



## Afgrænsningsudtalelse – Frederikshavn Havvindmøllepark

**Kontor/afdeling**  
Center for vedvarende  
energi

**Dato**  
1. marts 2021

**J nr.** 2019-82737

MALFL / SKE / SKLN

### Indhold

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

#### 1. Generelt om afgrænsningsudtalelser

Dette notat er en afgrænsningsudtalelse for miljøvurderingen af Frederikshavn Havvindmøllepark, som planlægges etableret i havet øst for Frederikshavn. Et afgrænsningsnotat 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 myndighedernes bestilling til bygherre og rådgiver forud for udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten. Her fastlægges hvilke miljøvurderinger, der som udgangspunkt skal gennemføres for samlet at kunne vurdere projektets miljømæssige konsekvenser. Identificeres der i forbindelse med udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten mod forventning yderligere afgørende problemstillinger, vil disse også skulle inddrages, hvilket vil føre til en opdatering af

**Energistyrelsen**

Carsten Niebuhrs Gade 43  
1577 København V

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

[www.ens.dk](http://www.ens.dk)

denne afgrænsningsudtalelse, så det hele tiden er dækkende for det indhold, som er krævet af miljøkonsekvensrapporten.

Energistyrelsen varetager myndighedsrollen, for så vidt angår havdelen af projektet og Frederikshavn Kommune varetager myndighedsrollen for landdelen af projektet.

Energistyrelsen gennemførte i perioden 3. juli til 14. august 2019 en 1. offentlighedsfase af projektet med indkaldelse af ideer og forslag til miljøkonsekvensrapport for Frederikshavn Havvindmøllepark. Indeværende notat er udarbejdet på baggrund af sagens oplysninger, bemærkninger fra 1. offentlighedsfase, European Energys forslag til afgrænsningsnotat af 24. oktober 2019 (bilag 1), bidrag fra andre myndigheder, myndighedernes erfaringer fra lignende projekt samt kravene i miljøvurderingslovens § 20 og bilag 7 (LBK nr. 1225 af 25/10/2018).

Frederikshavn Kommune har desuden i februar 2021 udarbejdet en supplerende afgrænsningsudtalelse for de dele af projektet, som ønskes etableret på land<sup>1</sup>. Indeværende notat er herefter opdateret og Frederikshavn Kommunes udtalelse er indarbejdet i notatet – notatet erstatter Energistyrelsens oprindelige afgrænsningsudtalelse dateret 26. november 2019.

## 2. Miljøvurderingspligt og processen forud for denne afgrænsning

European Energy A/S søgte d. 18. juli 2017 om tilladelse til at opstille havvindmøller i et område øst for Frederikshavn, og på den baggrund meddelte energi-, forsynings- og klimaministeren den 21. december 2018 forundersøgelsestilladelse til European Energy. Tilladelsen er senere overdraget til Frederikshavn OWF A/S, som i denne sag repræsenteres af European Energy A/S.

Et vigtigt formål med forundersøgelserne er at indsamle data og analyser til brug for en vurdering af havvindmølleparkens potentielle påvirkning på miljø, natur, flytrafik mm. Resultaterne af forundersøgelserne vil blive samlet i en miljøkonsekvensrapport, som skal indleveres til Energistyrelsen senest d. 31. marts 2021.

Det område (og projekt), som der er givet forundersøgelsestilladelse til, er i store træk identisk med det, som Energistyrelsen tidligere har givet etableringstilladelse til. En etableringstilladelse, som udløb d. 31. december 2016, og således ikke blev udnyttet af pågældende projektudvikler.

Projektet er vurderet miljøvurderingspligtigt (tidligere VVM-pligtigt) efter den aktuelle miljøvurderingslov (LBK nr. 1225 af 25/10/2018), idet ”Anlæg til udnyttelse af vindkraft til energiproduktion (vindmøller)” er listet på miljøvurderingslovens bilag 2 punkt 3.j, og da væsentlige miljøpåvirkninger ikke på forhånd kan udelukkes.

Miljøvurderingspligten indebærer blandt andet, at projektet ikke kan realiseres, før Energistyrelsen har meddelt etableringstilladelse jf. VE-lovens 25, som gør det ud for tilladelse efter miljøvurderingslovens § 25 og Frederikshavn Kommune meddeler tilladelse til landdelen jf. miljøvurderingslovens § 25.

---

<sup>1</sup> ”16022021 – Afgrænsningsudtalelse, Frederikshavn havvindmøllepark: LANDDEL” Frederikshavn Kommune, xx. februar 2021

### 3. Lovkrav til indholdet af miljøkonsekvensrapporten

Miljøkonsekvensrapporten skal udarbejdes således, at den dækker kravene efter miljøvurderingslovens §20 og bilag 7 til loven. Herudover kan der fra myndigheder, såvel som fra andres side, være rejst særlige temaer for det konkrete projekt, der ønskes belyst. Der kan også i løbet af arbejdet med miljøkonsekvensrapporten fremkomme emner, der bør belyses som en del af det endelige beslutningsgrundlag.

Overordnet vil afgrænsningen tage stilling til, i hvilket omfang miljøkonsekvensen skal omfatte en beskrivelse af følgende: Projektet, alternativer, et reference scenarie 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.

European Energys har til sagen udarbejdet et afgrænsningsnotat (bilag 1), der sammen med Energistyrelsens bemærkninger er indarbejdet i emne-tabellen i afsnit 7 og således udgør afgrænsningen.

### 4. Miljøkonsekvensrapportens form og struktur

Miljøkonsekvensrapporten behøver ikke følge samme struktur som emne-tabellen i afsnit 7 nedenfor, men det er afgørende, at krav stillet i afgrænsningsnotatet er dækket i miljøkonsekvensrapporten.

Miljøkonsekvensrapporten skal beskrive det konkrete projekt og inddrage relevante eksisterende oplysninger om området. Relevante oplysninger fra den tidligere udarbejdede VVM-redegørelse fra 2008 og de tilhørende baggrundsrapporter skal indarbejdes og suppleres med nyere data og undersøgelser, hvor det er vurderet nødvendigt. Miljøkonsekvensrapporten skal præsentere beskrivelser, vurderinger og konklusioner fra teknisk tunge referencer i en lettere tilgængelig form. Relevante kilder skal fremgå som kildehenvisninger.

### 5. Projektet

Projektet der skal undersøges, omfatter op til 5 havvindmøller med en installeret effekt på mellem 21,6-72 MW placeret i havet øst for Frederikshavn. Området for havvindmøllerne (forundersøgelelsesområdet) udgør ca. 5,5 km<sup>2</sup> og ligger ca. 4 km øst for udvidelsen af Frederikshavn Havn. Det er på nuværende tidspunkt ikke afgjort hvilken mølletype og -størrelse, der kan blive opstillet. Placeringen af havvindmøllerne vil, for så vidt muligt, være de samme, som der tidligere er givet tilladelse til.

European Energy har aftalt med Frederikshavn Kommune, at maksimalhøjderne begrænses til 200 m for de to nordligste havvindmøller og 265 m for de tre sydligste havvindmøller. Havvindmøllerne vil være kommercielle- eller demonstrationsvindmøller af næste generations havvindmøller med forskellige funderingskoncepter eller en kombination heraf. Den maksimale "tip-højde", altså afstanden fra vandspejlet til vingespids i højeste position vil være op til 265 m for de tre sydligste havvindmøller og 200 m for de to nordligste havvindmøller.

Projektet omfatter tillige kabellægning mellem møllerne og til land. Det forventes, at havvindmølleparken kan tilsluttes el-nettet ved den eksisterende 60/10 kV station "Sandholm" på Frederikshavn Havn via en ny



Der er bemærkning til påvirkning af fiskeriet i området.

Der er bekymring for møllernes visuelle påvirkning. Der stilles forslag om, at der laves visualiseringer fra kyststrækningen mellem Palmestranden og Skansen. Desuden ønskes det belyst hvordan skyggekast og lysglimt fra møllevingerne vil påvirke omgivelserne.

Der er ønske om, at der laves en undersøgelse af, hvordan ejendomsværdierne på huse med udsigt til møllerne vil påvirkes af tilstedeværelsen af havvindmølleparken. Der er desuden bekymring for, at projektet vil påvirke turismen negativt.

Det anbefales, at der laves en analyse af projektets påvirkning på forsvarets radarsystemer og at der ses på projektets påvirkning af flytrafikken, herunder flyvning til og fra Sindal Lufthavn.

Der er ønske om, at der havbunden undersøges for ueksploderede miner (UXO) og at der laves en kortlægning af marinarkæologisk objekter.

Miljøkonsekvensrapporten skal også indeholde en vurdering af konsekvenserne for Hirsholmene Naturreservat.

Der skal laves en kortlægning af de fiskerimæssige interesser i området og laves en vurdering af projektets påvirkning af de fiskerimæssige interesser.

Miljørapporten skal indeholde visualiseringer af møllerne fra forskellige fotostandpunkter i landskabet. Bygherre har stille forslag til (jf. bilag 1), at der laves visualiseringer fra i alt 23 fotostandpunkter, herunder ét fra øen Hirsholm, ét fra Nordstrand Skanse og ét fra Rønnerhavnen (området v Palmestranden). Det er vurderet, at bygherres forslag til fotostandpunkter er tilstrækkelige for dette projekt. Miljøkonsekvensrapporten skal desuden belyse hvordan skyggekast og lysglimt fra møllevingerne kan påvirke omgivelserne.

Der vil ikke blive stillet krav om, at miljøkonsekvensrapporten indeholder en særskilte undersøgelser om påvirkning på turismen og eller ejendomspriser. Hvis der gives en etableringstilladelse til projektet, er det efter gældende regler muligt at anmelde krav om erstatning for værditab på en beboelsesejendom (værditabsordningen).

Projektets påvirkning på radar og flytrafik undersøges i rapporten.

Forhold vedrørende marinarkæologi og UXO behandles alene på et overordnet niveau i rapporten, idet der i en evt. etableringstilladelse vil der blive stillet vilkår, som sikrer, at disse forhold undersøges forinden vindmøllerne etableres.

Der er lavet en indledende vurdering af, om projektet kan få mærkbar skadevirkning på miljøet på tværs af landegrænser. Det er i den forbindelse vurderet, at projektet ikke vil have væsentlige grænseoverskridende påvirkninger og at der derfor ikke er grundlag for at starte en proces i henhold til ESPOO-konventionen af 25. februar 1991. Denne vurdering er via Miljøstyrelsen som Espoo-myndighed overbragt Sverige og Norge ved skrivelser af 25. oktober 2019.

## 7. Miljøkonsekvensrapportens indhold

Det forventede indhold i miljøkonsekvensrapporten skal opfylde kravene i henholdsvis § 20 og bilag 7 i miljøvurderingsloven (LBK nr. 1225 af 25/10/2018). Høringssvar fra den forudgående offentlige høring er gennemgået ovenfor, og forslag til emner af relevans for afgrænsningen er inddraget.

En beskrivelse af indholdet i miljøkonsekvensrapporten fremgår af nedenstående tabel 2 og bygherres rapport vedrørende afgrænsning af emner (bilag 1), samt Frederikshavn Kommune udtalelse februar 2021 vedr. for landdelen af projektet (bilag 2). Tabel 2 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 vil bygge på.

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.

Se de detaljerede oplysninger om miljøkonsekvensrapporten i Tabel 2 nedenfor.

**TABEL 2: INDHOLDET I MILJØKONSEKVENSRAPPORTEN I RELATION TIL KRAV I HENHOLD TIL MILJØVURDERINGSLOVENS BILAG 7**

Punkt i miljøvurderingslovens bilag 7	Bemærkninger til det konkrete projekt
<p>1. Beskrivelse af projektet, herunder navnlig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) en beskrivelse af projektets placering</li> <li>b) en beskrivelse af hele projektets fysiske karakteristika, herunder, hvor det er relevant, fornødne nedrivningsarbejder, og arealanvendelsesbehovet i anlægs- og driftsfaserne</li> <li>c) en beskrivelse af de væsentligste karakteristika ved projektets driftsfase (navnlig en eventuel produktionsproces), f.eks. energibehov og energiforbrug, typen og mængden af de anvendte materialer og naturressourcer (herunder vand, jordarealer, jordbund og biodiversitet)</li> <li>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.</li> </ul>	<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 – dette gælder både for aktiviteter på land og aktiviteter på havet.</p> <p>Der skal være en beskrivelse af vindmøllerne, vindmølleparken, herunder interne og eksterne kabler, samt eventuel kabelføring og udbygninger på land. Projektets udformning med placering af møllerne og kablerne skal angives på kortbilag med topografiske kort og søkort som baggrund (se også afsnit 5 i dette afgrænsningsnotat for oplysninger om projektet så som møllernes antal, størrelse og type).</p> <p>Hvis der er detaljerede forhold om projektet, som ikke kan beskrives på nuværende tidspunkt, f.eks. mere detaljerede anlægsforhold, skal det klart fremgå af rapporten, om de manglende oplysninger kan få betydning for vurderingerne i miljøkonsekvensrapporten.</p> <p>Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af typer og mængder af de materialer, der anvendes i projektet. I anlægsfasen anvendes eksempelvis store mængder grus, råjord, stål og beton. For driftsfasen oplyses forventet energiproduktion. I nedtagnings-, demonteringsfasen vil der være miljøpåvirkninger i nogen grad svarende til anlægsfasen (emissioner, støj, sejlads) og specielt produktion af affald – nedtagningsfasen skal også behandles i rapporten.</p> <p>Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for typer og mængder af forventede reststoffer og emissioner i forbindelse med anlæg, drift, og nedtagning af vindmølleparken.</p>



<p>2. En beskrivelse af de rimelige alternativer (f.eks. vedrørende projektets udformning, teknologi, placering, dimensioner og størrelsesorden), 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 de væsentligste alternativer, som bygherren har undersøgt. Disse vedrører bl.a. forskellige muligheder for opstillingsmønstre, mølletyper, alternative kabelføringer etc. Det endelige valg af opstillingsmønster, kabelføring etc. skal begrundes.</p> <p>Den kystnære placering af mølleområdet og den nære placering i forhold til Hirsholmene er et element i de kritiske høringssvar fra 1. offentlighedsfase. Miljøkonsekvensrapporten skal således forholde sig til alternative områder, herunder redegøre for valg af lokalitet.</p>
<p>3. En beskrivelse af de relevante aspekter af den aktuelle miljøstatus (referencescenarie) og en kort beskrivelse af dens 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.</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> <p>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 CO<sub>2</sub>-reduktion.</p>
<p>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, der er relevante for tilpasning), materielle goder, kulturarven, herunder den arkitektoniske og arkæologiske aspekter, og landskab.</p> <p>5. En beskrivelse af projektets forventede væsentlige virkninger på miljøet som følge af bl.a.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>anlæggelsen og tilstedeværelsen af projektet, herunder, hvor det er relevant, nedrivningsarbejder</li> <li>brugen af naturressourcer, navnlig jordarealer, jordbund, vand og biodiversitet, så vidt muligt under hensyntagen til en bæredygtig adgang til disse ressourcer</li> <li>emissionen af forurenende stoffer, støj, vibrationer, lys, varme og stråling, opståelsen af gener og bortskaffelsen og genvindingen af affald</li> <li>faren for menneskers sundhed, kulturarven og miljøet (f.eks. på grund af ulykker eller katastrofer)</li> <li>kumulationen af projektets virkninger med andre eksisterende og/eller godkendte projekter, idet der tages hensyn til eventuelle</li> </ol>	<p>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.</p> <p>European Energy har oplyst, at vurderingerne i miljøkonsekvensrapporten altovervejende vil bygge på eksisterende og at nye feltundersøgelser ikke er nødvendige. Energistyrelsen kan for nuværende ikke garantere, at nye feltundersøgelser ikke er nødvendige, da det bl.a. vil afhænge af, om eksisterende data og oplysninger fortsat kan anses for gyldige og fyldestgørende i forhold til beskrivelsen af forholdene i området og projektets indvirkninger og om rapporten dermed kan opfylde kravet til kvalitet i miljøkonsekvensrapporten, jf. miljøvurderingslovens § 20, stk. 1. European Energy vil i miljøkonsekvensrapporten skulle redegøre for den anvendte metode, herunder om baggrundsrapporter, data mv., der benyttes og er udarbejdet i forbindelse med den tidligere VVM-redegørelse, fortsat kan anses for retvisende og tilstrækkelige.</p>



<p>eksisterende miljøproblemer i forbindelse med områder af særlig miljømæssig betydning, som kan forventes at blive berørt, eller anvendelsen af naturressourcer</p> <p>f) projektets indvirkning på klimaet (f.eks. arten og omfanget af drivhusgasemissioner) og projektets sårbarhed over for klimæændringer</p> <p>g) de anvendte teknologier og stoffer.</p>	
<p><i>Befolkningen, menneskers sundhed</i></p>	<p><b>Afgrænsning:</b> Projektets indvirkning på menneskers sundhed omfatter de direkte og indirekte konsekvenser, som projektets miljøforhold kan have for de mennesker, som bliver påvirket af projektet. Det marine anlæg kan potentielt medføre påvirkninger af befolkningens sundhed på grund af støj fra møllerne, støj fra anlægsaktiviteter, visuelle gener (herunder lys, lysglimt og skyggekast), samt påvirkninger af rekreative interesser. Påvirkninger af de rekreative interesser kan potentielt have afledte effekter på bl.a. turismen. Vurdering af projektets miljømæssige påvirkning af befolkningen og befolkningens sundhed skal have fokus på temaerne støj og visuelle forhold.</p> <p><b>Metode:</b> Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en kortlægning af eksisterende forhold vedr. befolkning, sundhed og rekreation, herunder en beskrivelse af det område som potentielt påvirkes (inkl. beboere, rekreative områder mv., miljøforhold af relevans for turismen), samt af sejlads og lystfiskeri i undersøgelsesområdet. På baggrund af støjberegninger samt visualiseringer af vindmølleparken skal påvirkningen af befolkningen beskrives og vurderes. Der kan tages udgangspunkt i det eksisterende materiale fra den tidligere VVM og baggrundsrapport, som suppleres med de sidste nye informationer. Der kan også være behov for dataindsamling, kortgennemgang, og eventuelt interviews med udvalgte interessenter.</p> <p>Støjpåvirkning fra aktiviteter relateret til havvindmølleparken vil primært forekomme i anlægsfasen, men også under selve driftsperioden vil støj fra vindmøllerne samt tilhørende service vil kunne påvirke det omgivende miljø. Den primære kilde til støj i driftsperioden vil være støj genereret fra turbiner og vinger. Disse forhold skal belyses i rapporten. Der skal gennemføres modellering af støj over vand. Modelleringen og vurderinger gennemføres på baggrund af bekendtgørelse om støj fra vindmøller (Bek. 135 af 7. februar 2019).</p> <p><b>Dokumentationsgrundlag:</b> Energistyrelsen forventer, at nedenstående kan indgå som grundlag for miljøkonsekvensrapportens beskrivelse af miljøstatus og vurdering af påvirkninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevant eksisterende viden, kommunale eller nationale publikationer, samt kvantitative data fra f.eks. Danmarks Statistik og/eller kommunerne om befolkningen. Data indhentet i forbindelse med den tidligere VVM-redegørelse forventes at kunne benyttes i det omfang, at disse data og grundlag er tidssvarende og fyldestgørende i</li> </ul>

	<p>forhold til at sikre kvalitetskravene i miljøvurderingslovens § 20, stk. 1. Der må forventes suppleret med nye data.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beregninger og vurdering af støj fra drift og anlægsfasen.</li> <li>• Visualiseringer af vindmølleparken og principper, retningslinjer mv. for vurdering af visuelle påvirkninger i landskabet</li> <li>• Relevante undersøgelser om vindmøllestøj og helbredseffekter.</li> <li>• Relevante kilder med information om rekreative værdier, områdets kulturhistorie, udsigtssteder mv. i kystområdet.</li> </ul>
<p>Biodiversiteten flora og fauna</p>	<p><b>Afgrænsning:</b> Den marine flora og fauna samt havbundstyper kan blive påvirket af havmølleparken både under anlægs-, drifts- og demonteringsfasen. I anlægsfasen kan påvirkningen bl.a. være spredning af suspenderet sediment og sedimentation på havbunden, fysiske forstyrrelser af havbunden, mens der i driftsfasen vil være tab af påvirkninger blandt andet være støjpåvirkning, suspenderet stof i vandfasen samt aflejring af suspenderet stof på havbunden. Derudover kan vindmølleparken have en barrierevirkning på trækfugle og flagermus, der også kan kolliderer med møllerne og der vil være vandfugle som kan blive fortrængt fra området med møller. Desuden kan fødegrundlaget for den marine fauna blive ændret, og magnetiske felter omkring strømførende kabler, samt støjende aktiviteter kan påvirke fisk og havpattedyr. Påvirkninger af fisk kan føre til afledte effekter på fiskeriet.</p> <p><b>Metode:</b> Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af eksisterende forhold og en beskrivelse af status for de arter, der kan forventes at blive påvirket væsentligt af havvindmølleparken. Beskrivelsen skal omfatte betydningen af området for arterne, om der er tale om betydningsfulde levesteder, fødesøgningsområder mv.</p> <p>Vurderingen af indvirkningerne skal foretages i forhold til de beskyttelsesbestemmelser, der gælder for arterne, særligt beskyttelsen efter habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne, men også i forhold til projektets forventede betydning for den generelle biodiversitet i området. Det skal klart fremgå, om indvirkningerne fra projektet vurderes at være acceptable i forhold til de fastsatte beskyttelsesbestemmelser og mål for arterne og 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. I forhold til påvirkning af havpattedyr i anlægsfasen skal vurderingen forholde sig til Energistyrelsens retningslinjer for undervandsstøj (2016).</p> <p><b>Dokumentationsgrundlag:</b>  <u>Marin flora og bundfauna:</u> Beskrivelse og vurdering af påvirkninger på marin flora og bundfauna kan bl.a. baseres på eksisterende data. Bygherre har oplyst, at følgende materiale vil blive anvendt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kortlægning af forundersøgelserområdet (Orbicon, 2008a) og forundersøgelseskorridoren (Orbicon, 2010).</li> </ul>

- Visuelle verifikationer ved punktdykning i forundersøgellesområdet for havmølleparken (Orbicon, 2008a).
- VVM-redegørelse for udvidelsen af Frederikshavn Havn (COWI, 2014b).
- Bundfaunaundersøgelser fra Sæby Havmøllepark (Rambøll, 2015a).
- Data fra NOVANA.

Fisk: Projektområdets nuværende betydning for fiskebestandene, såsom potentielle gyde-, fouragerings- og opholdsområde for de observerede fiskearter, kan beskrives på baggrund af informationer om habitater i forundersøgellesområdet (havbundstyper – bundforhold, bundfauna - fødegrundlag, hydrografi - strømforhold osv.).

Desuden skal vurderingerne inddrage eksisterende viden fra bl.a. (Krog Consult, 2008; Orbicon, 2007b). Desuden vil VVM-redegørelse for udvidelsen af Frederikshavn Havn være relevant, idet der blev der gennemført forsøgsfiskeri med ruser og yngeltrawl i nærområdet til forundersøgellesområdet for Frederikshavn Havmøllepark (COWI, 2014b).

Havpattedyr og undervandsstøj:

Udbredelsen af marine pattedyr i og omkring forundersøgellesområdet skal beskrives og vurderes på baggrund af eksisterende viden. Det vil bl.a. være relevant, at inddrage nationale overvågningsdata, samt resultater fra Sæby Havmøllepark (DHI, 2015b; Rambøll, 2015b).

Rapporten skal indeholde en vurdering af effekter af undervandsstøj på fisk og havpattedyr i alle projektets faser og de planlagte aktiviteter i de enkelte faser. Der skal laves en modellering af undervandsstøj (indeholdende støjdbredelseskort), såfremt der i forbindelse med projektet skal nedrammes pæle og rapporten skal forholde sig til de grænser og vilkår for undervandsstøj, som typisk stilles i etableringstilladelser til havvindmølleparker.

Trækkende og rastende fugle:

Miljøkonsekvensrapporten bør indeholde baggrundsbeskrivelser, opsummering af resultater fra tidligere studier i området og vurderinger, herunder en vurdering af projektets betydning for og projektets påvirkning af trækkende fugle samt påvirkning af rastende fugle.

Vurderingen vil således omfatte:

- Vurdering af kollisionsrisiko for trækkende og rastende fugle
- Vurdering af indirekte påvirkninger som følge af eventuelle ændringer i fødegrundlaget for de vigtigste fuglearter
- Vurdering af påvirkninger på ynglefugle
- Vurdering af fortrængningseffekten for de vigtigste fuglearter, ud fra kendskab til de enkelte arters reaktionsmønstre på havvindmøller.
- Vurdering af kumulative effekter
- Vurdering af grænseoverskridende effekter

	<p>Området omkring Hirsholmene er levested for en lang række fugle og selve Hirsholmene er udpeget som fuglebeskyttelsesområde. Fuglene omfatter bl.a. splitterne, tejst, havterne, fjordterne, sildemåge, svartbag, stormmåge og toppet skallesluger. Flere af disse arter er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet. Området er særligt betydende for splitterne og tejst, idet det udgør det væsentligste yngelområde i Danmark med omkring halvdelen af de danske bestande af de to arter.</p> <p>De mulige konsekvenser for ynglefuglebestanden på Hirsholmene, herunder tejst- og ternebestande vurderes. De mulige konsekvenser af bl.a. lavfrekvent støj, øget færdsel både i etableringsfasen og ved drift, samt håndtering af bundmateriale skal undersøges.</p> <p>Beskrivelse og vurdering af påvirkninger på fugle baseres bl.a. på eksisterende data, herunder tidligere udarbejdet konsekvensvurdering (Orbicon, 2007) og undersøgelse af fouragerende splitterne (Orbicon, 2008b), suppleret med nye data fra DCE og DOF. Desuden skal data for Sæby Havmøllepark (DHI, 2015b) inddrages i vurderingerne.</p> <p>DCE har til sagen oplyst, at der foreligger en del nyere upublicerede data vedr. fugleforekomster på Hirsholmene. Disse data skal nyttiggøres og inddrages i miljørapporten. Det påhviler bygherre at tage kontakt til DCE mhp. nyttiggørelse af nyere data og drøftelse af eventuelle supplerende undersøgelser.</p> <p><u>Trækkende flagermus:</u> Kortlægning af trækkende flagermus i området baseres på eksisterende viden fra bl.a. VVM-redegørelsen fra Sæby Havvindmøllepark. Der skal laves en vurdering af påvirkningen ud fra eksisterende nyere viden om vindmøllers påvirkning af flagermus.</p>
<p>Jordarealer (f.eks. inddragelse af arealer), jordbund (f.eks. organisk stof, erosion, komprimering og arealbefæstelse)</p>	<p><b>Afgrænsning af emnet:</b> Jordarealer af relevans for projektet udgøres af havbunden. I forhold til det marine miljø, vil projektet potentielt medføre ændringer i sedimentforhold og bundtopografi i anlægs-, drift- og demonteringsfasen. Ændringer i sedimentforhold vil være nøje knyttet til ændringer i de hydrografiske forhold og vil have en afgørende betydning for andre miljøkomponenter herunder den bentiske økologi, flora og fauna. Ændringer i sedimentstruktur kan ligeledes have en indirekte påvirkning af de enkelte fiskearters fordeling i området og dermed på fiskeriet. Endelige kan ændringer i erosions- og aflejringsforhold have betydning for kystmorfologiske processer.</p> <p><b>Metode og dokumentationsgrundlag</b></p> <p><u>Bundtopografi og sediment:</u> Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af eksisterende havbundstyper inden for projektområdet og i dets umiddelbare nærhed. I den forbindelse kan det være særlig relevant, at inddrage eksisterende viden, herunder de havbundsundersøgelser, som blev gennemført i forbindelse med tidligere VVM-redegørelse. Der er bl.a. i perioden 2008 til 2010 gennemført kortlægning langs det foreslåede kabeltracé (Orbicon, 2010), hvor naturtyperne stenrev og boblerev er kortlagt.</p>

	<p><b>Kystmorfologi:</b> Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af projektets påvirkning på kystmorfologien ud fra eksisterende viden og erfaringer. Kystmorfologien i området er bl.a. kortlagt i forbindelse med udvidelse af Frederikshavn Havn (COWI, 2014b) samt Sæby Havmøllepark (COWI, 2015).</p> <p><b>Sedimentspredning:</b> I anlægsfasen vil der, i forbindelse med etablering af møllefundamenterne og udgravning af kabeltracéer, ske en umiddelbar forstyrrelse af havbunden, og der vil blive frigivet sediment i vandsøjlen med dannelse af sedimentfaner til følge. Hvis der skal anvendes gravitationsfundamenter vil gravearbejdet medføre større sedimentspredning sammenlignet med monopæle. Da den foreslåede kabelkorridor løber gennem et Natura 2000-område, skal der være særlig fokus på sedimentspredning i forhold til stenrev og boblerev.</p> <p>Det er erfaringen fra lignende projekter, af den modellerede sedimentspredningen fra anlæg af havmøller og tilhørende kabler viser en meget begrænset sedimentspredning, som har tilsvarende lille påvirkning på det omgivende miljø. Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for, om sedimentspredningen rent faktisk udgør et mindre problem for områdets sten- og boblerev.</p>
Vand (f.eks. hydromorfologiske forandringer, kvantitet og kvalitet)	<p><b>Afgrænsning:</b> Vandkvaliteten kan påvirkes som følge af, at miljøfremmede stoffer, metaller, næringssalte eller iltforbrugende stoffer som frigives fra sedimentet, når dette spredes ved f.eks. gravearbejde. Derudover frigives miljøfremmede stoffer og metaller fra maling og lignende korrosionsbeskyttelse af vindmøllevinger og fundamenter. Etableringen af vindmøller på havbunden kan potentielt medføre ændringer af bølge- og strømforhold i og omkring vindmølleparken. Vandkvalitet er direkte forbundet til de hydrografiske forhold og øget- eller nedsat opblanding.</p> <p><b>Metode og dokumentationsgrundlag:</b> Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en vurdering af projektets påvirkning af vandkvaliteten i området, herunder vurdere, om projektet kan påvirke målopfyldelse af vandkvalitetsmål i vandområdeplanerne. Beskrivelse og vurdering af vandkvaliteten i området baseres på eksisterende data fra bl.a. statslig miljøovervågning (NOVANA), Vandmiljøplaner og Natura 2000 Basisanalyser og lign. Der indhentes vandkemi-data fra nærliggende "NOVANA" stationer. Der skal laves en vurdering af mængder og påvirkninger af de miljøfremmede stoffer og metaller, som afgives fra møller og fundamenter.</p> <p>Vurdering af hydrografi forhold i udgangspunktet ud fra eksisterende viden, men det kan ikke for nuværende afvises, at der vil være behov for, at der laves modellering af hydrografien i området. Der skal laves en analyse af geofysiske grunddata, baggrundsdata og potentielle forureningskilder i nærområdet.</p>
Luft	<p>Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en vurdering af anlæggets potentielle påvirkning af luftkvalitet, herunder særligt i relation til emissioner fra fartøjer i anlægs-, drifts- og demonteringsfasen. Drivhusgasser behandles under kapitel om projektets klimaaftryk.</p>

<p>Klima (f.eks. drivhusgasemissioner, virkninger, der er relevante for tilpasning)</p>	<p>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. Det konkrete projekts påvirkninger af klimaforhold kan beskrives og sættes i relation påvirkning fra en tilsvarende energiproduktion på konventionelle energianlæg.</p>
<p>Materielle goder, kulturarven, herunder arkitektoniske og arkæologiske aspekter samt sejladsforhold (flytrafik mv).</p>	<p><u>Marinarkæologi:</u> Anlæg af vindmøller og søkabler kan påvirke marinarkæologiske interesser, idet mulige vrage eller andre fortidsminder kan blive berørt af gravearbejde mv. Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en indledende analyse af de marinarkæologiske forhold. Det forudsættes, at Slots- og Kulturstyrelsen inddrages i arbejdet.</p> <p><u>Flytrafik, radarer og radiokæder:</u> Erfaringer fra andre vindmølleparker viser, at radarer kan blive påvirket af skyggeeffekter og refleksioner fra havvindmøller. Desuden kan signalerne for telekommunikation og datatransmission forringes, hvis havvindmøllerne placeres i sigtelinjer for radiokæder. Havvindmølleparkens placering i forhold til flyvepladser, lufthavne eller militære øvelsesområder kan påvirke flytrafikken. Påvirkningen kan dels forekomme som følge af kollisionsrisiko og påvirkning af indflyvningskorridorer, men også grundet forstyrrelser af radarsystemer.</p> <p>Miljøkonsekvensrapporten skal kortlægge eksisterende flyveruter, flyvepladser samt militære øvelsesområder, og det skal vurderes, hvorvidt disse påvirkes af havmølleparken. Det skal bl.a. belyses, om parken kan påvirke procedurer for ind- og udflyvning til Sindal Lufthavn. Der skal laves en analyse af projektets påvirkning på forsvarrets radarsystemer. Dette gøres i samarbejde med Forsvarets Ejendomsstyrelse.</p> <p><u>Sejladsforhold:</u> Øget skibstransport som følge af projektet kan potentielt påvirke nærområdet, og der vil opstå risiko for kollisioner med vindmøllerne. Der skal laves en kortlægning af sejladsen i området (herunder fritidssejlads) og der skal laves en sejladsrisikoanalyse med inddragelse af Søfartsstyrelsen. Der bør i den sammenhæng afholdes en risikoworkshop, hvor relevante interessenter inviteres ind for at bidrage til at kvalificere analyseforudsætningerne.</p> <p><u>Fiskeri</u> Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en vurdering af projektets påvirkning af fiskeri i området. Vurderingen baseres på eksisterende viden fra bl.a. (Krog Consult, 2008; Orbicon, 2007b), suppleret med nyere fiskeridata for området fra Fiskeristyrelsen. Desuden medtages den kortlægning af fiskeri, som blev gennemført i forbindelse Sæby Havmøllepark.</p>
<p>Landskab</p>	<p><b>Afgrænsning:</b> Opstilling af vindmøller medfører en ændring i, hvorledes landskabet fremtræder og opleves. Projektet kan således påvirke ved sin visuelle fremtoning i landskabet og kan forårsage gener (herunder lys, lysglimt og skyggekast), samt</p>

	<p>påvirkninger af rekreative interesser. Vurdering af projektets miljømæssige påvirkning af landskabet skal have fokus på temaerne støj og visuelle forhold.</p> <p><b>Metode og dokumentationsgrundlag:</b> For i detaljer at kunne beskrive landskabsændringer er det nødvendigt at beskrive kystlandskabets karakter og anvendelse og herefter indplacere havmøllerne i landskabskulissen. Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en kortlægning af eksisterende forhold herunder en beskrivelse af det område som potentielt påvirkes. Kystforlandet beskrives og vurderes efter landskabskaraktermetodens principper. Der skal udføres visualiseringer af vindmølleparken fra fotostandpunkter på land. Der visualiseres i klart vejr, og for enkelte udvalgte fotostandpunkter simuleres desuden i diset vejr og nat. Det er vurderet, at de 23 fotostandpunkter, som er foreslået af bygherre er tilstrækkelige for dette projekt.</p> <p>Miljøkonsekvensrapporten skal desuden belyse hvordan skyggekast og lysglimt fra møllevingerne kan påvirke omgivelserne.</p>
<p>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-, mellem- og langsigtede, vedvarende eller midlertidige samt positive eller negative virkninger.</p>	<p>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. Det skal klart fremgå hvilke projekter, der medtages i vurderingen, herunder hvilke der ikke indgår og hvorfor de ikke gør.</p> <p>Der skal redegøres for eventuelle grænseoverskridende effekter i særskilt kapitel.</p>
<p>I beskrivelsen bør der tages hensyn til de miljøbeskyttelsesmål, der er fastlagt på EU- eller medlemsstatsplan, og som er relevante for projektet.</p>	<p><b>Afgrænsning:</b> Vest for mølleområdet ligger Natura 2000-område nr. 4. Området er udpeget som habitatområde nr. 4, fuglebeskyttelsesområde nr. 11 og Ramsar-område nr. 8. Området for kabeltracéet passerer igennem Natura 2000-området ind til Frederikshavn Havn. Mølleområdet ligger desuden lige syd for et højintensitet område for marsvin (Teilmann, et al., 2008) og gråsæl, spættet sæl er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området. Desuden er fuglene Tejst, Splitterne, Havterne og Fjordterne på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området. De marine pattedyr, vil potentielt kunne forstyrres pga. støj i anlægsfasen ligesom, der er risiko for, at fugle kan blive forstyrret og kolliderer med møllevingerne.</p> <p><b>Metode og dokumentationsgrundlag:</b> Der udarbejdes en fuld Natura 2000-konsekvensvurdering for projektet.</p> <p>Tidligere kortlægninger af substrat- og naturtyper i Natura 2000-området (Orbicon, 2010) bør indgå og der skal redegøres for, at eksportkablet placeres under størst hensyntagen til naturtyperne stenrev og boblerev. Projektets påvirkning på fugle, herunder Tejst, Splitterne, Havterne og Fjordterne skal undersøges nøje. Beskrivelse og vurdering af påvirkninger på fugle baseres bl.a. på eksisterende data, herunder tidligere udarbejdet konsekvensvurdering (Orbicon, 2007) og undersøgelse af fouragerende</p>



	<p>splitterne (Orbicon, 2008b) og suppleret med nye data fra DCE og DOF. Desuden skal data for Sæby Havmøllepark (DHI, 2015b) inddrages i vurderingerne.</p> <p>DCE har til sagen oplyst, at der foreligger en del nyere upublicerede data vedr. fugleforekomster på Hirsholmene. Disse data skal nyttiggøres og inddrages i rapporten. Det påhviler bygherre at tage kontakt til DCE mhp. nyttiggørelse af nyere data og drøftelse af eventuelle supplerende undersøgelser.</p>
<p>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.</p>	<p>Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en metodebeskrivelse for de enkelte metoder og undersøgte parametre (se mere om de enkelte metoder under punkt 4 og 5 i denne tabel). Derudover skal der i miljøkonsekvensrapporten indgå et metodekapitel, der beskriver den overordnede miljøvurderingsmetode. Påvirkninger skal kategoriseres i tre kategorier (væsentlig, moderat og lille/ingen/positiv) ud fra de for den respektive vurdering relevante parametre. Det kan være deres art, rumlige udstrækning, størrelsesorden, intensitet, kompleksitet, varighed, reversibilitet, hyppighed, sandsynlighed, samt konfidensen for datagrundlaget.</p> <p>Manglende viden vil løbende blive afklaret igennem miljøvurderingsprocessen og forsøgt udbedret. Manglende viden beskrives i et samlet afsnit.</p>
<p>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.</p>	<p>I forbindelse med undersøgelserne sker der en løbende afklaring af, hvilke foranstaltninger, der skal anvendes for anlæg og drift med henblik på at undgå, forebygge, begrænse og om muligt neutralisere de skadelige virkninger på miljøet. Der vil desuden blive taget stilling til behovet for overvågning, hvis væsentlige skadelige miljøpåvirkninger bliver identificeret i forbindelse med miljøvurderingerne. Miljøkonsekvensrapporten skal give et samlet overblik over anbefalinger vedr. hhv. afværgelse og overvågning. Miljøkonsekvensrapporten og tilhørende baggrundsnotater skal indeholde en metodebeskrivelse for de enkelte metoder og undersøgte parametre.</p> <p>Manglende viden vil løbende blive afklaret igennem miljøvurderingsprocessen og forsøgt udbedret. Manglende viden beskrives i et samlet afsnit.</p>
<p>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/EU<sup>16)</sup> eller Rådets direktiv 2009/71/Euratom<sup>17)</sup> 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 oplysninger om beredskabet med henblik på og den foreslåede håndtering af sådanne nødsituationer.</p>	<p>Projektet vurderes ikke at kunne føre til væsentlige skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer. Emnet behøver derfor ikke at blive behandlet i miljøkonsekvensrapporten.</p>

9. Et ikketeknisk resumé af de på grundlag af punkt 1-8 fremlagte oplysninger.	Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde et ikke-teknisk resumé i et letlæseligt sprog. Resuméet skal omfatte hele miljøkonsekvensrapporten.
10. En referenceliste med oplysninger om kilderne til de i rapporten indeholdte beskrivelser og vurderinger.	Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en referenceliste.