



Afgrænsningsudtalelse for Thor Havvindmøllepark

Kontor/afdeling
Center for vedvarende
energi

Dato
09-11-2022

J nr. 2022-7319

/ SKLN / SNHF

Indhold

1. Generelt om afgrænsningsudtalelser	2
2. Miljøvurderingspligt og processen forud for denne afgrænsning	2
3. Lovkrav til indholdet af miljøkonsekvensrapporten.....	3
4. Miljøkonsekvensrapportens form og struktur	3
5. Projektet.....	4
6. Første offentlighedsfase og høringen af berørte myndigheder	5
7. Miljøkonsekvensrapportens indhold	6
8. Resultat af afgrænsningen	7

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

T: +45 3392 6700
E: ens@ens.dk

www.ens.dk

1. Generelt om afgrænsningsudtalelser

Dette notat er en afgrænsningsudtalelse for miljøvurderingen af Thor Havvindmøllepark, som planlægges etableret i Nordsøen ud for Nissum Fjord. En afgrænsningsudtalelse er en tidlig fastlæggelse af, hvad miljøkonsekvensrapporten skal indeholde og hvilke undersøgelser, der skal udføres, som grundlag for at gennemføre en fagligt kvalificeret og fokuseret miljøvurdering.

Afgrænsningsudtalelsen udgør myndighedens bestilling til bygherre (koncessionshaver) og rådgiver forud for udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten. Heri fastlægges hvilke miljøvurderinger, der som udgangspunkt skal gennemføres for samlet at kunne vurdere projektets miljømæssige konsekvenser. Myndighederne er ikke bundet af udtalelsen, hvorfor denne kan opdateres såfremt der identificeres yderligere afgørende problemstillinger i forbindelse med udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten, som bygherre skal inddrage.

Der har i perioden 3. juni 2022 til 1. juli 2022 været gennemført en idéhøringsfase (1. offentlighedsfase) af havdelen af projektet med indkaldelse af idéer og forslag til miljøkonsekvensrapporten for Thor Havvindmøllepark. Der blev samtidig gennemført en høring af lande, der kan blive berørt af projektet, i henhold til reglerne i Espoo-konventionen.

Indeværende notat er udarbejdet på baggrund af sagens oplysninger, idéer og forslag fra 1. offentlighedsfase, Thor Wind Farm I/S (RWE)'s oplæg til afgrænsningsnotat af 1. juli 2022 (bilag 1, høringsnotat), bidrag fra andre myndigheder, myndighedens erfaringer fra lignende projekt, samt kravene i miljøvurderingslovens¹ § 20 og lovens bilag 7.

Afgrænsningsudtalelsen har været fremsendt i et første udkast til RWE og dennes rådgiver NIRAS. Energistyrelsen har herefter gennemgået udtalelsen og foretaget de nødvendige rettelser, så det hermed udgør Energistyrelsens afgrænsningsudtalelse til RWE. Energistyrelsen skal gøre opmærksom på, at det er normal praksis, at bygherre og rådgiver fremsender et udkast til afgrænsningsudtalelse til myndighederne som et forslag til, hvordan opgaven med udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten kan løses. Ligeledes er det normal praksis, at myndigheden fremsender myndighedens udkast til afgrænsningsudtalelse til bygherre og rådgiver med hensigt på at modtage kvalificerede kommentarer og præciseringer. Med udgangspunktet i det, foretager myndigheden de rettelser, der måtte være nødvendige for, at det afspejler myndighedernes krav og fremsender den endelige afgrænsningsudtalelse til bygherren.

2. Miljøvurderingspligt og processen forud for denne afgrænsning

Med Energifaen 2018 blev det besluttet at opføre tre nye havvindmølleparker frem mod 2030 som led i den grønne omstilling af Danmark. Thor havvindmøllepark er den første af disse parker, og den skal stå færdig senest i slutningen af 2027.

I december 2021 vandt Thor Wind Farm I/S(RWE), udbuddet af Thor Havvindmøllepark. Thor Wind Farm I/S skal derfor stå for at etablere anlæggene på havet samt dele af landanlæggene og derefter stå for drift af anlæggene i en periode på mindst 30 år. Jf. Koncessionsaftalen punkt 1.10 er projektet underlagt miljøvurderingspligt, og i den forbindelse skal Thor Wind Farm I/S også stå for udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten for havdelen af Thor Havvindmøllepark.

¹ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 1976 af 27. oktober 2021

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

T: +45 3392 6700

E: ens@ens.dk

www.ens.dk

Miljøstyrelsen har den 29. juni 2022 udstedt [§ 25 tilladelse \(VVM-tilladelse\)](#) jf. miljøvurderingsloven² for landanlæggene for landprojektet.

Thor Wind Farm I/S (RWE) har med indgået koncessionsaftale af 25. januar 2022 forpligtet sig til at have hele havvindmølleparken etableret og tilsluttet det kollektive net senest med udgangen af 2027.

Energistyrelsen udstedte [forundersøgelsestilladelse](#) til Thor Wind Farm I/S (RWE) d. 10. maj 2022³.

3. Lovkrav til indholdet af miljøkonsekvensrapporten

Miljøkonsekvensrapporten skal udarbejdes således, at den opfylder kravene efter miljøvurderingslovens § 20 og lovens bilag 7.

Herudover kan myndigheder eller den øvrige offentlighed i forbindelse med 1. offentlighedsfase have rejst særlige temaer for det konkrete projekt, der ønskes belyst. Der kan også i løbet af arbejdet med miljøkonsekvensrapporten fremkomme emner, der bør inddrages og belyses som en del af det endelige beslutningsgrundlag.

Den detaljerede afgrænsning fremgår af emne-tabellen i afsnit 8. Overordnet tager afgrænsningen stilling til, i hvilket omfang miljøkonsekvensrapporten skal omfatte en beskrivelse af følgende: Projektet, alternativer, et referencescenarie i fald projektet ikke gennemføres, de enkelte miljømæssige faktorer, der potentielt kan påvirkes i væsentlig grad af projektet, projektets forventede væsentlige virkninger på miljøet (inklusive indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort- mellem og langsigtede, vedvarende eller midlertidige, positive eller negative virkninger), metoder for vurderingerne og eventuelle mangler, anbefalinger om afværge- og overvågningsforanstaltninger, forventede skader som følge af sårbarheden over for større ulykker, referencer samt et ikke-teknisk resumé.

Thor Wind Farm I/S (RWE)'s rådgiver, NIRAS, har til sagen udarbejdet et udkast til et afgrænsningsnotat, der sammen med Energistyrelsens bemærkninger fra høringsnotatet (bilag 1) er indarbejdet i emne-tabellen i afsnit 8.

4. Miljøkonsekvensrapportens form og struktur

Miljøkonsekvensrapporten behøver ikke følge samme struktur som emne-tabellen i afsnit 8 nedenfor, men det er afgørende, at krav stillet i afgrænsningsudtalelsen er dækket i miljøkonsekvensrapporten.

Miljøkonsekvensrapporten skal beskrive det konkrete projekt og inddrage relevante eksisterende oplysninger om området, samt nye miljøundersøgelser såfremt det vurderes at de eksisterende ikke er tidssvarende eller tilstrækkeligt dækkende.

Miljøkonsekvensrapporten skal præsentere beskrivelser, vurderinger og konklusioner fra teknisk tunge referencer i en lettere tilgængelig form. Relevante kilder skal fremgå som kildehenvisninger.

² LBK nr. 1976 af 27/10/2021 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

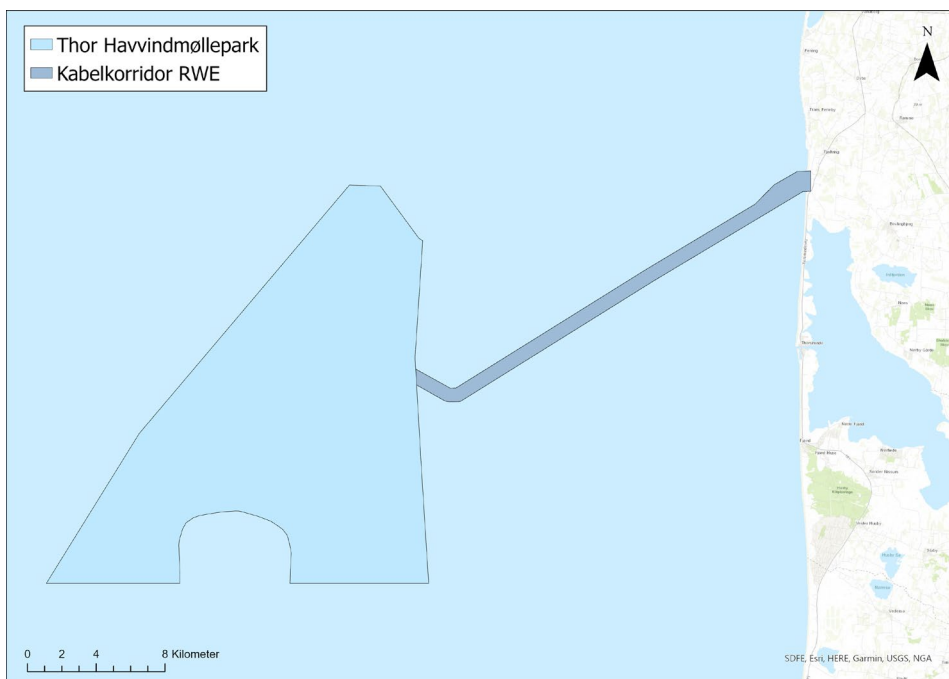
³

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Vindenergi/tilladelse_til_rwe_til_forundersoegelser_for_thor_havvindmoellepark.pdf

5. Projektet

Projektet omfatter 48-72 havvindmøller, med en installeret nominel effekt på ca. 1.000 MW, placeret ca. 22 km fra den jyske vestkyst i Nordsøen ud for Thorsminde ved Nissum Fjord. Havvindmøllerne planlægges at blive placeret inden for et 286 km² stort projektområde, og vil inden for dette område fylde 220 km².

Projektet omfatter derudover eksportkabelkorridoren til land, og det noteres at adskillelsen mellem land-miljøkonsekvensvurderingen ([§ 25 tilladelse \(VVM-tilladelse\)](#)) og nærværende hav-miljøkonsekvensvurdering er daglige højeste vandstand. Både muffesamling og arbejdsplads på stranden er omfattet af land-miljøkonsekvensvurderingen. De kumulative påvirkninger fra hav- og landanlæg skal indgå i nærværende hav-miljøkonsekvensvurdering.



Figur 1. 286 km² projektområde for Thor Havvindmøllepark samt eksportkabelkorridor.

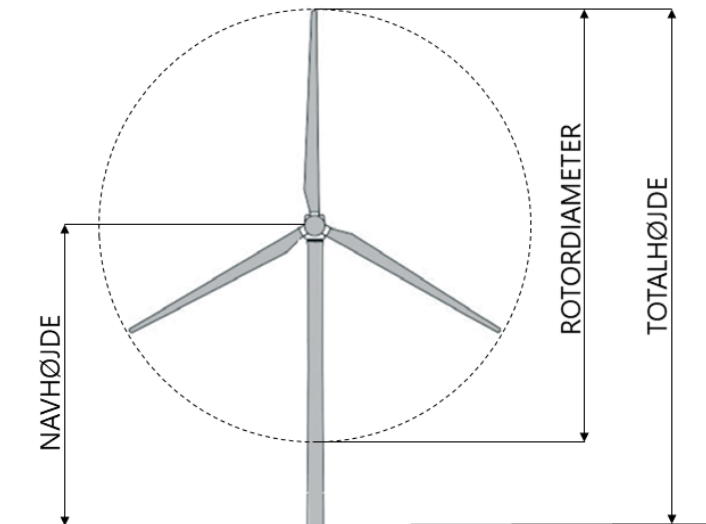
Uagtet antallet af møller, vil de alle være af samme type. Idet at møllevalget ikke er endeligt truffet af koncessionshaver endnu, vil miljøkonsekvensrapporten operere med minimum et af de to følgende scenarier med møllevalg af henholdsvis 14-15 MW (72 stk.) eller 21-23 MW (48 stk.). Møllernes dimensionering vil afhænge af det endelige møllevalg (Tabel 1 samt Figur 2-3). Såfremt at scenariernes dimensionering ændres undervejs i udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten, skal miljøvurderingen forholde sig til de evt. nye, og dermed mere retvisende, oplysninger.

Tabel 1. Overordnet dimensionering samt tekniske specifikationer af de to scenarier for miljøkonsekvensrapporten.

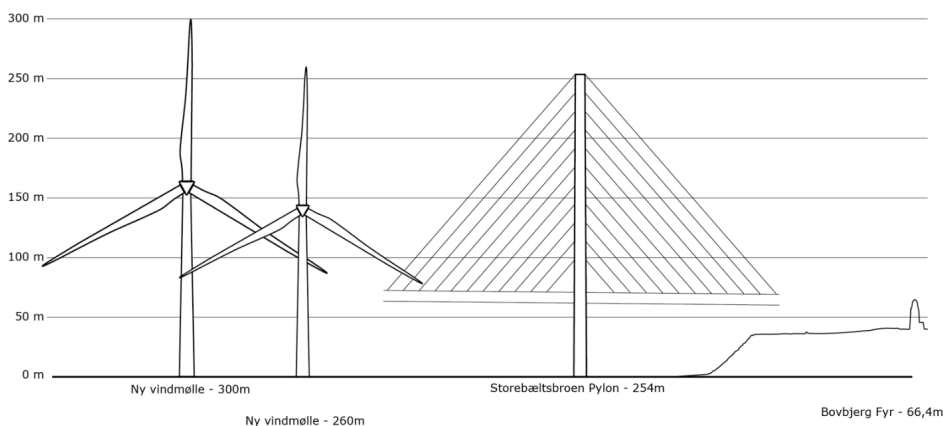
	SCENARIO 1 14-15 MW MØLLER	SCENARIO 2 21-23 MW MØLLER
ANTAL	72 stk.	48 stk.
TOTALHØJDE	260 m	300 m
ROTORDIAMETER	236 m	280 m
NAVHØJDE	140 m	160 m
TRANSFORMERPLATFORME	1 stk.	0 stk.
EKSPORTKABLER	2 stk.	1-5 stk.
FUNDAMENTSTYPE	Monopæl	Monopæl eller jacket

Af dette fremgår det således også at den nedre vingespidsøjde vil være ca. 20-22 m fra havets overflade.

Det bemærkes at monopælsfundamenterne er beskrevet som traditionelle stålplæle, mens jacketfundamenterne er beskrevet som såkaldte "piled jackets" (nedrammede jackets) med hver 3-4 mindre stålplæle.



Figur 2. Illustrering af de forskellige mølleserminologier.



Figur 3. Skaleret illustration af de to møllescenarier.

6. Første offentlighedsfase og høringen af berørte myndigheder

Der har i perioden 3. juni 2022 til 1. juli 2022 været afholdt en idéfasehøring med indkaldelse af ideer og forslag til emner, der ønskes behandlet i miljøkonsekvensrapporten for havdelen af Thor Havvindmøllepark. Der er indkommet høringssvar fra i alt 10 interessenter, heraf to uden bemærkninger.

Der er foretaget en opsummering af høringssvarene i et selvstændigt høringsnotat med Energistyrelsens bemærkninger til, hvordan høringssvarene indgår i den videre proces. Høringsnotatet er i sig selv ikke bindende, da Energistyrelsens krav til miljøkonsekvensrapporten fremgår af denne afgrænsningsudtalelse. Høringsnotatet fremgår som bilag 1 til nærværende afgrænsningsudtalelse.

I henhold til Espoo-konventionen af 25. februar 1991 om vurdering af virkninger på miljøet på tværs af landegrænser er der i den første offentlighedsfase sendt en Espoo-notifikation til Norge, Tyskland, Holland og Storbritannien. I notifikationen opfordres nabolandene til at tilkendegive, hvorvidt de ønsker at deltage i den danske miljøvurderingsproces, og at sende konkrete bemærkninger til projektet og mulige grænseoverskridende miljøpåvirkninger, som skal undersøges i miljøvurderingen. Espoo-høringen blev foretaget i perioden 2. juni 2022 til 1. juli 2022. Der er indkommet høringssvar fra Norge, som ingen bemærkninger havde.

Derudover blev der d. 20. juni 2022 afholdt borgermøde i Thorsminde vedrørende idéfasehøringen. Borgermødet var åbent for alle og inkluderede tre præsentationer (Energistyrelsen, RWE og NIRAS) vedr. processen og selve projektet efterfulgt af mulighed for spørgsmål og refleksioner fra mødets deltagere.

Mødet blev annonceret ifm. annonceringen af idéfasehøringen som [nyhed på ens.dk](#), som [nyhed på ENS-Thor hjemmesiden](#), udsendt med Thor nyhedsbrev (390 modtagere) samt sendt til fire nærliggende kommuner (Holstebro, Thisted, Lemvig og Ringkøbing-Skjern), hvor i hvert fald Holstebro Kommune har udbredt annonceringen. Desuden blev der indrykket annoncer i lokalaviser, herunder Folkebladet Lemvig, Dagbladet Ringkøbing-Skjern og Torsdags-Avisen Ulfborg-Vemb.

7. Miljøkonsekvensrapportens indhold

Indholdet i miljøkonsekvensrapporten skal opfylde kravene i henholdsvis § 20 og bilag 7 i miljøvurderingsloven (LBK nr. 1976 af 27/10/2021). Høringssvar fra den forudgående offentlige høring er gennemgået, og forslag til emner af relevans for afgrænsningen er inddraget i afgrænsningen nedenfor.

En beskrivelse af indholdet i miljøkonsekvensrapporten fremgår af nedenstående Tabel 2. Tabellen er struktureret efter kravene i miljøvurderingslovens bilag 7, som fremgår af tabellens venstre kolonne. I højre kolonne er det angivet, hvordan kravene bør håndteres i det konkrete projekt. Beskrivelsen vedrørende vurderingen af påvirkningen af de miljømæssige faktorer såsom befolkningen, dyr og planter er opdelt i en afgrænsning af problemstillingen, dernæst en beskrivelse af metoden og til sidst information om dokumentationsgrundlaget, som vurderingen forventes at bygge på. Det bemærkes, at beskrivelserne af dokumentationsgrundlaget i tabel 2 ikke er udtømmende, hvorfor bygherre og dennes rådgiver forventes at anvende det bedst tilgængelige, relevante dokumentationsgrundlag for miljøkonsekvensvurderingen.

Miljøkonsekvensrapporten skal forholde sig til miljøforhold både i anlægs-, drifts- og demonteringsfasen. Det bemærkes dog, at demonteringsfasen for mange emner er svær at belyse indgående, da den først finder sted om op til 40 år efter udarbejdelsen af projektets miljøkonsekvensrapport, og at det dermed accepteres, at denne fase ikke belyses ligeså indgående som de to andre faser.

8. Resultat af afgrænsningen

Alle miljøemner vurderes at have en potentiel påvirkning af varierende grad og skal undersøges og vurderes nærmere i miljøkonsekvensrapporten. Da projektet ikke vurderes at kunne føre til væsentlige skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer, vil dette emne ikke blive behandlet i miljøkonsekvensrapporten.

Tabel 2. Indholdet i miljøkonsekvensrapporten i henhold til kravene i miljøvurderingslovens bilag 7.

PUNKT I MILJØVURDERINGSLOVENS BILAG 7	BEMÆRKNINGER TIL DET KONKRETE PROJEKT
<p>1. BESKRIVELSE AF PROJEKTET, HERUNDER NAVNLIG:</p> <p>a) EN BESKRIVELSE AF PROJEKTETS PLACERING</p> <p>b) EN BESKRIVELSE AF HELE PROJEKTETS FYSISKE KARAKTERISTIKA, HERUNDER, HVOR DET ER RELEVANT, FORNØDNE NEDRIVNINGSSARBEJDER, OG AREALANVENDELSESBEHOVET I ANLÆGS- OG DRIFTSFASERNE</p> <p>c) EN BESKRIVELSE AF DE VÆSENTLIGSTE KARAKTERISTIKA VED PROJEKTETS DRIFTSFASE (NAVNLIG EN EVENTUEL PRODUKTIONSPROCES), F.EKS. ENERGIBEHOV OG ENERGIFORBRUG,</p>	<p>Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af området for vindmølleparken, herunder det område, som kan blive påvirket af projektet og arealanvendelsesbehov under anlægs- og driftsfasen og en beskrivelse af de nødvendige anlægsarbejder. Rapporten skal forholde sig til aktiviteter på havet, men også sammenholde dem med eventuelle afledte og kumulative effekter for projektet på land, som allerede har fået foretaget separat miljøkonsekvensvurdering.</p> <p>Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af den fysiske udformning og karakteristika over og under havet af vindmøllerne, vindmølleparken, herunder transformestation samt interne og eksterne søkabler. Projektets udformning med placering af møllerne og kablerne skal angives på kortbilag med topografiske kort og søkort som baggrund (se også afsnit 5 i denne afgrænsningsudtalelse for oplysninger om projektet såsom møllernes antal, størrelse og type).</p>

TYPEN OG MÆNGDEN AF DE ANVENDTE MATERIALER OG NATURRESSOURCER (HERUNDER VAND, JORDAREALER, JORDBUND OG BIODIVERSITET)

- d) **ET SKØN EFTER TYPE OG MÆNGDE OVER FORVENTEDE RESTSTOFFER OG EMISSIONER (SÅSOM VAND-, LUFT-, JORDBUNDS- OG UNDERGRUNDSFORURENING, STØJ, VIBRATIONER, LYS, VARME, STRÅLING) OG MÆNGDER OG TYPER AF AFFALD PRODUCERET I ANLÆGS- OG DRIFTSFASERNE.**

Hvis der er detaljerede forhold vedr. anlægsarbejdet eller projektet, som ikke kan beskrives på nuværende tidspunkt, skal det klart fremgå, om oplysningerne vil fremgå i forbindelse med senere præciseringer, og det skal klart fremgå af miljøkonsekvensrapporten, om de manglende oplysninger kan få betydning for vurderinger i rapporten.

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af typer og mængder af de materialer, der anvendes i projektet. For driftsfasen oplyses forventet energiproduktion. I demonteringsfasen forventes der miljøpåvirkninger i nogen grad svarende til anlægsfasen (emissioner, støj, sejlads) og specielt produktion af affald. Demonteringsfasen skal overordnet beskrives i miljøkonsekvensrapporten, men vil ikke skulle indgå i detaljer, da senere nedtagning og demontering af projektet vil være underlagt særskilt vurdering i henhold til miljøvurderingsloven. Det skal overordnet anskueliggøres hvilke materialer der forventes at kunne blive genanvendt efter nedtagning og demontering.

Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for typer og mængder af forventede reststoffer og emissioner, f.eks.:

Luft: Reduktion i udledning af drivhusgasser som følge af drift af vindmølleparkerne, beskrivelse af emissioner fra anlægsaktiviteterne og produktion af vindmøllerne og øvrige væsentlige komponenter i havvindmølleparken.

Beregning og beskrivelse af støj og vibrationer: Fra anlægsarbejdet og drift af havmøllerne.

Lys: Beskrivelse af lysafmærkning af vindmøllerne.

	<p>Stråling: Beskrivelse og vurdering af de elektromagnetiske felter i forbindelse med søkabler.</p> <p>Affald: Der redegøres for affald, der forventes genereret gennem projektets anlægs og driftsfase.</p>
<p>2. EN BESKRIVELSE AF DE RIMELIGE ALTERNATIVER (F.EKS. VEDRØRENDE PROJEKTETS UDFORMNING, TEKNOLOGI, PLACERING, DIMENSIONER OG STØRRELSERDEN), SOM BYGHERREN HAR UNDERSØGT, OG SOM ER RELEVANTE FOR DET FREMLAGTE PROJEKT OG DETS SÆRLIGE KARAKTERISTIKA, OG ANGIVELSE AF HOVEDÅRSAGERNE TIL DET TRUFNE VALG, HERUNDER EN SAMMENLIGNING AF MILJØPÅVIRKNINGERNE.</p>	<p>Miljøkonsekvensrapporten skal som minimum indeholde en beskrivelse af rimelige alternativer, som RWE har undersøgt. Idet RWE er underlagt koncessionsaftalen indgået med Energistyrelsen, er det Energistyrelsens vurdering, at rimelige alternativer ikke udgør alternative placeringer af selve koncessionsområdet. RWE skal derimod forholde sig til f.eks. alternative opstillingsmønstre, mølletyper og fundaments design, og begrunde de trufne valg, herunder foretage en overordnet sammenligning af miljøpåvirkningerne ved den løsning, som gennemføres, i forhold til de fravalgte alternativer.</p>
<p>3. EN BESKRIVELSE AF DE RELEVANTE ASPEKTER AF DEN AKTUELLE MILJØSTATUS (REFERENCESCENARIE) OG EN KORT BESKRIVELSE AF DENS</p>	<p>Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af den nuværende miljøstatus i området for de relevante miljøforhold, der skal belyses i henhold til punkt 5 i dette skema (baseline). Formålet med beskrivelsen er at skabe et udgangspunkt for vurderingen af påvirkninger, så det klart fremgår, hvilke ændringer i miljøet, som projektet kan medføre.</p>

SANDSYNLIGE UDVIKLING, HVIS PROJEKTET IKKE GENNEMFØRES, FOR SÅ VIDT NATURLIGE ÆNDRINGER I FORHOLD TIL REFERENCESCENARIET KAN VURDERES VED HJÆLP AF EN RIMELIG INDSATS PÅ GRUNDLAG AF TILGÆNGELIGHEDEN AF MILJØOPLYSNINGER OG VIDENSKABELIG VIDEN.

4. **EN BESKRIVELSE AF DE I § 20, STK. 4, NÆVNTE FAKTORER, DER KAN FORVENTES AT BLIVE BERØRT I VÆSENTLIG GRAD AF PROJEKTET: BEFOLKNINGEN, MENNESKERS SUNDHED, BIODIVERSITETEN (F.EKS. FAUNA OG FLORA), JORDAREALER (F.EKS. INDDRAGELSE AF AREALER), JORDBUND (F.EKS. ORGANISK STOF, EROSION, KOMPRIMERING OG AREALBEFÆSTELSE), VAND (F.EKS. HYDROMORFOLOGISKE FORANDRINGER, KVANTITET OG KVALITET), LUFT, KLIMA (F.EKS. DRIVHUSGASEMISSIONER, VIRKNINGER,**

Miljøkonsekvensrapporten skal ud over miljøstatus for de relevante forhold beskrive 0-alternativet, der er en beskrivelse af den forventede udvikling i miljøstatus, såfremt projektet ikke gennemføres. Denne beskrivelse skal både have fokus på miljøstatus for de relevante miljøforhold, men også for projektets betydning for klimapolitiske mål, energiproduktion og CO₂-reduktion.

Miljøfaktorer (punkt 4) og de respektive indvirkninger på dem som følge af projektets aktiviteter (punkt 5) vil blive gennemgået enkeltvis nedenfor for hver miljøfaktor i den rækkefølge, som de er listet under punkt 4. I vurderingerne tages afsæt i oplysninger om projektet i projektbeskrivelsen.



**DER ER RELEVANTE FOR TILPASNING),
MATERIELLE GODER, KULTURARVEN,
HERUNDER DEN ARKITEKTONISKE OG
ARKÆOLOGISKE ASPEKTER, OG
LANDSKAB.**

- 5. EN BESKRIVELSE AF PROJEKTETS
FORVENTEDE VÆSENTLIGE VIRKNINGER
PÅ MILJØET SOM FØLGE AF BL.A.:**
- a) ANLÆGGELSEN OG
TILSTEDEVÆRELSEN AF PROJEKTET,
HERUNDER, HVOR DET ER RELEVANT,
NEDRIVNINGSSARBEJDER**
 - b) BRUGEN AF NATURRESSOURCER,
NAVNLIIG JORDAREALER, JORDBUND,
VAND OG BIODIVERSITET, SÅ VIDT
MULIGT UNDER HENSYNTAGEN TIL EN
BÆREDYGTIG ADGANG TIL DISSE
RESSOURCER**
 - c) EMISSIONEN AF FORURENENDE
STOFFER, STØJ, VIBRATIONER, LYS,
VARME OG STRÅLING, OPSTÅELSEN**



- AF GENER OG BORTSKAFFELSEN OG
GENVINDINGEN AF AFFALD**
- d) FAREN FOR MENNESKERS SUNDHED,
KULTURARVEN OG MILJØET (F.EKS.
PÅ GRUND AF ULYKKER ELLER
KATASTROFER)**
 - e) KUMULATIONEN AF PROJEKTETS
VIRKNINGER MED ANDRE
EKSISTERENDE OG/ELLER
GODKENDTE PROJEKTER, IDET DER
TAGES HENSYN TIL EVENTUELLE
EKSISTERENDE MILJØPROBLEMER I
FORBINDELSE MED OMRÅDER AF
SÆRLIG MILJØMÆSSIG BETYDNING,
SOM KAN FORVENTES AT BLIVE
BERØRT, ELLER ANVENDELSEN AF
NATURRESSOURCER**
 - f) PROJEKTETS INDVIRKNING PÅ
KLIMAET (F.EKS. ARTEN OG
OMFANGET AF
DRIVHUSGASEMISSIONER) OG
PROJEKTETS SÅRBARHED OVER FOR
KLIMAÆNDRINGER**

g) **DE ANVENDTE TEKNOLOGIER OG STOFFER.**

BEFOLKNINGEN, MENNESKERS SUNDHED

Afgrænsning

Havvindmølleparken kan medføre påvirkninger af befolkningen på grund af støj og visuelle gener, herunder lys, og have betydning for oplevelsen af kyst- og kulturlandskabet, naturværdien og herlighedsværdien i området og den rekreative anvendelse af områderne. Disse indvirkninger kan potentielt have afledte effekter på turismen. Eventuelle visuelle gener forventes ikke at komme fra potentielle refleksioner og skyggekast, idet at havvindmølleparken befinder sig ca. 22 km fra kysten, hvorfor dette ikke skal behandles under visuelle gener.

Metode

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af eksisterende relevante forhold vedr. befolkning, sundhedspåvirkende faktorer og rekreation i det område, som påvirkes af havvindmølleparken. Hvis støj og visuelle gener vurderes at have en væsentlig påvirkning i specifikke områder på land, skal beskrivelsen bl.a. omfatte det estimerede antal beboere i nærheden af dette/disse område(r), karakteren af de områder, der berøres (helårsbeboelse, sommerhusområder mv.) samt beskrivelse af områdets rekreative, natur og kulturhistoriske forhold og værdier. Beskrivelsen skal forholde sig til turisme og beskrive væsentlige seværdigheder, attraktioner mv., der er relevante ift. den visuelle påvirkning. Der skal ikke redegøres for økonomiske eller konkurrencemæssige forhold i relation til turismeerhvervet.

Vurderingen af projektets indvirkninger på befolkningen og menneskers sundhed skal foretages på baggrund af støjberegninger for anlægs- og driftsfasen for projektet i forhold til

gældende grænseværdier og regler om vindmøllestøj og den nyeste videnskabelige viden om vindmøllestøj og påvirkning af sundhed, visualisering af vindmølleparkens forventede synlighed/udformning i landskabet under forskellige forhold og vurdering af projektets indvirkning på den rekreative anvendelse, herunder om rekreative aktiviteter på havet begrænses under anlæg og/eller drift, landskabsoplevelsen og de naturmæssige og kulturhistoriske værdier i området (se nedenfor under forholdet "landskab").

Dokumentationsgrundlag

Energistyrelsen forventer umiddelbart, at nedenstående kan indgå som grundlag for miljøkonsekvensrapportens beskrivelse af miljøstatus og vurdering af påvirkninger:

- Relevant eksisterende viden, kommunale eller nationale publikationer, samt kvantitative data fra f.eks. Danmarks Statistik og/eller kommunerne om befolkningen.
- Resultater fra støjberegninger og vurderinger af støj i anlægs-, drift- og demonteringsfasen
- Visualiseringer af vindmølleparken og principper, retningslinjer mv. for vurdering af visuelle påvirkninger i landskabet
- Resultater fra undersøgelse af vindmøllestøj og helbredseffekter fra Kræftens Bekæmpelse m.fl. (afrapporteret 2019) eventuelle øvrige relevante nye videnskabelige undersøgelser (f.eks. Umwelt Bundesamt 2016).
- Relevante kilder med information om rekreative værdier, områdets kulturhistorie, udsigtssteder mv. i kystområdet.

BIODIVERSITETEN, FLORA OG FAUNA

Afgrænsning

Anlæg, drift og demontering af vindmølleparken kan potentielt påvirke den marine bundflora- og fauna, fisk, havpattedyr, havfugle samt flagermus.

I anlægsfasen kan de potentielle påvirkninger blandt andet være støjpåvirkning fra ramning af fundamenter og skibstrafik, høje koncentrationer af suspenderet stof i vandfasen, inddragelse og forstyrrelse af havbund samt aflejring af suspenderet stof på havbunden. Derudover kan det være nødvendigt at detonere UXO'er før anlægsarbejdet påbegyndes, hvilket også kan medføre en påvirkning.

Under driftsfasen forventes påvirkningerne primært at komme fra barrierevirkning og kollisionsrisiko for fugle og flagermus, og ved fortrængning af havfugle fra fødesøgnings- og rasteområder til andre områder. Desuden kan fødegrundlaget for den marine fauna blive ændret, og magnetiske felter omkring strømførende kabler, samt støjende aktiviteter kan påvirke fisk og havpattedyr.

Der skal redegøres for eventuel skyggepåvirkning af pelagiske fisk fra mølletårne og vinger. Det skal anskueliggøres hvorvidt denne effekt er væsentlig at undersøge nærmere eller om den ikke forventes, at kunne påvirke pelagiske fisk. Kan effekten ikke afvises, skal der redegøres for påvirkningen på fisk både lokalt i parken og omkring parken.

Der skal redegøres for eventuel øget prædation på fisk som resultat af øget forekomst af sæler og skarver i området. Dette er afledt af den teoretiske mulighed for øget tilstedeværelse af sæl og skarv, som følge af forbedrede fødesøgningsmuligheder. Det skal anskueliggøres, hvorvidt

denne effekt er væsentlig at undersøge nærmere eller om den ikke forventes, at kunne påvirke fiskebestandene. Kan effekten ikke afvises, skal der redegøres for påvirkningen på fisk både lokalt i parken og omkring parken.

Ud over de direkte effekter kan der være afledte effekter, hvis arter f.eks. fortrænges til mindre egnede områder eller til områder, hvor fødegrundlaget bliver utilstrækkeligt, eller kumulative effekter med andre havvindmølleparker i anlæg eller drift. Påvirkninger af fisk ved inddragelse af vigtige fangstområder eller gydeområder eller lignende vil også kunne føre til afledte effekter på fiskeriet. En anden potentiel påvirkning i driftsfasen er tab af havbund og introduktion af hårbundssubstrat, hvor der før potentielt set var blødbundssubstrat, i form af fundamenter og evt. fundamentbeskyttelse samt ændrede strømforhold, som kan føre til forandringer i sedimentkarakteristika, nærings- og iltkoncentrationer, som har betydning for de pelagiske og bentiske samfund.

Idet at der findes flere NOVANA bundfauna- og fytoplankton-overvågningsstationer nord og syd for projektområdet, skal der foretaget en vurdering af risiko for påvirkning af NOVANA overvågningsprogrammet, herunder havstrategiovervågning.

Der skal foretages en vurdering af projektets mulige direkte eller indirekte påvirkninger af målsatte kystvande, vandforekomster og havstrategien for berørte havområder, og hvordan dette kan påvirke tilstanden for de enkelte kvalitetselementer, herunder fytoplankton, rodfæstede bundplanter, bunddyr og de nationalt specifikke stoffer og dertil iltforhold, vandets klarhed og projektets påvirkning på den kemiske tilstand. Dette er vigtigt ift. at vurdere om, de

fastlagte miljømål kan opnås, jf. lov om vandplanlægning, og for at vurdere om god miljøtilstand kan opnås eller opretholdes, jf. lov om havstrategi.

Vurderingen af potentielle miljøpåvirkninger på deskriptorer og kvalitetselementer ift. Danmarks havstrategi og gældende vandplanlægning skal foretages uafhængigt af hinanden.

Metode

Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for eksisterende forhold og status for de arter og naturtyper, der kan forventes at blive påvirket af havvindmølleparken. Beskrivelsen skal omfatte betydningen af området for de pågældende arter, deres bevaringsstatus og sårbarhed og om området udgør betydningsfulde levesteder, fødesøgningsområder med videre. Negativ påvirkning bør være særligt i fokus. Redegørelsen skal forholde sig til relevante nationale og internationale beskyttelsesbestemmelser, f.eks. i henhold til habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne, og i relevant omfang status for arter (rødlisten).

Vurderingen af projektets indvirkninger på fugle, flagermus og havpattedyr skal foretages i henhold til de relevante nationale og internationale beskyttelsesbestemmelser og krav for vurderinger, f.eks. habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne (der henvises til vejledning til habitatbekendtgørelsen). Vurderingen skal ske på baggrund af den nyeste tilgængelige videnskabelige viden om havvindmølleprojekters påvirkning af de relevante arter. For fugle skal vurderingen af indvirkningerne ske med særlig opmærksomhed på arter, som har stor kollisionsrisiko med havvindmøller eller arter, der fortrænges eller forstyrres i væsentligt

omfang, f.eks. lommer og sortænder. Der skal i vurderingen være særlig opmærksomhed på eventuelle kumulative virkninger fra andre havvindmølleparker.

For havpattedyr skal vurderingen af påvirkningen tage udgangspunkt i den forventede støj fra anlægsfasen med inddragelse af kumulative virkninger fra etableringsfaser for andre havvindmølleparker i Nordsøen, da der etableres og er planlagt et større antal havvindmølleparker i dette farvand. Der skal udarbejdes en projektspecifik undervandsstøjsmodellering for nedramning af pæle. Vurderingen af påvirkningen af havpattedyr i anlægsfasen skal forholde sig til Energistyrelsens retningslinjer for undervandsstøj for prognoser ifm. miljøkonsekvensvurderinger (Energistyrelsen 2022a)⁴. Der skal i den forbindelse foretages en vurdering af hvilke relevante arter, som projektet eventuelt vil kunne påvirke i henhold til artslisten i tabel 3 i Energistyrelsen 2022b⁵ med baggrund i relevant arts-udbredelsesdata (se nedenfor for dokumentationsgrundlag).

Det bemærkes, at denne støjprognose ikke fritager bygherre for at foretage og få godkendt endelige støjprognoser ud fra fuldstændige faktiske projektforhold, herunder præcis fundaments design og hammerprotokol m.m., når denne viden forelægger forud for selve anlægsfasen (Energistyrelsen 2022b).

Ud over de særligt beskyttede arter skal miljøkonsekvensrapporten også vurdere projektets indvirkning på biodiversiteten generelt, herunder på dyre- og plantelivet i havområdet.

⁴ Energistyrelsen 2022a. [Guidelines for underwater noise, Prognosis for EIA and SEA assessments, Energistyrelsen maj 2022](#)

⁵ Energistyrelsen 2022b. [Guideline for underwater noise: Installation of impact or vibratory driven piles, May 2022](#)

Det skal klart fremgå af miljøkonsekvensrapporten, om indvirkningerne fra projektet og konsekvenserne heraf vurderes at være i strid med de relevante beskyttelsesbestemmelser og mål for arterne, herunder om afværgeforanstaltninger anses for nødvendige for at sikre overensstemmelse med beskyttelseshensyn. Såfremt afværgeforanstaltninger er nødvendige skal miljøkonsekvensrapporten klart redegøre for den forventede effekt af disse og implementeringen. Såfremt der forventes at skulle detonere UXO'er skal miljøkonsekvensrapporten vurdere påvirkningen af f.eks. fisk og havpattedyr i det omfang, at det er muligt, idet at den reelt praktiske håndtering af eventuelle UXO'er varetages af Forsvarskommandoen, Søværnskommandoen og det dermed også er Forsvaret, som skal sikre, at det sker i overensstemmelse med regler på miljøområdet. Dette gælder ligeledes ift eventuelle afværgeforanstaltninger.

Dokumentationsgrundlag

Energistyrelsen forventer umiddelbart, at nedenstående kan indgå som grundlag for miljøkonsekvensrapportens beskrivelse af miljøstatus og vurdering af påvirkninger:

Bundflora- og fauna:

- Data fra den tidligere SMV-redegørelse fra 2021.
- Tilgængelig ny data og oplysninger fra f.eks. Danmarks Miljøportal, opdateringer af Natura 2000-planer og NOVANA-overvågningen (miljøkonsekvensrapporten skal forholde sig til, om ændringer i tekniske anvisninger for NOVANA har indflydelse på rapportens vurderinger), samt relevant ny viden fra internationale referencer.

Fisk:

- Data fra den tidligere SMV-redegørelse fra 2021.
- Modellering af sedimentspild og undervandsstøj.
- Nye tilgængelige data om fisk, fangster og fiskeriet i området, f.eks. fra Danmarks Miljøportal, ICES, DTU Aqua, Danmarks Fiskeriforening og interviews af lokale erhvervsfiskere, samt relevant ny viden fra internationale referencer.

Havpattedyr:

- Data fra den tidligere SMV-redegørelse fra 2021.
 - Projektspecifikke undervandsstøjsmodelleringer.
- Nye tilgængelige data, videnskabelige undersøgelser mv. fra f.eks. DCE/Århus Universitet opgørelser af udbredelse og status af marine pattedyr, DEPONS-projektet, SCANS undersøgelserne, Danmarks Miljøportal, samt relevant ny viden fra internationale referencer.

Fugle:

- Data fra den tidligere SMV-redegørelse fra 2021.
- Modelleringer af udbredelserne af fugle fra de seneste undersøgelser samt kollisionsberegninger ud fra baseline data
- Viden fra Horns Rev og Vesterhav Nord og Vesterhav Syd havvindmølleparkerne
- Nye tilgængelige data, videnskabelige undersøgelser mv. om fugle og påvirkning fra havvindmølleparker, f.eks. fra Miljøstyrelsen, DCE/Århus Universitet, Danmarks Miljøportal og observationer fra DOF-basen, samt relevant ny viden fra internationale referencer herunder ikke mindst ORJIP.

Trækkende flagermus:

- Viden om flagermus og påvirkninger fra Miljøstyrelsens Forvaltningsplan for flagermus.
- Nye tilgængelige data, videnskabelige undersøgelser mv. fra f.eks. DCE/Århus Universitet om flagermus og påvirkning fra vindmøller og Danmarks Miljøportal, samt relevant ny viden fra internationale referencer.

Undervandsstøj:

- Der skal foretages prognoser af den forventede undervandsstøj i forbindelse med ramning af fundamenter baseret på den forventede kildestøj.
- Energistyrelsens retningslinjer for undervandsstøj fra 2022.

JORDAREALER (F.EKS. INDDRAGELSE AF AREALER), JORDBUND (F.EKS. ORGANISK STOF, EROSION, KOMPRIMERING OG AREALBEFÆSTELSE)

Afgrænsning

Jordarealer af relevans for projektet udgør havbunden. Projektet kan medføre en påvirkning af havbunden fra f.eks. forstyrrelse og inddragelse af areal i forbindelse med anlægs-, drifts- og demonteringsfasen af havvindmølleparken og en påvirkning af hydrologi, bundtopografi og sedimentationen i området, f.eks. fra sedimentspredning. Sedimentspredning under gravearbejde og i forbindelse med installation af fundamenter giver anledning til spredning af sediment i vandet omkring søkabler og fundamenter.

Der skal belyses de geologiske og funderingsmæssige forhold i parkområdet, herunder lithostatigrafisk underopdeling af undergrunden. Dertil bør der indeholde en vurdering af de væsentlige påvirkninger af havbund og undergrund ifm. anlægsaktiviteter (eksempelvis tilstedeværelsen af shallow gas i området).

Metode

Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for de eksisterende havbunds- og hydrologiske forhold, herunder den naturlige sedimenttransport, erosion, aflejring samt bølge- og strømforhold i området, og om området indeholder særligt sårbare havbundstyper, habitater eller lignende.

Vurderingen af indvirkningerne på havbunden skal omfatte projektets påvirkning i forhold til sedimentspredning, sedimentation og inddragelse af havbunden.

For driftsfasen skal vurderingen af indvirkningerne omfatte projektets betydning for strøm- og bølgeforhold i området og afledte effekter på havbunden og de tilstødende kyster ift. bl.a. erosion og aflejring og konsekvenser for kystbeskyttelsen og anvendelse af stranden. Vurderingen skal også omfatte den forventede effekt på havbunden under driften, f.eks. fra dannelse af nye habitater og levesteder omkring møllefundamenter.

Dokumentationsgrundlag

Energistyrelsen forventer umiddelbart, at nedenstående kan indgå som grundlag for miljøkonsekvensrapportens beskrivelse af miljøstatus og vurdering af påvirkninger:

- Data fra den tidligere SMV-redegørelse fra 2021.
- Kystprofiler målt fra 1932 til 2022 (Danish Coastal Authority, 2022).
- Modellering af sedimenttransporten.
- Modellering af sedimentspredningen fra installationsaktiviteterne.

**VAND (F.EKS. HYDROMORFOLOGISKE
FORANDRINGER, KVANTITET OG KVALITET)**

Afgrænsning

Vandkvaliteten kan påvirkes som følge af frigivelse af miljøfremmede stoffer, metaller, næringssalte eller iltforbrugende stoffer i sedimentet ved spredning fra anlægsaktiviteter eksempelvis gravearbejde.

I driftsfasen kan havvindmølleparken medføre ændringer af bølge- og strømforhold i og omkring vindmølleparken, som kan have afledte effekter på vandskifte og vandkvalitet. Derudover kan der potentielt være en påvirkning af vandkvaliteten fra frigivelse af miljøfremmede stoffer og metaller fra f.eks. overfladebehandling og slid på strukturen.

Metode

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af de eksisterende hydrologiske forhold og havbundsforhold i området herunder vandkvalitet, strøm- og bølgeforhold, lagdeling i vandmasserne og havbundssediment. Miljøkonsekvensrapporten skal derudover redegøre for de materialer og produkter, som der benyttes i projektet, f.eks. overfladebehandling og øvrig korrosionsbeskyttelse, hvor der kan ske frigivelse af miljøfremmede stoffer.

Vurderingen af projektets påvirkninger i anlægsfasen skal omfatte påvirkningen af vandkvalitet fra sedimentspredning og eventuelle afledte effekter af frigivelse af miljøfremmede eller iltforbrugende stoffer.

I driftsfasen skal vurderingen omfatte projektets betydning for strøm- og bølgeforhold med henblik på, om projektet vil medføre en ændring af disse med eventuelle afledte effekter på

morfologien og vandkvaliteten, f.eks. som følge af ændringer i vandudskiftning, strømninger og opblandning. Det bør klart fremgå af vurderingen, hvordan projektets påvirkninger forventes at være i forhold til de naturlige variationer i området. Miljøkonsekvensrapporten skal også omfatte en vurdering af påvirkningen af vandkvaliteten fra langvarig frigivelse af miljøfremmede stoffer fra overfladebehandlingsmidler og lign., som kan blive slidt af møllefundamenter og møller, samt hvorledes spild fra skibstrafik tilknyttet havvindmølleparken håndteres og vurderes at påvirke vandkvaliteten i området.

Vurderingen af virkninger skal ske i henhold til relevante beskyttelsesbestemmelser i medfør af lov om vandplanlægning og lov om havstrategi herunder vandområdeplanerne.

Dertil skal vurderingen indeholde eventuelle kumulative virkninger fra projekter med tilsvarende påvirkninger.

Dokumentationsgrundlag

Energistyrelsen forventer umiddelbart, at nedenstående kan indgå som grundlag for miljøkonsekvensrapportens beskrivelse af miljøstatus og vurdering af påvirkninger:

- Observationer og modelleret data vedrørende vind, vandstand, bølger og strøm suppleret med detaljeret modellering af havvindmølleområdet, kabelkorridoren og i landføringspunktet inklusive store dele af Nordsøen for kvantificering af en eventuel regional påvirkning.
- Hydrografiske data baseres til dels på målinger fra Thor Havvindmøllepark samt nationale data fra Danmark, Norge, England og Tyskland.

- Beskrivelse og vurdering af vandkvaliteten i området skal baseres på eksisterende data fra den statslige miljøovervågning (NOVANA) og fra foreliggende undersøgelser udført i forbindelse med miljøvurderingen af Planen for Thor Havvindmøllepark, der bl.a. omfatter analyser af miljøfarlige stoffer i sediment, samt baggrundsrapport om sedimentspredning, der udarbejdes i forbindelse med nærværende miljøkonsekvensrapport for projektet.

LUFT

Afgrænsning

Projektet kan medføre en påvirkning af luften i forhold til udledning af forskellige stoffer, f.eks. NOx'er, svovl og partikler, især i anlægs- og demonteringsfasen fra navnlig skibstrafik. Drivhusgasser behandles under miljøfaktoren klima.

Metode

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en vurdering af anlæggets potentielle påvirkning af luftkvalitet, herunder særligt i relation til emissioner fra fartøjer i anlægs-, drifts- og demonteringsfasen.

Miljøkonsekvensrapporten skal kort redegøre for de forventede aktiviteter og transport i forbindelse med projektet, men forventes ikke at indeholde en vurdering af påvirkning af luftkvaliteten lokalt, da mængden af installationskibe mv. er meget lille set i forhold til den øvrige skibstrafik i området, og idet luftudskiftningen i området er stor pga. vindforholdene. Det vurderes dermed, at der ikke kan være en væsentligt påvirkning fra projektet af den lokale luftkvalitet.

KLIMA (F.EKS. DRIVHUSGASEMISSIONER, VIRKNINGER, DER ER RELEVANTE FOR TILPASNING)

Dokumentationsgrundlag

Energistyrelsen forventer umiddelbart, at nedenstående kan indgå som grundlag for miljøkonsekvensrapportens beskrivelse af miljøstatus og vurdering af påvirkninger:

- Opgørelser af materialeforbrug, forbrug af råstoffer og energi til etablering, drift og demontering, samt anlæggenes forventede energiproduktion i driftsfasen. Disse data skal i relevant omfang suppleres med oplysninger ift. det konkrete projekt, samt emissionsfaktorer for forskellige fartøjer.

Afgrænsning

Projektet kan medføre en påvirkning af klimaet i form af udledning af forskellige drivhusgasser, men i driftsfasen kan projektet have en positiv virkning ift. reduktion af udledning af drivhusgasser, hvis den vedvarende energi fortrænger fossile brændsler. Derudover vil fremstillingen og transporten af komponenterne til havvindmølleparken medføre udledninger.

Metode

I miljøkonsekvensrapporten beskrives projektets forventede udledning af drivhusgasser samt fortrængning af fossile brændsler og dermed redegøres for projektets betydning ift. Danmarks klimamål om reduktion af udledning af drivhusgasser.

Dokumentationsgrundlag

Energistyrelsen forventer umiddelbart, at nedenstående kan indgå som grundlag for miljøkonsekvensrapportens beskrivelse af miljøstatus og vurdering af påvirkninger:

- Nationale og internationale målsætninger mht. reduktion af drivhusgasser samt generelle klimamål for de kommende årtier, som internationale og nationale konventioner, rammeaftaler og lovgivning.
- Oplysninger fra FN's Klimapanel vedrørende klimaets tilstand i fortiden og fremtiden.
- Forskellige kilder vedrørende tilbagebetalingsperioden for CO2-emission ved etablering af havvindmølleparker.

**MATERIELLE GODER, KULTURARVEN,
HERUNDER ARKITEKTONISKE OG
ARKÆOLOGISKE ASPEKTER,
SEJLADSFORHOLD OG FISKERI.**

Afgrænsning

Marinarkæologi:

Anlæg af havvindmøller og søkabler kan potentielt medføre påvirkninger af marinarkæologiske interesser i det planlagte havvindmølleområde eller langs tracéerne til eksportkablerne, der fører den producerede strøm til land. Der kan være tale om vrag eller andre fortidsminder samt palæo-landskaber, som kan blive berørt af gravearbejde mv.

Sejladsforhold:

Den øgede skibstrafik som følge af projektet kan potentielt påvirke nærområdet samt den øvrige skibstrafik i nærområdet, derudover kan visse anlægsaktiviteter give anledning til etablering af forbudszoner. Risikoen for kollisioner med vindmøllerne i driftsfasen kan potentielt påvirke sejladsforholdene i området, derudover kan kabeltracéer påvirke mulighederne for ankring.

Fiskeri:

Projektet kan potentielt påvirke fiskeriet i området i både anlægs- og driftsfasen, hvis der eksempelvis sker påvirkning af vigtige fangstområder, gydeområder eller lignende, eller hvis projektet forhindrer adgang til fiskeressourcer.

Radarer og radiokæder:

Erfaringer fra andre vindmølleparker viser, at radarer kan blive påvirket af vindmøller til havs ved skyggeeffekter og/eller refleksioner. Herudover kan vindmøllerne, hvis de placeres i sigtelinjerne for radiokæder, forringe signalerne for telekommunikation og datatransmission af f.eks. radio- og TV-signaler.

Flytrafik:

I Miljøkonsekvensrapporten foretages en kortlægning af eksisterende flyruter og betydningen af luftfartsafmærkning ved etablering af vindmøllerne vurderes. Påvirkningen fra havvindmøllerne kan ske i form af påvirkning af indflyvningskorridorer og kollisionsrisiko.

Metode

Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for og analysere de eksisterende marinarkæologiske forhold i området og de eksisterende sejlads-mæssige forhold, herunder for lystsejlere. Der skal ligeledes i muligt omfang redegøres for placeringer af eventuelle radarer og radiokæder og i forhold til flytrafikken skal der foretages en kortlægning af nærliggende lufthavne og flyvepladser og herunder tilhørende indflyvningsplaner og eksisterende flyruter og korridorer.

Vurderingen af indvirkningerne fra projektet på de marinarkæologiske forhold skal tage udgangspunkt i nærheden til kendte vrag eller andre arkæologiske interesser og i hvilket omfang, man forventer at skulle udføre anlægsarbejde i nærheden af disse. Thor Wind Farm I/S (RWE)'s rådgiver har oplyst, at Slots- og Kulturstyrelsen vil blive inddraget i detailplanlægningen af havvindmølleparkens layout, således at friholdelseszoner for de potentielle kulturhistoriske objekter kan overholdes.

I forhold til sejladsforholdene i området skal vurderingen af projektets indvirkninger tage udgangspunkt i en sejladsrisikoanalyse for projektet og betydningen for sejlruter, indsejling til havne mv. og muligheden for at færdes i området under driftsfasen, og udfærdige en Formal Safety Assessment (FSA).

Miljøkonsekvensrapportens vurdering af projektets indvirkninger på fiskeriet skal omfatte både påvirkningen af fisk i anlægsfasen og driftsfasen samt påvirkningen af fiskeriet som følge af f.eks. påvirkning af adgangsforhold, fangstmuligheder og lignende.

I forhold til radarer og radiokæder forventes det, at miljøkonsekvensrapporten så vidt muligt beskriver og analyserer forventede påvirkninger. Forholdet vedr. radarer skal afklares på baggrund af en dialog mellem koncessionshaver og Forsvaret og evt. udarbejdelse af konkrete undersøgelser på baggrund af det konkrete opstillingsmønster.

I forhold til flytrafikken skal miljøkonsekvensrapporten forholde sig til om projektet forventes at være i konflikt med regler på luftfartsområdet, f.eks. konflikt med indflyvningsplaner, og der skal redegøres for nødvendige foranstaltninger i henhold til de relevante bestemmelser for luftfart.

Dokumentationsgrundlag

Marinarkæologi:

- Oplysninger indhentet fra Slots- og Kulturstyrelsens database for fund og fortidsminder.
- Baggrundsrapporter udført af Marinarkæologi Jylland, som beskriver arkæologiske og geoarkæologiske analyser af data i området.
- Eventuel relevant ny viden, herunder historiske arkiver og kilder med optegnelser af vrag og skibsforslis samt eventuelle palæo-landskabelige analyser.

Sejladsforhold:

- Data om sejladsikkerhed, inkl. den udførte HAZID workshop, fra den tidligere SMV-redegørelse fra 2021
- Relevant eksisterende aktuel viden, herunder AIS-data, oplysninger fra Søfartsstyrelsen, besejlingsforhold i nærområdet, IMO's (International Maritime Organization) retningslinjer.
- Lokale oplysninger om sejladsforhold, f.eks. om indsejling til havne mv.

Fiskeri:

- Data fra den tidligere SMV-redegørelse fra 2021 herunder eksisterende tekniske rapporter om kommercielt fiskeri i og omkring projektområdet, samt fisk og fiskepopulationer i området.
- Nye tilgængelige data om fisk, fangster og fiskeriet i området, f.eks. fra Danmarks Miljøportal, ICES, DTU Aqua og Danmarks Fiskeriforening.
- Nye interviews med lokale fiskere, som fisker i vindmølleparkområdet. Herunder dokumenteres der for, at der anvendes data til miljøkonsekvensrapporten som er tilstrækkelig og repræsenterer de relevante arter.

Radar og radiokæder:

- Relevant eksisterende viden og data fra den tidligere SMV-redegørelse fra 2021, analyse udført af Terma A/S og suppleret med nye data fra Forsvaret.

Flytrafikken:

- Den tidligere SMV-redegørelse fra 2021.
- Nye oplysninger fra Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen om lufthavne, flyvepladser og restriktioner for området.

LANDSKAB OG VISUEL PÅVIRKNING

Afgrænsning

Vindmøllerne vil medføre en visuel påvirkning af det omkringliggende landskab, som kan have betydning for opfattelsen og oplevelsen af kystlandskabet, landskabernes karakter, herunder udpegede landskabsinteresser og kulturmiljøer samt havområdet. Dette kan have en betydning for folk der bor eller færdes i området. Derudover kan projektet forårsage gener herunder lys.

Metode

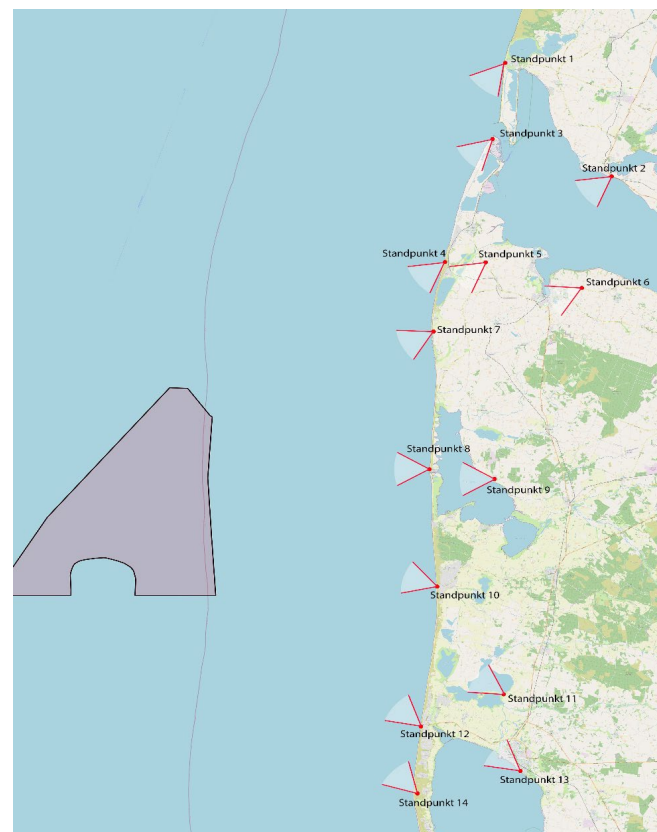
Miljøkonsekvensrapporten skal beskrive og redegøre for de eksisterende landskabelige og kulturhistoriske forhold af landskabelig betydning i området herunder karaktergivende terrænforhold, kulturbetingede strukturer, særlige udsigtspunkter og områder med særlig betydning/værdi.

Thor Wind Farm I/S (RWE)'s rådgiver har oplyst at landskabets værdi og sårbarhed over for en visuel påvirkning fra Thor Havvindmøllepark vil blive beskrevet med afsæt i en karakterbeskrivelse, samt en kortlægning af udpegede landskabs- og kulturmiljøinteresser.

Vurderingen af projektets indvirkninger skal ske på baggrund af en vurdering af projektets betydning for landskabskarakteren og oplevelsen, f.eks. efter landskabskaraktermetodens principper, og der skal være særligt fokus på kystlandskabets karaktergivende strukturer, særlige udsigtsforhold samt områder med særlig karakter eller betydning/værdi.

Vurderingen skal også omfatte projektets betydning for landskabet og den visuelle indvirkning baseret på visualiseringer af havvindmølleparken for det konkrete opstillingsmønster, som Thor Wind Farm I/S (RWE) ønsker at gennemføre. Visualiseringerne skal være repræsentative for projektets forventede påvirkning af kyststrækningen. Der skal foretages visualiseringer i klart vejr, og for udvalgte fotostandpunkter simuleres desuden om natten og i diset vejr, medmindre at det kan dokumenteres, at projektet ikke kan ses i diset vejr. De lovpligtige lysmarkeringer i henhold til luftfarten skal fremgå af visualiseringerne.

Thor Wind Farm I/S (RWE) har forholdt sig til relevante standpunkter og har oplyst at der vil blive udarbejdet visualiseringer fra 14 standpunkter langs Vestkysten og i det bagvedliggende, kystnære landskab ud fra nye fotos taget ifm. miljøkonsekvensrapporten (se Figur 4). Visualiseringerne udarbejdes for klart vejr fra alle standpunkter og fra forventeligt ca. 7 standpunkter, udarbejdes visualiseringer om natten. I visualiseringerne vil de kystnære havvindmølleparker, Vesterhav Nord og Vesterhav Syd, blive illustreret som en del af de eksisterende forhold.



Figur 4. Fotostandpunkter som foreslået af Thor Wind Farm I/S (RWE) og godkendt af Energistyrelsen.

BESKRIVELSEN AF DE FORVENTEDE VÆSENTLIGE VIRKNINGER PÅ DE I § 20, STK. 4, ANGIVNE FAKTORER BØR OMFATTE PROJEKTETS DIREKTE VIRKNINGER OG I GIVET FALD DETS INDIREKTE, SEKUNDÆRE, KUMULATIVE, GRÆNSEOVERSKRIDENDE, KORT-, MELLEML- OG LANGSIGTEDE, VEDVARENDE ELLER MIDLERTIDIGE SAMT POSITIVE ELLER NEGATIVE VIRKNINGER.

I BESKRIVELSEN BØR DER TAGES HENSYN TIL DE MILJØBESKYTTELSESMÅL, DER ER

Dokumentationsgrundlag

- Der skal udarbejdes visualiseringer på baggrund af det konkrete opstillingsmønster.
- Ny relevant viden fra f.eks. kommuneplaner, topografiske kort og luftfotos, geomorfologiske kort, data fra Danmarks Arealinformation, geomorfologiske kort mv.
- Eventuelle besigtigelser, hvis der skønnes et behov for at kunne foretage den nødvendige vurdering af den landskabelige påvirkning.

I vurderingerne af projektets indvirkning på de respektive miljøfaktorer og forhold skal indgå både projektets direkte, indirekte og sekundære virkninger. Det skal fremgå, hvorvidt disse er grænseoverskridende kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative.

Der skal redegøres i et separat kapitel (eller under hvert miljøemnet) for sammenhængen mellem identificerede mulige effekter fra det specifikke projekt og kumulative effekter fra andre planlagte projekter og planer herunder det tilstødende landanlæg på land. Det skal klart fremgå, hvilke projekter der medtages i vurderingen, herunder hvilke der ikke indgår, og hvorfor de ikke gør.

Der skal redegøres for eventuelle grænseoverskridende effekter i særskilt kapitel.

Afgrænsning

**FASTLAGT PÅ EU- ELLER
MEDLEMSSTATSPLAN, OG SOM ER
RELEVANTE FOR PROJEKTET.**

EU-beskyttelsesmål, der er relevante for projektet og de miljøfaktorer, som kan blive påvirket af projektet, er dem, som er defineret i havstrategidirektivet, vandrammedirektivet, habitdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet. Projektet og dets indvirkninger skal vurderes i henhold til den danske gennemførelse af disse beskyttelsesbestemmelser, og der lægges vægt på, at relevante vejledninger mv. ift. vurderingsmetode følges, f.eks. habitatvejledningen.

I henhold til habitatbekendtgørelsen skal det sikres, at et projekt ikke må skade Natura 2000-områder eller påvirke yngle- og rasteområder for arter, der er opført på habitatdirektivets bilag IV. Området for Thor Havvindmøllepark grænser op til Natura 2000 områderne N220 (Sandbanker ud for Thorsminde, udpegningsgrundlag: Sandbanke), N247 (Thyborøn Stenvolde, udpegningsgrundlag: rev), N219 (sandbanker ud for Thyborøn, udpegningsgrundlag: sandbanke, rev og marsvin) og Fuglebeskyttelsesområde F38 (Nisum Fjord), F39 (Harboøre Tange, Plet Enge og Gjeller Sø) og F41 (Stadil Fjord og Vest Stadil Fjord). Desuden er der sandsynlighed for, at der indenfor eller i nærheden af undersøgelsesområdet kan færdes havpattedyr som f.eks. marsvin samt trækkende flagermus, som er omfattet af habitatdirektivets bilag IV, hvor der gøres opmærksom på at det skal det sikres, at projektet ikke påvirker yngle- og rasteområder for arter, der er opført på direktivets bilag IV.

Marine pattedyr vil potentielt kunne forstyrres pga. støj i anlægsfasen, ligesom der er risiko for, at fugle kan blive forstyrret, fortrængt og kolliderer med møllevingerne.

6. **EN BESKRIVELSE AF, HVILKE METODER
ELLER BEVISER DER ER ANVENDT TIL
IDENTIFICERINGEN OG
FORUDBEREGNINGEN AF DE
VÆSENTLIGE VIRKNINGER PÅ MILJØET,
HERUNDER OPLYSNINGER VEDRØRENDE
EVENTUELLE VANSKELIGHEDER (F.EKS.
TEKNISKE MANGLER ELLER MANGLENDE
VIDEN) I FORBINDELSE MED
INDSAMLINGEN AF DE KRÆVEDE
OPLYSNINGER OG VEDRØRENDE DE
VIGTIGSTE USIKKERHEDER.**

Flagermus kan potentielt blive påvirket af Thor Havvindmøllepark som følge af risikoen for kollisioner. Denne påvirkning kan evt. forstærkes af tiltrækning af flagermus til selve havvindmøllerne eller belysningen på og omkring havvindmøllerne.

Projektet er omfattet af bekendtgørelse nr. 1476 af 13. december 2010 om konsekvensvurdering vedrørende internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter ved projekter om etablering m.v. af elproduktionsanlæg og elforsyningsnet på havet.

Miljøkonsekvensrapporten og tilhørende baggrundsnotater skal indeholde en metodebeskrivelse for de enkelte metoder og undersøgte parametre.

Derudover skal miljøkonsekvensrapporten indeholde et metodekapitel, der beskriver den overordnede miljøvurderingsmetode. I metodekapitlet skal der klart redegøres for tilgangen til vurderingen af projektets miljøpåvirkninger, f.eks. hvis der benyttes kategorier som: væsentlig, moderat og lille/ingen påvirkning. Det skal fremgå klart, om projektet vurderes at kunne foretages i overensstemmelse med relevante beskyttelsesbestemmelser. Det er således ikke nok at konkludere, at en påvirkning er væsentlig, det skal klart fremgå om den væsentlige påvirkning vurderes at overskride beskyttelseskriterier, grænseværdier mv. Det skal ligeledes fremgå klart af vurderingerne i hvilket omfang afværgeforanstaltninger sikrer overholdelse af beskyttelsesbestemmelser, idet der så klart vil skulle redegøres for afværgeforanstaltningens forventede virkning og implementering.

7. EN BESKRIVELSE AF DE PÅTÆNKTE FORANSTALTNINGER MED HENBLIK PÅ AT UNDGÅ, FOREBYGGE, BEGRÆNSE ELLER OM MULIGT NEUTRALISERE IDENTIFICEREDE VÆSENTLIGE SKADELIGE VIRKNINGER PÅ MILJØET OG, OM RELEVANT, AF EVENTUELLE FORESLÅEDE OVERVÅGNINGSORDNINGER (F.EKS. UDARBEJDELSE AF EN ANALYSE EFTER PROJEKTETS AFSLUTNING). DENNE BESKRIVELSE BØR REDEGØRE FOR, I HVILKEN GRAD DE VÆSENTLIGE SKADELIGE VIRKNINGER PÅ MILJØET UNDGÅS, FOREBYGGES, BEGRÆNSES ELLER NEUTRALISERES, OG BØR DÆKKE BÅDE ANLÆGS- OG DRIFTSFASEN.

Der skal også i miljøkonsekvensrapporten redegøres for manglende viden i forhold til enten eksisterende forhold, miljøstatus eller vurderingen af indvirkningerne. Dette kan ske løbende i de enkelte kapitler om miljøforholdene og bør opsummeres i et samlet afsnit. Det skal klart fremgå i hvilket omfang manglende viden influerer vurderingerne og konklusionerne i miljøkonsekvensrapporten, herunder om manglende viden bidrager til usikkerhed om projektets indvirkning på visse miljøforhold.

Miljøkonsekvensrapporten skal for de enkelte miljøforhold redegøre for, om afværgeforanstaltninger er nødvendige for at forebygge, begrænse og om muligt neutralisere væsentlige skadelige virkninger på miljøet. Hvis foranstaltninger er nødvendige for at undgå væsentlige skadelige virkninger skal miljøkonsekvensrapporten godtgøre, at foranstaltningerne vil have den fornødne effekt og redegøre for deres implementering.

Miljøkonsekvensrapporten skal ligeledes redegøre for eventuelle nødvendig overvågningstiltag, f.eks. i forhold til at sikre at væsentlige skadelige virkninger ikke indtræffer eller for at sikre virkning af nødvendige afværgeforanstaltninger.

Det skal klart fremgå, om afværgeforanstaltninger og overvågningstiltag er forslag fra RWE's side, som kan implementeres, hvis myndighederne finder det nødvendigt, eller om det er foranstaltninger, som RWE af egen drift implementerer som en del af projektet.

Miljøkonsekvensrapporten skal give et samlet overblik over anbefalinger vedr. hhv. afværgeforanstaltninger og overvågning.



8. EN BESKRIVELSE AF PROJEKTETS FORVENTEDE SKADELIGE VIRKNINGER PÅ MILJØET SOM FØLGE AF PROJEKTETS SÅRBARHED OVER FOR STØRRE ULYKKER OG/ELLER KATASTROFER, SOM ER RELEVANTE FOR DET PÅGÆLDENDE PROJEKT. RELEVANTE FORELIGGENDE OPLYSNINGER INDHENTET VIA RISIKOVURDERINGER FORETAGET I HENHOLD TIL EU-LOVGIVNING SÅSOM EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2012/18/EU16) ELLER RÅDETS DIREKTIV 2009/71/EURATOM17) ELLER RELEVANTE VURDERINGER FORETAGET I HENHOLD TIL NATIONAL LOVGIVNING KAN BRUGES TIL DETTE FORMÅL, FORUDSAT AT KRAVENE I NÆRVÆRENDE DIREKTIV OPFYLDES. BESKRIVELSEN BØR, HVOR DET ER RELEVANT, OMFATTE DE PÅTÆNKTE FORANSTALTNINGER TIL FOREBYGGELSE ELLER AFBØDNING AF SÅDANNE BEGIVENHEDERS VÆSENTLIGE SKADELIGE VIRKNINGER PÅ MILJØET OG

Projektet vurderes umiddelbart ikke at kunne føre til væsentlige skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer. Dette vurderes derfor ikke at skulle behandles i miljøkonsekvensrapporten.

OPLYSNINGER OM BEREDSKABET MED HENBLIK PÅ OG DEN FORESLÅEDE HÅNDBLADNING AF SÅDANNE NØDSITUATIONER.

9. ET IKKETEKNIK RESUMÉ AF DE PÅ GRUNDLAG AF PUNKT 1-8 FREMLAGTE OPLYSNINGER.

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde et ikke-teknisk resumé, der skal udarbejdes som et separat dokument, der vedlægges miljøkonsekvensrapporten eller fremgå som et indledende kapitel i rapporten. Resuméet skal udarbejdes i et letlæseligt sprog og skal være tilgængelig for folk uden teknisk viden om projektet og miljøforhold.

10. EN REFERENCELISTE MED OPLYSNINGER OM KILDERNE TIL DE I RAPPORTEN INDEHOLDTE BESKRIVELSER OG VURDERINGER.

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en samlet reference-/litteraturliste og skal i nødvendige omfang henvise til litteratur, undersøgelser, data mv. i de enkelte afsnit.