direkte tap av viktige habitattyper som kystenger og skoger, disse utgjør viktige fôrings- og tilholdssteder.
- Kollisjonsrisiko: Flaggermus kan kolliderer med turbinbladene. Dette er særlig relevant om natten når flaggermus er mest aktiv. Risiko for kollisjon øker med størrelse og fart til flaggermus. Noen arter har derfor større risiko for kollisjon enn andre (Petersen et al., 2014).
- Turbulens: Turbingenerert turbulens kan påvirke flyatferden til flaggermus, inkludert evne til å navigere og lokalisere byttedyr. Dette kan føre til endringer i fôringsatferd, økt energiforbruk og potensiell forskyvning fra eksisterende og foretrukne habitat.
- Barriereeffekter: Vindturbiner skaper en fysisk barriere som kan hindre flaggermus i å fly gjennom området. Dette kan føre til forstyrrelser i etablerte fôringsrutiner og migrasjonsruter, og generell endring i atferd, bruk av habitat, samt populasjonsdynamikk (NVE, 2018).

I Norge vurderes det at vindparker i fjord- og dalstrøk, samt i kyst-, øy og holmeområder vil ha høyest potensiale for konflikt med flaggermus (NVE, 2018). Når det gjelder utvikling av havvind i Norske havområder er kunnskapsgrunnlaget om flaggermus langt til havs (>100km fra land) noe begrenset (Petersen et al., 2014; Lagerveld et al., 2021).

I Danmark har Energistyrelsen utarbeidet en rapport som oppsummerer den eksisterende kunnskapen om flaggermus relatert til etablering av havvind i danske farvann (Energistyrelsen, 2023). Denne oppsummerer at for havvind er den generelle kunnskapen om tilstedeværelsen av flaggermus og deres risiko for kollisjon med turbinene mangelfull. I lys av planlagte utbygginger av havvind har Energistyrelsen bedt WSP om å oppsummere eksisterende kunnskap om flaggermus i forbindelse med etablering av havvind. Rapporten ble publisert i februar 2023 (Energistyrelsen, 2023b).

Havvind kan redusere klimagassutslipp ved å produsere ren energi som erstatter fossil energi, og det kan fungere som kunstige rev som beskytter marine økosystemer. Som vist i kapitlene over kan havvindutbygging likevel ha betydelige effekter på miljøet. Det kan også føre til støyforurensning som forstyrrer sjølivet, potensiell interferens med fiskeriaktiviteter, og kollisjonsrisiko for fugler og sjøpattedyr. Byggingen kan også endre havstrømmer og bunnforhold, og produksjonen og transporten av utstyr kan ha miljøpåvirkninger.

Effektene av havvindutbygging på miljøet varierer betydelig avhengig av området der utbyggingen finner sted og lokale forhold. Samtidig er måten prosjektene planlegges og gjennomføres på, og i hvilken skala de utvikles forhold som er med å avgjøre påvirkningen.

For å minimere potensielle negative innvirkninger og maksimere de positive bidragene til naturen, er en grundig vurdering av lokale forhold og hensynet til miljøaspekter avgjørende. Derfor er en nøye balansert planlegging som tar hensyn til relevante miljøvurderinger avgjørende for å redusere de uønskede konsekvensene av havvindutbygging. Dette bør gjenspeiles i regelverk og forvaltningspraksis som ligger til grunn for ivaretagelse av miljøet i videre utvikling av havvind som industri i Norge.

Den omfattende kunnskapen Norge har fra miljøovervåking, områdekartlegging, fangstrappertering, mm. knyttet til industriell aktivitet, i tillegg til verdensledende havforskning, bør utnyttes og til fordel for nye industrier som havvind, slik at det kan drives frem prosesser som sikrer gode løsninger for miljøet uten at det går på bekostning av prosjektfremgang.

4. Prosesser for arealplanlegging /åpning av områder

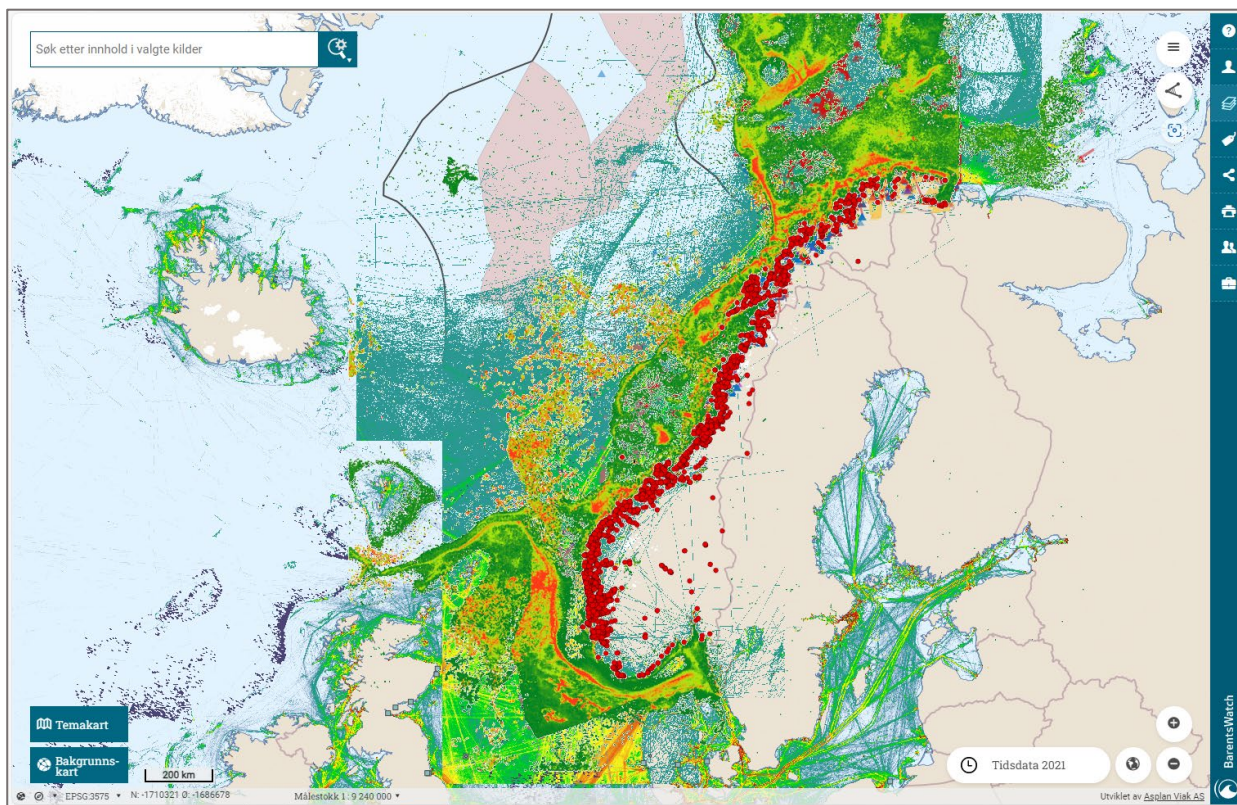
4.1. Innledning

Som kapittel 3 viser er plassering av havvindanlegget av helt avgjørende betydning for effektene utbygging vil ha på miljø. Dette må hensyntas i prosesser for åpning av områder for havvind og videre arealplanlegging. Hvor sentral arealplanleggingen er i forhold til å ivareta miljøhensyn er i Norge beskrevet allerede på 70-tallet i forarbeidende til forurensningsloven der det framheves "*at det er vesentlige fordeler ved å søke forurensningsproblemer løst gjennom arealplanleggingen*".¹

I dette kapitlet drøfter vi hvordan prosessene for arealplanlegging i Norge, Danmark og England (UK) bidrar på ulike måter i å understøtte utviklingen av havvindnæringen og ivaretagelsen av miljøhensyn.

¹ Fra NUT 1977:1 under punkt 3.6.1 "*Som nevnt i St.meld.nr.44 (1975–1976) kap. 3.2.4 og 6.5.1, er det etter departementets mening vesentlige fordeler ved i første omgang å søke forurensningsproblemer løst gjennom arealplanleggingen. Ut fra en samfunnsmessig vurdering kan man da på forhånd ta standpunkt til hva slags virksomhet som av forurensningshensyn ikke bør godtas i området – før noen har satt i gang med å forberede og planlegge slik virksomhet. Når forurensningsspørsmålene tas opp i plansammenheng, blir det også lettere å få til en slik samlet avveining av alle hensyn som prinsipielt er ønskelig, istedenfor at problemene vurderes isolert for hver sektor. Dette betyr at mulige forurensninger og de virkninger de kan få, må kartlegges under planleggingsprosessen.*"

² [Arealbehov for 30 GW \(nve.no\)](#) Se også informativ artikkel om arealbruk her: [Arealbruk i havvind - #SINTEFblogg](#)



Næringsaktivitet i Norges havområder. Kilde: Arealplanverktøyet, tilgjengelig på barentswatch.no

Utviklingen av vindkraft på land er ett eksempel på hvordan prosessuelle mangler kan føre til suboptimal utvikling, både av miljømessige og samfunnsmessige interesser. For å oppnå helhetlig forvaltning av havområdene er det derfor avgjørende med kunnskapsbasert prioritering av alle aktiviteter (inkludert naturens egne) forankret i robuste demokratiske prosesser.

Årene fremover vil stille nye krav til forvaltningsprosessen for marine områder idet prioriteringen mellom natur og de forskjellige menneskelige aktivitetene kommer til å bli mer krevende. Koordinering og sameksistens blir sentralt for å unngå unødvendige spenninger i prioriteringen mellom natur, energiproduksjon og matforsyning (spesielt fiskeri).

4.1. Arealbehov

NVE har beregnet netto arealbehov for 30 GW havvind på norsk sokkel til å være i størrelsesorden 4000 km² (7,5 MW/km²) - 8600 km² (3,5 MW/km²).² På grunn av behov for fleksibilitet med plassering vil det nødvendige utlysingsområdet imidlertid være betydelig større - av NVE beregnet til opp mot 26 000 km². Norges økonomiske sone er til sammenligning

² [Arealbehov for 30 GW \(nve.no\)](http://Arealbehov%20for%2030%20GW%20(nve.no)) Se også informativ artikkel om arealbruk her: [Arealbruk i havvind - #SINTEFblogg](https://www.sintef.no/en/our-work/energy/aerial-usage-in-offshore-wind)

715 312 km².³ Bruttoarealet avsatt av NVE til 30 GW havvind (26 000km²) representerer dermed omtrent 4 % av norsk økonomisk sone.

EU har satt seg som mål å bygge ut 300 GW havvind innen 2050. Med samme beregningsmetodikk gir dette 40 000km² til 86 000 km² netto arealbehov. Bunnforholdene i Nordsjøen vil være enklere enn deler av Norges økonomiske sone slik at det kanskje er behov for forholdsvis mindre utlysningsareal her (sammenlignet med 26 000 km² i Norge), men også for Nordsjøen beregnes arealbehovet i mer eller mindre samme størrelsesorden som NVE legger til grunn. Den danske tenketanken HAV legger til grunn som mest sannsynlig en utnyttelsesgrad på 4,5 MW/km² (Tænketanken Hav, 2023).

Nordsjøen (inkludert UK og Norges del) utgjør ifølge OSPAR omtrent 750 000 km². Dersom man legger til grunn 4,5 MW/km² (ca. midt på NVE sin skala og i tråd med den danske tenketanken HAV) vil arealbehovet for 300 GW havvind representere 66 000 km² eller 8,8 %.⁴



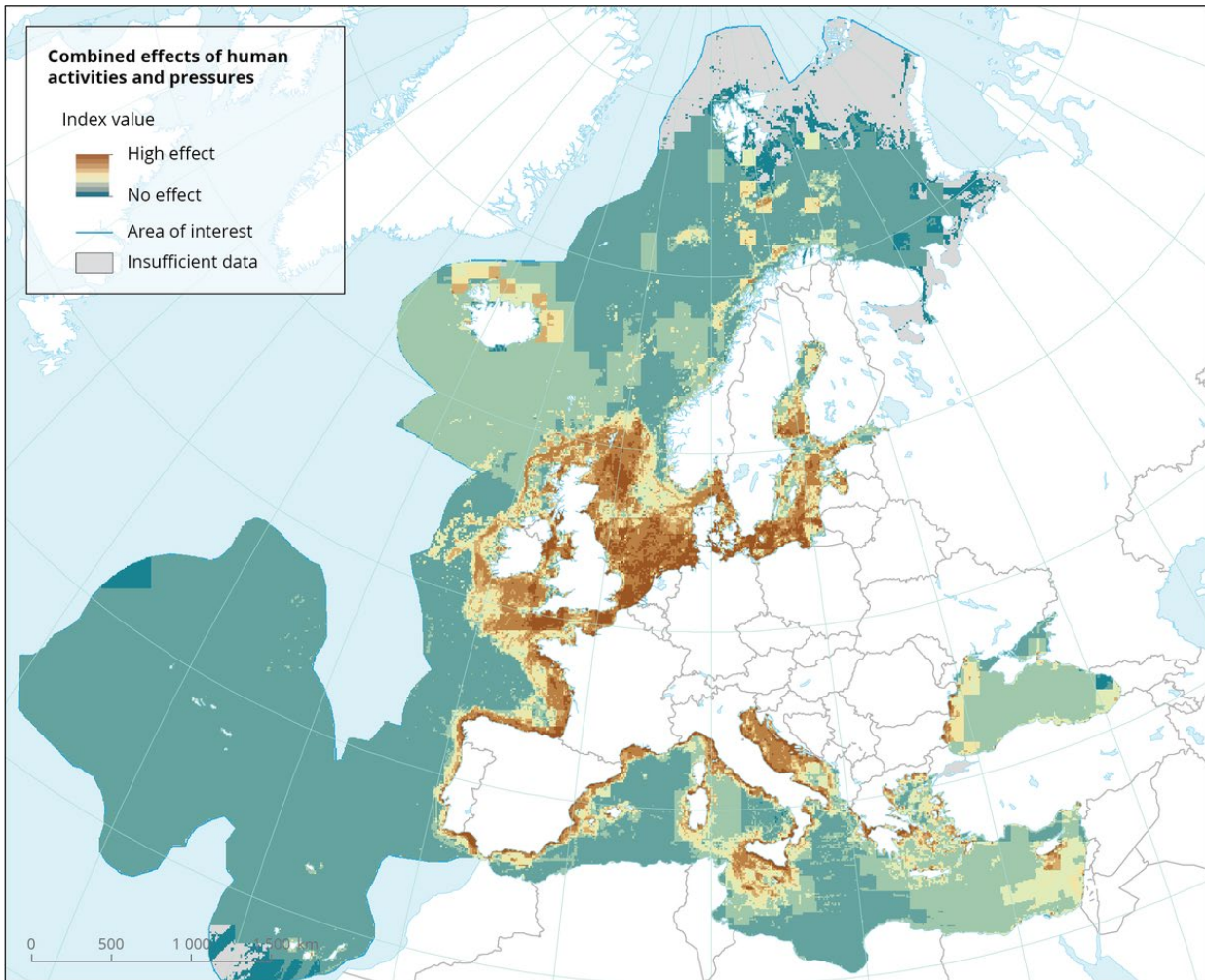
Illustrasjon av et areal på ca. 66 000km² i Nordsjøen. Kilde: [Barentswatch.no](https://www.barentswatch.no)

I realiteten vil arealbehovet variere fra prosjekt til prosjekt avhengig av bla. bunn- og vindforhold samt type utbygging (flytende, bunnfast).

³ [Norges maritime grenser \(barentswatch.no\)](https://www.barentswatch.no)

⁴ EU legger i sin Offshore Renewable Energy Plan fra 2020 til grunn at 300 GW kan bygges ut på mindre enn 3 % av "the European maritime space". Beregningen fremgår ikke, men må forutsettes å inkludere Norges økonomiske sone. [EUR-Lex - 52020DC0741 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/lexuri-uri.do?uri=EUR-Lex%3A52020DC0741-EN)

Havvindutbygging representerer én av etter hvert mange aktiviteter i og på havet.⁵ Den kombinerte og kumulative effekten av alle menneskelige aktiviteter i havet utgjør til sammen et betydelig press på naturens evne til selv-oppfordelse.



Kilde: European Environment Agency (2020). [Seas and coasts \(europa.eu\)](https://europea.eu)

Siden tidlig på 2000-tallet har forvaltningen gått fra en ren sektortilnærming og over til en mer økosystembasert forvaltning ("Eco-system based ocean management") (Sander, G et.al., 2022). En økosystembasert tilnærming er en tilnærming i naturforvaltning og miljøspørsmål som tar utgangspunkt i økosystemet som en helhet med fokus på å forstå og beskytte naturen og dens funksjoner. Dette inkluderer å se på samspillet mellom ulike arter og deres miljø, og hvordan endringer i et område kan påvirke hele økosystemet. Fokus på økosystemer fremfor enkeltarter gir en mer helhetlig forståelse av miljøspørsmål og kan bidra til å bevare biodiversitet og økosystemtjenester.

Økosystembasert forvaltning ligger nå til grunn for både Norge og EU sin havforvaltning. Prinsippet er også innebygget i viktige internasjonale instrumenter som f.eks. i Global

⁵ Se illustrasjonen over aktiviteter i Norges økonomiske sone på side 41.

Biodiversity Framework (Kunming-Montreal, 2022) og Convention on Biodiversity (CBD, 1992).⁶

Danmark (England (UK) har begge regimer som tar utgangspunkt i EU sine regler for arealplanlegging i havet.⁷ De viktigste EU regelverkene i denne sammenheng er direktivene for havstrategi (EU, 2008) og havarealplanlegging (EU, 2014), og begge disse er nærmere beskrevet i kap 4.2.

Også andre EU-prosesser og strategier kan få indirekte innvirking på arealforvaltning i EU-landene. Et eksempel er tiltakspakken [REPowerEU](#) som tidligere beskrevet i innledningen. Her ble det lagt fram flere virkemidler for å økte takten i energiomstillingen. For å øke takten i utbygging av fornybar energi må myndighetsprosessene kortes ned, og Renewable Energy Directive (2009/28/EC) ble justert slik at utbygging av fornybar energi defineres som "overriding public interests". Det skal også defineres dedikerte "go-to" områder for fornybar energi. Det er videre utviklet datasett for miljø-sensitive områder som kan benyttes som en del av dette arbeidet.

Denne utviklingen kan få betydning for prioriteringen av miljøhensyn i tiden fremover.

I Norge reguleres arealbruk i havet basert på de ulike sektorlovene (eks. petroleumsloven, havenergilova, forurensningsloven osv.) med sektorovergrepene forvaltningsplaner som er ment å sikre de overordnede rammene for en helhetlig miljøforvaltning av havet. Dette er nærmere beskrevet i kap. 4.3.

4.2. Marin forvaltning i EU, herunder Danmark og England (UK)

4.2.1. EUs havstrategidirektiv

EUs havstrategidirektiv er en miljømessig pilar i [EUs maritime politikk](#). Direktivet stiller krav om at medlemsstatene skal utarbeide planer for sine havområder som inkluderer "*measures designed to achieve or maintain good environmental status*". God miljømessig status er nærmere definert ved bla. henvisning til økologisk diversitet og bærekraft, hvor økosystemer har full funksjon og hvor motstandskraften overfor menneskeskapt endring bevares.

EU-statenes marine planer skal etter havstrategidirektivet være økosystembasert. I dette ligger at planleggingen av arealbruk skal ta utgangspunkt i områdenes økologiske og biologiske funksjon og at andre aktiviteter må tilpasses dette. EU definerer en økosystembasert tilnærming på denne måten:

⁶ Se Biomangfold [konvensjonsteksten](#) art. 2 og [Kunming-Montreal protokollen](#) art. 7 (m). Se også beslutningen av partsmøtet under CBD (22. juni 2000), [Decision V/6 Ecosystem approach](#), pkt. 1 og 2. (UNEP/CBD/COP/5/23)

⁷ England implementerte sitt arealforvaltnings system mens landet ennå var medlem av EU.

"An 'ecosystem-based approach' is a strategy for the integrated management of land, water and living resources that promotes conservation and sustainable use in an equitable way. The goal of ecosystem-based management is to maintain an ecosystem in a healthy, productive and resilient condition so that it can provide the goods and services humans want and need. Ecosystem-based management differs from current approaches that usually focus on a single species, sector, activity or concern; it considers the cumulative impacts of different sectors." (EU, 2020b side 3)

I Danmark er havstrategidirektivet gjennomført ved havstrategiloven (Retinsformation, 2019). Den bestemmer at miljøministeren skal utarbeide havstrategier for å beskytte og bevare havmiljøet samt sikre at "*det samlede pres fra menneskelige aktiviteter er foreneligt og er opnåelse af god miljøtilstand*" (Retinsformation, 2019, §1). God miljøtilstand er definert i lovens § 3 og reflekterer definisjonen fra EUs havstrategidirektiv (nevnt ovenfor). Etter loven skal det videre etableres miljømål med indikatorer, overvåkingsprogrammer og innsatsprogrammer. Havstrategien skal revideres hvert 6. år. Någjeldende strategi er nummer to i rekken og gjelder for perioden 2018-2024 (Miljøministeriet, 2018).

I UK ble havstrategidirektivet gjennomført ved [Marine Strategy Regulations 2010](#)⁸ som gav regjeringen ("Secretary of State") i oppdrag å gjennomføre "*necessary measures to achieve or maintain good environmental status of marine waters within the marine strategy area by 31st December 2020*", herunder å etablere en havstrategi med formål å beskytte og bevare det marine miljøet, samt restaurere økosystemer som har blitt negativt påvirket. Havstrategien skal anvende "*an ecosystem-based approach to the management of human activities*". "*Ecosystem-based approach*" er definert i lovens § 5(4) til å bety en tilnærming som sikrer at det kumulative trykket fra menneskelig aktivitet holder seg innenfor et nivå som er egnet til å sikre oppnåelse av "*good environmental status*" og som ikke ødelegger kapasiteten til marine økosystemer å tilpasse seg menneskeskapt endringer.

Ansvar for innad i regjeringen for oppfølging av lovens forpliktelser ligger til miljøministeren ("Secretary of State for Environment, Food and Rural Affairs").

4.2.2. Havarealplanleggingsdirektivet

Havarealplanleggingsdirektivet er et rammeverk for helhetlig marin arealplanlegging og omfatter i utgangspunktet alle havets aktiviteter, både menneskelige og naturlige. Direktivet krever at EUs medlemsland etablerer marine arealplaner som skal revideres minst hvert 6. år. Planene skal også dekke samarbeid med tredjeland.

Formålet med arealplanlegging etter direktivet er å sikre helhetlig og kunnskapsbasert vurdering av økonomiske, sosiale og miljømessige aktiviteter i havet for å støtte opp under bærekraftig utvikling av marine næringer og for å legge til rette for sambruk. Hvor havstrategidirektivet er den miljømessige pilaren i EUs marine politikk så representerer havarealplanleggingsdirektivet

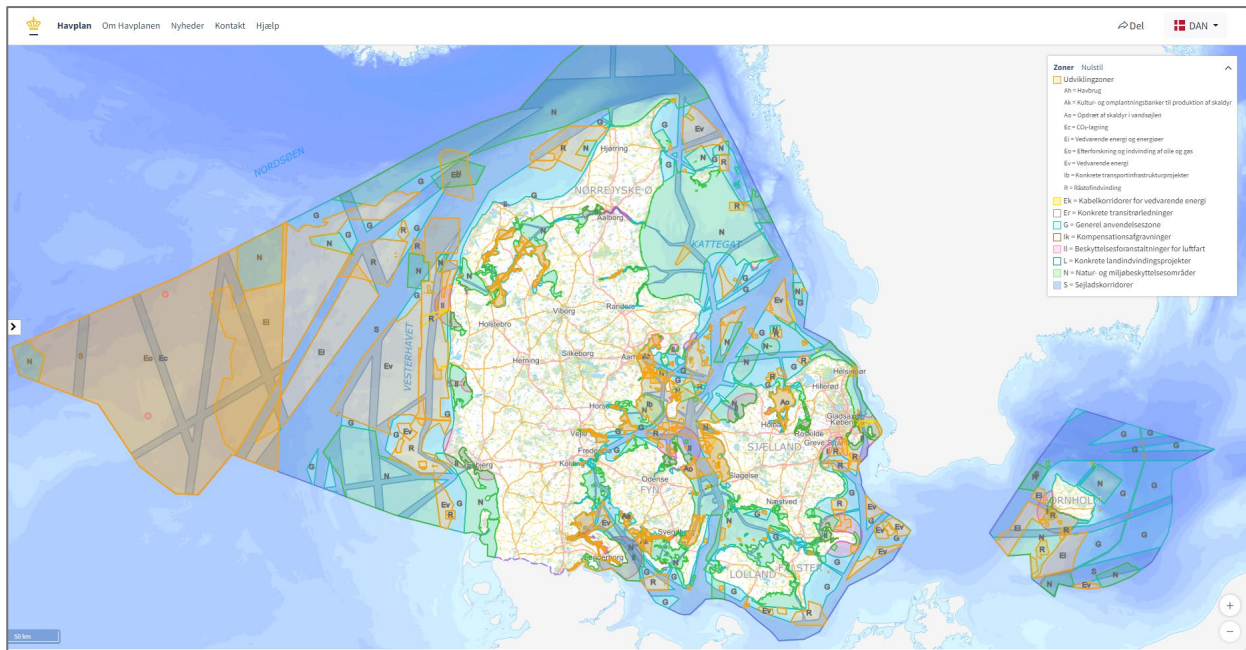
⁸ Reguleringen reflekterer havstrategidirektivet, og er fortsatt gjeldende etter Brexit.

økonomisk aktivitet (Schütz et.al., 2023). Direktivet legger opp til en økosystembasert tilnærming i tildeling av areal for de ulike interessene, men er eksplisitt på at det ikke pålegger statene andre forpliktelser "*in relation to the concrete choices of the Member States about how to pursue the sectorial policies in those areas*" jf. Havarealplanleggingsdirektivets forale punkt 9. Selv om direktivet stiller krav om utarbeidelse av planer og er tydelig på planenes formål (se art. 5 (2)), så går det ikke så langt som å kreve et bestemt format eller innhold i statenes aktuelle planer (Ibid artikkel 4 (3)).

Noen slike krav vil imidlertid følge av andre direktiver. F.eks. stiller havstrategidirektivet (se over) artikkel 13 (4) krav om at medlemsstatene sikrer geografiske beskyttelsesområder som bidrar til sammenhengende og representative nettverk av beskyttede havområder "*adequately covering the diversity of the constituent ecosystems*"(EU, 2008). På samme måte stiller fugle- og habitatsdirektivene krav om etablering av verneområder (Special Area of Conservation (SAC) og Special Protection Area (SPA)). Disse områdene vil naturligvis være relevant informasjon som må tas med i utarbeidelsen av en samlet plan for aktivitetene i havet. Geografiske beskyttelsesområder og deres betydning er ytterligere beskrevet i kap. 5.

Etter EUs plandirektiv (2001/42/EC) er det krav til gjennomføring av strategisk konsekvensutredning dersom "*maritime spatial plans are likely to have significant effects on the environment*".

Danmark har etablert en havplan med to havregioner ("Nordsøen" og "Østersøen") som dekker hele det danske havarealet (Retsinformation, 2016. § 3 (2)). Planen definerer "*den fysiske og tidsmessige fordeling af aktiviteter og anvendelse af the maritime rum i de danske havområder*" (§3 (4)). Formålet med havplanen er blant annet å "*fremme økonomisk vækst, udvikling af havarealer og udnyttelse af havressourcer på et bæredygtigt grundlag*" (§1). Planen skal utarbeides av næringsministeren ("Erhvervsministeren") og skal ta hensyn til "*økonomiske, sociale og miljømæssige forhold samt sikkerhedsaspekter for at støtte en bæredygtig udvikling og vækst i den maritime sektor under anvendelse af en økosystembaseret tilgang og for at fremme sameksistensen af forskellige relevante aktiviteter og anvendelser* (§ 5)." Havplanen har hjemmel i lov om maritim fysisk planlægning (havplanloven) fra 2016.



Danmarks havplan, tilgængelig på havplan.dk.

I UK ligger det rettslige grunnlaget for marin planlegging i the Marine and Coastal Access Act 2009 (GOV.UK, 2014). UK Marine Policy Statement (MPS) gir det politiske rammeverket for det marine planleggingssystemet og angir konteksten for de marine planene (HM Government, 2011). Marine planer setter ut i praksis de målene for havmiljøet slik disse er identifisert i MPS.

I England besluttes langsiktige planer og programmer for utviklingen av havvind av regjeringen (UK Parliament, 2022). Planene inneholder bla. overordnede kapasitets mål og ulike sameksistens hensyn.⁹ Normalt er ikke planene eksplisitte på hvilke områder som er åpne/ikke åpne. I stedet tar de sikte på å beskrive tilgjengelige ressurser og begrensninger/utfordringer på et forholdsvis høyt nivå samt hensyn til å balansere miljømessige, økonomiske og sosiale forhold relevante for en eventuell tildeling (development consent order).¹⁰ Planene kan utvikle seg til å bli mer områdespesifikke gjennom senere iterasjoner ved f.eks. å ekskludere områder som ikke tillates utbygd eller ved å prioritere områder til et eller flere bestemte formål.

⁹ Storbritannias någjeldende mål er 40 GW utbygd innen 2030, inkludert 1 GW flytende havvind.

¹⁰ Ref. OESEA4 på s. xix: " Marine plans in the UK have, to date, been written at a strategic level which largely consolidates and clarifies existing legal and policy arrangements, albeit with a regional focus, and in most instances do not attempt to be spatially explicit, for example by indicating defined zones for development or where development would be precluded. The plans rather identify potential resource and constraints (including through mapping), with policies that seek to balance environment, economic and social considerations in decision making and consent applications. This includes the promotion of certain activities such as offshore wind, or the safeguarding of strategic resources. As these are the first iteration of marine plans, subsequent revisions may be expected to be more spatially explicit. Planning authorities activities go beyond the documentation of the plans and have included commissioning work to improve the evidence base for marine planning and to support consenting."

Industridepartementet (BEIS)¹¹ utarbeider et utkast til langsiktig plan, og foretar basert på dette en strategisk miljø-konsekvensutredning.¹² Temaer for denne strategiske miljø-konsekvensutredningen inkluderer en overordnet karakteristikk av nåværende miljø (baseline), forventet påvirkning av denne samt relevant regulatorisk rammeverk (både lokale regulatoriske krav samt internasjonale forpliktelser).¹³ Utredningen legges ut på offentlig høring og sammen med innspillene som kommer danner den grunnlaget for regjeringens endelige beslutning. Den foreløpig siste vurderingen er tilgjengelig her: [UK Offshore Energy Strategic Environmental Assessment 4 \(OESEA4\) - GOV.UK \(www.gov.uk\)](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/672222/UK_Offshore_Energy_Strategic_Environmental_Assessment_4_OESEA4.pdf)

Kilde: [Explore marine plans \(marineservices.org.uk\)](https://marineservices.org.uk)

4.3. Forvaltningen av de norske havområdene

Det overordnede forvaltningen av Norges havområder baserer seg på forvaltningsplaner. Forvaltningsplanene er etablert for å sikre en helhetlig forvaltning av norske havområder med mål å sikre verdiskaping samtidig som man opprettholder økosystemenes struktur, virkemåte, produktivitet og naturmangfold.

På begynnelsen av 2000-tallet pekte stortingsmeldingen "Rent og rikt hav" på viktige mangler ved den daværende sektorbaserte tilnærmingen av havforvaltning: "*Tradisjonelt har ulike former for forurensning, beskatning av ulike arter og ulike typer inngrep blitt vurdert og*

¹¹ BEIS - ministry of Business, Energy and Industrial Strategy - ble høsten 2023 reorganisert i tre nye departementer. Det er ikke klart hvilket av disse som får ansvaret for å følge opp marine planer i det videre. [Department for Business, Energy & Industrial Strategy - GOV.UK \(www.gov.uk\)](https://www.gov.uk/government/departments)

¹² SEA - Strategic Environmental Assessment

¹³ Eksempler på lokale regulatoriske krav inkluderer krav under Marine and Coastal Access Act 2009 samt Marine Strategy Regulations 2010. Eksempler på internasjonale forpliktelser inkluderer OSPAR konvensjonen og Natura 2000 lokasjoner. Sistnevnte inkluderer såkalte "Special Protection Areas (SPA)" og "Special Areas of Conservation (SAC)".

forvaltet relativt isolert og uten hensyn til at de aktuelle økosystemene og artene også utsettes for en rekke andre miljøpåvirkninger. Nasjonalt utformer hver sektor politikk som berører kyst og havområdene. Denne politikken er i stor grad preget av sektor- og næringsinteresser. [...] Til sammen kan realiseringen av disse planene føre til at miljøet overbelastes og ressursene overutnyttes." (Regjeringen, 2002 s.13)

I "Rent og rikt hav" foreslo regjeringen derfor en ny modell for havforvaltningen som skulle være helhetlig og basere seg på en økosystemtilnærming: "Med en økosystembasert forvaltning av havmiljøet menes en forvaltning som tar utgangspunkt i de rammebetingelsene økosystemet selv setter for opprettholdelse av produksjon og bevaring av biologisk mangfold."

Den første forvaltningsplanen ble vedtatt i 2006 og gjaldt for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten. Forvaltningsplanene er siden utvidet til å gjelde samtlige norske havområder. Siste oppdatering av forvaltningsplanene kom i 2020 gjennom stortingsmeldingen "Helhetlige forvaltningsplaner for de norske havområdene" og samlet da for første gang forvaltningsplanene for havområdene i én melding.

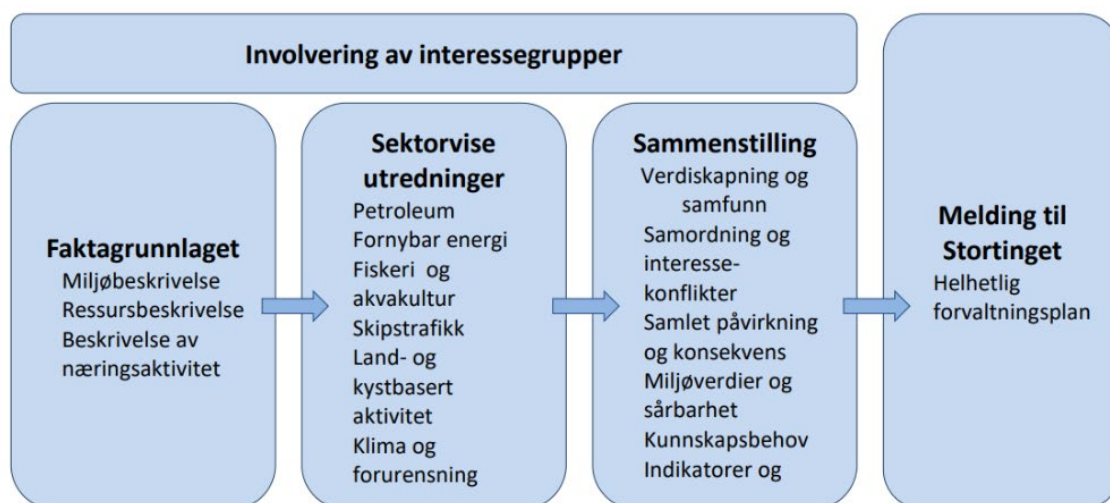
Proessen med å oppdatere gjeldende forvaltningsplaner styres av en interdepartemental styringsgruppe under ledelse av Klima- og miljødepartementet. Styringsgruppen foreslår blant annet prioriteringer og tiltak som så blir fremlagt for Stortinget gjennom en stortingsmelding. Forvaltningsplanen for alle havområder vil fremover bli lagt fram for Stortinget hvert fjerde år. Neste oppdatering av forvaltningsplanene kommer i 2024.



Organisering av forvaltningsplanarbeidet, med oversikt over hvilke etater som inngår i Faglig forum, Overvåkingsgruppen og styringsgruppen. Kilde: havforum.miljodirektoratet.no

Forvaltningen av norske havområder er kunnskapsbasert. En sentral del av arbeidet med oppdaterte forvaltningsplaner er dermed å sørge for et oppdatert kunnskapsgrunnlag. Dette utarbeides av Faglig forum for norske havområder (heretter "Faglig forum") i samarbeid med Gruppen for overvåking av de marine økosystemene (heretter "Overvåkingsgruppen"). Faglig forum og Overvåkingsgruppen er faste grupper som har som mandat å samarbeide på tvers av sektorer og å utarbeide det samlede faglige grunnlaget for de helhetlige forvaltningsplanene. Faglig forum ledes av Klima- og miljødepartementet og Overvåkingsgruppa ledes av Havforskningsinstituttet.¹⁴ Det [faglige grunnlaget for oppdatering](#) av forvaltningsplanene ble overlevert til regjeringen 16. mai 2023 og det ble avholdt en [åpen innspillskonferanse](#) den 27. september 2023. Det er også gitt anledning for interessegrupper til å sende inn skriftlige innspill til det faglige grunnlaget.

Proessen for forvaltningsplanene er vist i figuren under, og mer informasjon om arbeidet og det faglige grunnlaget finnes på havforum.no.



Fasene i forvaltningsplanarbeidet. Kilde: Miljødirektoratet

Det er i dag hovedsakelig tre store havnæringer som vurderes i forvaltningsplanene; fiskeri, skipsfart og petroleumsvirksomhet. I tillegg kommer næringer som havvind, CCS, mineralutvinning og havbruk (utenfor 12 nm). Havvind er i liten grad omhandlet i gjeldende forvaltningsplan, men inkluderes i revisjonen av någjeldende forvaltningsplan. NVE har også blitt med i Faglig forum for å dekke fornybar energi til havs inn i det faglige grunnlaget.

Det oppdaterte faglige grunnlaget består av flere rapporter som til sammen inneholder en oppsummerende karakteristik av miljøtilstanden i havområdet, endringer og utviklingstrekk for miljøtilstand og samlet belastning, særlig verdifulle og sårbare områder, næringenes aktivitet og deres påvirkning på miljøet og andre næringer.

¹⁴ [Havforum \(miljodirektoratet.no\)](http://havforum.miljodirektoratet.no) og [Overvåkingsgruppen - Havforskningsinstituttet \(hi.no\)](http://overvaking.havforskningsinstituttet.no)

Faggrunnlaget tar også for seg verdiskaping i de havbaserte næringene, økosystemtjenester, risiko for og beredskap mot akutt forurensning, kunnskapsbehov, vurdering av måloppnåelse, og gjennomføring av tiltak. Noen konklusjoner og funn med spesiell relevans for havvind og denne rapporten:

- Menneskeskapte utslipp av klimagasser har ført til klimaendringer i alle de tre havområdene.
- Økosystemene i de ulike havområdene er i varierende grad påvirket av menneskelig aktivitet. Mens Nordsjøen-Skagerrak er betydelig påvirket, er økosystemene i Norskehavet og Barentshavet foreløpig mindre påvirket. Alle havområdene er imidlertid påvirket av fiskeri.
- For sjøfugl i Norge viser trendene de siste ti årene at nesten alle arter og artsgrupper har negativ bestandsutvikling.
- Oppdatert kunnskap om utbredelse av miljøverdier tilsier at avgrensingen av noen av dagens SVO-er bør endres samt at noen nye er foreslått.
- Det pågår prosesser knyttet til utvikling av nye næringer i havområdene, herunder mineralutvinning, offshore havbruk og offshore havvind. Kunnskapsinnhenting om miljøpåvirkning knyttet til nye næringer blir særlig viktig i årene fremover.
- Målene som er satt i havforvaltningsplanene vurderes som nådd for mål som dekker verdiskaping, næring og samfunn, mens flere av målene om bevaring av naturmangfold og forurensning, ikke er nådd.

Arbeidet med forvaltningsplanene leder frem til et tiltaksprogram for forvaltningen av havene. Forslagene til tiltak baseres på det faglige grunnlaget etablert gjennom Faglig forum. Som del av dette faglige grunnlaget utarbeides det en egen rapport på vurdering av måloppnåelse.¹⁵ Denne rapporten vurderer også effektiviteten av tidligere tiltak, og danner på den måten en viktig bakgrunn for valg av tiltak fremover i tid. Prosessen legger opp til høring og innspill fra ulike interessegrupper.

Offshore Norge har sendt høringsinnspill knyttet til det faglige grunnlaget der blant annet viktigheten av å involvere interessegrupper understrekes spesielt – ikke minst for å sikre et mest mulig oppdatert kunnskapsgrunnlag der også næringene selv (inkludert havvind) bidrar med mye kunnskapsoppbygging på kartlegging av miljøeffekter osv. (Offshore Norge, 2023) ([Link høringsinnspill](#)). Det vises også til KonKraft sitt høringsinnspill hvor blant annet hensynet til legitimitet gjennom involvering og likebehandling av næringer ble fremhevet (Konkraft, 2023) ([Link Konkraft](#)).

Etter prosessen med utarbeidelse av faglig grunnlag utformes forslag til tiltakene for den neste fire-års periode interdepartementalt, før forslag til oppdatert forvaltningsplan fremlegges for stortinget for vedtakelse.

Forvaltningsplanene er et politisk instrument som angir overordnede politiske prioriteringer og rammer for virksomhetsutøvelsen i norske havområder. Forvaltningsplanene er på den måten

et styringsverktøy som følges opp og gjennomføres av relevante sektormyndigheter. Den rettslige rammen er det sektorbaserte regelverket med materielle og prosessuelle krav, inkludert ulike former for konsesjoner og tillatelser, samtykker og godkjenninger.

4.4. Felles mål - ulike tilnærminger

EU/Danmark, Storbritannia og Norge har alle ambisiøse mål for havvindutbyggingen og ser på havvind som en nøkkelfaktor for å nå sine klimamål. Alle erkjenner betydningen av å bevare det marine miljøet og tar utgangspunkt i en økosystembasert forvaltning. Siktemålet er å oppnå en bærekraftig utvikling av økonomiske interesser samtidig som man tar hensyn til naturens egne behov.

4.4.1. Rettslig forankring av prosessen

Både EU, Danmark og Storbritannia har rettslig forankrede prosesser (dvs. lovpålagt) for utviklingen av både hav(miljø)strategi og arealplan. Prosessen for utarbeidelsen av forvaltningsplaner i Norge er fastsatt av stortinget og ikke gjennom et lovkrav. Ordningen ble først foreslått ved den borgerlige Bondevik II-regjeringen, men har senere blitt utviklet og opprettholdt av etterfølgende regjeringer. Dette medfører at de valg og prioriteringer som følger av forvaltningsplanen er politisk vedtatt.

Forvaltningsplanene har så langt hatt bred tverrpolitisk støtte. Med økt aktivitet i havområdene og med det økt belastning på natur og miljø, vil videre arbeid med forvaltningsplanene kunne bli mer krevende. At de norske forvaltningsplanene ikke er rettslig forankret, kan innebære en lavere terskel for en senere regjering til å endre kurs. I lys av dette kan en rettslig forankring av forvaltningsplanene sørge for tydeligere krav til den politiske prosessen, og dermed større forutsigbarhet for samfunnet (Sander et.al, 2022). Samtidig anses risikoen for en betydelig endring i forvaltningsplanregimet som lav.

4.4.2. Offentlig deltakelse og innsyn

EUs prosess under havstrategidirektivet krever at vurderinger av tiltak, mål og midler dokumenteres og legges ut på offentlig høring. I Norge gjennomføres høringsprosess av det faglige grunnlaget, som inkluderer en vurdering av måloppnåelse. Endelig forvaltningsplan vedtas av stortinget.

I en situasjon med potensiale for økt konkurranse om areal og ressurser i havet i årene fremover vil større klarhet i interesseavveininger og dokumenterte begrunnelser for vanskelige prioriteringer kunne bidra til å skaffe /legitimitet til innholdet i en forvaltningsplan. Dette kan også se ut til å ha vært forutsatt i stortingsmeldingen *Rent og rikt hav*:

"Regjeringen forutsetter at de helhetlige forvaltningsplanene for havområdene blir utarbeidet, slik tilfellet også er for planene etter vanddirektivet, som en åpen prosess i samarbeid med berørte sektorer, næringer og andre interesser. Dette vil sikre konsensus om retningslinjene og redusere mulighetene for konflikter mellom forskjellige interesser". (Regjeringen, 2022, side 21) (vår understrekning)

Særlig referansen til vann(ramme)direktivet er interessant i denne sammenhengen. Dette er et "søsterdirektiv" til havstrategidirektivet og stiller tilsvarende krav for vannsystemene på land- og kystområder.

Direktivet stiller krav til helhetlig vannforvaltningsplaner (sml. "helhetlige havforvaltningsplaner") og oppstiller nærmere definerte kriterier for kartlegging og overvåking av miljøtilstanden i vannforekomstene innenfor hver vannregion (sml. økosystembasert tilnærming). Forvaltningen skal baseres på definerte miljømål og forutsetter et tverrsektorielt arbeid. I EØS notatet for gjennomføringen av direktivet uttales det blant annet at alminnelig høring "*skal gjennomføres på flere stadier i arbeidet med forvaltningsplan for vannregionen*" og at "*på forespørsel skal det gis tilgang til bakgrunnsdokumenter og opplysninger som brukes i planarbeidet*".

Vannrammedirektivet er gjennomført i norsk rett gjennom vannforskriften (2006 nr. 1446). På grunn av sin tverrsektorielle funksjon er forskriften hjemlet i flere lover, blant annet plan- og bygningsloven, forurensningsloven og naturmangfoldloven.

4.4.3. Rettslig bindende eller politisk styringssignal

Resultatet av arealplanprosessen i Danmark er en rettslig bindende havplan som gjelder for 10 år av gangen. Planen inneholder forhåndsdefinerte soner avsatt til ulike formål. De miljømessige avveiningene fra havstrategiplanen (jf. havmiljødirektivet) inngår som en integrert del i havplanen sammen med Natura 2000 områdene (jf. Fugle- og habitatsdirektivene).

I UK og Norge har forvaltningsplanene for havet ingen direkte rettslig virkninger - de er politiske styringsinstrumenter. EU-retten og havarealdirektivet krever heller ikke at medlemslandene skal utarbeide rettslig bindende havplaner (Schütz et.al, 2023).

Et spørsmål som har vært reist er om rettslig bindende havplaner vil gi mer effektiv forvaltning. Et hensyn som nevnes i den sammenhengen er forholdet mellom et overordnet politisk styringsinstrument og sektorbasert lovgivning. I Norge reguleres aktiviteten i havet av ulike sektordepartement basert på sektorlover. Både petroleumsloven, havenergiloven og forurensningsloven er eksempler på sektorlover, og forvaltningsplanene inkorporeres ikke i de ulike sektorlovene. Systemet forutsetter at relevante sektormyndigheter inkorporerer de føringer og begrensninger som følger av den til enhver tid gjeldende forvaltningsplan. I utgangspunktet skal konflikt mellom ulike interesser løftes og søkes løst mellom de ulike partene, eventuelt løftet til relevante departement og til slutt politisk ledelse ved behov. Ved konflikt mellom miljøinteresser og en eller flere aktiviteter finner man ikke tilsvarende konfliktløsningsmekanismer. Med en slik mulig konflikt mellom forvaltningsplanene og en sektorlovs prioritering kan det være et spørsmål om lovens prioritering vil gå foran, og enkelte mener at det kan tale for en rettslig forpliktende havplan. Dette understreker viktigheten av at miljøinteressene er godt forankret i de overordnede forvaltningsplanene og følges i den sektorbaserte forvaltningen.

Et argument mot rettslig bindende planer er at politiske planer vil være mer fleksible og kan tilpasse seg endringer underveis på en bedre måte. Rettslig bindende planer med forhåndsdefinerte soner for ulik aktivitet kan potensielt også innebære en hindring for f.eks. sameksistens. Utviklere av en næring vil normalt se bort fra områder avsatt til en annen næring. En langsiktig plan vil da kanskje i praksis stenge for en effektiv sameksistens (som kanskje også har blitt muliggjort ved teknologisk utvikling etter at planen ble utarbeidet).

Både UK og Norge har svært store havområder sammenlignet med Danmark. En mulig årsak til den ulike tilnærmingen kan også ligge her - det er enklere (og kanskje mer nødvendig) å planlegge mer detaljert når det er trangere om plassen.

4.5. Kort om åpningsprosessen for havvind (etter havenergiloven)

Som nevnt over blir forvaltningsplanene fulgt opp av relevante sektormyndigheter, herunder havenergilova. Det gis her en oversikt over prosessen for åpning av et område etter denne loven.

Åpningsprosessen representerer det første steget i planlegging av havvind etter havenergilova. Det er Kongen i statsråd som åpner nye områder for havvind i Norge. Åpningsprosessen er avgjørende for arealforvaltningen, og det forutsettes at når et område er åpnet så er de nødvendige interesseavveiningene foretatt.¹⁶

Havenergiloven regulerer rammene for konsesjonsprosessen for havvind i Norge. I formålet til havenergiloven jf. § 1-1 er miljø nevnt som interesse man skal ta hensyn til og ta vare på. Begrepet miljø omfatter også klima. I forarbeidene kommer det klart fram at utnytting av fornybar energi er et viktig element i en politikk for å redusere utslipp av klimagasser. Videre følger det av forarbeidene til § 1-1 at de samfunnsmessige målsetningene må defineres gjennom overordnede politiske prioriteringer.

OED har delegert til NVE å gjennomføre kartlegging av områder som blir vurdert for åpning. Prosessen inkluderer strategisk konsekvensutredning av områder før åpning skjer, og innholdet i denne er beskrevet i kapittel 7. Det er i dag gjennomført to kartlegginger av egnede områder for etablering av vindkraft til havs; en i 2010 og en i 2023.

Etter den første kartleggingen i 2010 ble det gjennomført en strategisk konsekvensutredning som bl.a. skulle kartlegge arealbruksinteressene i de 15 utredningsområdene som ble beskrevet i den første rapporten (NVE, 2010). Miljø var et av de tre viktigste elementene i denne utredningen. Utredningen førte til at to områder ble åpnet for havvind i 2020; Sørliche Nordsjø II og Utsira Nord. I mars 2023 lyste OED ut konkurranse om prosjektområder i de to åpnede områdene. Det skal tildeles ett prosjektområde i Sørliche Nordsjø gjennom en prekvalifiseringsrunde etterfulgt av en auksjon. På Utsira Nord skal det tildeles tre prosjektområder gjennom en konkurranse basert på kvalitative kriterier. Aktørene skal her

¹⁶ Av havenergiloven § 2-2 fremgår det at etablering av fornybar energiproduksjon til havs kun kan skje etter at staten har åpnet bestemte geografiske områder for søknader om konsesjon.

utrede konsekvenser og modne områdene videre, før det gjennomføres en konkurranse om statsstøtte.

Kartlegging nummer to i april 2023, og det ble identifisert 20 mulige områder for havvind spredt langs hele kysten, som foreslås utredet videre. Arbeidet i 2023 ble utført av en direktoratsgruppe ledet av NVE på oppdrag fra Olje- og energidepartementet. Denne prosessen er ikke regulert i havenergilova. Direktoratsgruppa er enige i videre utredning for 19 av disse 20 områdene. Det skal utføres en strategisk konsekvensutredning før Kongen i statsråd eventuelt åpner nye områder. NVE fikk [et oppdrag](#) i september 2023 om å starte strategiske konsekvensutredninger av tre havvindområder som kan være aktuelle for åpning og utlysning i 2025. To av disse områdene er en utvidelse av allerede åpnete områder.

Det inngår kvalitative kriterier knyttet til bærekraft i begge utlysningene, her inngår følgende tema:

- Klimafotavtrykk
- Sameksistens
- Avfall, resirkulering og gjenbruk
- Natur og miljø

Det at det stilles krav til klima, naturmangfold og sirkularitet i tildelinger gir forutsigbarhet og like konkurransevilkår for havvindaktørene, og sikrer samfunnsaksept. Det at det blir tatt inn som et kvalitativt kriterium i konkurransen er også med på å heve hensynet til og forbedring av miljøet. Dette blir også gjort for flere havvindmarkeder i EU.

Departementet kan i konsesjonsvedtaket stille vilkår om avbøtende tiltak eller lignende for en bærekraftig utbygging av havvind som ivaretar sameksistens og minimerer konsekvenser for klima og miljø.

Opprinnelig søknadsfrist var august/september 2023, og ble utsatt til 1. november 2023. Denne fristen er nå ytterligere utsatt til 15. november 2023 for Sørlige Nordsjø II og på ubestemt tid for Utsira Nord. Bakgrunnen for utsettelsen for Utsira Nord er at ESA blant annet krever at Norge endrer kriteriene for bærekraft da dette ikke kan være en del av konkurransekriteriene.

Utfyllende informasjon om tidslinje for havvind-utviklingen i Norge med underliggende informasjon finnes [her](#).

4.6. Oppsummering

Norges havforvaltning stilles overfor stadig nye utfordringer, og ifølge regjeringen selv må "*det norske forvaltningssystemet utvikles videre for å svare på disse utfordringene*". To av de største utfordringene vi ser i dag er knyttet til de pågående og til dels omfattende endringer i havenes økosystemer parallelt med stadig økende bruk av havets arealer til flere menneskelige

aktiviteter. Paradokset er at det er nødvendig med stadig økt bruk av havarealene for å få bukt med eller redusere de negative konsekvensene i havet (Regjeringen, 2020).

Flere og flere aktører og aktiviteter i Norges havområder betyr økt press på havets egne økosystemer. Det betyr også at det i økende grad må foretas vanskelige prioriteringer både mellom menneskelige aktiviteter og mellom menneskelige aktiviteter på den ene siden og natur på den andre (f.eks. vern og andre begrensninger). Denne situasjonen er egnet til å øke konfliktnivået og gjøre det vanskelig å foreta gode, langsiktige valg som sikrer bærekraftige økosystemer også i fremtiden.

Systemet med helhetlige forvaltningsplaner har så langt fungert godt, og Offshore Norge støtter denne prosessen som et godt og demokratisk virkemiddel for helhetlig forvaltning av norske havområder. Samtidig understrekes viktigheten av å involvere interessegrupper, og det er viktig at hensynet til legitimitet gjennom involvering og likebehandling av næringer forsterkes i årene framover.

Norske havområder utvikler seg med mer aktivitet og med det økt belastning på miljø og natur. Offshore Norge er opptatt av transparente og forutsigbare prosesser. Relevante næringer og interesser inkludert miljø må involveres bredt for å sikre god demokratisk forankring av forvaltningsplanene, både i forbindelse med kunnskapsinnhenting og i utformingen av de nærmere krav og vilkår som inngår i meldingen som til slutt behandles og vedtas av stortinget. Åpne og demokratiske prosesser vil, utført på en god måte, sikre konsensus og redusere mulighetene for konflikt mellom forskjellige interesser.

5. Beskyttelse av miljøførbare områder - herunder vern og bevaring av marine områder

Både Norge, Danmark og England (UK) har ratifisert internasjonale avtaler om vern og bevaring av marine økosystemer, og det gis innledningsvis i dette kapitlet en beskrivelse av marint vern/bevaring av havområder. Dette er viktig for å forstå forvaltningen av miljø i havet, og hvordan det kan påvirke utbygging av havvind.

Deretter følger en beskrivelse av hvordan Norge, Danmark og England har nedfelt beskyttelse av miljøførbare områder/habitater i regulering og forvaltningsprosesser knyttet til havvindutbygging. Som beskrevet i foregående kapittel stiller EU-regelverket krav om at medlemsstatene sikrer geografiske beskyttelsesområder som bidrar til sammenhengende og representative nettverk av beskyttede havområder "*adequately covering the diversity of the constituent ecosystems*", inkludert Special Protection Areas (SPA) og Special Areas of Conservation (SAC). Disse verneområdene benyttes aktivt inn i konsesjonsprosessen og miljøregulering ved utbygging og drift av havvind.

Norge har ikke tatt inn dette EU-regelverket i norsk rett, og her blir forvaltningsplanenes SVO-områder et sentralt verktøy for å sikre beskyttelse av miljøførbare områder - også ved utbygging av havvind. Arbeidet med marint vern til havs har pågått i mange år, og det arbeides med endringer i det juridiske rammeverket som vil kunne ha betydning for framtidig utbygging av havvind.

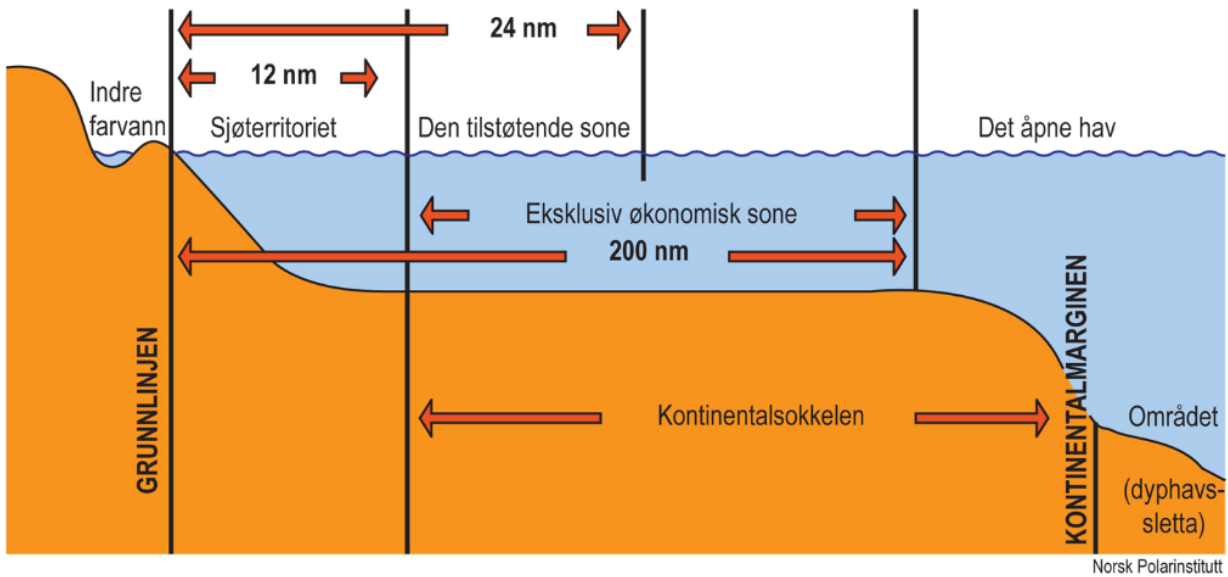
Til slutt i kapitlet er det en beskrivelse av hva marint vern/bevaring faktisk betyr for havvindaktiviteter, og hvordan det kan være mulig å kombinere vern og bærekraftig bruk /næringsaktivitet.

5.1. Internasjonale forpliktelser

Marint vern/bevaring er et forvaltningstiltak som brukes for å gi beskyttelse til spesielt førbare havområder. Vernet skjer ved at et nærmere bestemt geografisk område reguleres slik at bevaring og beskyttelse av førbare arter eller økosystemer får prioritet over all annen aktivitet. Et vedtak om vern vil innebære forbud mot eller begrensninger i menneskelig aktivitet som for eksempel fiske (evt. særskilte metoder som f.eks. havbunnstrål), fiskeoppdrett eller oljeutvinning.

Havrettstraktaten deler inn havene i ulike soner. Disse sonene har betydning for statenes jurisdiksjon. Full jurisdiksjon gjelder ut til og med sjøterritoriet (12nm fra grunnlinjene). Utenfor denne grensen gjelder blant annet reglene for eksklusive økonomiske soner (ut til 200nm fra grunnlinjene). I den økonomiske sonen har stater suverene rettigheter til å utforske og bruke ressursene "i vannmassene over havbunnen, på havbunnen og i undergrunnen". Kyststatsjurisdiksjonen inkluderer også "*vern og bevaring av det marine miljø*", noe som også

er en plikt etter konvensjonens art. 193.¹⁷ Retten til å verne og bevare det marine miljø må ikke gå på tvers av andre staters rettigheter i det samme området, f.eks. retten til navigasjon eller til å legge undersjøiske kabler. For områder utenfor kyststaters jurisdiksjon, slik som i det åpne hav, vedtok partene i havrettstraktaten en ny avtale i juni 2023. Avtalen er forankret i havrettstraktaten og har som formål "to ensure the conservation and sustainable use of marine biological diversity of areas beyond national jurisdiction" (UN, 2023).



Illustrasjon av havrettstraktatens inndeling i soner. Kilde: Norsk Polarinstitutt

Konvensjonen om biologisk mangfold (Convention on Biological Diversity - CBD) er en internasjonal avtale mellom land som ble inngått i 1992 under FNs miljøprogram (UNEP) i Rio de Janeiro, Brasil.¹⁸ Konvensjonen har som mål å bevare og bærekraftig bruke det biologiske mangfoldet på jorden, og er en respons på den økende bekymringen for tap av biologisk mangfold. Konvensjonen er blitt ratifisert av 196 land og EU, noe som gjør den til en av de mest universelle avtalene i FN-systemet. Konvensjonen møtes jevnlig til konferanser for å evaluere fremdriften, diskutere nye initiativ og danne nye politiske rammer for å bevare og bærekraftig bruke biologisk mangfold.

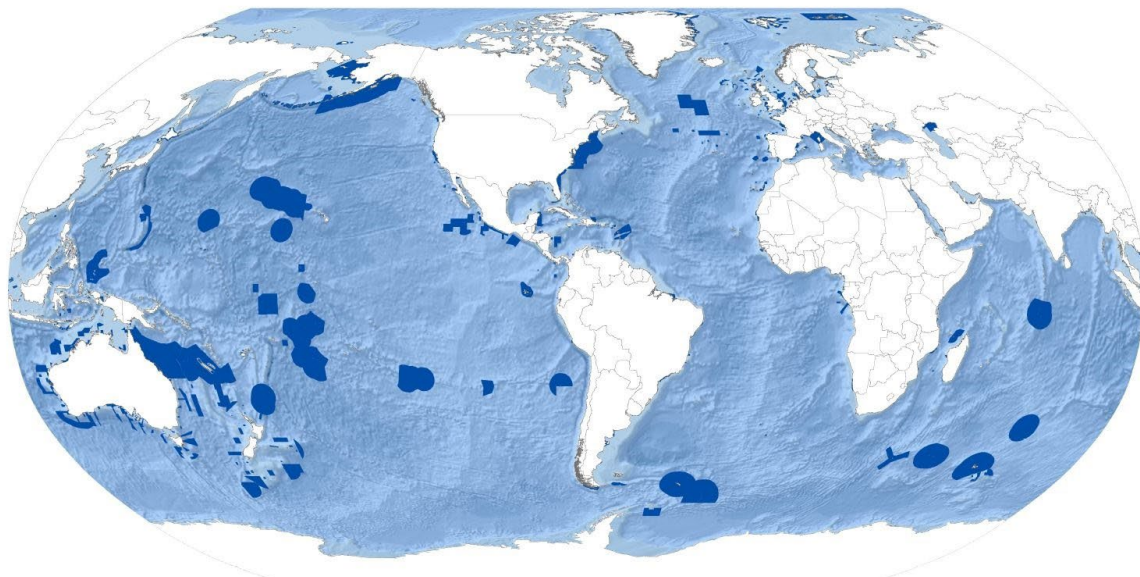
I 2010, i den Japanske regionen Aichi, vedtok partene i CBD 20 mål for biologisk mangfold (Aichi målene). Målene strakk seg over en tiårsperiode, fra 2011 til 2020, og hadde som hovedmål å redusere tap av biologisk mangfold og fremme bærekraftig bruk og beskyttelse av økosystemer på verdensbasis. Alle medlemslandene i FN forpliktet seg til å oppnå Aichi-

¹⁷ [Havrettstraktaten art. 56](#)

¹⁸ CBD er en av de tre Rio-konvensjonene som ble vedtatt på FNs miljø- og utviklingskonferanse i Rio de Janeiro i 1992. De to andre konvensjonene er FNs rammekonvensjon om klimaendringer (UNFCCC) og FNs konvensjon om bekjempelse av ørkenspredning (UNCCD).

målene. Aichi mål nr. 11 stipulerte at minst 10 % av havområdene skulle være vernet innen 2020.

Official MPA Map



Source: UNEP-WCMC AND IUCN (2017). Protected Planet: The World Database on Protected Areas (WOPA) [On-line], September, 2017, Cambridge, UK: UNEP-WCMC. Available at www.protectedplanet.net



6.35% of the Global Ocean covered by protected areas
1.89% exclusively no-take.



Kart over verdens vernede marine areal. For Norges del er det kun verneområdene rundt Svalbard som syntes på denne målestokken. Kilde: www.iucn.org

På verdensbasis er om lag 6,35% av havområdene vernet, hvorav 1,89% er såkalte "exclusively no-take" områder hvor fiske og andre utvinningsaktiviteter er forbudt (IUCN, 2017).

På den siste dagen av FNs naturtoppmøte COP15, mandag 19. desember 2022, ble «Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework (GBF)» signert. [FNs naturavtale](#) er en internasjonal avtale som viderefører arbeidet fra Rio og setter nye mål for å redde og bevare natur- og biomangfoldet i verden (Regjeringen, 2023). Noen av hovedpunktene i avtalen:

- 30-prosentsmålet: Verne 30 prosent av all natur på land innen 2030. Dette skal sikre artene som lever. Vi skal også verne eller bevare 30 prosent av verdens hav, innsjøer og elver.
- Restaurering: 30 prosent av all natur som er delvis ødelagt skal være restaurert innen 2030.

Norge, Danmark, Nederland og UK er også alle parter i flere internasjonale avtaler som har relevans for vern av marine områder (men som vi ikke kommer nærmere inn på her). Disse inkluderer Bern konvensjonen (1979), Bonn konvensjonen (1983) og OSPAR (1992).

Det er verdt å merke seg bruk av ordet "*bevare*" under beskrivelsen av marine områder. Dette innebærer at også andre effektive arealbaserte tiltak enn opprettelse av vern kan benyttes, så lenge det oppfyller kravene til beskyttelse av sårbare ressurser.

5.2. EUs regler for vern av marine områder: fugle- og habitatsdirektivene

EUs fugle- og habitatsdirektiver har som mål å beskytte og bevare natur og biologisk mangfold i EU. Fugledirektivet ble vedtatt i 1979 og har som mål å beskytte alle ville fuglearter som forekommer naturlig i EU. Den forbyr blant annet jakt, fangst og avlaving av fredede fuglearter, samt ødeleggelse av deres hekke- og hvileområder. Direktivet krever også at fuglearter i krise skal beskyttes og gjenoppbygges. Habitatsdirektivet ble vedtatt i 1992 og har som formål å beskytte og bevare biologisk mangfold i EU ved å sikre at truede eller sårbare naturtyper og arter vernes og bevares. Direktivet omfatter områder som er viktige for enkelte arter, og krever at disse områdene skal vernes. Fugle- og habitatsdirektivet gir regler for opprettelse av Special Protection Areas og Special Areas of Conservation.

SPAs er primært opprettet for å beskytte fugler og deres habitat. De er utpekt under Fugledirektivet og gir særlig viktig beskyttelse for trekkfugler og deres leveområder. Disse områdene er utpekt på bakgrunn av vitenskapelige data om forekomsten av ulike fuglearter, deres trekkruiter og deres habitatkrav. Det er ikke tillatt å utføre aktiviteter eller prosjekter som kan ha negativ innvirkning på fuglene og deres habitater innenfor disse områdene.

På den annen side er SACs opprettet for å beskytte en rekke ulike naturtyper og arter som er listet opp under Habitatsdirektivet. SACs inkluderer habitater som er kritisk viktige for mange arter og som kan huse store konsentrasjoner av sjeldne eller truede arter.

Begge disse verneområdene krever at medlemslandene utarbeider og iverksetter forvaltningsplaner og andre tiltak for å beskytte naturmangfoldet og sikre at aktiviteter i disse områdene drives på en bærekraftig og ansvarlig måte.

Direktivene krever ikke total fredning eller absolutt vern av området og det er mulig f.eks. å bygge havvindanlegg i slike områder. Hvis det blir besluttet å bygge et havvindanlegg i et slikt område, må denne utformes slik at den tar hensyn til verneverdiene til området, og de miljømessige konsekvensene av prosjektet på fuglearter og andre habitattyper må vurderes grundig.

Natura 2000 er et nettverk av beskyttede naturområder i EU, etablert under EUs fugle- og habitatsdirektiver. Det er det største nettverket av beskyttede områder i verden. Natura 2000-nettverket ble opprettet for å beskytte og bevare biologisk mangfold i EU. Det omfatter mer enn 27 000 forskjellige områder og det er gjennom dette nettverket at EU forsøker å sikre at fugle- og habitatsdirektivene gjennomføres i praksis. Medlemslandene er ansvarlige for å identifisere og forvalte disse områdene i samarbeid med lokale myndigheter, interessenter og

frivillige organisasjoner, og EU støtter dem med teknisk og økonomisk bistand til implementerings- og overvåkingsprogrammer.

Vernede havområder innen EU er i dag på ca. 12,1% (EUA, 2023). EUs strategi for biologisk mangfold setter som mål at minst 30% av havområdet skal være vernet innen 2030 (med 10% under strengt vern) (EU, 2020).

UK (England, Wales and Northern Ireland)

Det finnes i dag tre typer verneområder for hav i England. Marine Conservation Zones reguleres gjennom Marine and Coastal Access Act 2009. Special Areas of Conservation og Special Protection Areas reguleres av Conservation of Habitats and Species Regulation 2017. De ulike vernesonene (inkludert også noen i indre farvann) omtales under ett som Marine Protected Areas.

Storbritannia har per juli 2023 vernet totalt 338 729km² tilsvarende 38% av sine havområder. Tallene inkluderer alle typer vern (f.eks. beskyttelsesområder under fugle- og habitatsreguleringene) (JNNC, 2023). Selv om tallet virker høyt så er vernet i mange tilfeller begrenset. g.

Danmark

Danmark har på sin side vernet 18 555km² eller 18% av sine havområder (MCI, 2023a). Tilsvarende tall for Nederland er 17 064km² eller 27% av sine havområder (MCI, 2023b). En studie gjort av Oceania i 2021 basert på data fra satellittovervåking av havområdene viste at det fortsatt foregår omfattende trålingsaktivitet i beskyttede områder (Oceana, 2021).

Blant de sentrale lovene som regulerer vern av havområder i Danmark er "*Lov om miljøbeskyttelse*" og "*Lov om naturbeskyttelse*".

Danmark opererer også med verneområder som er definert gjennom "*Natura 2000*", jf. over. I tillegg har Danmark opprettet såkalte marine beskyttelsesområder, som defineres som undervannsbanker, korallrev og sjøgress-senger, og som har en spesiell verneverdi. Marine beskyttelsesområder er planlagt i samarbeid med forskere, lokale lag og organisasjoner.

Danmark har opprettet 4 marine beskyttelsesområder (MPAs) som del av deres nasjonale og internasjonale forpliktelser til å beskytte havmiljøet og oppfylle målene for bærekraftig utvikling, inkludert SDG 14 om å bevare og bruke hav- og marine økosystemer på en bærekraftig måte.

Motivasjonen bak å opprette disse områdene er å sikre bevaring av naturmangfold og økosystemer i havmiljøet, samt å beskytte og bevare marine arter og habitat. Påvirkning fra menneskelige aktiviteter, som for eksempel bunntråling, kan være skadelig for habitatene i området, og derfor er dette viktige områder som skal beskyttes og forvaltes godt.

5.3. Marint vern i Norge

Natur kan i Norge vernes ut fra ulike formål. De fire viktigste verneformene er nasjonalpark, landskapsvern, naturreservat og marine verneområder. Det finnes også noen spesielle og sjeldne verneformer som oftest samles i en egen gruppe for "Annet vern". Norges første lov om naturfredning ble vedtatt i 1910. Den ble avløst med en ny i 1954. De fleste vernevedtak er fattet etter naturvernloven av 1970. I dag opprettes verneområder etter naturmangfoldloven som kom i 2009.

Det finnes fire marine nasjonalparker i Norge: Ytre Hvaler, Færder, Jomfruland og Raet. Alle disse er kystnære.

Naturmangfoldloven regulerer vern av områder på land og sjø-territoriet (ut til 12 nm).¹⁹ Norge har i dag ikke regelverk for vern av marine områder utenfor sjøterritoriet - her baserer man seg i stedet på "tiltak under til dømes havressurslova, petroleumslova, havbotnsminerallova og forureiningslova" (Ibid s. 56).

Eksempel på dette finnes innenfor fiskeri, der Fiskeridirektoratet fastsetter reguleringer som begrenser og/eller stenger områder for spesifikke fiskeriaktiviteter innenfor en mer eller mindre begrenset tidsperiode.²⁰

Det er arbeidet med marint vern i Norge i mange år, og dette fokuset vil fortsette. Ifølge stortingsmelding nr. 29 (2020-2021) vil Norge:

"Noreg skal vere eit føregangsland når det gjeld heilskapleg og økosystembasert forvaltning av havområda, der vi tek vare på naturmangfaldet og gir grunnlag for å utnytte ressursane på berekraftig vis. Vår havforvaltning er velutvikla, og forvaltningsplanane for havområda har hausta betydeleg anerkjenning internasjonalt. Noreg har ei leiande rolle i å utvikle kunnskap om miljøet og ressursane i havområda og på kontinentalsokkelen og å forvalte desse. Likevel, klimaendringar og auka aktivitet i havområda skaper nye utfordringar. Havnasjonen Noreg har difor interesse av å halde ved lag og vidareutvikle rolla som ein ansvarleg forvaltar av havet. " (Regjeringen, 2021)

I Norge arbeider regjeringen med hvordan forpliktelsene i naturavtalen skal følges opp, og det forventes en stortingsmelding høsten 2023/våren 2024. Det arbeides også med flere lov- og regelverksendringer som vil styrke naturhensyn, blant annet en ny havmiljølov. Denne vil etablere et regelverk for vern i havet på samme måten som naturmangfoldsloven gjør det for

¹⁹ Enkelte bestemmelser, overordnede prinsipper og regler om genetisk materiale, gjelder også i Norges økonomiske sone og på kontinentalsokkelen "så langt de passer". Se mer under kapittel 7.

²⁰ Se også <https://www.fiskeridir.no/Areal-og-miljo/Nyheter/2021/fiskeriforvaltning-som-tar-vare-pa-verdifull-marin-natur>

land- og sjøterritoriet (ut til 12nm). Videre går det frem av stortingsmeldingen at regjeringen vil

"Etablere ei meir systematisk tilnærming til bevaring av viktige område for marin natur gjennom marine verneområde og andre effektive arealbaserte tiltak. Ein slik gjennomgang skal prioritere SVO-ar og inkludere område som er omfatta av dei mest relevante bevaringstiltaka etter sektorlovgivinga."

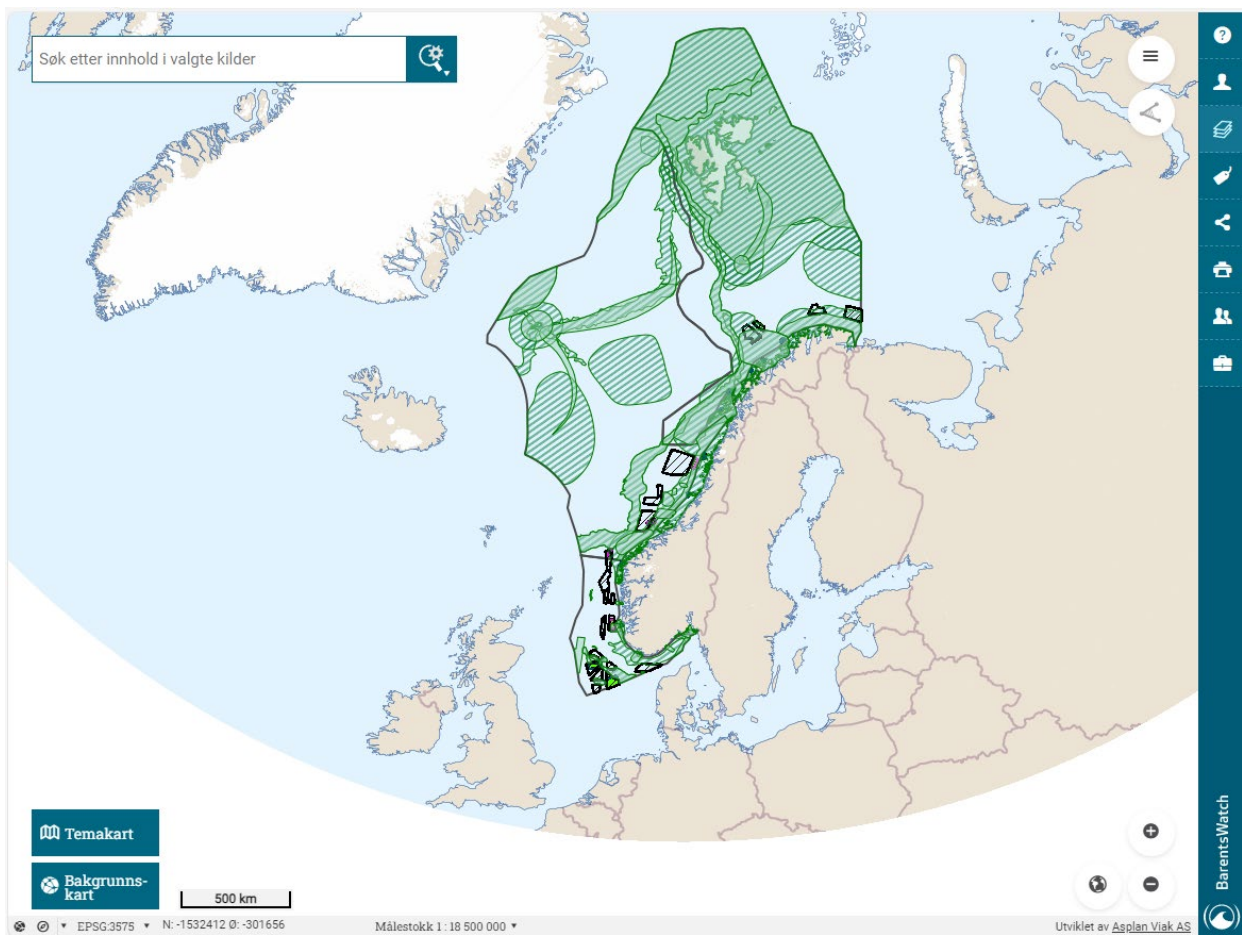
Om lag 4,5% av Norges territorialfarvann er i dag vernet, dette tilsvarer 6 503km² (Miljødirektoratet, 2023. Sist oppdatert mai).

Miljødirektoratet fikk i tildelingsbrevet for 2022 følgende oppgave: "Som oppfølging av Meld. St. 29 (2020-2021), og basert på gjennomgangen av SVO'ene, identifisere viktige områder for marin natur med sikte på bevaring utenfor 12 nm. " (KLD, 2022) Oppstart av arbeidet ble utsatt til 2023 etter at faglig grunnlag til forvaltningsplanene var levert.

5.4. Særlig verdifulle og sårbare områder (SVO)

Innenfor havområdene er det enkelte delområder som utpeker seg som særlig verdifulle og sårbare i miljø- og ressursammenheng. Dette er områder som ut fra naturfaglige vurderinger har vesentlig betydning for det biologiske mangfoldet og den biologiske produksjonen, og der mulige skadevirkninger kan få langvarige eller irreversible konsekvenser. Områdene er identifisert ut fra bestemte kriterier, der områdets viktighet for mangfold og produktivitet er de viktigste, og kriterier som unikhhet, uberørthet, representativitet og vitenskapelig og pedagogisk verdi er utfyllende kriterier.

Særlig verdifulle og sårbare områder er identifisert gjennom forvaltningsplaner for havområdene. Det er i dag definert 7 SVO-områder i Barentshavet-Lofoten, 12 i Norskehavet og 11 i Nordsjøen. Neste revidering av forvaltningsplanene skal legges fram for Stortinget våren 2024, og i det faglige grunnlaget som er overlevert Regjeringen er dette foreslått endret til totalt 19 områder fordelt på Barentshavet (7), Norskehavet (8) og Nordsjøen/Skagerrak (4). Antall SVO kan dermed bli redusert, men det totale arealet økes vesentlig (fra ca. 40% av norsk sokkel til ca 60%) dersom forslaget blir vedtatt.



Oversikt over foreslåtte SVO områder på norsk sokkel (grønn skravert), sammen med foreslåtte områder for havvind. Kilde: [Arealverktøy for forvaltningsplanene \(barentswatch.no\)](http://arealverktoy.no)

Selv om SVO-ene er klart definert i forvaltningsplanene, er det ulik oppfatning i hvordan SVO skal benyttes i forvaltningen, både fra myndigheter og interessenter. Dette er tydeliggjort i [Faggrunnlag for helhetlige forvaltningsplaner for norske havområder](#) s. 151 "Uenighet i Faglig forum". NVE trekker her fram at det ikke er en omforent forståelse av bruken og hensikten med SVO. Dette gjelder både innad i Faglig forums medlemsorganisasjoner og for øvrige interessenter og brukere av norske havområder. I forskjellige offentlige høringer knyttet mot havvind har OED og NVE mottatt innspill, der "det frarådes utvikling av fornybar energiproduksjon i SVO". Det begrunnes ofte med at SVO er vernede områder, eller at slike områder på generelt grunnlag skal skånes for utbygging grunnet statusen alene. Ved slik tolkning får SVO-ene en utiltenkt rolle, som kan skape utfordringer for NVE og øvrige direktoraters utøvende forvaltning av norske havområder. Dette er en forståelse som ikke er forenelig med SVO-enes hensikt som et miljøfaglig verktøy, slik beskrevet av Faglig forum og i Meld. St. 20 (2019-2020). Slike ulikheter i forvaltningen gir økt risiko for at det ikke blir likebehandling mellom ulike næringer.

At et område er definert som SVO, gir ikke disse direkte virkninger i form av begrensninger for næringsaktivitet. Men det skal utvises særlig aktsomhet.

5.5. Miljøsårbare områder og utbygging av havvind i Norge

I arbeidet med identifisering av utredningsområder for havvind er sårbare naturtyper beskrevet under [Kunnskapsgrunnlag om virkninger for havvind](#). Her er også listet eksempler på avbøtende tiltak. Flere av naturtypene som finnes i Norske kyst- og havområder er trua av utryddelse og oppført på Norsk rødliste for naturtyper (2018) eller OSPARs liste over truede og/eller minkende habitat. Noen arter og naturtyper har Norge et særlig ansvar for forvaltningen av, da en vesentlig del av den Europeiske eller globale utbredelsen til arten eller naturtypen finnes i Norge.

Det er også gitt en beskrivelse av marine verneområder, både vedtatte og foreslåtte. For vedtatte verneområder slås det fast: "*I marine verneområder er det forbud mot tiltak som etablering av ulike typer anlegg, slik som utfylling, byggevirksomhet, plassering av konstruksjoner på sjøbunnen og andre varige eller midlertidige innretninger. Det er med andre ord uaktuelt med havvindetablering i vedtatte marine verneområder.*"

5.6. Er det mulig å kombinere utbygging av havvind med marint vern/bevaring?

At et område vernes betyr ikke en automatisk stopp for all aktivitet i området, men det betyr at området skal beskyttes for aktivitet som kan redusere eller ødelegge miljøverdiene i området. IUCN har utviklet et [kategoriseringssystem for marine verneområder](#), som lister hvilke aktiviteter som kan tillates i de ulike kategoriene. Disse kategoriene danner også grunnlag for rapportering på mål satt i FNs naturavtale.

Derfor kan det vurderes å kombinere vern av marine områder og utvikling av havvindprosjekter gjennom en bærekraftig og integrert tilnærming. En slik løsning vil kunne verne om sårbare økosystemer samtidig som områdets vindressurser kan utnyttes (Degraer et.al.,2020).

Også for områder som er sårbare for fuglelivet kan man tenke seg kombinasjon av havvind og verneområder under fugle- og habitatsdirektivene. For å få dette til kan det vurderes å innføre restriksjoner for eksempel ved at havvindanleggene må stenge i visse perioder av året eller døgnet. Slike bestemmelser krever grundige forhåndsundersøkelser og mulig tilpasning underveis.

Danmark har allerede flere verneområder som har blitt utpekt som potensielle områder til utvikling av havvindprosjekter. Disse omfatter blant annet beskyttelsesområdet Bornholm Syd i Østersjøen, som er vurdert å være egnet for havvindutvikling, samt "Kriegers Flak" i Østersjøen som ligger mellom Danmark og Tyskland, som allerede har fått et stort havvindanlegg utviklet i området.

Det er flere faktorer som gjør at havvindutvikling og vern av marine områder kan gå hånd i hånd. Havvindutvikling kan utføres på en miljøvennlig og bærekraftig måte, dersom man tar hensyn til det marine miljøet og økosystemet. Det er også mulig å unngå eller minimere

negative miljøeffekter, som for eksempel støy og kollisjoner med fugl og marint liv, ved å plassere havvindanlegg på riktig sted og bruke de beste teknologiene for å redusere forstyrrelser og påvirkninger.

Viktigheten av å kombinere havvindprosjekter med vern av marine områder har blitt anerkjent av den danske regjeringen og partiene som er representert i det danske parlamentet. Dansk regjering har sagt at de tar hensyn til både beskyttelse av arts mangfold og miljøet i beslutninger knyttet til utvikling av havvindanlegg. Samtidig finnes det kritikere som argumenterer for at utviklingen av havvindanlegg i verneområder ikke bør tillates, ettersom det kan ha negative konsekvenser for det marine miljøet og økosystemet. Det er derfor en utfordring å finne den riktige balansen mellom vern av marine økosystemer og utvikling av havvindprosjekter.

Flere verneområder i Storbritannia har også blitt utpekt som potensielle områder til utvikling av havvindprosjekter. Disse inkluderer eksempelvis Dogger Bank, et stort sandbasseng utenfor kysten av Yorkshire, som har blitt utpekt som et av de største områdene for utvikling av havvind i verden. I tillegg er blant annet Orkney, Aberdeenshire, og Cheshire Coast and Dee Estuary også utpekt som områder for utvikling av havvindprosjekter.

Samtidig som det er muligheter vil det også være en risiko for at natur- og miljøhensyn i for stor grad blir skadelidende, også ved plassering av havvindanlegg (Lloret, 2023).

5.7. Oppsummering

Det er avgjørende at norske myndigheter har klare mål for hva man ønsker å oppnå på kort, mellom og lang sikt og at prosessen med å prioritere ulike aktiviteter (inkludert naturens egne aktiviteter, f.eks. sikret gjennom marint vern) er åpen og etterrettelig.

For Offshore Norge vil det være viktig å følge videre utvikling av både forvaltningsplanene og arbeidet med marint vern/ny havmiljølov tett.

6. Miljøkonsekvensutredning

6.1. Innledning

USA innførte egne regler for utredning av miljøkonsekvenser i 1969 (Birnie et.al., 2021). Siden har tilsvarende regler blitt innført på mange områder, både i nasjonale jurisdiksjoner og i folkeretten.²¹ Av særskilt relevans i dette tilfellet er OSPAR konvensjonen.

Miljøkonsekvensutredninger er systematiserte og faglig funderte undersøkelser av antatte miljømessige konsekvenser av menneskelige aktiviteter, og utredningene er et viktig verktøy for å legge til rette for kunnskapsbasert forvaltning. Innholdet av en utredning defineres normalt av et program (eller "scope" på engelsk) som tilpasses etter det aktuelle kunnskapsbehovet. I noen tilfeller fokuserer miljøkonsekvensutredninger på "det store bildet". Dette er typisk ved såkalte strategiske utredninger som normalt benyttes i forbindelse med etablering eller endring av mer overordnede planer og programmer. I andre tilfeller, typisk i forbindelse med et konkretutbyggingsprosjekt, vil utredningen i stedet fokusere på mer lokale, konkrete virkninger og da gjerne i større detalj.

I tillegg til å danne en del av beslutningsgrunnlaget for offentlige myndigheter, er den sentrale funksjonen ved miljøkonsekvensutredninger at informasjon om miljømessige konsekvenser av et gitt tiltak gjøres offentlig tilgjengelig. Dette er ment å sikre allmennheten mulighet for engasjement, deltakelse og forståelse i spørsmål som gjelder viktige miljøverdier

OSPAR er en juridisk bindende mellomstatlig avtale som tar for seg vern av det marine miljøet i Nordøst-Atlanteren. Konvensjonen består av 15 land, i tillegg til EU, og forplikter landene til å gjøre alle mulige tiltak for å forhindre forurensning fra menneskelige aktiviteter. Havvind er dekket av OSPAR-konvensjonen gjennom gruppen "Offshore Renewable Energy Developments (ICG-ORED)" som en del av "Environmental Impacts of Human Activities (EIHA)"-komiteen. For havvind og inkludering av miljøpositive tiltak, har det vært spesielt interessant hvordan OSPAR allerede har og kommer til å vurdere avvikling av havvindinstallasjoner.

Av betydning for landene rundt nordsjøbassenget er også EUs to direktiver med regler for konsekvensutredninger: direktiv [2011/92/EU](#) (EIA-direktivet/prosjektdirektivet) og direktiv [2001/42/EC](#) (SEA-direktivet/plandirektivet).

Plandirektivet retter seg mot "*planer og programmer*" og har som formål å sørge for "*a high level of protection of the environment and to [ensure...] that, in accordance with this Directive, an environmental assessment is carried out of certain plans and programmes which are likely to have significant effects on the environment*", jf. art. 1.

Prosjektdirektivet retter seg på sin side mot konkrete prosjekter som er:

²¹ F.eks. Espoo konvensjonen med protokoller som alle landene rundt nordsjøbassenget er tilsluttet.

"likely to have significant effects on the environment», jf. art. 1. Etter direktivets artikkel 2 skal EUs medlemsstater "adopt all measures necessary to ensure that, before development consent is given, projects likely to have significant effects on the environment by virtue, inter alia, of their nature, size or location are made subject to a requirement for development consent and an assessment with regard to their effects on the environment."

Undersøkelsestemaet i begge direktivene er knyttet til miljøvirkninger. Siden objektet for undersøkelsen er annerledes, blir også kravet til innhold i konsekvensutredningen noe ulikt. Den konkrete informasjonen som skal inkluderes er inntatt i henholdsvis plandirektivets Annex 1 og prosjektdirektivets Annex 4.

Tidspunktet for vurdering under de to direktivene er ulike, og pga. dette og at objektene for undersøkelse er ulike må utredningsplikten under begge direktiver oppfylles - utredning under det ene dekker ikke tilsvarende utredning under det andre.²²

6.2. Danmark

I Danmark er EIA og SIA direktivene innarbeidet gjennom VVM- og Miljøvurderingsdirektivet, samt i miljøvurderingslovens kapittel 15. Den spesifikke prosedyren om miljøkonsekvens vurderinger er beskrevet i BEK nr. 806 (Retinsinformation, 2023a).

Grunnlaget for miljøvurdering av planer og programmer er EU's direktiv 2001/42/EF av 27 juni 2001. Myndighetene skal gjennomføre en miljøvurdering av planer og programmer som kan få vesentlige innvirkning på miljøet. De skal også utarbeide utkast til en miljørapport.

Miljørapportens program for overvåking skal utarbeides for å identifisere uforutsette skadevirkninger på et tidlig tidspunkt og iverksette egnede utbedringstiltak.

Det skal også gjennomføres en offentlig høringsrunde tidlig i beslutningsprosessen der det gis mulighet til å gis kommentarer og stille spørsmål til utkastet til planen eller programmet og den tilhørende miljørapporten.

Deretter skal myndighetene utarbeide en endelig miljørapport med det innhold som er definert i kapittel 5 i LBK nr. 4 (Retsinformation, 2023b).

Det er nødvendig å gjennomføre en miljøkonsekvensvurdering dersom prosjektet forventes å ha en miljøpåvirkning. Så langt har det vært nødvendig å gjennomføre en miljøkonsekvensvurdering for alle de eksisterende danske havvindanleggene.

²² Plandirektivets artikkel 11, Fauchald og Schütz, Unntak fra plikten til å utføre miljøkonsekvensutredning i lys av EØS-retten, FNI Rapport 3/2020. HR 2020-2472-P (Klimadommen), avsnitt 284 samt EU domstolens dom av 22. september 2011 i sak C-295/10 Genovaitė Valčiukienė avsnitt 59: "en vurdering af indvirkningen på miljøet, der er foretaget i henhold til direktiv 85/337, ikke de særlige krav efter direktiv 2001/42, ... kan ikke fritage for pligten til at foretage en miljøvurdering, som krævet i sidstnævnte direktiv med henblik på at opfylde de særlige miljøkrav i dette direktiv"

I likhet med miljøvurderinger av planer og programmer så bidrar også miljøvurderinger av konkrete prosjekter til at myndighetene kan utføre en koordinert saksbehandling. Miljøvurderinger utføres i henhold til regelverket definert i VVM-direktivet, Habitatdirektivet og/eller Fuglebeskyttelsesdirektivet. Reglene om koordinering (også omtalt som «one-stop-shop») er beskrevet i Miljøvurderingsbekendtgørelsen, ref. BEK nr. 806.

Miljøvurderingsprosessen igangsettes ved at Miljøstyrelsen inviterer offentligheten og eventuelt berørte myndigheter om å bidra med ideer og forslag. Miljøstyrelsen fastsetter en frist for høring på minimum 14 dager.

Det endelige kravet til innholdet i miljøkonsekvensrapporten blir besluttet av myndighetene. På bakgrunn av innkomne opplysninger og bemerkninger fra idefasen utarbeider Miljøstyrelsen en uttalelse om avgrensning der det beskrives detaljer om opplysninger som Byggherre skal fremlegge i miljøkonsekvensrapporten.

Med utgangspunkt i avgrensingsnotatet utarbeider Byggherre et utkast til miljøkonsekvensrapport. Rapporten skal inneholde opplysninger jf. Miljøvurderingsloven § 20 og bilag 7 samt Miljøstyrelsens avgrensingsnotat.

Etter at Miljøstyrelsen har sikret at miljøkonsekvensrapporten oppfyller kravene i § 20 og bilag 7, utarbeider styrelsen et utkast til § 25-tillatelse på bakgrunn av miljøkonsekvensrapporten.

Søknad, miljøkonsekvensrapport samt utkast til §25 tillatelse sendes på høring til berørte myndigheter, interesseorganisasjoner og partnere samt annonseres på Miljøstyrelsens hjemmeside. Høringsfrist er minimum 8 uker.

Når høringen er avsluttet, inkluderer Miljøstyrelsen resultatene fra høringen og sender tillatelsen til partshøring hos Byggherre. Høringen er i utgangspunktet 2 uker. Deretter utstedes den endelige § 25-tillatelsen. Byggherre kan da starte prosjektet.

Myndighetene kan stille vilkår for tillatelser med henblikk på å oppfylle lovens formål. Dersom prosjektet har vesentlige skadelig innvirkning på miljøet så skal myndigheten i tillatelsen stille vilkår om at byggherre skal utføre overvåking. Miljøministeren kan fastsette nærmere regler om innholdet og rapporteringskrav for miljøovervåkingen.

6.3. UK (England, Wales and Northern Ireland)

UK har hatt bestemmelser om konsekvensutredninger av miljø siden 1980-årene. Etterhvert ble reglene basert på EU's direktiver, og både SEA og EIA direktivene er gjennomført i engelsk rett. Disse reglene ble beholdt også etter Brexit.²³

Det er reist spørsmål ved hvor effektiv KU prosessen har vært i UK mtp. å regulere påvirkning av miljøet (GOV.UK, 2023). Miljøutredningene ("Environmental Assessments") har ofte blitt gjenstand for søksmål. Dette har forsinket flere prosjekter, men har også indirekte ført til en fordyring av prosessen. Både rammen for undersøkelser og volumet av dokumenter har økt

²³ Såkalt "retained EU law". [UK Retained EU law dashboard](#)

betydelig i omfang. Miljørapportene er ofte over 1000 sider, og har dermed et volum og en kompleksitet som gjør at de for alle praktiske forhold blir utilgjengelige for store deler av publikum. Prosessen er beskrevet som konsulentdrevet, unødig kostbar og tidkrevende.

UK innførte i 2021 en ny miljølov, "Environmental Act 2021" (Legislation.gov.uk, 2021). Den introduserer blant annet krav om at regjeringen utarbeider en miljøplan (Environmental Improvement Plan, EIP) som setter rettslige bindende miljømål på kort og lang (minst 15 år) sikt (Legislation.gov.uk, 2021, section 8). Regjeringen innførte i 2018 en 25-års plan for miljøet som er "adoptert" som den første EIP (HM Government, 2018). For å følge opp og holde regjeringen ansvarlig etter planen er det opprettet et uavhengig organ Office of Environmental Protection som blant annet har som oppgave å rapportere jevnlig status til parlamentet. Environmental Act lovfester også en rekke grunnleggende miljøprinsipper som f.eks. føre-var og forurenseren betaler (HM Government, 2018 section 17).

I mars 2023 la regjeringen utkast til nye regler for miljømessige konsekvensutredninger ut på høring.²⁴ De nye reglene legger opp til å helt ut erstatte det EU-baserte SEA og EIA med et nytt system basert på såkalte "Environmental Output Reports" (EOR). EOR er ment å bli et mer effektivt system og målet er å unngå noe av problematikken knyttet til dagens praktisering av EIA's. Særlig ønsker man å unngå duplisering av arbeid, forbedre tilgangen til og bruk av data samt redusere kompleksiteten.²⁵

Det er ennå ikke avklart hvordan detaljene i det nye EOR baserte systemet for miljøvurderinger skal bli, men det som så langt er presentert peker i retning av et system som er i større grad forhåndsdefinert med mer eller mindre faste kategorier for hvilke type virkninger som skal undersøkes (riktignok avhengig av relevans for det enkelte prosjekt). Kategoriene vil kobles direkte til regjeringens 25-års miljøplan og målet er at man ved å forbedre datainnsamlingen (inkl. forbedre datakvaliteten) kan få til et bedre samspill mellom regjeringens langsiktige plan og de enkelte miljørapporteringene. Dette vil også gjøre det mulig å følge fremgangen i miljøplanen med fortløpende informasjonsinnhenting.²⁶

Det er knyttet spenning til detaljene i det nye systemet. Noen er bekymret for at det blir lagt for stor vekt på effektivitet og at dette kan skade miljøarbeidet. Andre møter dette med betydelig entusiasme særlig pga. mulighetene av å kunne etablere et mer effektivt og treffende system som henger sammen fra mål via middel til faktisk virkning.

²⁴ Gjennom den såkalte [Levelling Up and Regeneration Bill \(LURB\)](#)

²⁵ Ibid. Se også [OEP response to Environmental Outcomes Reports \(EOR\) Consultation.pdf \(theoep.org.uk\)](#)

²⁶ Deler av denne tilnærmingen er basert på å gå fra dokumenter til i større grad å anvende datakilder direkte (the data not documents approach). På sikt vil dette muligens kunne muliggjøre større grad av automatisjon i planarbeidet. Se blant annet [Environmental impact assessment can be automated in digital planning \(pinsentmasons.com\)](#) for mer informasjon.

6.4. Norge

6.4.1. Generelt om konsekvensutredninger (KU)

Grunnloven §112 andre avsnitt stiller et generelt krav om anvendelse av utredning av miljøkonsekvenser:

«Borgerne har rett til kunnskap om naturmiljøets tilstand og om virkningene av planlagte og iverksatte inngrep i naturen, slik at de kan ivareta den rett de har etter foregående ledd.»

Mer detaljerte regler om konsekvensutredning for miljø finnes flere steder i lovverket, blant annet i petroleumsloven og kontinentalsokkelloven. EU's plan- og prosjektdirektiv får begge anvendelse for disse lovene, med den virkning at EU-domstolens tolkninger av direktivenes innhold også gjelder som norsk rett innenfor de relevante områdene (Schütz et.al.,2023 s. 111).

Når det gjelder havenergilova, som er sektorlov for havvind utenfor 12nm, så er det noe uklart i hvilken grad plan- og prosjektdirektivene får anvendelse. Forarbeidene uttaler for det første at havenergilovas regler om konsekvensutredning skal "*innanfor verkeområdet av EØS-avtala, ta vare på Noregs plikter etter rådsdirektiv 2001/42/EØF om vurderingar av verknader av bestemte planar og program og rådsdirektiv 85/337/EØF jf. 97/11/EF om vurderingar av miljøverknader av visse offentlege og private prosjekt*" (Nærings- og energidepartementet, 1995). Siden norske myndigheters standpunkt er at EØS-avtalen ikke får anvendelse utover territorialfarvannet blir den naturlige konklusjonen av denne avgrensningen at direktivene heller ikke får anvendelse i Norges økonomiske sone eller på sokkelen (OED, 2008, punkt 11.6.3).

Samtidig skriver departementet to avsnitt lenger ned:

"Departementet viser ellers til at både forslaget og plan- og bygningsloven kapittel 14 føreset å ta vare på Noregs plikter etter dei to direktiva om konsekvensutgreiingar. Dei materielle krava til utgreiingar er føreset å vere dei same etter dei to lovverka."

Olje- og energidepartementet (2008-2009)

Plan- og bygningsloven kapittel 14 gjelder blant annet konsekvensutredning av planer etter naturmangfoldsloven, og gjennomfører begge EUs KU-direktiver (Kommunal- og distriksdepartementet, 2020). At de "*materielle krava til utgreiingar*" er forutsatt å være de samme i Pbl. og forslaget til havenergilova må innebære at også EU-domstolens utvikling får anvendelse.

KLD og OED ser også ut til å mene at både EIA og SEA direktivet gjelder også under havenergilova. Det vises til departementenes høringsnotat til energiloven hvor det heter om begge direktivene at de er "*gjennomført i Norge gjennom bestemmelser om konsekvensutredning i [...] havenergiregelverket...*" (Kommunal- og distriksdepartementet, 2023).

Begrunnelsen for å ha egne regler for konsekvensutredning i havenergilova, og ikke gjennomføre KU-direktivene direkte, synes å være et behov for å "sjå utgreiingane på dei ulike planleggings- og søknadsstadia i samanheng". Det er uklart for oss hvorfor dette er annerledes under petroleumsloven og havbunnsmineralloven.

6.4.2. Strategisk konsekvensutredning

I henhold til havenergiloven § 2-2 annet ledd skal det utføres en strategisk konsekvensutredning før et område kan åpnes. I bestemmelsens annet ledd annen setning så kommer det klart fra at konsekvensutredningen skal inkludere vurderinger av miljømessige og samfunnsmessige konsekvenser, men det er eller gitt lite føringer for innhold.

6.5. Prosjektspesifikk konsekvensutredning

Før det søkes om konsesjon skal det henhold til havenergiloven § 4-1 jf. havenergilovforskriften § 3 legges fram et projektspesifikt utredningsprogram (meldingsfasen). Krav til innholdet i denne er beskrevet i havenergilovforskriften § 4. I henhold til første ledd bokstav a skal utredningsprogrammet inneholde en beskrivelse av

- a. energianlegget, aktuelle utbyggingsløyningar og kostnader, prosjektområdet og, på bakgrunn av tilgjengeleg kunnskap, mulege verknadar for andre næringar, miljø og samfunn

Miljø er en del av utredningsprogrammet. Utredningsprogrammet skal sendes på høring jf. tredje ledd. Høringen skal sikre at alle relevante interessenter skal få komme med kommentarer til programmet som er lagt fram. I forbindelse med fastsettelse av utredningsprogrammet, har OED poengtert at departementet kan stille krav til for eksempel varighet av miljøundersøkelser. *"Vi oppfordrer til at fastsettelsen av programmet aktivt brukes til forventningsavklaringer rundt viktige miljøspørsmål som f.eks. krav til forundersøkelser, krav til forurensning, krav til miljøovervåking, og lignende. Vi oppfordrer også miljømyndighetene til å bruke høringen av programmet aktivt, for å på den måten bedre forutberegneligheten for søker, og sikre en sterkere konsekvensutredningsprosess hvor en sikrer at alle relevante temaer blir behandlet"* (OED, 2023).

Tiltakshaver må oppfylle visse krav for å kunne utføre virksomhet i tråd med havenergiloven. Det følger av havenergiloven § 2-3 tredje ledd at en søker må oppfylle krav til helse, miljø og sikkerhet.

Etter utredningsprogrammet er framlagt skal det utføres en projektspesifikk konsekvensutredning jf. havenergiloven § 3-1 jf. § 2-3 fjerde ledd. Krav til innholdet i denne er regulert i havenergilovforskriften § 6. Det er satt spesifikke minimums krav til innhold i tredje og fjerde ledd.

Av dette følger at det er en omfattende vurdering av påvirkning på klima og miljø i den projektspesifikke konsekvensutredningen. Behovet for konsekvensutredning i henhold til

forurensningsloven § 13 må etter vår vurdering være dekket av den omfattende utredningen både i åpning av areal og i etterkant både i utredningsprogrammet og i konsekvensutredningen. Etter konsekvensutredningen er godkjent er det krav om at tiltakshaver sender inn detaljplan jf. havenergiloven §§ 3-1 og 3-2.

Fra forarbeidene til havenergiloven s. 38 følger det at:

"I søknadsprosessen må dei forholde som ikkje er konsekvensutgreidde som ledd i opning av areal, utgreiast. I nokre tilfelle kan ein tenkje seg at konsekvensutgreiing ved opning av areal har avdekt alle vesentlege forhold av betydning for vurderinga av om utbygging i ei eller anna form er akseptabelt innanfor det opna området. Om så er tilfelle kan delar av den prosjektspesifikke konsekvensutgreiinga utsetjast til detaljplanlegginga, då dei mest vesentlege anleggstekniske forholda er kjende. Dette er særleg aktuelt i ein situasjon der det er venta fleire søknader innan det same opna området og det ikkje er rasjonelt at alle aktørane gjennomfører til dels likelydande utgreiingar i søknadsfasen. Fleire høyringspartar til havenergilova peiker på at nytten av dei føregåande konsekvensutgreiingane og opninga av areal føreset at dei mest vesentlege forholda er utgreidde og avklarte ved opning. Det nærare forholdet mellom konsekvensutgreiingar på dei ulike stadia må likevel avklarast i prosessen med opning av areal for søknader, ut frå kunnskapsstatus på det tidspunktet."

Av dette følger at kunnskapsstatus vil øke etter hvert som flere havvindanlegg blir utbygd. Det vil være hensiktsmessig å bygge på den erfaringen man har, og unngå dobbel kartlegging. Dette er også i samsvar med et risikobasert og funksjonelt regelverk.

6.6. Oppsummering

Kunnskap om de miljømessige virkningene av menneskelig aktivitet er grunnlaget for forsvarlig forvaltning av havområdene. Miljøkonsekvensutredninger tjener en viktig funksjon blant annet i å sikre et godt kunnskapsgrunnlag. Utredningene er også viktige i forhold til andre miljørettslige prinsipper som føre-var prinsippet og integrasjonsprinsippet. De er også svært viktige prosesser for å sikre medvirkning av berørte interessenter, gjennomføre gode risikovurderinger som identifiserer kompenserende tiltak med videre.

I noen andre land tar myndighetene et større ansvar for konsekvensutredninger utover det som gjøres i Norge der myndighetene gjennomfører strategiske konsekvensutredninger i forbindelse med åpning av områder for havvind. Dette gjelder for eksempel Nederland, som ikke er dekket i denne studien. Her tar staten selv ansvar for gjennomføringen av miljøkonsekvensutredninger. UK ser også på endringer i sitt system for EIA og den nye modellen med Environmental Outcome Reports drar i retning av en mer statlig styrt prosess. Mer statsstyrte prosesser begrunnes med økt effektivitet/tempo i prosessene. Hvilken betydning dette har fra et miljøperspektiv er ikke klart.

Som havvindaktør er forutsigbarhet i forvaltningsprosesser av stor betydning. Usikkerhet knyttet til krav og omfang gir risiko for forsinkelse i tid og økning i kostnader. Konsekvensutredning av miljø er en avgjørende forutsetning for å komme videre i en konsesjonsprosess.

Som pekt på ovenfor er det uklarhet i det norske regelverket for om EUs regelverk (og ikke minst regelverksutvikling på dette område) kommer til anvendelse under havenergilova. På den ene siden forutsetter forarbeidene til havenergilova at konsekvensutredningen etter havenergilova skal tilfredsstillere kravene i plandirektivet, prosjektdirektivet og OSPAR sine retningslinjer for vurdering av miljøvirkninger av vindkraft til havs. Samtidig får direktivene ikke direkte anvendelse. Hvordan dette skal forstås i et konkret tilfelle hvor det er spørsmål om EU-domstolens rettsutvikling skal få anvendelse på havvind i Norge er ikke klart.²⁷

En avklaring av dette spørsmålet ville skape større forutsigbarhet for næringen samtidig som det ville være et bidrag i å sikre myndighetene best mulig kunnskapsgrunnlag.

²⁷ Se også Schütz et al., 2023 side 112: "Det uavklarte virkeområdet for EØS-avtalen til havs, smitter over på tolkningen av de norske reglene om konsekvensutredning av planer og tiltak som gjelder aktivitet utenfor territorialgrensen."

7. Miljøregelverk og reguleringer for havvind i Norge

En oversikt over de mest relevante myndigheter og lovgivning i Norge, Danmark og UK er gitt i vedlegg. I dette kapitlet blir det gitt en nærmere beskrivelse av hvordan hensynet til miljø er ivaretatt i eksisterende lovgiving for utbygging av havvind i Norge.

7.1. Innledning

Norge er blant de over 100 stater som i en eller annen form har grunnlovfestet vern av naturen, et godt miljø og/eller en bærekraftig utvikling. Grunnlovens § 112 uttrykker rettigheter for borgerne og tiltakspålegg for statens myndigheter, og slår fast retten til et godt miljø som en materiell rett for alle. Flere miljørettslige prinsipper kommer til uttrykk i bestemmelsen blant annet kjernepunktene i prinsippet om bærekraftig utvikling om at det er vår plikt til å verne naturressursene og miljøet av hensyn til kommende generasjoner.

Miljørettslige prinsipper har sitt utgangspunkt i miljøpolitikken og miljøretten. De gir retning for både innholdet av nye regler og for tolkning og anvendelse av reglene. Slike prinsipper har vært viktig for utviklingen av rettsregler. Flere viktige prinsipper er tatt inn i teksten i naturmangfoldloven, og disse er ment å ha en rolle som retningslinjer for all myndighetsutøvelse som kan berøre naturmangfoldet (Bugge, 2022).

Integrasjonsprinsippet legger til grunn at sektormyndighetene må ha kunnskap om egen påvirkning på klima og miljø, og at de forskjellige sektorene/arealene må utredes før vedtak treffes.

7.2. Fornybar energiproduksjon til havs - havenergiloven

Havenergilova er en sektorlov som fastsetter rammene for utnyttelse av områder for fornybar energiproduksjon til havs.

Formålet til havenergiloven er beskrevet i § 1-1:

Denne lova skal leggje til rette for utnytting av fornybare energiressursar til havs i samsvar med samfunnsmessige målsetjingar, og for at energianlegg blir planlagde, bygde og disponerte slik at omsynet til energiforsyning, miljø, tryggleik, næringsverksemd og andre interesser blir tekne vare på

Virkeområdet til loven er beskrevet i vedlegg 2.

Observasjonen er at miljø gjennomgående er et viktig element som skal tillegges vekt gjennom hele konsesjonsprosessen - fra utredning av områder til tildeling av konsesjon. Se nærmere beskrivelse av prosessen under kapittel 4.5.

Det følger av havenergiloven § 3-4 nr.5 at departementet kan gi forskrifter eller fastsette vilkår om "tiltak for å unngå eller avgrense skade eller ulempe for miljø, mangfoldet i naturen, kulturminne og annan arealbruk". Det følger av forarbeidene at begrepet ""miljø" er ei

samlanemning som dekkjer alle miljøtema, under dette naturmangfald og kulturminne». Det er per i dag ikke gitt noen forskrifter i medhold av denne bestemmelsen.

Etter havenergilovforskriften § 6 bokstav g skal det i konsekvensutredningen gis en vurdering av *"kva løyver, godkjenningar eller samtykker det skal søkast om etter elles gjeldande lovgjeving"*.

7.3. Vindkraft på land og innenfor grunnlinjen – energiloven

Utbygging av vindkraft på land reguleres av energiloven. Virkeområdet følger av energiloven § 1-1, og i henhold til andre ledd følger det at energiloven ikke gjelder på norsk sjøterritorium. Skillet mellom sjøterritoriet og indre farvann går ved grunnlinjene. Virkeområdet til energiloven er derfor ut til grunnlinjen. Utbygging av vindkraft utenfor grunnlinjen reguleres av havenergiloven⁸.

Plan- og bygningsloven kommer til anvendelse jf. § 1-2. Det er gitt begrensninger for tiltak i pbl. § 1-3 *"For anlegg for overføring eller omforming av elektrisk energi som nevnt i energiloven § 3-1 tredje ledd gjelder bare kapittel 2 og 14."* Plan- og bygningslovens virkeområde er definert i § 1, og gjelder ut til 1 nm utenfor grunnlinjen.

Miljødirektoratet følger opp vindkraft på et overordnet nivå, og skal sikre et solid kunnskapsgrunnlag, bidra til å utvikle regelverk og forvaltningsløsninger for vindkraft til lands og til havs.

På land er miljøforvaltningen direkte involvert i enkeltsaker gjennom statsforvalterne i det enkelte fylke, og kommunene lokalt.

NVE og Miljødirektoratet har sammen med en rekke andre fagmyndigheter levert et felles kunnskapsgrunnlag for vindkraft på land. Oppdraget er basert på ambisjonen i stortingsmeldingen om vindkraft på land fra 2019 (Regjeringen, 2019) og den etterfølgende Stortingsbehandlingen.

Plan- og bygningsloven kommer ikke til anvendelse på norsk sjøterritorium, og det er ikke noen tilsvarende regulering av arealbruk til havs som det er på land og i kystnære sjøområder.

Det har likevel vært omfattende diskusjoner om forholdet mellom stat og kommune i planlegging av vindkraftanlegg på land etter energiloven og pbl. Noe som har resultert i Forslag fra Kommunal- og distriktsdepartementet (KDD) og OED til endringer i energiloven og pbl. knyttet til vindkraft på land.

7.4. Forurensningsloven

Å ivareta hensyn, interesser og verdier knyttet til miljøet dreier seg for det første om å dekke menneskenes grunnbehov ved å sikre selve grunnlaget for liv og helse. Vern av naturmiljøet er også nødvendig for å sikre grunnlaget for viktig næringsvirksomhet.

Forurensningsloven er en sektorlov, og lovens formål er angitt i § 1 første punktum. Formålsbestemmelsen vil ha rettslig betydning ved at det er naturlig å tolke de øvrige bestemmelser i lys av lovens formål. Hovedformålet er å motvirke forurensning, både nye og eksisterende (Miljøverndepartementet, 1979).

Myndighetene skal fortrinnsvis avgjøre saker ut fra og i samsvar med de retningslinjer som nevnes i forurl. § 2. Bestemmelsen får videre betydning som tolkningsmoment ved de enkelte regler i loven.

Virkeområdet til forurensningsloven er regulert i §§ 3 og 4. Det alminnelige geografiske virkeområdet er regulert i § 3, og § 4 regulerer lovens anvendelse for virksomhet på kontinentalsokkelen. I § 4 står det at reglene i denne lov gjelder "*også for undersøkelser etter og utvinning og utnyttning av undersjøiske naturforekomster på kontinentalsokkelen*". Ifølge forarbeidene gjelder dette bare for naturforekomster på eller under havbunnen. Loven begrenser derfor her til virksomheter som opererer på eller under havbunnen, typisk olje- og gassutvinning. Fiske og ordinær skipsfart faller således utenfor bestemmelsen. Det samme vil etter vår vurdering havvind gjøre da dette ikke kan sies å falle inn under vilkåret "*undersjøiske naturforekomster*". Det innebærer at de begrensninger som følger av § 4 ikke vil være gjeldende for havvind.

Virkeområdet for forurensningsloven knyttet til havvind er dermed regulert i forurl. § 3. En offshore vindturbin vil omfattes av begrepet "*innretning*" i annet ledd nummer tre, og forurensningsloven kommer til anvendelse.

Hva som er å anse som forurensninger er regulert i forurl § 6:

- 1) *tilførsel av fast stoff, væske eller gass til luft, vann eller i grunnen*
- 2) *støy og rystelser*
- 3) *lys og annen stråling i den utstrekning forurensningsmyndigheten bestemmer*
- 4) *påvirkning av temperaturen*

Som er eller kan være til skade eller ulempe for miljøet.

Det er ikke tilstrekkelig at det eks. er støy, det er også et vilkår at det er eller kan være til skade eller ulempe for miljøet. Vindkraftutbygging til havs har begrenset potensial for alvorlig forurensning, men det kan forekomme forurensning under bygging, drift og avvikling. For havvind er det etter vår vurdering de tre første punktene som er mest aktuelle ref. kapittel tre om miljøeffekter.

Av forurl. § 7 følger at "*Ingen må ha, gjøre eller sette i verk noe som kan medføre fare for forurensning uten at det er lovlig etter §§ 8 eller 9, eller tillatt etter vedtak i medhold av § 11.*"

Det er foreløpig ikke gitt noen særlige forskrifter tilknyttet havvind i medhold av § 9. Tillatelse til virksomhet som kan volde forurensning er regulert i forurl. kap. 3.

Det følger av § 11 første ledd første setning at forurensningsmyndigheten etter søknad kan gi tillatelse til virksomhet som kan medføre forurensning. Havvind kan jf. redegjørelse over, føre til forurensning. Ansvar for å gi tillatelser etter forurl. for havvind vil være hos Miljødirektoratet.

Begrepet virksomhet omfatter all menneskelig aktivitet som kan medføre forurensning i strid med loven. Begrepet må altså tolkes i utvidet betydning. Havvind er å anse som virksomhet, og det må derfor etter vår vurdering som utgangspunkt søkes om tillatelse for slik virksomhet. Dersom det skal gis tillatelse, må det som hovedregel foreligge en søknad. Loven angir ingen formkrav for verken søknad eller hvordan tillatelsen skal være. Tillatelse må innhentes når ny forurensende virksomhet skal igangsettes. Det må foretas en konkret vurdering av hvilke tillatelser som må innhentes i forbindelse med havvind som virksomhet.

I forurl. § 11 så står det i fjerde ledd første setning at "*Forurensningsspørsmål skal om mulig søkes løst for større områder under ett og på grunnlag av oversiktsplaner og reguleringsplaner.*" Selv om man her har tenkt på planer i henhold til pbl. så må dette prinsippet også gjelde til havs (utenfor territorialgrensen, men innenfor den økonomiske sone og på kontinentalsokkelen). En slik forståelse henger også sammen med utredningene i forarbeidene til loven.

Forurensningsloven § 12 regulerer krav til innhold i søknad, og vilkår i tillatelse er regulert i forurl. §16, og behandling av tillatelser er beskrevet i forurensningsforskriften kap. 36. Utgangspunktet er at det må søkes om tillatelse før bygging.

Krav om meldeplikt og konsekvensanalyser for virksomhet som kan medføre større forurensningsproblemer følger av forurl. § 13 første og annet ledd. Som tidligere nevnt er det vår vurdering at kravet etter § 13 må anses å være dekket av den omfattende KU prosessen for havvind hvor det både skal foretas en strategisk KU og en prosjektspesifikk KU. Miljødirektoratet er involvert i prosessen. Kravet til offentlig høring etter § 14 er også ivaretatt i denne prosessen.

7.5. Naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven gjelder som hovedregel på "norsk landterritorium, herunder innsjøer og vassdrag", og i "Norges territorialfarvann" altså sjøterritoriet og de indre farvann. Se nærmere om de ulike grensene i oversikt i vedlegg 2. Av tredje ledd følger at deler av loven også gjelder for kontinentalsokkelen og i den økonomiske sonen. Det står spesifisert at disse delene gjelder "*så langt det passer*". Dersom havvinnanlegg plasseres i Norges territorialfarvann, altså innenfor 12 nm, gjelder loven i sin helhet jf. naturmangfoldloven § 2 første ledd. Utenfor territorialfarvannet gjelder naturmangfoldlovens bestemmelser kun "*så langt de passer*" jf. § 2

tredje ledd. Ordlyden "*så langt de passer*" er skjønnsmessig og taler for at det må foretas en konkret vurdering av om bestemmelsen "*passer*" på saksområdet.⁶

Se figur i 5.1 som illustrerer de ulike grensene i havarealet.

7.6. Forholdet mellom havenergiloven og forurensningsloven

Både havenergiloven og forurensningsloven er rammelover og sektorlover. En rammelov, eller fullmaktslov, er en lov hvor Stortinget har delegert lovgivningsmyndighet til forvaltningen. Grunnlovens § 75 a gir Stortinget myndighet til å gi lover i Norge. Denne myndigheten kan Stortinget delegere til forvaltningen.

Havenergiloven er en sektorlov som skal dekke fornybar energiproduksjon til havs, mens forurensningsloven er en sektorlov som skal ivareta hensynet til miljø. Forurensningsloven er således en sektorovergripende lov som gjelder innenfor alle de ulike sektorene, eks. petroleumsvirksomhet, utbygging av kraft på land osv.

Forurensningslovens utgangspunkt er at ingen har rett til å ha, gjøre eller sette i verk noe som kan forurense, uten at det har særskilt hjemmel.

Det er flere hensyn som gjør seg gjeldende når departementet (her OED) skal vurdere om havvind skal utbygges. Av forarbeidene til forurensningsloven følger det at utgangspunktet vil være at saken først skal avgjøres etter den mest generelle lov når det gjelder forholdet mellom forurensningsloven og lover som sikter på en helhetsvurdering av tiltaket (NUT, 1977 s. 27). Havenergiloven er etter vår vurdering en lov som sikter på en helhetsvurdering av tiltaket på samme måte som eks. petroleumsløven.

Det følger av forarbeidene at "*Forurensningsloven skal brukes for å oppnå en forsvarlig miljøkvalitet*" (Miljøverndepartementet, 1979). Det følger videre av forarbeidene at når det er gitt tillatelse til leting eller utvinning, vil forurensningsloven bli brukt til å fastsette nærmere vilkår for at den virksomhet det er gitt prinsippgodkjenning til, kan skje på en forurensningsmessig forsvarlig måte (NUT, 1977 s.24).

I forarbeidene blir det også lagt vekt på effektiv administrasjon i forvaltningen samt at det blir foretatt en helhetsvurdering av tiltaket fra samfunnsmessig synspunkt.

Når et område er åpnet for virksomhet, og OED har gitt konsesjon til å etablere og starte drift av virksomhet så vil ikke forurensningsmyndigheten kunne overprøve denne avgjørelsen. Rollen til forurensningsmyndigheten vil da være å fastsette nærmere vilkår for den virksomhet som det er gitt prinsipp godkjenning til kan skje på en forurensningsmessig forsvarlig måte.

7.7. Oppsummering

Etter vår vurdering har Miljødirektoratet myndighet til å kunne be om søknader om tillatelse til virksomhet etter Forurensningsloven slik de finner det passer. De kan ikke overprøve beslutning om at virksomheten skal bygges, men kan stille ytterligere krav. Siden det også kan

stilles vilkår i konsesjon som berører miljø, er det her en risiko for dobbeltregulering dersom ikke myndighetene samordner reguleringene.

8. Andre spesifikke tema

8.1. Miljøundersøkelser/forundersøkelser

Danmark har en noe annerledes modell enn Norge og UK ved at det er myndighetene som er ansvarlige for å gjøre kartlegginger og miljøundersøkelser før utbygger får tildelt lisens. Data gjøres tilgjengelig (og betales) deretter av rettighetshaver. I en slik modell tar også myndighetene ansvar for å vurdere hvilke undersøkelser som er nødvendige, og prioriterer mellom disse. Dette skaper forutsigbarhet for utbygger og risikoen blir mindre.

I UK er det krav om undersøkelser med varigheter fra 6 - 36 mnd. I Danmark er prosessen med forundersøkelse styrt av myndighetene - ulikt for Norge og UK.

I Norge er det ikke satt krav til hvilke undersøkelser som skal gjennomføres og/eller varigheten. Det er uttrykt forventinger fra forskermiljø om 3-5 års kartlegging av marint liv og fugl før utbygging, dette kan være utfordrende å få til dersom slike undersøkelser ikke starter før områder lyses ut. Da bør myndighetene vurdere å ta mer ansvar for innsamling som det gjøres i dansk modell. Vår forståelse er at utbygger skal legge inn et forslag til kartlegging- og overvåkingsprogram i utredningsprogrammet for prosjektspesifikk KU, og OED kan sette ytterligere krav ved behov.

Miljøundersøkelser bør planlegges og gjennomføres etter felles standarder, både når det gjelder metodikk, omfang og varighet. Det er også store muligheter for å effektivisere ved å samarbeide om selve gjennomføringen av undersøkelser, framfor at hver aktør gjør dette separat.

Et annet tema som ofte kommer opp i forbindelse med miljøundersøkelser er deling av data, og at data blir offentlig tilgjengelig. Dette er også et område det bør samarbeides på.

8.2. Miljøovervåking

I Danmark er det krav til miljøovervåking de første årene etter at anlegget er i drift, dersom ingen effekter dokumenteres kan man trappe ned/avslutte etter avtale med myndighetene. I UK settes lokasjonsspesifikke krav til miljøovervåking i konsesjon, og følges opp i en overvåkingsplan (PEMP - Project Environmental Monitoring Programme) (OWIC, 2021)

Norge har ingen spesifikke krav knyttet til miljøovervåking av havvind, dette vil komme på plass senere. Vår forståelse er at utbygger skal legge inn et forslag til kartlegging- og overvåkingsprogram i utredningsprogrammet for prosjektspesifikk KU, og OED kan sette ytterligere krav ved behov. Ytterligere krav kan også settes i en eventuell tillatelse fra Miljødirektoratet.

Også for miljøovervåking vil ulike former for samarbeid (inkludert deling av data) være hensiktsmessig. Her kan man trekke på erfaring fra gjennomføring av miljøovervåkingsprogrammet for petroleumsvirksomheten (bunnforhold og vannsøyle), der myndigheter, forskere og operatører samarbeider for å komme fram til et hensiktsmessig

program. Prøvetakingen administreres og planlegges av en operatør, men dekker flere felt samtidig og kostnadene dekkes av alle involverte operatører

8.3. Oppsummering

Innsamlede data fra norske havområder bør i størst mulig grad gjøres offentlig tilgjengelig på tvers av sektorer, både mellom næringsaktører, mellom næring og forskning og offentlige instanser. Her kan det ofte være mer hensiktsmessig å ha et funksjonsbasert regelverk framfor detaljregulering. Aktører og myndigheter kan jobbe fram gode løsninger sammen.

9. Anbefalinger

For havvindaktørene i Norge er det avgjørende at det settes rammer som skaper forutsigbarhet, gjennomsiktighet og langsiktighet for aktørene. Samhandling er også et viktig stikkord, og danner sammen med foregående kapitler grunnlaget for anbefalingene.

Offshore Norge anbefaler at:

- Miljøregelverket må tilpasses påvirkning og risiko fra havvind.
- Ivaretagelse av miljøhensyn under bygging, i drift og for avvikling av havvind må avklares snarest mulig for å skape forutsigbarhet for bransjen.
- Miljøkrav knyttet til utbygging, drift og avvikling av havvind bør så langt mulig legges inn som vilkår i konsesjonen.
- Norge er verdensledende på havforskning, og eksisterende kompetanse og kunnskap fra miljøovervåking, områdekartlegging, fangstrapportering, mm. knyttet til industriell aktivitet, bør utnyttes til fordel for nye industrier som havvind.
- Aktørene bør i størst mulig grad samarbeide på miljøområdet, for eksempel ved samarbeide om miljøundersøkelser, miljøovervåking, utvikle felles bransjestandarder gjennom Offshore Norge etc.
- Det må etableres og vedlikeholdes en tett og god dialog mellom energimyndighetene (OED, NVE) og miljømyndighetene (KLD, Miljødirektoratet)
- Tydelige ansvars- og rollebeskrivelser til relevante myndigheter

Denne rapporten er et første steg i en prosess for å bidra til ambisjonen om et forutsigbart og funksjonelt regelverk. Det anbefales derfor å vurdere oppfølgende arbeid:

- Fortsette å følge myndighetenes arbeid med forvaltningsplanene og marint vern (inkludert ny havmiljølov) tett.
- Inkludere flere land i den komparative studien. Nederland er blant annet trukket fram som relevant av flere, med tanke på blant annet prosesser for arealplanlegging og vektning av bærekrafts kriterier i tildelingsprosesser.
- Komparative studier på detaljer i miljøregelverket etter hvert som detaljer om kommende faser i konsesjonsprosessen i Norge utvikles. Eksempel kan være kjemikalierregelverk, avvikling etc.
- Kartlegge miljøregelverk for nett/nettilknytning.

10. Litteraturliste

Arena et.al., 2007. Fish assemblages on sunken vessels and natural reefs in southeast Florida, USA.

<https://www.researchgate.net/publication/226502512> Fish assemblages on sunken vessels and natural reefs in southeast Florida USA

Bergstrøm et.al., 2013. Effects of an offshore wind farm on temporal and spatial patterns in the demersal fish community:

<https://www.researchgate.net/publication/272863450> Effects of an offshore wind farm on temporal and spatial patterns in the demersal fish community

Bern konvensjonen, 1979. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats (Bern Convention)

Birnie et.al., 2021. US National Environmental Policy Act, se Birnie, Boyle & Redgwell, International law and the environment, 4th ed. 2021.

Bonn konvensjonen, 1983. Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (Bonn Convention or CMS)

Bugge, H.C., 2022. Lærebok i miljøforvaltningsrett 6. utgave, s. 167

[Christensen-Dalsgaard et al. 2010. Marine wind farms-seabirds, white-tailed eagles, Eurasian eagle-owl and waders. A screening of potential conflict areas; Offshore vindenergianlegg-sjoefugl, havoern, hubro og vadere. En screening av potensielle konfliktomraader. https://tethys.pnnl.gov/publications/marine-wind-farms-seabirds-white-tailed-eagles-urasian-eagle-owl-waders-screening](https://tethys.pnnl.gov/publications/marine-wind-farms-seabirds-white-tailed-eagles-urasian-eagle-owl-waders-screening)

Dahl et al (2012): Reduced breeding success in white-tailed eagles at Smøla windfarm, western Norway, is caused by mortality and displacement.

Danish Energy Agency; 2006. Danish Offshore Wind Key Environmental Issues, published by Dong Energy, Vattenfall, The Danish Energy Authority and The Danish Forest and Nature Agency. [Danish Energy Agency, 2006. Danish Offshore Wind Key Environmental Issues](#)

Danish Energy Agency, 2013. Danish Offshore Wind Key Environmental Issues - A Follow-up, published by Danish Nature Agency; Dong Energy; Vattenfall,.: [Danish Offshore Wind Key Environmental Issues - A Follow-up | Tethys \(pnnl.gov\)](#)

Drewitt et al. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. Ibis 148: 29-42.

<https://www.researchgate.net/publication/228343840> Assessing the Impacts of Wind Farms on Birds

De Jong, Karen et.al., 2020. Rapport fra havforskningen 2020-42. Potensielle effekter av havvindanlegg på havmiljøet. [Potensielle effekter av havvindanlegg på havmiljøet | Havforskningsinstituttet \(hi.no\)](#)

Degraer et.al., 2020. OFFSHORE WIND FARM ARTIFICIAL REEFS AFFECT ECOSYSTEM STRUCTURE AND FUNCTIONING A Synthesis By Steven Degraer, Drew A. Carey, Joop W.P. Coolen, Zoë L. Hutchison, Francis Kerckhof, Bob Rumes, and Jan Vanaverbeke, [33-4 degraer.pdf \(tos.org\)](#)

Durif et.al., 2022. Magnetic fields generated by the DC cables of offshore wind farms have no effect on spatial preference or swimming behavior of lesser sandeel larvae (*Ammodytes marinus*).
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014111362200054X>

Elena Eriksen et.al, 2021. Rapport fra havforskningen 2021-26. Særlig verdifulle og sårbare områder (SVO) i norske havområder – Miljøverdi. <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2021-26>

Energistyrelsen. Oversikt over etablerte havvindmølleparker:
<https://ens.dk/ansvarsomraader/vindmoeller-paa-hav/ansoegte-og-etablerede-havvindmoelleparker>

Energistyrelsen, 2015. Marine mammals and underwater noise in relation to pile driving – Working Group 2014: https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Vindenergi/arbejdsgruppens_anbefalinger_jan_2015.pdf

Energistyrelsen, 2023. Energistyrelsen. Redegørelse om forløbet frem mod berostillelse af åben dør-ordningen.
https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Vindmoller_hav/redegoerelse_om_forloebet_frem_mod_berostillelse_af_aaben_doer-ordningen.pdf

Energistyrelsen, 2023. Godkendelse af vedvarende energi-anlæg på havet: [Godkendelse af vedvarende energi-anlæg på havet | Energistyrelsen \(ens.dk\)](#)

Energistyrelsen, 2023. Energistrelsens standardvilkår for undervandsstøj fra nedramning af monopæle:
https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Vindenergi/energistyrelsens_standardvilkaar_for_nedramning_af_monopaele_til_havvindmoeller.pdf

Energistyrelsen, 2023. WSP - Flaggermus og Havvind:
https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Vindmoller_hav/flagermus_og_havvindmoeller_februar_2023.pdf

Equinor. Startskuddet har gått for Norges havvind eventyr. [Startskuddet har gått for Norges havvindeventyr - Equinor](#)

Europalov.no, 2022: EU-strategi for havvind: <https://europalov.no/politikkdokument/eu-strategi-for-havvind/id-28548>

Europalov.no, 2020: Infrastrukturforordningen for energiområdet:
<https://europalov.no/rettsakt/infrastrukturforordningen-for-energiomradet/id-5052>

European Commission, 2020. Biodiversity strategy for 2030. [Biodiversity strategy for 2030 \(europa.eu\)](#)

EU, 2020b. REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL on the implementation of the Marine Strategy Framework Directive (Directive 2008/56/EC). [Report on the implementation of the Marine Strategy Framework Directive \(europa.eu\)](#)

EU, 2014. Directive 2014/89/EU establishing a framework for maritime spatial planning ([Maritime Spatial Planning Directive](#)). Se også [Maritim arealplanlegging / Maritime Spatial Planning \(MSP\) - regjeringen.no](#) (EØS notatbasen).

EU, 2008. Directive 2008/56/EC establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy ([Marine Strategy Framework Directive](#)). Se også [Havstrategidirektivet - regjeringen.no](#) (EØS notatbasen).

EU, 1992. Direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=celex%3A31992L0043>

EU, 2001. Direktiv 2001/42/EF av 27.juni 2001: [EUR-Lex - 32001L0042 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

EUA, 2023. European Environment Agency. [Marine protected areas in Europe's seas - 8th EAP \(europa.eu\)](#)

Fauchald, Per et. al., 2023. NINA-rapport 2184: Verdisetting av sjøfuglers sensitivitet for havvind i norske kyst- og havområder. [Verdisetting av sjøfuglers sensitivitet for havvind i norske kyst- og havområder \(nina.no\)](#)

FN-sambandet, 2023. FNs naturavtale. [FNs naturavtale](#)

Furness et al. 2013. Assessing vulnerability of marine bird populations to offshore wind farms.

GOV.UK, 2014. Marine planning in England. [Marine planning in England - GOV.UK \(www.gov.uk\)](#)

GOV.UK, 2023. Department for Levelling Up, Housing & Communities. [Environmental Outcomes Report: a new approach to environmental assessment.](#)

HM Government, 2011. [UK Marine Policy Statement 2011](#) og [Guidance to the UK Marine Policy Statement from 1 January 2021 - GOV.UK \(www.gov.uk\)](#) (post-brexite guidanse)

HM Government, 2018. A Green Future: Our 25 Year Plan to Improve the Environment. [25-year-environment-plan.pdf \(publishing.service.gov.uk\)](#)

HM Government, 2022. HM Government statement on plan/programme to enable further offshore licensing/leasing for offshore marine renewables, including wind energy - Sept 2022: [Written statements - Written questions, answers and statements - UK Parliament](#)

HM Government, 2023. Powering up Britain: Energy Security Plan. March 2023: [Powering Up Britain: Energy Security Plan \(publishing.service.gov.uk\)](#)

Hutchison et.al., 2020. The Interaction Between Resource Species and Electromagnetic Fields Associated with Electricity Production by Offshore Wind Farms. <https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/Hutchison-et-al-2020-EMFs.pdf>

IUCN, 2017. [Marine protected areas and climate change - resource | IUCN](#)

JNCC, 2023. [UK Marine Protected Area network statistics | JNCC - Adviser to Government on Nature Conservation](#)

Kaiser et al. 2006. Distribution and behaviour of Common Scoter *Melanitta nigra* relative to prey resources and environmental parameters. *Ibis* 148: 110-128.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1474-919X.2006.00517.x>

Kershaw et.al., 2023. Monitoring of Marine Life During Offshore Wind Energy Development— Guidelines and Recommendations. https://www.nrdc.org/sites/default/files/ow_marine-life_monitoring_guidelines.pdf

Kommunal- og distriktsdepartementet, 2020. [Lovkommentar til plandelen av plan- og bygningsloven \(2020\) - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)

Kommunal- og distriktsdepartementet, 2023. Høring - Forslag fra Kommunal- og distrikts departementet og Olje- og energidepartementet til endringer i energiloven og plan- og bygningsloven knyttet til vindkraft på land, datert 13.01.2023

Konkraft, 2023. [Høringsinnspill fra KonKraft 16. oktober 2023: Forvaltningsplanen - innspill til faglig grunnlag \(tilgjengelig på offshorenorge.no\)](https://www.konkraft.no).

KLD, 2022. Tildelingsbrev 2022 for Miljødirektoratet <https://www.regjeringen.no/contentassets/d3b5f27dd4d34f2085b505b6df7fb5d4/miljodirektoratet-2022.pdf>

Krone et.al., 2013. Effects of Offshore Wind Turbine Foundations on Mobile Demersal Megafauna and Pelagic Fish—Research at the Offshore Wind Farm Alpha Ventus. [https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkozje\)\)/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1657995](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkozje))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1657995)

Kunz et al, 2007. Assessing impacts of wind energy development on nocturnally active birds and bats: A guidance document.

Lagerveld et al. 2021. Offshore occurrence of a migratory bat, *Pipistrellus nathusii*, Depends on Seasonality and Weather Conditions. DOI:10.3390/ani11123442

Lloret, 2023. Floating offshore wind farms in Mediterranean marine protected areas: a cautionary tale Josep Lloret, [ICES Journal of Marine Science](https://www.icesjournalofmarinescience.com)

Maar et.al., 2009. Local effects of blue mussels around turbine foundations in an ecosystem model of Nysted off-shore wind farm, Denmark. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/45720526/Local_effects_of_blue_mussels_around_tur20160517-2753-19lghob-libre.pdf?1463513593=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLocal_effects_of_blue_mussels_around_tur.pdf&Expires=1695974051&Signature=SVDAYMSeY6JS~y07zhTGw5-1MAXqWdJFROWni88o0E6uoaYd0hLLeBtLIVxg714UeuAY8EGe-mmU29I68GRS3qqiXe3SFziJAUIWxeBouXH70DTn1oZ93yHQ~MDCFatAztuXta1DVHhjYft1ygQ~eTEgVvJb0jykUOwqo9To-LfMf8P3L5Xo3M8bKZrgcxkbugrWUubZgfyY8OHKpPXtAZ7NhYvZ2Hw4C~O6wDBzYRgnQpyaqNO-g~5Hdd4RUKVL96nkxjZeVrse2BPZaWQVaweOQVd8FdQmuFPSR~L47J84rRwyUOMBhtesaMGSK4VRdRs8cz3PP-MiduWvZCKTA &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Masden et al. 2009. Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds. <https://academic.oup.com/icesjms/article/66/4/746/603346>

MCI, 2023a. Marine Conservation Institute. [Denmark \(national waters\) Marine Protection | Marine Protection Atlas \(mpatlas.org\)](https://www.mpatlas.org)

MCI, 2023b. Marine Conservation Institute. [Netherlands \(national waters\) Marine Protection | Marine Protection Atlas \(mpatlas.org\)](#)

Miljødirektoratet, 2023. Oppdatert mai 2023. [Vernet natur \(miljodirektoratet.no\)](#)

Miljødirektoratet, 2023b. Status for gjennomføring og effekt av tiltak: Faggrunnlag for helhetlige forvaltningsplaner for norske havområder. [Status for gjennomføring og effekt av tiltak: Faggrunnlag for helhetlige forvaltningsplaner for norske havområder - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

Miljøministeriet, 2018. Danmarks havstrategi. [Hav \(mim.dk\)](#)

Miljøverndepartementet, 1979. Ot.prp nr 11 (1979-80) Om lov om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven)

NVE, 2010. Havvind. Forslag til utredningsområder.

https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/oed/rapporter/havvind_ver02.pdf?id=2181946

NVE, 2018. Nasjonal ramme for vindkraft 2017 – 2018: Faggrunnlag flaggermus

NVE, 2023. Identifisering av utredningsområder for havvind:

<https://veiledere.nve.no/havvind/identifisering-av-utredningsomrader-for-havvind/>

NVE, 2023b. Kunnskapsgrunnlag om virkninger av havvind for miljø og samfunn:

<https://veiledere.nve.no/havvind/identifisering-av-utredningsomrader-for-havvind/kunnskapsgrunnlag-om-virkninger-av-havvind/>

NVE, 2022a. Forslag til mal for nye vilkår i anleggskonsesjoner for vindkraftverk på land: [Notat \(nve.no\)](#)

NVE, 2022b. Vurdering av nye prinsipper for for- og etterundersøkelser i vindkraftsaker: [Notat \(nve.no\)](#)

NVE, 2023b. Strategisk konsekvensutredning av identifiserte områder. [Strategisk konsekvensutredning av identifiserte områder - NVE](#)

NUT 1977:1. Utkast til lov om vern mot forurensing og forsøpling med motiver.

Nærings- og energidepartementet, 1995. OT prp nr 43 (1995—96) [Om lov om petroleumsvirksomhet](#)

Oceana, 2021. [Over 2.5 million hours of bottom trawling ploughed Europe's 'protected' areas in 2020 - Oceana Europe](#)

OED, 2023. Spørsmål og svar til utlysning av konkurranse om prosjektområder i Utsira Nord og et prosjektområde i Sørlege Nordsjø II. [sporsmal-og-svar-til-publisering_4juli2023.pdf \(regjeringen.no\)](#)

OED, 2022. Oppdrag om identifisering av nye område for fornybar energiproduksjon til havs.

<https://veiledere.nve.no/media/oibfywvm/9-februar.pdf>

OED, 2008. Ot.prp. nr. 107 (2008-2009). [Om lov om fornybar energiproduksjon til havs \(havenergilova\)](#)

Offshore Norge, 2023. [Høringsinnspill fra Offshore Norge 23. oktober 2023: Faggrunnlag for helhetlige forvaltningsplaner \(offshorenorge.no\)](#)

OSPAR 1992. [OSPAR Commission | Protecting and conserving the North-East Atlantic and its resources](#)

OWIC, 2021. Offshore Wind Industry Council. PATHWAYS TO GROWTH (P2G): CONSENTING MODULES. <https://www.owic.org.uk/our-work/pathways-to-growth/p2g-learn-osw-consenting>

Petersen et al. 2006. Final results of bird studies at the offshore wind farms at Nysted and Horns Rev, Denmark.

Petersen et al. 2014. A review of the occurrence of bats (Chiroptera) on Island In the north east Atlantic and on North Sea Installations. Acta Chiropterologica 16.

Poot et al. 2012. Effect studies Offshore Wind Egmond aan Zee: cumulative effects on birds

Platjouw, 2021. Integrert kystsonedeforvaltning kap. 3.1
<https://www.idunn.no/doi/10.18261/9788215045078-2021-03>

Regjeringen, 2020. Helhetlige forvaltningsplaner for norske havområder
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-20-20192020/id2699370/>

Regjeringen, 2021. EØS-avtalen om klima og miljø: <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/innsiktsartikler-klima-miljo/eos-avtalen-og-miljo1/id2339794/>

Regjeringen, 2021. Heilskapleg nasjonal plan for bevaring av viktige område for marin natur. [Meld. St. 29 \(2020–2021\) \(regjeringen.no\)](#)

Regjeringen, 2021. Vindkraft på land — Endringer i konsesjonsbehandlingen. [Meld. St. 28 \(2019-2020\)](#).

Regjeringen, 2023. [Naturavtalen i norsk oversettelse - regjeringen.no](#)

Regjeringen, april 2023. Kraftfull satsing på havvind.
[Kraftfull satsing på havvind - regjeringen.no](#)

Regjeringen, 2021. EØS-notat vannrammedirektivet. [EØS gjennomføringsnotat om vannrammedirektivet - regjeringen.no](#)

Regjeringen, 2002. Rent og rikt hav. [St.meld.nr. 12 \(2001-2022\) Rent og rikt hav](#) s. 13

Retsinformation, 2010. Executive Order nr. 1476 av 13. desember 2010. Executive Order om konsekvensutredning vedrørende internasjonale naturvernområder og vern av enkelte arter i forbindelse med prosjekter ved etablering mv. av elektrisitetsproduksjonen anlegg og kraftforsyningsnett til sjøs.

Retinsinformation, 2016. LOV nr 615 av 08/06/2016. Lov om maritim fysisk planlægning. [Lov om maritim fysisk planlægning \(retsinformation.dk\)](#)

Retsinformation, 2019. LBK nr 1161 af 25/11/2019. Bekendtgørelse af lov om havstrategi. [Havstrategiloven \(retsinformation.dk\)](#)

Retsinformation DK, 2023. Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter: [Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter \(retsinformation.dk\)](#)

Retsinformation, 2023a. BEK nr 806 af 14/06/2023. [Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter.](#)

Retsinformation, 2023b. LBK nr 4 af 03/01/2023. [Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter \(VVM\).](#)

Sander, G. et.al., 2022 "To veier mot god miljøtilstand. En sammenlikning av EU sitt havstrategidirektiv med de norske havforvaltningsplanene".

Schütz et.al, 2023. Faglig grunnlag for overordnede prinsipper for arealbruk til havs.
<https://bora.uib.no/bora-xmlui/bitstream/handle/11250/3062756/Rapport%2bArealbruksprinsipp%2b17.03%2b2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SINTEF, 2022. #SINTEFblogg [Arealbruk i havvind](#)

Statista, 2023. Capacity of offshore wind turbines in operation and under construction in 2022, by country: [Offshore wind power capacity by country 2022 | Statista](#)

Tænketanken Hav, 2023. Arealbehov til havvindmølleparker og vurdering i forhold til naturbeskyttede havområder. [577b8374e096f2f9451885e881bd4fef129e8165.pdf \(sanity.io\)](https://www.sanity.io/577b8374e096f2f9451885e881bd4fef129e8165.pdf)

UK Parliament, 2022. [HM Government statement on plan/programme to enable further offshore licensing/leasing for offshore marine renewables, including wind energy - Sept 2022](#)

UN, 2023. [Demonstrating 'the Power of Multilateralism', Intergovernmental Conference Adopts Historic New Maritime Biodiversity Treaty | UN Press.](#) Teksten tilgjengelig her: [N2307363.pdf \(un.org\)](#)

Verfuss et al, 2015. Review of Offshore Wind Farm Impact Monitoring and Mitigation with Regard to Marine Mammals.
https://www.researchgate.net/publication/284888523_Review_of_Offshore_Wind_Farm_Impact_Monitoring_and_Mitigation_with_Regard_to_Marine_Mammals

Wilhelmson et.al., 2006. The influence of offshore windpower on demersal fish.
<https://academic.oup.com/icesjms/article/63/5/775/661096>

Wilhelmsson et al., 2010. Greening Blue Energy – Identifying and managing the biodiversity risks and opportunities of offshore renewable energy.

11. Vedlegg

1. Oversikt over relevante myndigheter
2. Oversikt over miljøregelverk i Norge
3. Oversikt over miljøregelverk i Danmark
4. Oversikt over miljøregelverk i UK/England
5. Oversikt over tema som inngår i prosjektspesifikk KU i ulike land
6. Oversikt over EU-regelverk og internasjonale forpliktelser
7. Tillatelser (med miljøkrav) i ulike faser