

Afgrænsningsudtalelse for Lillebælt Syd Havvindmøllepark

Kontor/afdeling
Center for Grøn
Strøm/Havvind

Dato
18-10-2023

J nr. 2019 - 351

/CHRN

Indhold

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

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 den marine del af miljøvurderingen af Lillebælt Syd Havvindmøllepark, som planlægges etableret i Lillebælt. 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.

Energistyrelsen varetager myndighedsrollen for havvindmølleparker i henhold til reglerne i VE-loven¹ og miljøvurderingsloven². Energistyrelsen er derfor myndighed for projektets aktiviteter på havet, mens Miljøstyrelsen er myndighed for projektets aktiviteter på land. Denne afgrænsningsudtalelsen udgør Energistrelsens bestilling til bygherre og rådgiver forud for udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten. Ligeledes har Miljøstyrelsen afgivet en afgrænsningsudtalelse for landdelen af projektet. I afgrænsningsudtalelsen fastlægges hvilke miljøvurderinger, der som udgangspunkt skal gennemføres for samlet at kunne vurdere projektets miljømæssige konsekvenser. Energistyrelsen gør opmærksom på at denne afgrænsningsudtalelse kan blive opdateret / justeret såfremt der identificeres yderligere afgørende problemstillinger i forbindelse med udarbejdelsen af miljøkonsekvensrapporten, som bygherre skal inddrage.

Energistyrelsen og Miljøstyrelsen gennemførte i 2017 en offentlig høring (1. offentlighedsfase/ idéfasehøringen) af projektet med indkaldelse af idéer og forslag til miljøkonsekvensrapporten for Lillebælt Syd Havvindmøllepark.

I 2017 har der været gennemført en høring i henhold til Espoo-konventionen, hvor Sverige, Polen og Tyskland har fået mulighed for at tilkendegive, om de vil deltage i den videre miljøvurderingsproces. Tyskland tilkendegav at de har ønsket at deltage og har sendt ønsker til miljøkonsekvensrapportens indhold. Tyskland ønsker at blive orienteret vedrørende:

- › Trækfugle i driftsfasen
- › Marsvin under anlæg og i driftsfasen
- › Sejladsikkerhed i driftsfasen.

Afgrænsningsnotatet (bilag 1), som ligger til grund for indeværende afgrænsningsudtalelse, er udarbejdet på baggrund af sagens oplysninger, idéer og forslag fra idéfasehøringen og Espoo-høringen, bidrag fra andre myndigheder,

¹ Bekendtgørelse af lov om fremme af vedvarende energi, LBK nr. 1791 af 02. september 2021 med senere ændringer.

² Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 1976 af 27. oktober 2021.



myndighedernes erfaringer fra lignende projekt, samt kravene i miljøvurderingslovens § 20 og bilag 7.

2. Miljøvurderingspligt og processen forud for denne afgrænsning

Energistyrelsen meddelte den 15. juni 2017 tilladelse til Sønderborg Forsyningsservice A/S til at lave forundersøgelse for en havvindmøllepark i et område nordøst for Als, mellem Als og Helnæs på Fyn. Projektet blev vurderet miljøvurderingspligtigt og der blev udarbejdet en miljøkonsekvensrapport for projektet.

Energistyrelsen gennemførte i perioden den 27. december 2018 til den 28. februar 2019 en offentlig høring af en tidligere udkast til miljøkonsekvensrapport for Lillebælt Syd Havvindmøllepark.

Når den opdaterede miljøkonsekvensrapport er udarbejdet for projektet, vil Energistyrelsen og Miljøstyrelsen sende rapporten i en otte ugers offentlig høring. Den offentlige høring forventes primo 2024. Energistyrelsen tager først endelig stilling til, om der kan gives etableringstilladelse til projektet på havet (jf. VE-lovens § 25, som erstatter tilladelsen efter miljøvurderingslovens § 25), når der har været gennemført en offentlig høring af miljøkonsekvensrapporten. Ligeledes vil Miljøstyrelsen efter de otte ugers offentlig høring tage stilling til, om der kan meddeles miljøvurderingstilladelse til projektet for landdelen.

3. Lovkrav til indholdet af miljøkonsekvensrapporten

Miljøkonsekvensrapporten skal opfylde kravene efter miljøvurderingslovens § 20 og lovens bilag 7.

Herudover kan myndigheder eller den øvrige offentlighed i forbindelse med idéfasehøringen 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.

Overordnet tager afgrænsningen 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.

Bygherres rådgiver COWI har til sagen udarbejdet et afgrænsningsnotat (bilag 1), som Energistyrelsen ligger til grund for denne afgrænsningsudtalelse.

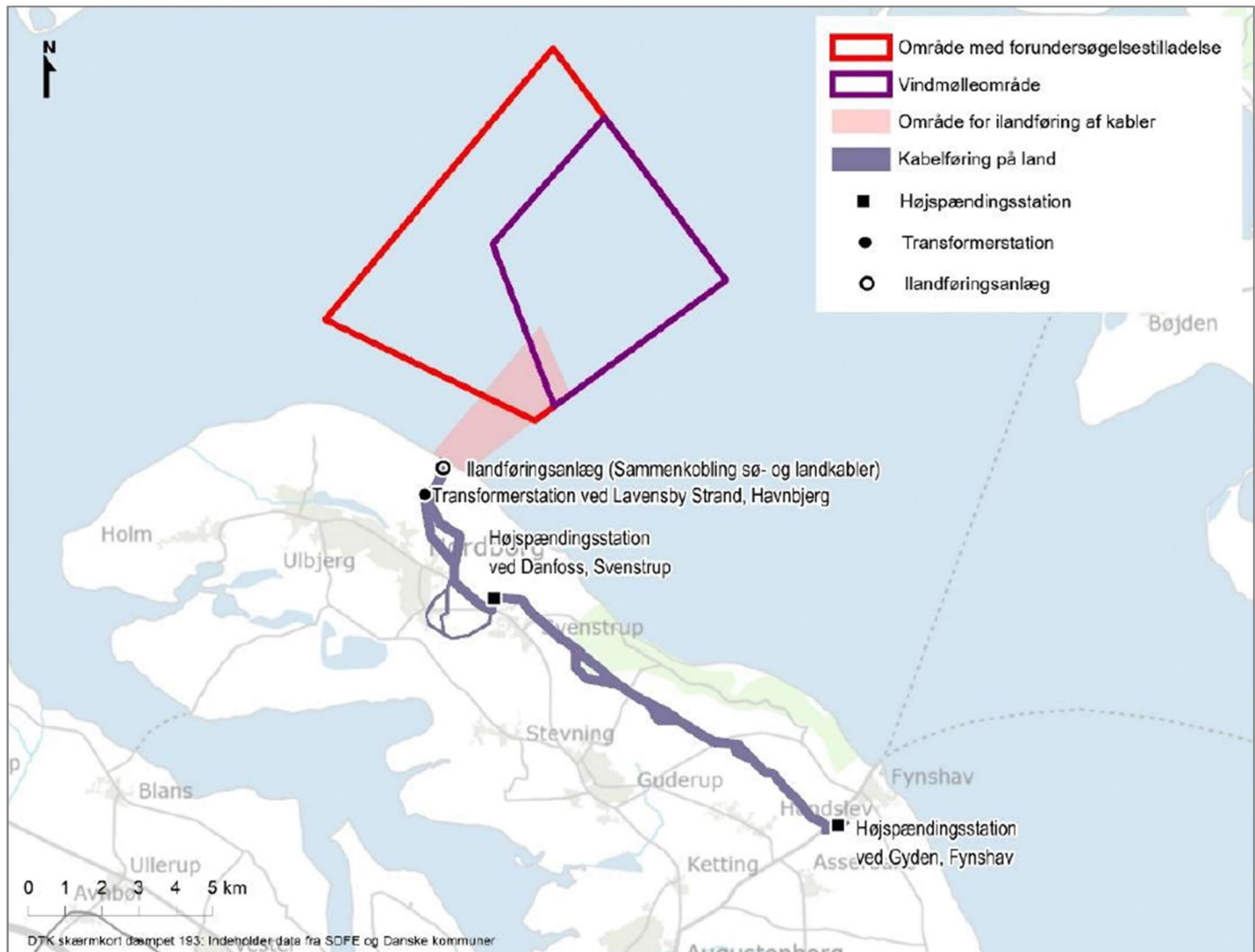
4. Miljøkonsekvensrapportens form og struktur

Det er afgørende, at krav stillet i afgrænsningsudtalelsen er dækket i miljøkonsekvensrapporten, men strukturen for miljøkonsekvensrapporten vil der ikke blive stillet krav for.

Miljøkonsekvensrapporten skal beskrive projektet og inddrage relevante eksisterende oplysninger om området. 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 etablering af op til 23 møller i Lillebælt inden for et område på ca. 26 km², der ligger mere end 4 km fra kysten, mens området for kabelføringen fylder ca. 6 km². Bygherre ønsker at undersøge flere scenarier for opstilling af møllerne og en nærmere beskrivelse af mølletype og et opstillingsmønster vil ske i miljøkonsekvensrapporten.



Figur 1: Oversigtskort visende den marine del af projektområdet, der består af mølleområde og ilandføringskorridor for kabler.

6. Miljøkonsekvensrapportens indhold

Indholdet i miljøkonsekvensrapporten skal opfylde kravene i henholdsvis § 20 og bilag 7 i miljøvurderingsloven. Høringssvar med idéer og forslag til emner af relevans for afgrænsningen fra den forudgående offentlige høring er inddraget i afgrænsningen (bilag 1).

I afgrænsningen fastlægges, hvilke undersøgelser og vurderinger, der skal gennemføres for samlet at kunne vurdere anlæggets miljømæssige konsekvenser, samt hvilke metoder der anvendes til undersøgelserne og vurderingerne. Desuden beskrives videns- og datagrundlaget, og eventuelt behov for yderligere data



vurderes. Endelig vurderes det indledningsvist, hvilket geografisk område undersøgelse og vurderingerne skal dække.

I miljøvurderingsloven (LBK nr. 4 af 3. januar 2023 af bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)) er der krav om, at miljøvurderingen undersøger potentiel påvirkning af følgende faktorer:

- › Befolkningen og menneskers sundhed (støj og vibrationer, trafikale forhold, landskab og visuelle forhold, rekreative forhold og afledte socioøkonomiske effekter)
- › Biologisk mangfoldighed med særlig vægt på arter og naturtyper (Natura 2000, fugle, natur i havet)
- › Jordarealer, jordbund, vand, luft og klima (arealforhold, jordforurening, grundvand og drikkevand, hydrografi, vandkvalitet, luftkvalitet og klima)
- › Materielle goder, kulturarv og landskab (ressourcer, affald, luftfarts- og sejladsikkerhed, kulturhistorie og arkæologi i havet på land)
- › Samspillet mellem ovenstående faktorer.

Alle miljøemner, der vurderes at kunne have en potentiel påvirkning, vil blive beskrevet og vurderet 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.

Afgrænsningen udgøres af afgrænsningsnotatet fremsendt til Energistyrelsen af dato 13/12 2022 (bilag 1) og hørings svar fra første offentlige høringsfase i efteråret 2017 samt myndighedshøringen af afgrænsningen i foråret 2018. Formålet med afgrænsningen er, at der tages stilling til, hvorvidt og i hvilket omfang projektet kan formodes at medføre væsentlig indvirkning på en eller flere af de nævnte faktorer. Hvis en væsentlig påvirkning ikke kan udelukkes, vil dette blive belyst i miljøkonsekvensvurderingen.

Tabel 1. Miljøemner medtaget i miljøkonsekvensrapporten i henhold til problemafgrænsningen.

Miljøemne	Problemafgrænsning
<p>Støj og vibrationer</p>	<p>Luftbåren støj er til gene for mennesker og kan have betydning for sundheden. Der forventes ingen overskridelser af grænseværdierne der angives i forskrifterne. Vindmølleparken ligger langt fra land, og der forventes ikke at være møllestøj over grænseværdierne i driftsfasen. Vibrationer kan have en betydning for menneskers komfort og give skader på bygninger eller konstruktioner. Der forventes dog ingen påvirkning af bygninger eller befolkning. Der vil derfor ikke foretages yderligere undersøgelser af vibrationer.</p> <p><u>Undersøgelser:</u> Udbredelsen af støj over vand fra vindmøllerne beregnes ved brug af BEK nr. 135 af 07/02/2019, hvorefter beregninger sammenlignes med vejledende grænseværdier. Vurdering af støj fra de mest støjende anlægsaktiviteter, pæleramning, beregnes baseret på anlægsbeskrivelsen for projektet samt Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".</p>
<p>Sejlads- og flysikkerhed</p>	<p>Vindmølleparken kan forårsage mindre fremkommelighed i området til søs og danne potentielle begrænsninger ift. flytrafik og sejlads. Det betyder, at fly- og skibstrafik kan blive midlertidigt eller permanent omlagt, samt at der er risiko for sammenstød med vindmøllerne. Vindmøllerne kan potentielt reducere nøjagtighed og influere radarsystem til styring af lufttrafik. Konsekvensen kan være en mindsket luftfarts- og sejladsikkerhed. Se bilag 1 for definition af flytrafik og skibstrafik.</p> <p><u>Undersøgelser:</u> Antallet af skibstransporter under anlægsarbejdet beregnes og sammenlignes med den eksisterende trafik. Ændringen i fremkommeligheden i området omkring vindmølleparken undersøges for anlægsfasen. For driftsfasen kortlægges den nuværende fly- og skibstrafik, og ændringen i fremkommeligheden i området omkring vindmølleparken undersøges.</p> <p><u>Metode:</u> For at vurdere påvirkningen på den lokale trafikafvikling i anlægsfasen beregnes antallet af skibstransporter på baggrund af mængden og typen af byggematerialer, som skal fragtes til eller fra området. Stigningen i trafikken til søs beregnes, og der udarbejdes en risikoanalyse for sejlads i området. Påvirkningen af trafikken vurderes på denne baggrund.</p> <p>For driftsfasen opdateres risikoanalysen, der er tidligere gennemført. Dette gøres ved at undersøge, hvorvidt de nye vindmøllepositioner kan forventes at give den samme, en øget eller en mindsket ulykkesrisiko sammenlignet med de oprindelige positioner. På dette grundlag konkluderes det, om de oprindelige resultater er repræsentative for risikoen ved de nye positioner. Hvis dette ikke er tilfældet, kan dele af</p>

	<p>den oprindelige frekvensanalyse opdateres. Er de sejladsmæssige risici ikke acceptable, kan en konsekvensanalyse gennemføres, og der kan identificeres tiltag, som kan mindske risikoen.</p> <p>Rundt om flyvepladser og lufthavne med instrumentflyveprocedurer vil der i en zone med radius på ca. 55 km blive undersøgt, om placeringen af vindmølleparken kunne få konsekvenser for de publicerede instrumentflyveprocedurer, der anvendes ved ind- og udflyvning til- og fra lufthavnene.</p> <p>Der foretages en opdatering af den i 2018 udførte simple undersøgelse af vindmøllernes eventuelle påvirkning på Forsvarets radarsystemer brugt til styring af lufttrafik og overvågning. Formålet er at vurdere om det ændrede layout af vindmølleparken har indvirkning på de nærliggende radarstationer.</p>
<p>Rekreative forhold</p>	<p>De rekreative forhold er knyttet til offentlighedens adgang til fritidsaktiviteter i naturen og i rekreative områder til vands. Hindres adgangen til disse i kortere eller længere perioder, f.eks. på grund af adgangsforbud eller ændret badevandskvalitet, kan det have en betydning for lokalbefolkningens livskvalitet.</p> <p><u>Undersøgelser:</u> De rekreative interesser omkring vindmølleparken kortlægges, og påvirkningen af befolkningen vurderes på baggrund af midlertidige eller permanente ændringer.</p> <p><u>Metode:</u> De rekreative interesser kortlægges, herunder lokale sejlkubber, lystfiskerforeninger og andre rekreative anlæg, hvor kyst- og havlandskabet er en væsentlig del af attraktionen.</p>
<p>Materielle goder</p>	<p>Materielle goder omfatter adgangen til naturskabte værdier, herunder fiskeri og rekreative interesser, som kan blive påvirket af projektet.</p>
<p>Landskab og visuelle forhold</p>	<p>Vindmølleparken vil give et ændret visuelt udtryk af kysten i den sydlige del af Lillebælt, hvilket har betydning for oplevelsen af landskabet. Dette er også gældende for højt beliggende punkter i baglandet. Under anlægsarbejdet vil området være præget af anlægsaktiviteter og en øget trafik. Når vindmølleparken står færdig, vil kystlandskabet i området være præget af udsigten til de nye vindmøller på havet.</p> <p><u>Undersøgelser:</u> Ændringen i de landskabelige og visuelle forhold undersøges ved at visualisere det konkrete projekt fra forskellige standpunkter og sammenligne dette med de nuværende forhold. Se bilag 1 fig. 4-2 for visualiseringspunkter.</p> <p><u>Metode:</u> Den landskabelige påvirkning vurderes på baggrund af en besigtigelse af området samt en række visualiseringer, som udarbejdes fra udvalgte visualiseringspunkter.</p>

	<p>Der er gennemført en viewshed-analyse for at vurdere møllernes synlighed i landskabet ud fra den højeste mølletype. Viewshed-analysen viser, hvor møllerne vil være synlige fra, ud fra terræn, bebyggelse og beplantning, og analysen anvendes som grundlag for at vurdere placeringen af yderligere mellemzone-visualiseringspunkter.</p> <p>Vindmøllerne i nærværende projekt er højere end i det tidligere projekt. Det forventes derfor, at de oprindelige visualiseringspunkter vil blive suppleret med 3 nye visualiseringspunkter, som ligger længere inde i landet og i større afstand til vindmølleparken.</p> <p>Visualiseringspunkterne er herudover valgt, så de repræsenterer de områder, hvor den visuelle ændring forventes at være størst, og hvor der færdes mange mennesker. Dette vil bl.a. være fra de kystnære byer, færgelejer samt rekreative arealer langs kysten. I visualiseringerne indgår landskabet frem mod kysten, og der lægges vægt på at vurdere påvirkningen af landskabet bag kystlinjen. Som det fremgår af punkternes omtrentlige placering på fig. 4-2 (se bilag 1), dækker de fotostandpunkterne hele projektområdet set fra Fyn, Als og Jylland. Der vil blive foretaget visualiseringer af scenarier i dagtimerne for forskellige sigtbarheder samt natvisualiseringer fra de to punkter, der er tættest på projektområdet.</p> <p>De 11 oprindelige visualiseringspunkter er således suppleret med 3 nye visualiseringspunkter; det samlede antal er 14 punkter. Det vurderes, at antal og placeringer af visualiseringspunkter derefter er dækkende.</p> <p>Der laves visualiseringer for alle scenarier til opstilling af vindmøllerne.</p> <p>Der foretages en konkret vurdering af landskabspåvirkningen på kysterne. Muligheden for at mindske den visuelle påvirkning ved opstillingsmønster, alternativer, ens møller, minimal belysning etc. vil blive undersøgt i miljøkonsekvensvurderingen.</p>
<p>Natura 2000</p>	<p>Natura 2000-områder er internationalt beskyttede naturområder, som er udpeget på baggrund af en række arter og naturtyper. I umiddelbar nærhed af det potentielle vindmølleområde findes tre Natura 2000-områder (fig. 4-3, se bilag 1): Natura 2000-område nr. 112 (Lillebælt), Natura 2000-område nr. 124 (Maden på Helnæs og havet vest for) og Natura 2000-område nr. 197 (Flensborg Fjord, Bredgrund og farvandet omkring Als).</p> <p>I de tre Natura 2000-områder er der følgende marine naturtyper på udpegningsgrundlaget:</p> <p>Sandbanke (1110), vadeblade (1140), lagune (1150), bugt (1160) og rev (1170). I de tre Natura 2000-områder er der i alt udpeget 11 forskellige træk- og ynglefugle, mens marsvin (1351) er på udpegningsgrundlaget i alle tre områder.</p> <p>Der er i 2018 foretaget en Natura 2000-konsekvensvurdering i forbindelse med en eventuel opsætning af vindmøllepark i området jf. bekendtgørelse nr. 1476 af 13.12.2010³.</p>

³ Bekendtgørelse om konsekvensvurdering vedrørende internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter ved projekter om etablering m.v. af elproduktionsanlæg eller elforsyningsnet på havet.

	<p>Arter og habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget kan potentielt påvirkes i anlægs- og driftsperioden for vindmølleparken Lillebælt Syd. Natura 2000-konsekvensvurderingen skal opdateres med eventuelle ændringer i udpegningsgrundlag og de nye scenarier for vindmølleparken.</p> <p><u>Undersøgelser:</u> Natura 2000-konsekvensvurderingen opdateres med nyeste viden om arter og naturtyper og de nye scenarier for vindmøller.</p> <p><u>Metode:</u> Da det ikke på forhånd kan udelukkes, at vindmølleparken vil kunne medføre påvirkning af de nærliggende Natura 2000-områder er der i medfør af §2 i Bekendtgørelse nr. 1476 af 13.12.2010⁴ gennemført en konsekvensvurdering af projektets virkninger på Natura 2000-områderne og deres bevaringsmålsætninger med særlig vægt på de forhold, der kunne give anledning til konflikter med Natura 2000-områderne. Konsekvensvurderingen samt opdateringen af denne vil blive udført på baggrund af de mulige påvirkninger, der udledes fra projektbeskrivelsen og med afsæt i informationer fra de gældende basisanalyser og planer.</p>
<p>Havpattedyr</p>	<p>Både under anlægsarbejdet, og i driftsfasen, vil der blive udsendt undervandsstøj, hvilket kan være til gene for havpattedyr – herunder marsvin og sæler. Effekterne af undervandsstøj afhænger af lydildens frekvens, styrke og varighed og kan betyde, at havpattedyrene ændrer adfærd, bliver skræmt væk eller får kommunikations- eller navigationsproblemer. Der er også risiko for fysiologiske effekter, herunder udvikling af stress og midlertidigt eller permanent høretab.</p> <p>Forunderøgelsesområdet for vindmølleparken ligger i et højintensity område for marsvin (Teilmann, Palner, & Sveegaard, 2018; Teilmann, et al., 2008; Sveegaard, Nabe-Nielsen & Teilmann, 2018).</p> <p>Marsvin er, udover Natura 2000-beskyttelsen, også en strengt beskyttet bilag IV-art. Det betyder bl.a. at myndighederne skal sikre sig, at de ikke tillader eller planlægger aktiviteter, der kan skade eller ødelægge artens yngle- eller rasteområder (også udenfor Natura 2000-områderne).</p> <p><u>Undersøgelser:</u> Udbredelsen af undervandsstøj under anlægsarbejdet undersøges ved hjælp af støjmodelleringer, og påvirkningen af havpattedyrene vurderes i forhold til generelle adfærd ændringer og kendte grænseværdier for flugtreaktioner, midlertidige- og permanente høreskader. Der tages udgangspunkt i den mest støjende potentielle anlægsmetode (nedramning af monopæle), og mulige afværgeforanstaltninger</p>

⁴ Bekendtgørelse om konsekvensvurdering vedrørende internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter ved projekter om etablering m.v. af elproduktionsanlæg og elforsyningsanlæg på havet.

	<p>vurderes og inkluderes som projektforsudsætninger. Havpattedyrenes udbredelse i og omkring projektområdet kortlægges i tid og rum, og sammen med støjudbredelsen kan støjens påvirkning på marsvin vurderes. Støjudbredelse ved etablering af vindmøller med gravitationsfundamenter vurderes på et overordnet niveau og beregnes, hvis det vurderes, at støjen kommer i nærheden af grænseværdier. Påvirkningen af undervandsstøj i driftsfasen vurderes ud fra den videnskabelig litteratur.</p> <p><u>Metode:</u> Støjberegningerne er designet til at følge Energistyrelsens "Guidelines for underwater noise, Prognosis for EIA and SEA assessments" fra maj 2022.</p> <p>Modelleringen af støjudbredelse sker ved numerisk modellering. Lydkildens styrke måles ikke, men der tages udgangspunkt i empiriske data fra lignende installationsprojekter samt den foreløbige nedramningsplan for projektet. Støjberegningerne præsenteres grafisk i form af kort over støjudbredelsen.</p>
<p>Natur i havet</p>	<p>Opførelse af vindmølleparken og kabelføring ind til Als vil midlertidig kunne påvirke havbunden og medføre spredning af sediment, næringsstoffer og eventuelt miljøfarlige stoffer. Anlægsfasen kan dermed påvirke flere miljøkvalitetskriterier og deskriptorer i hhv. vandrammedirektivet og havstrategiloven.</p> <p><u>Undersøgelser:</u> Projektets påvirkning på den marine natur undersøges ved at sammenholde projektet potentielle påvirkninger på miljøkvalitetskriterier, målsætninger og deskriptorer beskrevet i vandområdeplanerne og Danmarks Havstrategi.</p> <p><u>Metode:</u> Det undersøges om projektet kan rummes inden for vandområdeplanen og havstrategiloven. Den marine natur i vindmølleområdet er undersøgt ved kortlægning af de fysiske forhold og derefter de biologiske forhold i 2018. Projektets potentielle påvirkninger vil sammenholdes med resultaterne fra forundersøgelsen, ortofotos og anden eksisterende viden om miljøforholdene i de kystnære vandområder.</p>
<p>Fisk og fiskeri</p>	<p>Der er risiko for påvirkning af fiskebestande som følge af anlæg og drift af vindmølleparken samt eventuel påvirkning af erhvervsfiskeriet på grund af arealinddragelse og forbudszoner omkring vindmøllerne.</p> <p><u>Undersøgelser:</u> Forekomsten af fisk og biologien af de vigtigste fiskearter i forskellige habitater i projektområdet (sandbund, stenrev m.v.) undersøges. Eksisterende erhvervs og lystfiskeri i området beskrives og mulige påvirkninger af anlægs- og driftsfasen af vindmøllerne vurderes.</p>

	<p><u>Metode:</u> Beskrivelse af forekomst og biologi af fiskearterne samt mulige påvirkninger af etablering og drift af vindmølleparken baseres på tilgængelig viden fra litteraturen. Kortlægningen af fiskeriet baseres først og fremmest på Fiskeristyrelsens fartøjs- og fiskeristatistik, herunder især de registrerede fangster i ICES-område 39F9 samt VMS- og AIS-data. Påvirkning af erhvervsfiskeriet vil fokusere på arealinddragelse og forbudszoner omkring vindmøllerne.</p>
<p>Fugle</p>	<p>Fugle, som trækker over havet, har risiko for at kolliderer med vindmøller. Er der vigtige fugletrækruter i det potentielle vindmølleområde, kan det således have en væsentlig betydning for fuglene. Dette gælder især ved forårs- og efterårstrækkene, hvor fuglene følger nogle afgrænsede korridorer.</p> <p>Endvidere kan havområdet være et vigtigt raste- og fourageringsområde for visse fuglearter om vinteren. De kan blive fortrængt af vindmølleparken til ringere områder, hvilket kan føre til negative påvirkninger for populationer.</p> <p><u>Undersøgelser:</u> Påvirkningen fra kollisioner med vindmøllerne samt fortrængningseffekt vil vurderes for arterne edderfugl, hættemåge, skarv, sortand og sølvmåge.</p> <p><u>Metode:</u> DCE gennemfører en ny beregning på kollisionsrisiko baseret på de nye layouts for Lillebælt Syd Vindmøllepark. Beregningerne baseres på fugletællinger foretaget i området i 2017 og 2018 i forbindelse med projektet. Fortrængningsanalysen for fugle opdateres ikke, da resultaterne af den nye analyse ikke vil afvige fra resultaterne i den oprindelige analyse. Det skyldes, at det eneste der ændres, er møllernes positioner og højder, mens det samlede mølleområde er uændret.</p>
<p>Bilag IV-arter (marsvin)</p>	<p>Habitatdirektivets artikel 12 pålægger medlemsstaterne at træffe de nødvendige foranstaltninger til at indføre en streng beskyttelsesordning i det naturlige udbredelsesområde for de dyrearter, der er nævnt i direktivets Bilag IV. I nærværende projekt er det relevant at vurdere projektets potentielle påvirkning på marsvin og trækkende flagermus.</p> <p>Som beskrevet kan undervandsstøj i anlægs- og driftsfasen potentielt påvirke marsvin. Effekterne af undervandsstøj afhænger af lydkildens frekvens, styrke og varighed og kan betyde, at havpattedyrene ændrer adfærd, bliver skræmt væk eller får kommunikations- eller navigationsproblemer. Der er også risiko for fysiologiske effekter, herunder udvikling af stress og midlertidigt eller permanent høretab.</p> <p>Der er registreret marsvin i projektområdet. Forundersøgelsesområdet for vindmølleparken ligger i et højintensity område for marsvin (Teilmann, Palner, & Sveegaard, 2018; Teilmann, et al., 2008).</p>

	<p><u>Undersøgelser:</u> Det undersøges, hvorvidt projektet kan skade marsvins yngle- og rasteområder og om artens økologiske funktionalitet kan opretholdes. Der vil særligt være fokus på støj ifm. nedramning af pæle.</p> <p><u>Metode:</u> Projektets potentielle påvirkninger i form af støj og habitattab, vurderes på baggrund af projektbeskrivelsen, støjberegninger og hvorvidt det påvirker marsvins yngle- og rasteområder og dermed den økologiske funktionalitet.</p>
<p>Bilag IV-arter (flagermus)</p>	<p>Habitatdirektivets artikel 12 pålægger medlemsstaterne at træffe de nødvendige foranstaltninger til at indføre en streng beskyttelsesordning i det naturlige udbredelsesområde for de dyrearter, der er nævnt i direktivets Bilag IV. I nærværende projekt er det relevant at vurdere projektets potentielle påvirkning på marsvin og trækkende flagermus.</p> <p>En række arter af flagermus (primært brunflagemus og troldflagermus og i mindre grad skimmelflagermus, dværgflagermus og pipistrelflagermus) foretager egentlig træk i henholdsvis efterår og forår. Trækket foregår over åbent hav og ofte følger flagermusene samme trækruter som fuglene.</p> <p>Trækkende flagermus risikerer under særlige vindforhold, specielt ved vindhastigheder under 5 m/s, at kolliderer med vingerne eller pådrage sig dødelige barotraumer (sprængning af lungerne) ved passage gennem rotordiameterens trykfelt. Ved højere vindhastigheder trækker flagermusene ikke ud fra kysten og ved lavere vindhastigheder, under 3,5 m/s (typisk cut-in speed for de fleste vindmøller) er risikoen for utilsigtede individdrab ikke eksisterende, da møllerne da står stille. Ligeledes er risikoen begrænset til henholdsvis forårstrækperioden (medio april – ultimo maj) og efterårstrækperioden (medio august – primo oktober).</p> <p>Da der kun foreligger meget begrænsede data om marint trækkende flagermus, er det ofte nødvendigt at foretage omfattende feltundersøgelser for de enkelte vindmølleprojekter.</p> <p><u>Undersøgelser:</u> Der foretages to undersøgelser af alle arter af trækkende flagermus henholdsvis i efteråret 2017 og foråret 2022. Undersøgelserne foretages både fra kysten ved forventede udtrækssteder og fra båd i selve mølleområdet. Foruden registreringer af de forskellige arter, foretages parallelle observationer af vejrforholdene, herunder temperatur, vindforhold (styrke og retning), samt bølgehøjde af vejrforholdene. På baggrund af disse undersøgelser vurderes vindmøllernes påvirkninger af trækkende flagermus og under hvilke vejrforhold kritiske situationer kan forventes.</p> <p><u>Metode:</u> Der var, i forbindelse med udarbejdelse af den første miljøvurdering af det oprindelige vindmølleprojekt, planlagt undersøgelser af marint trækkende flagermus i henholdsvis</p>

	<p>efterårstrækperioden 2017 og i forårsstrækperioden 2018. Der blev dog kun gennemført undersøgelser i efteråret 2017.</p> <p>Af hensyn til den samlede vurdering af flagermustræk er viden om både om forårs- og efterårstrækket vigtigt, fordi det ved en analyse af Lillebæltsområdets geografi, synes mere sandsynligt at flagermus vil passere gennem mølleområdet ved forårstrækket end ved efterårstrækket (hvor trækket sandsynligvis vil passere øst for mølleområdet). Der er derfor gennemført feltundersøgelser i foråret 2022, så både forårs- og efterårstrækperioderne er dækket.</p> <p>Flagermusundersøgelserne fra 2017 omfattede 3 x 3 dage i perioden primo september – primo oktober, hvor der blev lyttet med en kombination af håndholdt lytteudstyr og automatiske lyttebokse, placeret ved holdvis Lavensby Strand og ved Helnæs fyr. Lytningerne fra de i alt 9 dage, blev foretaget fra solnedgang og cirka 4 timer frem. Lytningerne i forårstrækperioden 2022 foregik i perioden medio april – ultimo maj og omfatter en kombination af fastplacerede lyttebokse (3 steder på Nordøst siden af Als), samt lytninger med håndholdt udstyr fra stranden og i båd ud i selve mølleområdet. I modsætning til undersøgelserne i 2017, blev der lyttet med bokse gennem hele undersøgelsesperioden.</p> <p>Alle flagemusoptagelser er stedfæstet ved hjælp af anvendt GPS-logger, som ligeledes logger temperatur, vindhastighed mm..</p>
<p>Jordarealer og planforhold</p>	<p>Der kan være en række arealinteresser i området omkring vindmølleparken, som kan have indflydelse på placeringen af vindmølleparken og søkablet. De arealmæssige interesser omfatter i havet søkabler, havbrug, klappladser, råstofområder, vindmøller, militære områder og områder med risiko for at træffe ueksploderet ammunition (UXO). Den fysiske planlægning på havet er reguleret i Danmarks havplan (Søfartsstyrelsen, 2022).</p> <p><u>Undersøgelser:</u></p> <p>Der laves en beskrivelse og vurdering af, hvorvidt projektet er i overensstemmelse med de eksisterende planforhold. I vurderingen ses på de områder der er udlagt i havplanen, som kan påvirkes af projektet f.eks. i form af konkrete anlæg.</p> <p>Eksisterende søkabler, havbrug, klappladser, råstofområder, vindmøller og militære områder kortlægges, og betydningen for projektet vurderes i miljøkonsekvensvurderingen. Potentielle risici for at træffe områder med ueksploderet ammunition er undersøgt og vurderet i miljøkonsekvensvurderingen fra 2019 og undersøges ikke på ny, da konklusionen er den samme.</p>
<p>Hydrografi, kystmorfologi og vandkvalitet</p>	<p>Anlægsarbejde på havbunden giver risiko for spredning af sediment, næringsstoffer og miljøfremmede stoffer gemt i sedimentet, hvilket kan påvirke havets flora og fauna. Ved etablering af gravitationsfundamenter, skal opgravet overskudsmateriale, såfremt det er forurenat, fragtes til en klappads eller et spulefelt i tilfælde af, at det ikke kan nyttiggøres.</p> <p>Når nye strukturer placeres på havbunden, kan der opstå nye strømningsmønstre, hvilket kan give ændringer i vandkvalitet, kystmorfologi og strømningsmodstand.</p>

	<p><u>Undersøgelser:</u> Kvaliteten af sedimentet og behovet for klappning vurderes i tilfælde af gravitationsfundamenter. Spredning af sediment og miljøfremmede stoffer under anlægsarbejdet undersøges ved hjælp af spredningsmodellering. Spredningsmodellering omfatter også kabelnedlægning. Strømningsmodstanden og eventuel effekt på kystmorfologi vurderes.</p> <p><u>Metode:</u> En tredimensional hydrodynamisk model etableres for projektområdet. Modellen omfatter modulerne hydrodynamik og spredning (advektion og dispersion) og kan modellere spredningen af sediment og miljøfremmede stoffer over en periode på flere måneder. Til undersøgelse af koncentrationen af miljøfremmede stoffer i sedimentet tages der udgangspunkt i eksisterende viden fra sedimentprøver udtaget 2018 i projektområdet samt litteraturværdier for frigivelse af næringsstoffer.</p>
<p>Luftkvalitet og klima</p>	<p>Der vil være en lille lokal påvirkning af luftkvaliteten omkring anlægsaktiviteterne. Da anlægsarbejdet foregår på vandet, hvor opblandingen er stor, forventes ingen målbar påvirkning af luftkvaliteten. Denne vil derfor ikke blive behandlet yderligere. Når vindmølleparken er i drift, vil klimapåvirkningen fra elproduktionen være mindre end ved konventionel elproduktion, og vindmøllerne vil således have en positiv påvirkning, når der sammenlignes med referencescenariet uden vindmøller. Der er dog en udledning af CO₂ og andre drivhusgasser forbundet med gennemførelsen af projektets anlægsarbejder inkl. transport af materiale. Der er endvidere en CO₂-udledning knyttet til fremstilling af de komponenter, der skal anvendes i anlægsfasen, som møllerne, kabler og andre komponenter. Omfanget af forbrug af råstoffer har en effekt på den samlede drivhusgasudledning fra projektet.</p> <p><u>Undersøgelser:</u> Den forventede produktion af vedvarende energi beskrives sammen med mængden af CO₂-ækv., som årligt spares som følge af vindmølleparken.</p> <p><u>Metode:</u> Vurderingen af klimapåvirkningen omfatter emissioner af CO₂-ækvivalenter og baseres på klimaberegninger lavet ud fra et livscyklusperspektiv (LCA), hvor de indirekte emissioner fra udvinding, produktion, transport samt anvendelse af materialer er inkluderet. Et samlet klimaaftryk i et livscyklusperspektiv er oplyst i opgørelser fra de relevante vindmølleproducenter. Projektets positive bidrag gennem produktionen af vedvarende energi vil blive estimeret ud fra den forventede produktion per år og sammenholdes med den energi, der erstattes.</p>

<p>Affald og ressourcer</p>	<p>Til etablering af vindmølleparken bruges der ressourcer i form af metaller, stål, sand, grus og sten. Samtidig genereres der affald, primært i form af opgravet sediment ved etablering af gravitationsfundamenter. Når vindmølleparken står klar, er ressourceforbruget og affaldsproduktionen minimal. Ved nedrivning af vindmøllerne genereres der affald i form af de ressourcer, der blev brugt til etablering af vindmølleparken.</p> <p>Ressourceforbrug og affaldsproduktion under drift af havemølleparken behandles ikke yderligere i miljøkonsekvensvurderingen.</p> <p><u>Undersøgelser:</u> Ressourceforbruget og affaldsproduktionen beskrives for etableringen af vindmølleparken, og affaldsproduktionen beskrives for nedrivning af vindmølleparken. På baggrund af dette vurderes påvirkningen af miljøet.</p> <p><u>Metode:</u> På baggrund af anlægsbeskrivelsen samt erfaringer fra lignende projekter ressourceforbruget beskrevet for etablering af vindmølleparken samt affaldsproduktionen ved etablering og nedrivning af vindmølleparken. På baggrund af disse opgørelser er påvirkningen af miljøet vurderet.</p>
<p>Kulturhistorie og arkæologiske fund</p>	<p>Kulturhistoriske interesser og arkæologiske fund kan blive påvirket, hvis der er arealmæssigt overlap med vindmølleparken eller kabeltracéerne i havet eller hvis vindmølleparken på anden måde forstyrrer interesserne.</p> <p><u>Undersøgelser:</u> De kulturhistoriske interesser, som kan blive væsentlig påvirket, og de mulige marinarkæologiske interesser kortlægges. På baggrund af dette og projektets fodaftryk vurderes påvirkningen af de kulturhistoriske og marinarkæologiske interesser.</p> <p><u>Metode:</u> Der indhentes en arkivalsk kontrol for de nye vindmølleparkscenarier fra Langelands Museum, som er ansvarlig for arkæologiske interesser i havet. På baggrund af kortlægningen og den arkivalske kontrol vurderes påvirkningen af de kulturhistoriske interesser.</p>