



Høringsnotat – Frederikshavn Havvindmøllepark (borgere og foreninger), oktober 2022

Kontor/afdeling
Center for vedvarende energi/Havvind

Notat vedrørende offentlig høring af miljøkonsekvensrapporten for Frederikshavn Havvindmøllepark

Dato
26. okt. 2022

Energistyrelsen (ENS) og Frederikshavn Kommune gennemførte i perioden den 25. maj 2022 – 5. august 2022 en offentlig høring af miljøkonsekvensrapport for Frederikshavn Havvindmøllepark. Der er i høringsperioden indkommet 85 høringssvar, heraf 8 fra offentlige myndigheder. Nærværende notat vedrører bemærkninger fra offentligheden (bemærkninger fra myndigheder er behandlet i et særskilt notat) og vedrører primært bemærkninger til havdelen af projektet. Frederikshavn Kommune har udarbejdet et særskilt høringsnotat for landdelen af projektet.

J nr.
2019-82725

SKE/ CHRN / CAP

De spørgsmål og den kritik, som er rejst i høringssvarene, er gengivet i resumé nedenfor og grupperet i overordnede emner. Projektudvikler har haft mulighed for, at kommentere på den faglige kritik, der er rejst i høringssvarene. Under hvert emne har Energistyrelsen afgivet sine bemærkninger til høringssvarene og anført, om høringssvarene har givet anledning til ændringer i forhold til Energistyrelsens afgørelse i sagen.

Følgende emner er kommenteret i høringsnotatet: *A) Visualiseringer, landskabelig påvirkning og placering, B) Turisme, rekreative forhold (socioøkonomiske forhold), sundhed, værditab og køberetsordning, C) Støj - luftbåren støj, D) Undervandsstøj og påvirkning på marine pattedyr (marsvin og sæler), E) Flora og fauna (flagermus, fisk, fiskeri, etc.), F) Fugle, H) Afværgeforanstaltninger, alternativer, tidsplan og nedtagning og G) Øvrige forhold (Energistyrelsens rolle, usikkerheder og mangler, åben dør-ordning for havvind, Espoo mv.).*

Høringsnotater er den 26. oktober 2022 offentliggjort på Energistyrelsens hjemmeside sammen med den endelige afgørelse i sagen.

1.1. Resumé og vurdering af høringsvar til 2. offentlige høring af Frederikshavn Havvindmøllepark – Energistyrelsen oktober 2022

Vurdering af indkomne bemærkninger og forslag, opdelt efter emne

(A) Visualiseringer, landskabelig påvirkning og placering

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
<p>Der udtrykkes bekymring over, at vindmøllerne placeres op ad fredningsgrænsen til Hirsholmene.</p> <p>Der anføres, at Havvindmølleparken vil påvirke Hirsholmene væsentligt visuelt, og skade øens kulturhistoriske værdier</p>	<p>Den visuelle virkning fra vindmølleparken er fra de undersøgte punkter på Hirsholm vurderet som <i>væsentlig</i> - både i forhold til landskabet og den visuelle karakter af kulturmiljøet på Hirsholm.</p> <p>Væsentlig påvirkning er den højeste påvirkningsgrad, der kan vurderes. Der er dermed ikke lagt skjul på, at vindmøllerne vil medføre en betydelige visuel påvirkning af landskabet på Hirsholmene, herunder øens kulturhistoriske værdier.</p>	<p>Projektets visuelle påvirkning af kystlandskabet, er i miljøkonsekvensrapporten vurderet til at være op til ”væsentlig”. Det gælder generelt, at en miljøkonsekvensrapport, ud over påvirkningen fra projektet på en række miljøforhold, herunder landskabet, også skal beskrive påtænkte foranstaltninger for at undgå, forebygge, begrænse eller om muligt neutralisere væsentlige skadelige virkninger. Miljøvurderingsloven indeholder ikke nærmere bestemmelser om, hvorvidt væsentlige miljøpåvirkninger kan tillades, da dette afhænger af relevante beskyttelsesbestemmelser, grænseværdier mv. i den relevante sektorlovgivning som eksempelvis reglerne om støj fra vindmøller. Projektet er ansøgt under den politisk vedtagne åben dør-ordningen, der giver mulighed for, at der etableres vindmøller tæt på kysten og der er ikke i den tilhørende lovgivning klare retningslinjer for, hvornår de visuelle påvirkninger fra et kystnært projekt kan karakteriseres som uacceptable. Det er Energistyrelsens vurdering, at der ved placering af store infrastrukturprojekter, så som vindmøller, tæt på kysten, ikke kan undgås, at vindmøllerne vil påvirke de visuelle og landskabelige forhold og dermed også</p>	<p>Der stilles vilkår om, at hvis muligt i henhold til Trafikstyrelsens regler, så skal der benyttes mindre forstyrrende afmærkning og om muligt afmærkning, der er styret af radar eller anden teknisk løsning og dermed kan mindske den visuelle påvirkning, når der ikke er fly i nærheden.</p>

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
		<p>påvirke oplevelsen af kystlandskabet. Det er særligt afstanden til vindmøllerne, der bevirker den visuelle og landskabelige påvirkning og det er derfor også Energistyrelsens vurdering, at det ikke er en påvirkning, der er mulig at afværge ved at ændre på opstillingsmønstret af vindmøllerne eller lignende. Det er i øvrigt svært at afværge eller mindske den visuelle påvirkning fra lysafmærkning af vindmøllerne, idet den netop har til formål, at gøre vindmøllerne mere synlige over for skibsfart og flytrafik, men det vil blive undersøgt, om der kan etableres styring af lysafmærkning, der kan mindske påvirkningen. Det er samlet set Energistyrelsens vurdering, at miljøkonsekvensrapporten i tilstrækkeligt omfang belyser den forventede visuelle påvirkning såvel som den forventede indvirkning på kystlandskabet. Det er tillige Energistyrelsens vurdering, at den visuelle påvirkning af projektet ikke er så voldsom og usædvanlig, at den kan karakteriseres som uacceptabel.</p>	
<p>Det anføres, at visualiseringerne kun er lavet fra steder, hvor der kommer turister, men ikke fra områder med helårsbeboelse.</p>	<p>Det er et grundprincip, at visualiseringerne laves fra offentligt tilgængelige områder. Derudover er det prioriteret at lave visualiseringer fra områder, hvor mange mennesker færdes (både beboere og turister). Visualiseringerne er således <i>eksempler</i> på synlighed fra udvalgte punkter.</p> <p>Vurderingen af den visuelle påvirkning omfatter også de omkringliggende områder, som visualiseringen repræsenterer (se eksempelvis tabel 7.3).</p>	<p>Der er på baggrund af indledende høringer og vurderinger udvalgt et antal visualiseringspunkter omkring vindmølleparken. Det er Energistyrelsens vurdering, at miljøkonsekvensrapporten i tilstrækkeligt omfang belyser den forventede visuelle påvirkning såvel som den forventede indvirkning på kystlandskabet af projektet.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
<p>Det anføres, at visualiseringerne ikke retvisende og Energistyrelsen derfor bør udføre 1:1 test, visende højden i natura, og derefter få en ekstern uvildig part til at udføre kvalitets granskning.</p>	<p>-----</p>	<p>Energistyrelsen har gennemgået miljøkonsekvensrapporten mhp. en vurdering af, om oplysninger i rapporten er retvisende. Energistyrelsen har ikke fundet anledning til at betvivle, at rapportens visualiseringer skulle være korrekte.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>
<p>Der henstilles til radarstyring, af afmærkningen med blinkende lys på møllerne, så befolkningen kun generes af lyshavet, når der er fly i nærheden.</p> <p>Der henstilles til, at der undersøges, hvilken betydning lys fra møllerne har på fugle m.v.</p>	<p>Der er indsendt en ansøgning om dispensation til Trafikstyrelsen om at benytte en transponder løsning, der kan slukke lysene, når der ikke er behov for det. Bygherre afventer svar på ansøgningen.</p> <p>Der er ikke noget videnskabeligt evidens for at fugle påvirkes af advarselslys på vindmøller (Rydell, J. et al., 2012). Dette gælder også flagermus (Rydell, Ottvall, Pettersson, & Green, 2017). Påvirkningen fra Frederikshavn Havmøllepark vil medvirke til en langt mindre lyspåvirkning af fuglelivet på Hirsholmene end den eksisterende lyspåvirkning fra fyret.</p>	<p>Ingen yderligere bemærkninger.</p>	<p>Der stilles vilkår om, at hvis muligt i henhold til Trafikstyrelsens regler, skal benyttes mindre forstyrrende afmærkning og om muligt afmærkning, der er styret af radar eller anden teknisk løsning og dermed kan mindske den visuelle påvirkning, når der ikke er fly i nærheden.</p>
<p>Der efterspørges, en mere nøjagtig undersøgelse af skyggevirkningerne.</p>	<p>Der er udarbejdet skyggediagrammer (se figur 6.11), der illustrerer forventelige skyggekast. Det er den metode, der anvendes til at undersøge skyggevirkinger. Da diagrammerne viser, at kysterne ikke vil blive ramt af skyggekast, og at den teoretisk lille påvirkning af den helt kystnære del af Frederikshavn vil være ubetydelig, giver det ikke anledning til mere detaljerede undersøgelser af skyggevirkningerne.</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
Udsigten fra Frederikshavn kyst, Bangsbo udsigten, og udsigten fra Hirsholmene og Strandby vil blive negativt påvirket.	Ja, det er korrekt. Det fremgår også af miljøkonsekvensrapporten at påvirkningen flere steder er vurderet moderat eller væsentlig, herunder de her nævnte (se eksempelvis tabel 7.3). Vurderingerne er nærmere begrundet i kapitel 7 i rapporten.	Der henvises til Energistyrelsen bemærkninger øverst til dette emne.	Ingen konsekvens for projektet.
Det anføres, at møllerne i projektet er mere end dobbelt så store end det oprindelige projekt, og derfor giver en helt anden miljøpåvirkning. Det anføres herunder, at møllerne vil medføre betydelig generende påvirkning af det visuelle naturbillede helt til Råbjerg Mile, hvilket er så langt væk fra projektet som man kommer.	Ja, det er korrekt. Det fremgår også af miljøkonsekvensrapporten at påvirkningen flere steder er vurderet moderat eller væsentlig, herunder de her nævnte (se eksempelvis tabel 7.3). Synligheden, den visuelle betydning samt påvirkningen fra forskellige dele af landskabet, herunder Råbjerg Mile, er beskrevet i kapitel 7.	Der henvises til Energistyrelsen bemærkninger øverst til dette emne.	Ingen konsekvens for projektet.

(B) – Turisme, rekreative forhold (socioøkonomiske forhold), sundhed, værditab og køberetsordning

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
Der udtrykkes bekymring over, hvilken betydning, som vindmøllerne vil have på turismen i området.	Projektets potentielle påvirkning på befolkningen og menneskers sundhed er beskrevet og vurderet i miljøkonsekvensrapportens kapitel 6. I kapitlet indgår også vurderinger af afledte effekter på turismen. Vurderingerne og grundlaget herfor er beskrevet i MKR afsnit 6.4.5.	Det bemærkes, at det ikke er et krav i medfør af miljøvurderingsloven, at der laves en vurdering af de socioøkonomiske forhold, herunder en vurdering af den økonomiske betydning for turismeerhvervet i området eller den lokale beskæftigelse, og at det dermed i udgangspunktet ligger uden for rammerne af en miljøvurdering. Der bemærkes dog, at der er få relevante studier	Ingen konsekvens for projektet.

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	<p>Her konkluderes det på baggrund af gennemgang af en række udenlandske undersøgelser, at mange turister nok foretrækker strande uden udsigt til havvindmølleparker, men også at der er forskellige meninger blandt turister om betydningen af havvindmølleparker for den rekreative oplevelse. Forskellene i holdninger synes at variere fra en negativ effekt til en positiv effekt på grund af etablering af vindmøller nær rekreative områder.</p> <p>Selvom der muligvis er mange turister, der vil opleve Frederikshavn Havvindmøllepark, hvis de opholder sig i de rekreative områder, hvorfra parken vil være synlig, er det ikke sikkert, at dette vil påvirke deres ophold negativt. Måske vil det endda have en positiv indflydelse på dem og være med til at tiltrække endnu flere turister.</p> <p>Den visuelle påvirkning fra Frederikshavn Havvindmøllepark vurderes ikke af stor betydning for turisme i området. Måske vil nogle turister fravælge strandene nærmest Frederikshavn, hvis de opfatter havvindmølleparker som meget skæmmende, men indenfor Frederikshavn Kommune vil der være andre strande at tilvælge. Det vurderes ikke at have et omfang, der vil reducere turismen som helhed målt indenfor Frederikshavn Kommune. Opgørelsen over turismeovernatninger og handel derfra</p>	<p>om effekterne af en havvindmøllepark på turisme i et givent område. Der er undersøgelser der viser, at holdningen til havvindmøller er meget varieret på tværs af forskellige segmenter, og at der ikke tegner sig noget klart billede af effekterne på turisme. Der er i den foreliggende miljøkonsekvensrapport ud fra eksisterende viden vurderet på konsekvenserne for turisme, hvilket vurderes at være tilstrækkeligt. Det er muligt, at rejse krav om erstatning for værditab på en beboelsesejendom (værditabsordningen), men at det ikke er muligt at anmelde krav om manglende indtjening fra turisme igennem værditabsordningen. Sådanne krav om erstatning må rejses igennem de almindelige naboretlige regler ved domstolen.</p>	

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	<p>viser, at den største turistaktivitet finder sted i Skagen. Set fra Skagen og Grenen udgør Frederikshavn Havvindmøllepark alene en lille påvirkning af landskabet, og det vurderes derfor, at turismen ikke vil blive påvirket af havvindmølleparken. Samlet set for Frederikshavn Kommune vurderes der ikke at være en påvirkning af turisme som følge af driften af Frederikshavn Havvindmøllepark.</p>		
<p>Det udtrykkes bekymring for, hvordan møllerne vil påvirke den generelle folkesundhed/livskvalitet negativt. Det vil påvirke byens bosætning negativt, kombineret med placeringen af en miljøbelastende skrothavn for boreplatforme.</p>	<p>Projektets potentielle påvirkning på befolkningen og menneskers sundhed er beskrevet og vurderet i miljøkonsekvensrapportens kapitel 6. I kapitlet indgår også vurderinger af afledte effekter på turismen. I kapitlet vurderes også påvirkningen af en række rekreative interesser. Kapitlets vurderinger er bl.a. baseret i vurderingerne af påvirkningen af landskaber og kulturmiljøer, som indgår i rapportens kapitel 7.</p> <p>Den sammenfattende vurdering i kapitel 6 på side 133 i rapporten samler alle vurderingerne i relation til befolkningen og menneskers sundhed på oversigtsform. Alle potentielle påvirkninger er vurderet til enten lille, ingen, eller ikke relevant.</p> <p>Projektets indvirkning på menneskers sundhed omfatter de direkte og indirekte konsekvenser, som projektets miljøforhold</p>	<p>Det er Energistyrelsens vurdering, at miljøkonsekvensrapporten i fyldestgørende omfang vurderer projektets indvirkning på den rekreative anvendelse af området. Påvirkningen vurderes således primært at relatere til den visuelle indvirkning fra projektet og betydningen for oplevelsen af kystlandskabet, idet der ikke vurderes at være en væsentlig påvirkning fra hverken støj eller væsentlig begrænsning af arealanvendelsen, der fysisk sætter væsentlige begrænsninger for den rekreative anvendelse af kystområdet.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	<p>kan have for de mennesker, der bliver påvirket af anlæg og drift af Frederikshavn Havvindmøllepark.</p> <p>I det følgende afsnit er påvirkningerne af befolkning og menneskers sundhed opsummeret for henholdsvis anlægs- og driftsfasen. De mulige påvirkninger i demonteringsfasen forventes at svare til påvirkningerne i anlægsfasen eller være mindre, og påvirkninger af befolkning og menneskers sundhed er derfor ikke beskrevet for demonteringsfasen.</p> <p>Anlægfasen: Støj: Samlet set vurderes der at være tale om en lille påvirkning med støj fra anlægsarbejderne. Der vurderes derfor ikke at være nogen væsentlig påvirkning af menneskers sundhed som følge af støj i anlægsfasen. Rekreative områder og interesser: Der vil kunne være en mindre forstyrrelse af færgedriften til Hirsholmene, men denne kan undgås ved planlægning. Badestrande vil ikke blive påvirket af ophvirvlet sediment fra anlægsarbejderne. Ifm. anlægsarbejderne på havet vil der kortvarigt (få dage) blive restriktioner for lystsejlad, rekreativt lystfiskeri og dykning.</p> <p>Driftsfasen: Støjgrænser for luftbåren støj og lavfrekvent støj vil være overholdt både i Frederikshavn og på Hirsholmene. Der vil teoretisk set i en periode på 15 minutter om</p>		

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	<p>efteråret kunne være skyggekast og lysglimt fra vindmøllerne i Frederikshavn.</p> <p>Påvirkningen af rekreative områder og interesser i driftsfasen er vurderet for Hirsholmene, rekreative områder nær Frederikshavn samt lystsejlad, rekreativt fiskeri og dykning i og omkring forundersøgelserområdet. Alle påvirkninger er vurderet til at være små eller ingen.</p> <p>Oplevelsen af landskaber og kulturmiljø: Befolkningens oplevelse af naturværdier, herlighedsværdier og de rekreative værdier i landskabet og kulturmiljøerne kan påvirkes af den ændrede visuelle påvirkning, som Frederikshavn Havvindmøllepark medfører, og er opsummeret i afsnittet om landskab og kulturmiljø, se afsnit 1.4.2. Der vil være stor forskel på, hvordan mennesker opfatter den ændrede visuelle påvirkning, som Frederikshavn Havvindmøllepark medfører. De vurderede påvirkninger af landskab og kulturmiljø, vil sandsynligvis svare til de påvirkninger, som vil opleves af mennesker, der føler sig meget generet af havvindmølleparken. Derimod vil de mennesker, der føler sig mindre generet, opleve en mindre påvirkning, end den vurderede for landskab og kulturmiljø. Der er ingen kendte undersøgelser som påviser, at et ændret landskabsbillede vil ændre på den rekreative værdi og derved sundhedseffekten. Selvom dele af befolkningen i området vil kunne føle sig generet af de ændrede visuelle forhold,</p>		

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	<p>vurderes det derfor, at der ikke er risiko for en påvirkning af menneskers sundhed, idet der alene er tale om en visuel påvirkning fra havvindmølleparken.</p> <p>For afledte effekter på turisme henvises til svaret i rækken oven for denne.</p>		
<p>Der rejses tvivl om, mængden af arbejdspladser, som opstillingen af vindmøller vil medføre.</p>	<p>Under opstillingen af møllerne forventes, der at komme +50 personer på sitet. På lang sigt håber og forventer Vestas, at Frederikshavns position i at gå forrest i den grønne omstilling vil give arbejdspladser hos underleverandører.</p> <p>Det er ikke muligt præcis at angive, hvor mange arbejdspladser, der direkte skabes ved opstillingen af vindmøller på lang sigt. Vestas kan derimod oplyse, at indkøb hos underleverandører alene i Frederikshavn Kommune beløber sig til mere end DKK 540 millioner siden 2017 og frem til i dag.</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	<p>Den årlige vækst i indkøb er gennemsnitligt 37% pro anno.</p> <p>I ovenstående periode har Vestas i øvrigt indkøbt for mere end DKK 4 milliarder i Region Nordjylland.</p>		

(C) Støj – luftbåren støj

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
<p>Der anføres, at datagrundlaget som forundersøgelsesrapporten bygger på er forældet og utilstrækkeligt.</p>	<p>Datagrundlaget for støjberegningerne bygger på data fra Vestas for de specifikke møller der opstilles i forbindelse med dette projekt og det gældende projektlayout (vindmøllestørrelser etc.), der er beskrevet i miljøkonsekvensrapporten. Der er altså tale om nye data fra 2022 som er aktuel for projektet. Der er således tale om et godt datagrundlag for støj, der bygger på de specifikke møller, der opstilles. For yderligere detaljer henvises der til baggrundsrapporten for støj.</p>	<p>Miljøkonsekvensrapportens vurdering af støj er baseret på en baggrundsrapport om støj udarbejdet af NIRAS 7. april 2022. Reglerne om støj fra vindmøller (vindmøllebekendtgørelsen) administreres af Miljøstyrelsen. I vindmøllebekendtgørelsen er angivet de nærmere metodemæssige krav til de støjberegninger, der benyttes i forbindelse med bl.a. miljøvurderinger. Beregninger og vurdering i miljøkonsekvensrapporten er foretaget på baggrund af anvisning i vindmøllebekendtgørelsen. Rapporterne viser, at projektet ikke i sig selv eller kumulativt med andre vindmøller medfører en overskridelse af støjgrænserne for vindmøllestøj – hverken normal eller lavfrekvent støj. Det er Energistyrelsens</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>

		vurdering, at miljøkonsekvensrapporten, fyldestgørende redegør for projektets støjpåvirkning og overholdelse af gældende grænseværdier	
Der ønskes svar på, hvorfor støjberegningerne er beregnet med en vindhastighed på 6-8 sekundmeter hvor der ved Frederikshavn ofte er en vindstyrke på 10-15 sekundmeter.	Støjgrænserne er defineret som gældende ved vindhastigheder på 6 og 8 m/s. Dette er fastlagt af Miljøministeriet i vindmøllebekendtgørelsen. Der er ved fastlæggelse af grænseværdier/ vindhastigheder taget afsæt i undersøgelser, der viser, at støjen ved 6 og 8 m/s er der hvor støjen er mest generende. Støjberegningerne er altså udført i overensstemmelse med vindmøllebekendtgørelsen, som definerer kravene.	Der er alene grænseværdier for vindmøllestøj for vindhastigheder på 6 og 8 m/s. Støjgrænserne gælder for de normalt højere vindhastigheder i møllens navnhøjde, der svarer til henholdsvis 6 og 8 m/s vindhastighed i 10 m højde. Ved disse vindhastigheder er møllerne tæt på deres maksimale ydelse, og for moderne vindmøller vil den udsendte støj ved højere vindhastigheder ikke være væsentligt højere.	Ingen konsekvens for projektet.
Der spørges, hvilken betydning den lavfrekvente støj har af betydning for mennesker, marsvin, sæler og fugle i fuglebeskyttelsesområdet.	Den lavfrekvente støj overholder for alle beregningspunkter støjgrænsen på 20 dB(A), som er den værdi der skal overholdes indendørs og som er fastsat i vindmøllebekendtgørelsen. Grænseværdierne – som er fastsat af Miljøministeriet i vindmøllebekendtgørelsen - svarer til et støjniveau, hvor omkring 10-15% af befolkningen (de mest støjfølsomme) vil angive at være generet af støjen. Hvis støjen er lavere end grænseværdierne vil en proportionalt mindre del af befolkningen være generet af støjen. Eftersom støjgrænserne overholdes ved alle beregningspunkter og i de fleste tilfælde med god margin, er det også en meget lille andel af mennesker, der vil blive generet af den lavfrekvente støj.	Det er Energistyrelsens vurdering, at miljøkonsekvensrapporten fyldestgørende redegør for projektets støjpåvirkning og overholdelse af gældende grænseværdierne. Kræftens Bekæmpelse afsluttede i 2019 et flerårigt forskningsprojekt om mulige sammenhænge mellem støj fra vindmøller og helbredseffekter. Det er bl.a. en konklusion her fra, at der ikke synes at være afgørende bevis for en sammenhæng mellem korttids- og langtidsudsættelse for vindmøllestøj og alvorlige helbredsmæssige lidelser.	

	<p>Langt de fleste fuglearter er ikke særligt følsomme overfor lavfrekvent støj (10-160 Hz), da de bedst kan høre lyde omkring 1-4 kHz og dermed har fugle et smallere frekvensbånd end mennesker og mange arter, som ænder, kan slet ikke høre lavfrekvent støj (Beason, 2004). Det gælder i udpræget grad de relevante fugle på Hirsholmene som er måger, terner, tejster og ænder, der alle har en nedre høregrense på 100-300 Hz (Beason, 2004). Der er beregnet på lavfrekvent støj i forhold til retningslinjer for mennesker. Her overholdes de indendørs grænseværdier på 20 dB(A) på Hirsholm og dermed vil den udendørs støjpåvirkning af fuglene være under 40 dB(A). Dette er under den støjgrænse på 50 dB(A) baggrundsstøj, hvor man begynder at kunne registrere adfærsændringer for fugle (Paton, Romero, Cuenca, & Escudero, 2011). Derfor vil den lavfrekvente støj ikke påvirke fuglene på Hirsholmene.</p> <p>Marsvin befinder sig altid i vandet og skal kun til overfladen for at trække vejret, og de vil derfor ikke påvirkes af den lavfrekvente luftbårne støj. Sæler derimod kan potentielt påvirkes af den luftbårne støj, da de er tilpasset et liv både i vand og på land. Det er specielt på deres hvile-/ynglepladser på land, at sælerne kan forstyrres af den luftbårne støj. Men da det nærmeste hvileområde er beliggende ved Læsø, ca. 20 km fra forundersøgelsesområdet, vil luftbåren støj ikke påvirke sælerne på hvilepladsen.</p>
--	---

	<p>I forbindelse med driftsfasen, vil der kunne forekomme lavfrekvent undervandsstøj fra vindmøllerne i drift, primært under 1 kHz. Det er i afsnit 18.4.1.1 i miljøkonsekvensrapporten vurderet, at lavfrekvent støj fra møllerne i driftsfasen alene vil have ingen til lille påvirkning på de marine pattedyr, da man i forbindelse med andre havvindmølleparker har observeret marsvin i samme eller højere antal end før parken blev anlagt (Tougaard, Carstensen, & Teilman, 2006) samt at sæler opholder sig og jager indenfor havvindmølleparker (Scheidat, et al., 2011).</p>		
<p>Der anføres, at støjen fra møllerne er langt over grænseværdierne på Hirsholm, der i dag betragtes som et rekreativt sommerferieområde for besøgende, sejlere og beboere.</p>	<p>Støjgrænserne er i vindmøllebekendtgørelse fastsat ud fra de rammer der ligger i kommuneplaner og lokalplaner.</p> <p>Hirsholm ligger i landzone, og er hverken sommerhusområde eller rekreativt område i den gældende planlægning. Derfor gælder der altså ikke lave støjgrænser her og de gældende støjgrænser overholdes.</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>
<p>Der anføres, at rapporten ikke forholder sig til de gældende bestemmelser for støjfølsomhed ved naturreservatet.</p>	<p>Se ovenstående</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>
<p>Der anføres, at det er uvist, om de eksisterende møller på Frederikshavn Havn er medtaget i støjmålingerne.</p> <p>Der efterspørges dokumentation for støjmålerne på de eksisterende fire møller på Frederikshavn havn.</p>	<p>De eksisterende møller ved Frederikshavn Havn er med i støjberegningerne i lighed med 3 andre vindmøller i oplandet til Frederikshavn. Dette fremgår af baggrundsrapporten om støj (NIRAS, 2022), afsnit 7.1.2.</p> <p>Der er taget afsæt i at de maksimalt støjer det de må jf. tilladelsen, da der ikke er</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>

foretaget støjmålinger af møllerne. Den konkrete viden der findes om de fire vindmøller er derfor de krav, tilladelsen til opstilling af dem indeholder – krav som ikke må overskrides.

(D) Undervandsstøj og påvirkning af marine pattedyr (marsvin og sæler)

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
<p>Hvordan skal det foregå at skræmme havpattedyrene væk, evt. i kombination med blød opstart? Og er det acceptabelt at pattedyr mister hørelsen?</p>	<p>-</p>	<p>Energistyrelsen er bevidst om, at støj for nedramning af pæle til vindmøllefundamenter kan forårsage undervandsstøj i et omfang, som kan skade marine pattedyr (sæler og marsvin). På den baggrund og med det formål at beskytte havpattedyr mod skadelige effekter af undervandsstøj, blev der i 2015 nedsat en arbejdsgruppe bestående af forskere og konsulenter, der skulle komme med anbefalinger til hvordan vi i Danmark regulerer anlægsstøjen fra installation af rammede fundamenter i forbindelse med havmølleparker. Resultatet af arbejdet var en anbefaling til hvilke støjvilkår (herunder grænseværdier for undervandsstøj), der skal gælde og et sæt guidelines til hvordan vilkår skal følges. Vilkårene er udviklet, så de varetager de særlige beskyttelseshensyn over for marine pattedyr. Vilkårene om undervandsstøj for pæleramning er senest</p>	<p>Der er stillet vilkår om undervandsstøj i etableringstilladelsen, der skal sikre varetagelse af beskyttelseshensyn over for marine pattedyr (marsvin og sæler). Vilkår er stillet i henhold til Energistyrelsen retningslinjer for undervandsstøj fra 2022.</p> <p>Der er desuden stillet vilkår om, at den mest støjende anlægsaktivitet (nedramning af pæle), skal ske uden for marsvins ynglesæson (maj-august).</p>

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
		<p>revideret i 2022 og anvendes som standard i etableringstilladelser til havvindmølleparker, hvor der skal nedrammes pæle. I henhold til vilkår om undervandsstøj, så skal bygherre dokumentere og vælge, hvilke afværgeforanstaltninger der skal benyttes, for at overholde grænseværdier for støj. Det er normalt, at der i praksis anvendes boblegardiner til at dæmpe støjen og anvendes soft-start procedure.</p>	
<p>Hvilke adfærdsmæssige ændringer kan ske i en afstand af 19 km fra nedramningsområdet?</p>	<p>Adfærdspåvirkningerne varierer fra kortvarigt ophold i f.eks. fødesøgningsadfærd til, at dyrene flygter væk fra det støjpåvirkede område. Hvordan det enkelte havpattedyr reagerer på undervandsstøj, er individuelt og vanskeligt at kvantificere. Forskellige studier viser, at ændringer i adfærd forårsaget af støjpåvirkninger kan variere meget mellem de enkelte individer indenfor den samme art (Richardson, 1995). Forskellige studier har vist, at effekten af påvirkningen afhænger af en række variable, som f.eks. alder, køn samt generelle fysiologiske og adfærdsmæssige tilstand af individerne (se f.eks. (Southall, 2019)). Derudover er baggrundsstøjen også en vigtig faktor (HELCOM, 2019).</p> <p>Desuden har adfærdsstudier udført i forbindelse med etableringen af andre</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger</p>	<p>Der er stillet vilkår om undervandsstøj i etableringstilladelsen, der skal sikre varetager af beskyttelseshensyn over for marine pattedyr (marsvin og sæler). Vilkår er bl.a. stillet i henhold til Energistyrelsen retningslinjer for undervandsstøj fra 2022.</p>

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
<p>Og hvad betyder hørenedsættelsen/døvheden for dyrenes fremtid?</p>	<p>havvindmølleparker har vist, at marsvin vender tilbage til mølleområdet indenfor 2-72 timer, efter pæledramningen er ophørt (Brandt M. D., 2011; Tougaard, Carstensen, & Teilman, 2006; Dähne, et al., 2014; Graham, et al., 2019; Brandt, Diederichs, Betke, & Nehls, 2018).</p> <p>I forbindelse med anlægsarbejdet (særligt ved installation af vindmøllefundamenter) vil der forekomme undervandsstøjniveauer, som kan påvirke havpattedyr i området. Der er derfor som en del af miljøkonsekvensrapporten udført en detaljeret undervandsstøjmodellering (i henhold til Energistyrelsens guideline for pæleramning fra 2016), hvor det er beregnet, at det er nødvendigt at dæmpe undervandsstøjen fra pæleramning for at sikre, at havpattedyrene ikke udsættes for væsentlige undervandsstøjniveauer, som kan skade dem. Ifølge de danske retningslinjer kræves det, at tålegrænsen for permanente høreskader (PTS) for marsvin og sælarter ikke overskrides. Der vil være behov for at dæmpe støjen fra nedramningen således, at tålegrænsen for permanent høreskade (PTS) for den mest støjfølsomme art (marsvin) ikke overskrides. Dette kan typisk opnås ved etablering af boblegardiner rundt om anlægsområdet. Det vil sige, at der ikke vil</p>		

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	<p>forekomme varigt høretab hos havpattedyrene.</p> <p>Derudover skal det bemærkes, at undervandsstøjmodelleringen, der er gennemført som en del af miljøkonsekvensrapporten og som ligger til grund for de gennemførte vurderinger, er konservativ, idet den er baseret på Energistyrelsens guidelines fra 2016, hvor frekvensvægtning ikke er benyttet. Marine pattedyr hører ikke lige godt ved alle frekvenser, og de er mest følsomme i frekvensområdet, hvor deres hørelse er bedst (Kastelein, de Jong, Tougaard, Helder-Hoek, & Defiliet, 2022). I de danske retningslinjer fra 2016 tager man ikke højde for, at de marine pattedyr ikke hører lige godt ved alle frekvenser. På grund af nyere viden om de marine pattedyrs høreevner har US National Marine Fisheries Service (2018) samt Southall et al. (2019) anbefalet, at grænseværdier for midlertidig og permanente høreskader baseret på frekvensvægtning anvendes fremadrettet. Samme anbefalinger gælder for adfærd, hvilket er baseret på helt ny viden fra Kastelin et al 2022. Der er netop udkommet opdateret danske retningslinjer, hvor frekvensvægtning anvendes ved modellering</p>		

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	<p>af undervandsstøjpåvirkninger (Energistyrelsen, 2022). Ved anvendelse af frekvensvægtning vægtes lyde efter hørbarhed for de enkelte arter. Det vil sige, at lyde med energi i det frekvensområde, hvor en art hører bedst, vægtes med større potentiale for påvirkning end lyde i frekvensområdet, hvor arten ikke hører så godt. F.eks. hører marsvin bedst i frekvensområdet 10 kHz – 160 kHz. Da hovedparten af energien i undervandstøjen i forbindelse med pælenedramning ligger i frekvensområdet under 10 kHz, har frekvensvægtningen stor betydning for graden af påvirkning, specielt for energien under 10 kHz. Dermed er den anvendte metode, hvor frekvensvægtning ikke anvendes en meget konservativ undervandsstøjmodellering. Baseret på ovenstående forventes det, at beregning, hvor der anvendes boblegardiner som støjdemper, og hvor frekvensvægtning indgår i modelleringen, vil medføre betydeligt mindre TTS påvirkningsafstande sammenlignet med undervandsstøj modelleringer, som ikke benytter frekvensvægtning.</p> <p>På baggrund af ovenstående og med anvendelse af afværgende foranstaltninger</p>		

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
<p>Og hvordan kan midlertidig hørenedsættelse og adfærdsændringer accepteres når Marsvin er strengt beskyttet under Natura 2000?</p>	<p>som beskrevet i ovenstående, vurderes påvirkningen af undervandsstøj på marine pattedyr at være <i>lille</i>, idet installationen finder sted udenfor marsvins ynglesæson i maj-juli måned, hvor kalvene fødes (maj-juni) og hvor parring finder sted (juli). Diegivende hunner med nyfødte kalve er følsomme over for påvirkning, da forstyrrelse af diegivning kan have konsekvenser for kalvens overlevelse. I løbet af diegivningsperioden går kalve over til en mere fast diet (fisk mm.), hvilket sandsynligvis vil reducere følsomheden over for forstyrrelser på ældre kalve. For de fulde vurderinger af påvirkninger af undervandsstøj på pattedyr henvises til afsnit 15.3.1 i miljøkonsekvensrapporten.</p> <p>Der er i miljøkonsekvensrapportens kapitel 24 (Natura 2000 og bilag IV-arter) udarbejdet en konsekvensvurdering for Natura 2000 områder og arter på udpegningsgrundlag i henhold til dansk lovgivning (<i>Bekendtgørelse om konsekvensvurdering vedrørende internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter ved projekter om etablering m.v. af elproduktionsanlæg og elforsyningsnet på</i></p>		

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	<p>havet (BEK nr 1476 af 13/12/2010), §§ 4 og 5). Der er ligeledes i kap 24 i miljøkonsekvensrapporten gennemført vurderinger af påvirkninger på marsvin både indenfor og udenfor de relevante Natura 2000 områder, hvor arten er på udpegningsgrundlaget. Der er i miljøkonsekvensrapporten vurderet, at bevaringsstatus for marsvin ikke påvirkes, hvis installationen af monopæle finder sted udenfor marsvins ynglesæson</p> <p>Miljøkonsekvensrapporten anfører:</p> <p><i>'Det er vurderet, at påvirkningen vil være kortvarig (få dage) og reversibel, og at marsvin vil vende tilbage til området efter nedramningens ophør. Frederikshavn Havvindmøllepark etableres inden for et område, som anses at have en høj betydning for marsvin-populationen i området. Det vurderes derfor, at hvis monopæle installeres i marsvinenes kælvingssæson (maj-juli), kan der forekomme en negativ påvirkning på de nyfødte kalve, og det kan derfor ikke udelukkes at undervandsstøj i forbindelse med nedramning af monopælsfundamenter vil medføre skadelige påvirkninger af</i></p>		

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	<p><i>marsvin på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område 4 og område 20, uanset om marsvinene befinder sig inden for eller uden for Natura 2000-områderne. Det kan derfor ikke udelukkes, at undervandsstøj fra nedramning af møllefundamenter kan være til hindre for, at der kan opnås gunstig bevaringsstatus for marsvin i dette Natura 2000-område.</i></p> <p><i>Hvis der derimod nedrammes pin piles eller monopæle udenfor kælningssæsonen, vurderes det, at undervandsstøj i forbindelse med nedramning af monopælsfundamenter ikke vil medføre skadelige påvirkninger af marsvin på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område 4 og 20, uanset om marsvinene befinder sig inden for eller uden for Natura 2000-områderne. Undervandsstøj fra nedramning af møllefundamenter vil dermed ikke hindre, at der kan opnås gunstig bevaringsstatus for marsvin i disse Natura 2000-områder.'</i></p>		

(E)

Flora og fauna (flagermus, fisk, fiskeri, etc.)

Resumé	Bygherrers bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
<p>Der gives en kraftig opfordring til at undersøge, hvilken virkning anlægs- og driftsfasen har på havbunden, herunder boblerevene ved Hirsholmene, og de lokale fiske- og faunabestande i vandende i nærheden af møllerne. Det anføres, at vindmøllefundamenterne vil ødelægge havbunden.</p>	<p>Projektets potentielle påvirkning på havbunden, herunder stenrev og boblerev, samt på fisk er beskrevet og vurderet i miljøkonsekvensrapportens kapitel 13 (Marin flora og fauna) og 14 (Fisk). Det skal bemærkes at udgangspunkt for vurderinger er worst-case scenarie, f.eks med fundamenter med største footprint og sedimentspild (gravitationsfundamenter) mm.</p> <p>Vurdering af påvirkninger under anlæg, drift og demontering af Frederikshavn Havvindmøllepark inkl. ilandsføringskabler for både marin flora- og fauna, samt fisk er, i alle tilfælde, enten lille eller ingen. For fisk er det f.eks. vurderet, at fiskebestandenes tilstande og udvikling vil være den samme uanset om havvindmølleparken bliver etableret eller ej.</p> <p>Angående specifikke områder med rev og boblerev: Havbunden i selve kabelkorridoren til ilandsføringspunktet består af sand, med en artsfattig marin flora og fauna, og et lavt antal individer, dog med en mindre strækning, hvor der er sårbare sten- og boblerev tæt på linjeføringen.</p> <p>Kabelkorridoren er placeret således, at den ikke overlapper med områder med sten- og boblerev. På den mindre strækning, hvor sten- og boblerev er tæt på korridoren, er der valgt en teknisk løsning, der sikrer, at der maksimalt vil være en lille kortvarig påvirkning af bundforholdene. På denne strækning overfladelægges kablet i stedet</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.</p>	<p>Der er sat overvågningsvilkår i etableringstilladelsen, der bl.a. skal kortlægge vindmølleparkens evt. påvirkning af det marine miljø.</p>

	<p>for at det nedspules ned i havbunden, hvilket resulterer i en væsentligt mindre mængde ophvirvlet sediment under kabellægningen hvormed påvirkningen på de nærliggende sten- og boblerev mindskes og maksimalt vil være lille og kortvarig.</p> <p>De foreliggende vurderinger af effekten af havvindmølleparker på fisk og det øvrige bundflora og fauna (ved Rødsand Havvindmøllepark og Horns Rev 1 Havvindmøllepark) viser, at der enten er ingen eller en lokal positiv påvirkning på disse parametre. For fisk er der hverken forskel i biomasse eller biodiversitet indenfor havvindmølleparkerne sammenlignet med udenfor. Altså er der i disse effektvurderinger ikke identificeret negative effekter på hverken fisk eller marin flora og fauna.</p>		
<p>Der anføres, at projektet skal ses i et større perspektiv, bare fordi parken ikke påvirker fiskeriet for Strandby Fiskeriforening, er det ikke den samme opfattelse Grenå fiskerne har.</p>	<p>Det er korrekt at enkelte Grenåfiskere har udøvet fiskeri i ICES 43Go og muligvis omkring projektområdet.</p> <p>Fiskeristatistikken viser at ca. 8% af fangsten i ICES 43Go de sidste 5 år har været fra 1-3 fartøjer fra Grenå. Siden 2016 er der dog kun 2 fartøjer fra Grenå der har registreret fangst i ICES 43Go. Fangsten har næsten udelukkende været industrifiskene brisling, sild, hestemakrel og hvilling.</p> <p>Fiskeridata viser, at der stort set ikke er registreret trawlfiskeri i mølleområdet eller kabelkorridoren de sidste 5 undersøgte år (2015-2019) og at der, for begge typer af fiskeri, ses, at den største aktivitet finder sted øst for den del af projektområdet, hvor havvindmøllerne ønskes etableret med kun</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>

	<p>enkelte VMS punkter indenfor selve mølleområdet. Hermed vurderes fiskeri med trawl ikke at blive påvirket væsentligt af etableringen af Frederikshavn Havmøllepark. Dette gælder også for de fiskere fra Grenå, der har fisket i ICES 43Go.</p>		
<p>Det bemærkes, at undersøgelserne af flagermus ikke er grundige nok. Der bemærkes, at der laves undersøgelser af flagermus som minimum i sommermånederne (juni-august) for at konstatere, at området ikke er hjemsted for lokale ynglekolonier, og når projektområdet, som her, indeholder trækkende flagermus, skal undersøgelsen derudover, og som minimum, dække hele trækperioderne om foråret og om efteråret – det vil sige fra marts til maj og medio-august til medio-oktober.</p>	<p>Vurderingerne af flagermus bygger på data fra hele flagermus sæsonen i 2014 (april-september), suppleret med nye data fra efteråret 2021 (14. august-22. november) for at bekræfte at forekomsten fra 2014 stadig var gældende. Der er ikke noget i feltundersøgelserne, der tyder på at flagermus yngler på Hirsholm, men derimod at forekomsten på øen udgøres af flagermus, der passerer på træk eller fødesøgning fra Jylland.</p> <p>Det vurderes at den tilgængelige viden fra undersøgelserne i 2014 og 2021 er tilstrækkelig til at foretage vurderinger af flagermus forekomst på Hirsholm og i vindmølleområdet.</p>	<p>Det er Energistyrelsens vurdering, at de data, der er lagt til grund for vurderinger, er robuste og af et tilstrækkeligt detaljeringsniveau for at lave en retvisende vurdering af projektets påvirkning af flagermus.</p> <p>Energistyrelsen vurderer samtidig, at den valgte metodetilgang i vurderingerne er korrekt og at konklusionerne om projektets påvirkning på flagermus er retvisende.</p> <p>Energistyrelsen anerkender dog, at der er begrænset viden om havvindmøllers påvirkning af flagermus, herunder om de kumulative effekter af et stigende antal havvindmølleparker, og har derfor sat overvågningsvilkår vedr. projektets påvirkning af flagermus i etableringstilladelsen.</p>	<p>Der er sat overvågningsvilkår om evt. påvirkninger af flagermus i etableringstilladelsen.</p>
<p>Hvem forventer, at habitatnaturtypen vil være fuldt reetableret inden for en periode på maks. 1-2 år? Og hvordan kan man vide det?</p>	<p>I kortlægningen af bundflora og -fauna i 2020 blev der foretaget registrering af et område med spredte forekomster af ålegræs, og der er ikke kendskab til, at der findes andre blomsterplanter i området. Grunden til, at der særligt fokus på ålegræs er derudover, at det er en af de vigtigste arter både i forbindelse med vandområdeplanerne, og ålegræs indgår også i NOVANA-programmet. Det er desuden en af de arter, der tager lidt tid om at reetablere sig - hvilket man har ret detaljerede undersøgelser af:</p>	<p>Energistyrelsen har ikke yderligere bemærkninger.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>

	<p>Vurderingen af reetableringstiden indenfor området med spredte ålegræsforekomster er baseret på studier af ålegræssets spredningsevne (Olesen & Sand-Jensen, 1994; Neckles et. al, H. S., 2005) samt kabelrendens bredde på 1-1,5 meter og er foretaget af NIRAS.</p> <p>Hvis ålegræsset skulle indvandre til strækningen, hvor kablet er gravet ned fra begge sider og etablere et fuldt dække er det, jf. spredningsraterne i disse artikler, vurderet at reetableringstiden ville være 3-4,5 år. Eftersom ålegræsset kun er pletvist forekommende i området, forventes det, at reetableringen af området til den eksisterende tilstand vil være væsentligt kortere (1-2 år), da der ikke skal etableres et fuldt dække af arealet for kabelrenden, men det blot er dette pletvise dække, der skal reetableres for at området er tilbage til sin oprindelige tilstand.</p> <p>På denne baggrund vurderer NIRAS, at der er tale om en kortvarig og fuldt reversibel påvirkning af ålegræsområdet.</p> <p>Se også nedenstående svar for andre bundlevende dyr og planter.</p>		
<p>Det savnes en vurdering af, hvor stor en dødelighed af dyr og planter, der vil være når søkablerne graves ned i havbunden.</p>	<p>I miljøkonsekvensrapportens kapitel 13.4 optræder en litteraturgennemgang af de potentielle påvirkninger og de kendte tolerancer af en lang række bundlevende organismer.</p> <p>Det er meget svært at opgøre en præcis dødelighed for dyr i og på havbunden som følge af kabellægningen da der, for de dyr der er immobile nok til at blive udsat for en</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>

reel dødelighed som følge af kabellægningen, er tale om invertebrater hvor bestandsstørrelserne og den præcise udbredelse ikke er kendt.

For de fleste af disse organismer ses det, at den øgede dødelighed associeret med sedimentation i den størrelsesorden, der er tale om som følge af kabellægningen, er relativt lav eller ubetydelig. For langt størstedelen af arterne er der tale om at de enten flytter sig væk fra området mens påvirkningen foregår, eller graver sig op igennem sedimentlaget efterfølgende (Maurer, Keck, Tinsman, & Leathem, 1981a; Essink, 1999; Maurer, Keck, Tinsman, & Leathem, 1981c; Maurer, Keck, Tinsman, & Leathem, 1981b; Powilleit et al, 2009; Ramirez-Llodra, et al., 2015).

For de fastsiddende arter associeret med revstrukturer vil det aflejrede materiale resuspenderes i løbet af få dage og tykkelsen af laget af aflejret sediment er tyndere end sedimentmængderne, hvor selv de mest følsomme arter påvirkes. For selv disse arter vil nedlægningen af kablet overvejende lede til en kort periode med nedsat vækst. Påvirkningerne vil under alle omstændigheder være ubetydelige for populationerne på revene.

I forhold til påvirkningen af planter og makroalger som følge af kabellægningen er plantedækket i størstedelen af kabelkorridoren meget lavt (<5% af havbunden) bortset fra de steder, hvor der forekommer boble- og stenrev, hvor dette dække er væsentligt højere (helt op til 90%). Som tidligere nævnt er

	<p>sedimentpåvirkningen nær revene meget lille og vil således ikke lede til en øget dødelighed for makroalgerne.</p> <p>På den resterende kabelstrækning kan det aflejrede sediment i værste fald lede til en øget dødelighed blandt mindre makroalger meget tæt på kabelrenden. Dog er dækningsgraden af disse langs med kabelrenden lille og det er således også et relativt lille antal individer, der potentielt set påvirkes.</p> <p>Derudover er der et lille område med en pletvis forekomst af ålegræs, hvor en del af planterne i og meget tæt på kabelrenden vil blive skadet/fjernet som følge af den fysiske påvirkning og det aflejrede sediment. Disse forventes dog reetableret indenfor 1-2 år.</p>		
<p>Hvordan kan det tillades, at der sker nedspuling af kabel i et Natura-2000 område?</p>	<p>De detaljerede vurderinger for de individuelle habitatnaturtyper i Natura 2000 området kan findes i miljøkonsekvensrapportens kapitel 22.</p> <p>Nedspuling af kablet inden for habitatnaturtyper i Natura 2000 området er begrænset til områder med habitatnaturtypen sandbanke og kablet overfladelægges på strækninger, hvor dette føres tæt forbi boble- og stenrev.</p> <p>Nedspuling af et kabel i et Natura 2000 område kan kun tillades, hvis dette ikke forhindrer opnåelsen af gunstig bevaringsstatus for habitatnaturtyperne i Natura 2000 området. I miljøkonsekvensrapportens kapitel 22 redegøres det for, hvorledes det er en meget lille del af det samlede areal af habitatnaturtypen sandbanke i Natura 2000 området der fysisk påvirkes af nedspulingen</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>

(0,006-0,007%). Nedlægningen af hele ilandføringskablet strækker sig over en periode på få uger, hvorefter blødbundsarterne hurtigt vil genetablere sig i det påvirkede område (på få måneder) (Newell, Seiderer, & Hitchcock, 1998; Hygum, 1993; Støttrup et al., 2007).

Udover den fysiske påvirkning vil der, på strækningerne hvor kablet nedspules, ophvirvles sediment, som sedimenteres ud over et større område end selve kabelrenden. Generelt er arterne i habitatnaturtypen sandbanke tolerante overfor tildækning, da de lever i en naturtype med en naturligt højere sedimenttransport. De vurderes derfor ikke at blive væsentligt påvirkede af sedimentaflejringerne og det forventes desuden, at både mere og mindre mobile blødbundsarter hurtigt vil genindvandre til det berørte område (over en periode på få måneder) (Newell, Seiderer, & Hitchcock, 1998; Hygum, 1993; Støttrup et al., 2007).

Derudover vurderes det jf. afsnit 22.3.1.1.1 i miljøkonsekvensrapporten, at området indenfor habitatnaturtypen sandbanke, hvor der pletvist forekommer ålegræs, vil reetableres indenfor maksimalt 2 år.

Ifølge den tidligere vejledning til habitatbekendtgørelsen er der som hovedregel ikke tale om en væsentlig påvirkning, hvis der sker en naturlig reetablering af naturens tilstand inden for ca. et år. Perioden på et år dog udeladt i den nyeste, reviderede version af vejledningen til habitatbekendtgørelsen, og det er understreget, at midlertidige

	<p>ferringelser eller forstyrrelser i en eventuel anlægsfase, der ikke har efterfølgende konsekvenser for de arter og naturtyper, Natura 2000-området er udpeget for at beskytte, almindeligvis ikke er en ikke væsentlig påvirkning.</p> <p>Da det vurderes at påvirkningen af habitatnaturtypen sandbanke er lille, kortvarig og fuldt reversibel vurderes det derfor, at nedspulingen af kablet igennem dette område, vil kunne hindre opnåelsen af gunstig bevaringsstatus for denne habitatnaturtype.</p>		
<p>Det bemærkes, at der er talt 149 registreringer af seks arter flagermus, herunder hyppigst vand-, dværg-, syd- og troldflagermus samt enkelte gange nord- og skimmelflagermus. Det bemærkes, at reproduktionsraten for flagermus generelt er lav, og at flagermusbestanden er meget følsom overfor øget dødelighed.</p>	<p>Ja det er korrekt, at der er 149 registreringer af flagermus i undersøgelsen udført i 2021 om end der ikke er observeret nordflagermus på Hirsholm. Derimod er der observeret brunflagermus.</p> <p>Der er taget højde for antallet af registreringer, samt flagermusarternes levealder og reproduktion i vurderingerne, Der henvises desuden til svar umiddelbart nedenfor, omhandlende forsigtighed i vurderingerne af påvirkningen på flagermus.</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.</p>	<p>Der er sat overvågningsvilkår om evt. påvirkninger af flagermus i etableringstilladelsen.</p>
<p>Det opfordres til, at der indføres stor forsigtighed i vurderinger af anlægsprojekters påvirkninger af flagermusbestanden, hvilket der vurderes ikke er gjort i dette tilfælde.</p>	<p>Der er i vurderingerne foretaget en konservativ vurdering af flagermus ud fra viden om flagermus i området. Det er tydeligt at der er flagermus på Hirsholmene og der er indikationer af trækaktivitet til og fra Hirsholmene. Men denne aktivitet er begrænset og ikke af en størrelse der fordrer mere konservative vurderinger baseret på at det kun vil være enkelte flagermus der vil forekomme i Frederikshavn Havvindmøllepark og påvirkningen derfor er ubetydelig for bestanden af flagermus lokalt, regionalt og nationalt.</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.</p>	<p>Der er sat overvågningsvilkår om evt. påvirkninger af flagermus i etableringstilladelsen.</p>

<p>Der henvises til tidligere flagermusundersøgelse fra efteråret 2021, som anses for at være utilstrækkelige, da de blot forløber over tre måneder, samt bemærkes det, at det er i sær vigtigt at foretage undersøgelser henover sommerperioden for at kunne konstatere om området er hjemsted for lokale ynglekolonier. Dertil skal undersøgelsen dække over hele trækperioderne (marts til maj og medio-august til medio-oktober), hvor der henvises til notat fra DCE 2020 om beskyttelse af flagermus og miljøvurderinger.</p>	<p>Vurderingerne af flagermus bygger på data fra hele flagermussæsonen i 2014 (april-september), suppleret med nye data fra efteråret 2021 (14. august-22. november) for at bekræfte at forekomsten fra 2014 stadig var gældende. Der er ikke noget i feltundersøgelserne, der tyder på at flagermus yngler på Hirsholm, men derimod at forekomsten på øen udgøres af flagermus, der passerer på træk eller fødesøgning fra Jylland.</p> <p>Det vurderes at den tilgængelige viden fra undersøgelserne i 2014 og 2021 er tilstrækkelig til at foretage vurderinger af flagermusenes forekomst på Hirsholm og i vindmølleområdet.</p>	<p>Det er Energistyrelsens vurdering, at de data, der er lagt til grund for vurderinger, er robuste og af et tilstrækkeligt detaljeringniveau for at lave en retvisende vurdering af projektets påvirkning af flagermus.</p> <p>Energistyrelsen vurderer samtidig, at den valgte metodetilgang i vurderingerne er korrekt og at konklusionerne om projektets påvirkning på flagermus er retvisende. Energistyrelsen anerkender dog, at der er begrænset viden om havvindmøllers påvirkning af flagermus, herunder om de kumulative effekter af et stigende antal havvindmølleparker, og har derfor sat overvågningsvilkår vedr. projektets påvirkning af flagermus i etableringstilladelsen.</p>	<p>Der er sat overvågningsvilkår om evt. påvirkninger af flagermus i etableringstilladelsen.</p>
<p>Det bemærkes, at der de seneste år er fremkommet en del ny viden om flagermus i relation til infrastrukturanlæg og effekter af disse på bestandsstatussen, hvilket bør indarbejdes i planlægning og driften af anlægsprojekter. Dette vurderes ikke være indarbejdet på nuværende tidspunkt.</p>	<p>I miljøvurderingerne er der inddraget de nyeste relevante kilder for at foretage vurderingerne. Der er benyttet de seneste sammenstillinger af påvirkningen fra vindmøller på flagermus (Rydell, Ottvall, Pettersson, & Green, 2017) ligesom specifikke og opdaterede informationer om de relevante arters forekomst og bevægelser over havet (Lagerveld, et al., 2020; Brabant, Laurent, Poerink, & Degraer, 2020; Den danske rødliste, 2019)</p>	<p>Energistyrelsen har ikke yderligere bemærkninger.</p>	<p>Der er sat overvågningsvilkår om evt. påvirkninger af flagermus i etableringstilladelsen.</p>

(F)

Fugle

Resumé	Projektudviklers bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
<p>Det understreges i flere høringssvar, at møllernes effekt og mulige skadepåvirkning af de fredede fuglekolonier på Hirsholmene bør undersøges før tilladelse til opstilling gives. Her tænkes både på direkte kollision, den kraftige lavfrekvente støj fra vingerne, lys/glimt påvirkning, og møllernes påvirkning af vindforholdende bag møllerne. Der bemærkes endvidere, at der mangler en undersøgelse og konklusion af påvirkningen af de egentligt trækkende fugle, der passerer Hirsholmene. Det gælder især for hele bestanden af Lysbugede Knortegæs fra Svalbard og Det nordøstligste Grønland.</p> <p>Samtidig gøres det opmærksomt på, at særligt splitterne og tejest ikke må forstyrres eller påvirkes negativ. Disse to kolonier på øen repræsenterer mere end halvdelen af den danske bestand, med hhv. 1500 og 1000 ynglende par, og derfor er meget sårbare i dette område.</p> <p>Der bemærkes endvidere, at Hirsholmene er overvintringsområder for havdykænder, edderfugl, sortand og fløjsand. Desuden raster ride, alk, lomvie, lom og lappedykker.</p>	<p>I miljøkonsekvensrapporten er der netop kigget på påvirkningerne fra vindmøllerne af fuglene, der yngler på Hirsholmene og de fugle, der raster i og nær vindmølleområdet. Der er vurderet på påvirkningen af ynglefuglene, især splitterne og tejest, samt de fugle der overvintrer i området.</p> <p>Det er korrekt, at langt de fleste fuglearter ikke er specielt følsomme overfor lavfrekvent støj (10-160 Hz), da fugle bedst kan høre lyde omkring 1-4 kHz og dermed har fugle et smallere frekvensbånd end mennesker og mange arter, som ænder, kan slet ikke høre lavfrekvent støj (Beason, 2004). Det gælder i udpræget grad de relevante fugle på Hirsholmene, som er måger, terner, tejster og ænder, der alle har en nedre høregrænse på 100-300 Hz (Beason, 2004). Der er beregnet på lavfrekvent støj i forhold til retningslinjer for mennesker. Her overholdes de indendørs grænseværdier på 20 dB(A) på Hirsholm og dermed vil den udendørs støjpåvirkning af fuglene være under 40 dB(A). Dette er under den støjgrænse på 50 dB(A) baggrundsstøj, hvor man begynder at kunne registrere adfærdsændringer for fugle (Paton, Romero, Cuenca, & Escudero, 2011). Derfor vil den lavfrekvente støj ikke påvirke fuglene på Hirsholmene.</p> <p>Ifølge (Rydell, J. et al., 2012) er der er ikke nogen videnskabelige indikationer på, at fugle påvirkes af advarselslys på vindmøller.</p>	<p>Det er Energistyrelsens vurdering, at de data, der er lagt til grund for vurderinger, er robuste og af et tilstrækkeligt detaljeringsniveau for at lave en retvisende vurdering af projektets påvirkning af fugle. Energistyrelsen vurderer samtidig, at den valgte metodetilgang i vurderingerne er korrekt og at konklusionerne om projektets påvirkning af fugle er retvisende. Energistyrelsen anerkender dog, at der er begrænset viden om havvindmøllers påvirkning af fugle, herunder om de kumulative effekter af et stigende antal havvindmølleparker, og vil derfor sætte overvågningsvilkår vedr. projektets påvirkning på fugle i en evt. etableringstilladelse.</p>	<p>Der er sat overvågningsvilkår om evt. påvirkninger af fugle i etableringstilladelsen.</p>

Resumé	Projektudviklers bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	<p>Dette gælder også flagermus (Rydell, Ottvall, Pettersson, & Green, 2017). Påvirkningen fra Frederikshavn Havvindmøllepark vil medføre en langt mindre lyspåvirkning af fuglelivet på Hirsholmene end den eksisterende lyspåvirkning fra fyret.</p> <p>I forhold til trækkende fugle, så viser data fra DOFbasen, tidligere undersøgelser i forbindelse med Sæby Kystnære Havmøllepark og Frederikshavn Havvindmøllepark, samt den nationale overvågning, at der ikke foregår et træk af landfugle over Hirsholm, der har betydning for bestandene af de enkelte arter. Trækket er højest af yderst sekundær betydning. Endvidere tyder nyeste data på, at en større del af bestanden af lysbugede knortegæs fra Svalbard og det nordøstligste Grønland overvintrer ved Lindisfane i Skotland og slet ikke kommer til Danmark (Clausen K. , Clausen, Hounisen, Vissing, & Fox, 2013; http://brentgoose.blogspot.com/). Derudover overvintrer en betydelig del af de lysbugede knortegæs, der overvintrer i Danmark, stadig i Limfjorden og trækker ikke forbi Hirsholm (Clausen & Clausen, 2015; Holm, et al., 2021). Det er dog rigtigt, at en stigende andel af de lysbugede knortegæs overvintrer langs med Ålborg Bugt og på Djursland og dermed kan trække forbi Hirsholm (Holm, et al., 2021). Radiomærkning af lysbuget knortegås har dog vist at de fleste trækker direkte fra</p>		

Resumé	Projektudviklers bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	<p>overvintringspladserne i Danmark til det sydlige Norge uden at trække over Skagen (Clausen, Green, & Alerstam, 2003; Vissing, Fox, & Clausen, 2020). Dermed er det mindre sandsynligt at de lysbugede knortegæs der overvintrer langs med Ålborg Bugt kommer forbi Hirsholm på vej mod Svalbard. Der er derfor intet, som indikerer, at hele bestanden af lysbuget knortegås trækker igennem vindmølleparken eller området omkring Hirsholm øst for Frederikshavn.</p> <p>Dette er årsagen til, at de lysbugede knortegæs ikke er inkluderet i de oprindelige forundersøgelser til Frederikshavn Havvindmøllepark som et særligt fokuspunkt og har ikke været betragtet som sådan siden. Påvirkningen på lysbuget knortegås fra Frederikshavn Havvindmøllepark er inkluderet i den generelle vurdering af fugletræk.</p> <p>Udover dette vil vandfuglene, der trækker langs med kysten mod nord eller syd også trække på langs af vindmøllerækken og dermed have mindre risiko for kollisioner med vindmøllerne. De vil også have lettere ved at undgå kollisioner ved at flyve uden om vindmølleparken og dermed vil barriereeffekten også være mindst mulig for vandfuglene. Herunder også de lysbugede knortegæs.</p>		

Resumé	Projektudviklers bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	<p>Gæs og de øvrige andefugle er også meget gode til at navigere omkring vindmøller og undgå kollisioner med møllerne. Dette er tydeligt fra flere undersøgelser, særligt fra Rødsand og Nysted vindmølleparker (Kahlert, Petersen, Fox, Desholm, & Clausager, 2003).</p>		
<p>Det bemærkes, at møllerne vil udgøre en trussel for mange rovfugle, idet der foregår et ikke ubetydeligt træk af rovfugle sydøst om Frederikshavn, som fortsætter ud over Hirsholmene.</p>	<p>Ifølge DOFbasen og tidligere undersøgelser er der intet som indikerer, at der foregår et betydende træk af rovfugle ud over Hirsholmene sydøst om Frederikshavn på vej mod Skagen. Derudover er det usandsynlig, at et sådant træk vil passere vindmøllerne, da de planlægges opstillet sydøst for Hirsholmene.</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.</p>	<p>Der er sat overvågningsvilkår om evt. påvirkninger af fugle i etableringstilladelsen.</p>
<p>Det bemærkes, at Frederikshavn tiltrækker nattrækkende småfugle, f.eks. silkehaler, krogneab og stor korsneab, og disse fugle vil trække direkte igennem mølleområdet.</p>	<p>Nattrækkende fugle flyver normalt i højder, der ligger over rotorhøjde (60-80% over 400 m, hvorfor påvirkningen fra vindmøller er lav (Welcker & Vilela, 2010; Nilsson, et al., 2018; Nilsson, et al., 2018). Derudover trækker småfugle over en bred front, så der er lav sandsynlighed for, at de fleste individer vil passere vindmøllerne. Det er i Østersøen, hvor ml. 300 mio. og 500 mio. nattrækkende fugle passere årligt, beregnet at mellem 0,002% og 0,03% kolliderer med de mange vindmølleparker i Danmark og Tyskland, svarende til ml. 1 og 10 årlige kollisioner per vindmølle (Welcker & Vilela, 2010).</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>

Resumé	Projektudviklers bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	<p>Der ses tit mange småfugle om vinteren i Frederikshavn, men dette er også et udtryk for at fuglene opkoncentreres i byen på grund af havenes høje tilgængelighed af føde om vinteren. Det er usandsynligt, at alle disse fugle flyver direkte fra Sverige igennem vindmøllerne til Frederikshavn. Det er sandsynligt, at en stor del af dem kommer ind over en bred front til Jylland fra mange retninger, for derefter over land at følge kysten til Frederikshavn. Sammenholdt med erfaringerne fra Østersøen og Nordsøen (Welcker & Vilela, 2010) giver et småfugletræk over en bred front under 50 årlige kollisioner mellem nattrækkende fugle og Frederikshavn Havvindmøllepark. Dette er en ubetydelig andel af de nattrækkende fugle der passerer området omkring Frederikshavn og Hirsholmene. De fleste nattrækkende fugle er småfugle, der har en høj ungeproduktion og en høj naturlig dødelighed på omkring 50 % (Johnston, White, Peach, & Gregory, 1997; Therkildsen, et al., 2020), svarende til ml. 150-250 mio. af de 300-500 mio. fugle der passerer Østersøen, eller 50 mio. af de 100 mio. fugle der passerer Nordsøen, hvert år. Alle disse fugle passerer ikke Frederikshavn Havvindmøllepark hvert år men det er sandsynligt at mere end 1 mio. nattrækkende fugle vil passere området omkring Frederikshavn hvert år, hvorfor selv 50 årlige kollisioner er en ubetydelig forøgelse af en årlig dødelighed på mere end 500.000. Disse forhold gør at kollisioner</p>		

Resumé	Projektudviklers bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	med vindmøller sjældent har indflydelse på bestandene af de enkelte arter.		
Der er registreret på mindst 40 par fjordterner som i sommeren 2022 ynglede, og havternekolonier på mindst 10 par fra 2019 og frem. Fjordterner er ikke bemærket i VVM-rapporten, og det skal her gøres opmærksom på at fjordterner er på udpegningsgrundlaget for Hirsholmene.	Det har ikke været muligt at medtage data fra 2022 i miljøvurderingerne, men generelt for fjord- og havterne er arterne medtaget i miljøvurderingen (se fx kapitel 16.2.1). Der er ikke observeret fødesøgende hav- og fjordterner i vindmølleområdet og i modsætning til splitterterner søger både hav- og fjordterne helt overvejende føde tæt inde under land på relativt lavt vand. Ydermere flyver hav- og fjordterne i hovedsageligt under 20 m. over havet (Cook, Johnston, Wright, & Burton, 2012). Derfor er det vurderet, at påvirkningen af arterne fra Frederikshavn Havvindmøllepark er ubetydelig.	Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.	Der er sat overvågningsvilkår om evt. påvirkninger af fugle i etableringstilladelsen.
Det bemærkes, at udregningerne der ligger til grund for beregningerne af kollisioner for splitterterner er tvivlsomme, og at der er brugt meget gamle tal.	Kollisionsberegningerne bygger på opdaterede informationer om forekomsten af ynglefugle på Hirsholmene stillet til rådighed af DCE. Det er korrekt, at oplysninger om flyvehøjde og trækretning bygger på ældre oplysninger, men disse er blevet konfirmeret med oplysninger fra videnskabelige undersøgelser (Cook, Johnston, Wright, & Burton, 2012; Jongbloed, 2016), og derfor er kollisionsberegningerne baseret på valide oplysninger.	Det er Energistyrelsens vurdering, at de data, der er lagt til grund for vurderinger, er robuste og af et tilstrækkeligt detaljeringsniveau for at lave en retvisende vurdering af projektets påvirkning af fugle. Energistyrelsen vurderer samtidig, at den valgte metodetilgang i vurderingerne er korrekt og at konklusionerne om projektets påvirkning af fugle er retvisende.	Ingen konsekvens for projektet.
Der stilles spørgsmål ved kollisionsrisikoberegninger, idet fuglenes	Der er kun foretaget konkrete kollisionsberegninger af splitterterner, da	Det er Energistyrelsens vurdering, at de data, der er lagt til grund for vurderinger, er	Ingen konsekvens for projektet.

Resumé	Projektudviklers bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
<p>flyvehøjderne er estimeret ud fra relativt få observationer. Den estimerede flyvehøjde på 20 m rummer derfor en betragtelig usikkerhed.</p>	<p>denne art er den eneste, der flyver igennem vindmølleområdet i betydende antal for vigtige bestande. Flyvehøjderne for splitterne i undersøgelsesområdet er relateret til undersøgelser fra andre områder og videnskabelige undersøgelser af splitternes flyvehøjder. Data er fundet i overensstemmelse med de videnskabelige (Cook, Johnston, Wright, & Burton, 2012) og øvrige kilder (DHI, 2015) og derfor er de i området registrerede flyvehøjder fundet valide.</p>	<p>robuste og af et tilstrækkeligt detaljeringniveau for at lave en retvisende vurdering af projektets påvirkning af fugle. Energistyrelsen vurderer samtidig, at den valgte metodetilgang i vurderingerne er korrekt og at konklusionerne om projektets påvirkning af fugle er retvisende.</p>	
<p>Der bemærkes, at særligt anlægs- og driftsfasen vil have stor påvirkning på fuglene i Fuglebeskyttelsesområdet og EU Habitatområdet. Det bemærkes, at det med den dokumentation, som foreligger, ikke kan udelukkes, at vindmøllerne vil skade natura 2000 og RAMSAR områdets integritet.</p>	<p>Vurderingerne i miljøkonsekvensrapporten og Natura 2000-konsekvensvurderingerne kommer frem til det modsatte: At der kan afvises skade på områderne, baseret på tilgængelige data indsamlet i forbindelse med , med Sæby Kystnære Havmøllepark og Frederikshavn Havvindmøllepark, samt den nationale overvågning (NOVANA) og fra DOFbasen. .</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>
<p>Det bemærkes, at fugles træk bør blive monitoreret over flere år, men at dette nok ikke er realistisk. Derfor bør der blive lavet optællinger samt suppleret med veldokumenterede og virksomme løsninger, som kan nedbringe skadevirkningen. Det bemærkes dertil at flere trækfugle passerer normalt i en højde, der ikke bringer dem i fare, men at uvejr kan resultere i at</p>	<p>Det er korrekt at dårligt vejr kan få trækkende fugle til at søge tilflugt på det nærmeste land de kan finde. I den proces vil de også flyve i lavere højde. Det er dog vigtigt at bemærke at dette fænomen kun forekommer når fugletrækket overraskes af pludselige omslag til dårligt vejr. Dette er en sjælden forekommende begivenhed der højest forekommer et par gange årligt og ofte påvirker en lille del af det samlede træk.</p>	<p>Energistyrelsen har ingen yderligere bemærkninger.</p>	<p>Der er sat overvågningsvilkår om evt. påvirkninger af fugle i etableringstilladelsen.</p>

Resumé	Projektudviklers bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
<p>flyvehøjden sænkes, hvilket kan resultere i kollision.</p>	<p>Ydermere bør det bemærkes at der ikke foregår et stort træk af landfugle over Hirsholmene (DHL, 2015; Clausen, Petersen, Bregnballe, & Nielsen, 2019; Miljøstyrelsen, 2020; DOFbasen, 2022), og især ikke over området for Frederikshavn Havvindmøllepark, hvorfor den potentielle påvirkning af bestandene er lille. Derfor vil dårlig vejrhændelser ikke have nævneværdig påvirkning på bestandene.</p>		
<p>Det anføres, at i og med at det er en test af nogle af verdens største vindmøller bør man implementere monitoreringssystemer, som kan vurdere om antagelser omkring påvirkning af fugle er korrekte. Dertil ville det være gavnligt ift. at vurdere om vindmøller bør standses i bestemte vindretninger mm. Det bemærkes, at sådan nogle monitoreringssystemer samt afværgeforanstaltninger ikke er nævnt i rapporten, men at dette bør gøres, samt resultaterne bør offentliggøres.</p>	<p>Alle vurderede påvirkninger på fugle er ingen til lille. Derfor er der ikke behov for at implementere afværgeforanstaltninger, ligesom det vurderes, at der ikke er behov for yderligere overvågning i forbindelse med projektet.</p> <p>Dette kan dog foretages med henblik på at øge kendskabet til den generelle påvirkning fra vindmølleparker, men der er ikke noget i dataanalysen, der fordrer en efterfølgende undersøgelse af påvirkningernes omfang.</p>	<p>Det er Energistyrelsens vurdering, at de data, der er lagt til grund for vurderinger, er robuste og af et tilstrækkelige detaljeringsniveau for at lave en retvisende vurdering af projektets påvirkning af miljøet.</p> <p>Energistyrelsen anerkender dog, at der er begrænset viden om havvindmøllers påvirkning af miljøet, herunder om de kumulative effekter af et stigende antal havvindmølleparker, og har derfor sat overvågningsvilkår vedr. projektets påvirkning af miljøet.</p>	<p>Der er sat overvågningsvilkår om evt. påvirkninger af fugle i etableringstilladelsen.</p>

(G)

Afværgeforanstaltninger, alternativer, tidsplan og nedtagning

Resumé	Energinets bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
<p>Det bør fremgå tydeligt, hvordan demonteringsfasen vil forløbe, samt hvilke mulige påvirkninger der forventes at være.</p>	<p>Demonteringsfasen for anlæggene på havet indgår meget kortfattet i anlægsbeskrivelsen i miljøkonsekvensrapportens kapitel 4, afsnit 4.1.7. Demonteringsfasens aktiviteter vil være sammenlignelige med aktiviteterne i anlægsfasen.</p> <p>Påvirkningerne i demonteringsfasen er beskrevet og vurderet i miljøkonsekvensrapportens vurderingskapitler (kapitlerne 6-23).</p> <p>Energistyrelsens udkast til etableringstilladelse indeholder vilkår 12.1-12.9, som omhandler demonteringen, og der stilles bl.a. krav om, at bygherre ved demontering skal genetablere den tidligere tilstand i området på søterritoriet, og at demontering skal ske efter en afviklingsplan, som bygherre forinden skal indsende til godkendelse hos Energistyrelsen.</p>	<p>Energistyrelsen har vurderet, at miljøkonsekvensrapportens vurderinger vedr. demontering af havvindmøllerne er tilstrækkelige.</p> <p>Det bemærkes desuden, der er sat vilkår om demonteringen af havvindmølleparken. Det forventes, at projektet vedr. nedtagning af havvindmøller er et særskilt projekt, der skal underkastes en miljøvurdering, der ud fra evt. nye teknik og nye metoder til den sikrer en miljømæssig forsvarlig nedtagning af parken.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>

(H) Øvrige forhold (Energistyrelsens rolle, usikkerheder og mangler, åben dør-ordning for havvind, Espoo mv.)

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
<p>Det påpeges, at regeringen har planlagt, hvor de store energiarealer i Danmark skal placeres, så der dermed ikke behøves at opsættes flere vindmøller.</p> <p>Derudover henstilles der til, at møllerne placeres længere ude på havet.</p>	-----	<p>En havvindmøllepark kan etableres på to måder: Gennem udbud eller via den såkaldte åben dør-ordning. Ved udbud udbyder staten et projekt – typisk på en bestemt placering og i en bestemt størrelse. Ved åben dør-ordningen ansøger en projektudvikler om tilladelserne på en selvvalgt placering og af en selvvalgt størrelse. Projektet her er ansøgt gennem den politisk vedtagne åben dør-ordning, der giver mulighed for, at ansøge og etablere havvindmøller tæt på kysten.</p>	Ingen konsekvens for projektet.
<p>Det fremføres, at ud over dette projekt er planer om yderligere vindmøller ud for Hirsholmene fra 2010, således at det fredede område bliver indhegnet på foreløbig 3 sider.</p>	-----	<p>Energistyrelsen er ikke bekendt med andre havvindmølleprojekter helt tæt på Hirsholmene.</p>	Ingen konsekvens for projektet.
<p>Flere høringssvar påpeger, at møllerne kun vil bidrage med en brøkdel til den grønne omstilling, og omkostningerne for miljøet er for stort set i det perspektiv.</p>	-----	<p>Ved åben dør-ordningen ansøger en projektudvikler om tilladelserne på en selvvalgt placering og af en selvvalgt størrelse.</p> <p>De visuelle effekter ved gennemførelse af projektet kan være væsentlige, men det er derudover Energistyrelsens vurdering, at projektet kan gennemføres uden væsentlige påvirkninger af miljøet.</p>	Ingen konsekvens for projektet.
<p>Der anføres, at rapporten er bestilt arbejde, og bærer tydeligt præg af dette i forhold til de reelle påvirkninger, og det gælder alt. Rapporten er en manipulation af de reelle</p>	-----	<p>Energistyrelsen har gennemgået miljøkonsekvensrapporten mhp. en vurdering af, om oplysninger i rapporten er retvisende. Energistyrelsen har ikke fundet</p>	Ingen konsekvens for projektet.

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
<p>forhold. Det anføres, at VVM-redegørelsen ikke skal godkendes, da der er betydelige mangler deri.</p> <p>Det er anført i rapporten, '<i>Det er vurderet</i>' denne overordnede henvisning fremgår mange gange, men det fremgår ikke 'hvem' der har vurderet det.</p>		<p>anledning til at betvivle rapportens vurderinger og konklusioner.</p>	
<p>Ejerforholdene bør beskrives, og herunder begrænsninger i udenlandsk ejerskab med henvisning til projektets karakter.</p>	<p>-----</p>	<p>Bemærkning er ikke relevant for miljøvurderingen af projektet.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.,</p>
<p>Er argumenterne på s.49-64 ikke alene afgørende for at aflyse projektet?</p>	<p>-----</p>	<p>Det er uklart hvad der konkret henvises til her.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>
<p>Frederikshavn Havvindmøllepark er et særdeles vigtigt projekt for udvikling og test af den næste generation havvindmøller i Danmark. Derfor bakker Dansk Erhverv varmt op om projektet og opfordrer myndighederne til hurtigst muligt at sikre de fornødne godkendelser og tilladelser, så projektet kan igangsættes rettidigt.</p>	<p>-----</p>	<p>Bemærkning er ikke relevant for miljøvurderingen af projektet.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>
<p>Der efterspørges sikkerhed for, at bygherre har tilstrækkelige midler til demonteringsfasen.</p>	<p>-----</p>	<p>Der er sat vilkår i etableringstilladelsen om, at bygherre senest 15 år fra meddelelse af elproduktionstilladelsen skal have opbygget den fornødne finansielle kapacitet til</p>	<p>Der et vilkår om fornødne finansielle kapacitet til at nedtage parken.</p>

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
		nedtagning af parken. Energistyrelsen fører tilsyn med, at dette vilkår overholdes.	
<p>Det er oplyst at møllerne skal bruges til test, men hvilke test omfatter det?</p>	<p>På kort sigt skal møllerne kunne bruges til at teste hele logistikken i forbindelse med installation af den nye havvindmølle inden Vestas går i serieproduktion.</p> <p>Installationsprocesser er væsentlig anderledes end på land og Vestas opnår mange læringer og erfaringer inden de store kommercielle projekter på havet, skal køre snorlige for at blive succeser.</p> <p>Umiddelbart efter installationen skal der testes service processer og udskiftning af hovedkomponenter fra havet.</p> <p>En essentiel del af møllen er også softwaren, som løbende optimeres for at sikre en lang og pålidelig levetid af møllerne samt optimering af driften. På samme måde som f.eks. Apple og Tesla opdaterer deres software er tilsvarende gældende for møller for hele tiden at være de bedste og mest konkurrencedygtige.</p> <p>Vestas kommer også til at udskifte forskellige komponenter i de 3 møller og ved at sammenligne driften af møllerne, vil man kunne finde de optimale konfigurationer.</p> <p>De 3 møller vil naturligvis også give væsentlig flere testtimer end den enkelte mølle i Østerild.</p>	<p>Ikke relevant for miljøkonsekvensrapporten.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
<p>Da der er opstillet en tilsvarende testmølle i Onsild, skulle man mene at den mølle ville være tilstrækkelig.</p>	<p>I tillæg hertil skal nævnes, at antallet af testpladser i land er meget begrænsede og møllen i Østerild skal skiftes ud relativt hurtigt, hvorimod møllerne i Frederikshavn forventes at skulle bruges til test rigtig mange år fremover.</p> <p>Der er ikke opstillet en tilsvarende testmølle i Onsild.</p> <p>Den første prototypevindmølle af Vestas' V236-15.0 MW er derimod planlagt til at blive installeret på land i Østerild i 2022. I Østerild skal Vestas teste prototypen for at opnå tilladelser før serieproduktion, men derudover er det afgørende, at Vestas kan finjustere teknologien og afprøve installations- og servicemetoder, arbejdsmiljøudfordringer mm. på forskellige testmøller, der er placeret i deres rette element på havet. Offshore møllerne i Frederikshavn vil eksempelvis blive konfigureret forskelligt, eksempelvis på switch gear setup med henblik på tests og optimering af møllernes kapacitet, effekt og ydeevne. Derfor er der behov for flere prototypemøller.</p> <p>Når Vestas ønsker at opstille tre test- og demonstrationsmøller ved Frederikshavn, så er det ikke kun selve vindmøllen, der skal testes, men også installation, logistik og</p>		

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
	<p>service. V236-15.0 MW-vindmøllen er verdens største og ca. 50 procent større end nogen anden vindmølle Vestas nogensinde har produceret, hvilket stiller krav til installations-skibene, serviceskibene og de værktøjer Vestas anvender. Der er blevet og bliver produceret mange nye værktøjer til V236-15 MW møllen.</p> <p>Det er helt afgørende for Vestas og den danske vindmølleindustri at få testet hele offshore produktions- og installationsapparatet samt de underliggende procedurer, inden de påbegynder de kommercielle installationer i udlandet. Det er naturligvis ikke muligt på en onshore mølle i Østerild.</p> <p>De første kommercielle vindmøller skal installeres i 2025 i Tyskland, og det er netop derfor altafgørende, at vindmøllerne testes i deres rette element på havet inden de installeres i stor skala. Offshore-installation af nye vindmølletyper indebærer risici, og det er netop de risici, Vestas forsøger at reducere ved rettidig omhu.</p>		
<p>Det oplyses, at de i forvejen 4 møller ved Frederikshavn Havn ofte står stille, da den mest udbredte vind i DK er vestenvinden, og projektområdet er beliggende på østkysten.</p>	<p>-----</p>	<p>Ikke relevant for miljøkonsekvensrapporten.</p>	<p>Ingen konsekvens for projektet.</p>
<p>Der ønskes planer for den fremtidige videnskabelige overvågning af møllernes</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>Der er sat vilkår om overvågning af projektet påvirkning på fugle.</p>

Resumé	Bygherres bemærkninger	Myndighedens bemærkninger	Konsekvens
indvirkning på fuglelivet mangler i rapporten.			
Der bemærkes , at det bør tages i betragtning, at DK reelt er et af de lande med mindst natur og dertil i dårligst tilstand i EU.	-----	<p>Energistyrelsen afgørelse i denne sag er truffet inden for rammerne af gældende regler, herunder bl.a. nationale regler for natur og miljø, der bl.a. afspejler regeringens ambitioner på området.</p> <p>De visuelle effekter ved gennemførelse af projektet kan være væsentlige, men det er derudover Energistyrelsens vurdering, at projektet kan gennemføres uden væsentlige påvirkninger af miljøet.</p>	Ingen konsekvens for projektet.
I et høringssvar anerkendes det, at testmøller er til gavn for alle, men at dette ikke skal have konsekvenser for naturbeskyttelsen. Det uddybes, at Hirsholmene er et værdifuldt område, hvorfor det er vigtigt at undersøge området grundigt inden etablering af vindmøller.	-----	Det er Energistyrelsens vurdering, at de data, der er lagt til grund for vurderinger, er robuste og af et tilstrækkelige detaljeringsniveau for at lave en retvisende vurdering af projektets påvirkning af miljøet.	Ingen konsekvens for projektet.
Det anføres, at miljøkonsekvensrapporten har mangler, hvorfor det forventes, at disse bliver udbedret, herunder om afværgeforanstaltninger.	Afværge foreslås kun som del af en miljøkonsekvensvurdering hvis der er identificeret væsentlige miljøpåvirkninger.	Det er Energistyrelsens vurdering, at de data, der er lagt til grund for vurderinger, er robuste og af et tilstrækkelige detaljeringsniveau for at lave en retvisende vurdering af projektets påvirkning af miljøet.	Ingen konsekvens for projektet.