

Aflandshage Vindmøllepark



Ansøgning om etableringstilladelse

WAHA01-GEN-PRO-05-000103

Aflandshage Vindmøllepark

Ansøgning om etableringstilladelse

Document number:	WAHA01-GEN-PRO-05-000103	
Document title:	Ansøgning om etableringstilladelse	
Revision	Comment	Date
R0	First release	20-06-2022

Indhold

1. Indledning	3
1.1 Ansøgningens omfang og lovgrundlag	3
1.2 Ansøgningens struktur	4
1.3 Bygherre og projektorganisation	4
1.4 Projektets finansiering	7
1.5 Værditab og køberetsordning	7
1.6 Projektets forsikringer	8
1.7 Projektets certificeringsstrategi	8
1.8 Projektets bæredygtighedsstrategi	9
2. Projektbeskrivelse	10
2.1 Anlægsfasen	11
2.1.1 Anlægsorganisation	11
2.1.2 Anlægsaktiviteter	12
2.2 Driftsfasen	14
2.2.1 Driftsorganisation	14
2.2.2 Driftsaktiviteter	15
2.3 Afviklingsfasen	15
3. Tidsplan	16
4. Beskrivelse af projektområdet	17
4.1 Miljøkonsekvensvurderinger	17
4.2 UXO	18
4.3 Radar	18
4.4 Fiskeri	18
4.5 Kulturarv	19
4.6 Hensyn til andre aktiviteter (luftfart, skibstrafik)	19
4.6.1 Luftfart	19
4.6.2 Sejladsforhold	20
5. Aftaler	21
5.1 Nettilslutningsaftale	21
5.2 Lejeaftale for areal til transformerstation	21
5.3 Krydsningsaftale	21
5.4 Aftale med fiskeriet	21
5.5 Andre aftaler	21

1. Indledning

Københavns Kommune har besluttet, at København vil være verdens første CO₂-neutrale hovedstad i 2025. For at nå dette ambitiøse mål, skal der bl.a. ske en grøn omstilling af hovedstadens energiproduktion. Som et led i denne omstilling har Københavns Kommune og Hovedstadsområdets Forsyningsselskab (HOFOR) et mål om at indpasse en samlet kapacitet på op til 560 MW (megawatt) fra vind- og solenergi, hvoraf op til 460 MW planlægges dækket af havvindmøller i Øresund fra henholdsvis Aflandshage Vindmøllepark og Nordre Flint Vindmøllepark.

HOFOR Vind A/S (CVR-nummer 33354304) ansøger hermed om etableringstilladelse for projektet Aflandshage Vindmøllepark, som skal placeres i Øresund ca. 8 km ud for Stevns og ca. 10 km syd for Amager. Projektet består af 26 møller på 9,5-11MW (som svarer til "stor vindmølle" alternativet i miljøkonsekvensrapporten) på gravitationsfundamenter. Vindmølleparken vil dermed få en samlet effekt på 247-286MW og vil kunne forsyne op til 300.000 husstande med grøn strøm i Øresundsområdet. Projektet skal tilsluttes til Energinets 132kV transformerstation på Avedøreværket gennem en onshore 66/132kV transformerstation, også installeret på Avedøreværket.

1.1 Ansøgningens omfang og lovgrundlag

Energistyrelsen har, i henhold til § 24 i *Lov om fremme af vedvarende energi* (LBK nr 1791 af 02/09/2021, herefter VE-loven) pr. 13. juni 2022 godkendt HOFOR Vind A/S' forundersøgelserapport af 23. november 2021 for Aflandshage Vindmøllepark (herefter Projektet). Forundersøgelserapporten, bestående af miljøkonsekvensrapporten for Projektet med tilhørende bilag, beskriver det konkrete projekt og dets vurderede virkninger på miljøet. På denne baggrund ansøger HOFOR Vind A/S hermed om tilladelse til etablering af Projektet i henhold til §25 i VE-loven for den del af Projektet, der er beliggende på havet.

Miljøkonsekvensrapporten har været fremlagt i en først offentlig høring i perioden 29. november 2021 – 20. februar 2022 og såvel myndigheder borgere og foreninger har haft mulighed for at komme med bemærkninger til Projektet. Der har ligeledes været gennemført en lovpligtig høring om projektets grænseoverskridende påvirkninger i henhold til Espoo-konventionen (herefter Espoo-høring), som Sverige og Tyskland har deltaget i som berørte parter.

For så vidt angår den del af Projektet der etableres på land, ansøges der separat om byggetilladelse hos Hvidovre Kommune.

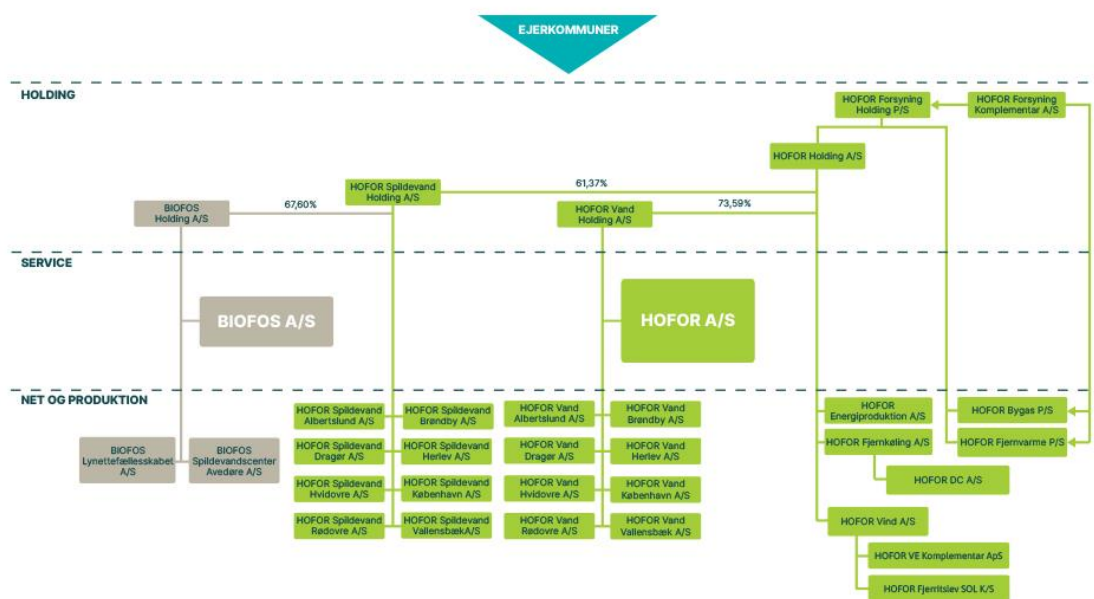
HOFOR forventer, at Energistyrelsen ved udstedelse af Etableringstilladelse fastsætter vilkår for projektet, jf. VE-lovens § 25, stk. 3, herunder såvel administrative, økonomiske, tekniske, sikkerheds- og miljømæssige hensyn som vilkår om tilsyn.

1.2 Ansøgningens struktur

Ansøgningen indeholder en beskrivelse af projektet på et overordnet niveau og ledsages af en mere detaljeret teknisk projektbeskrivelse i baggrundsrapporten *Offshore and Onshore Technical Project Description*, 15. november 2021. Dels beskrives projektets design og placering, og dels beskrives de metoder, der tages i anvendelse under anlægsfase, driftsfase og afviklingsfase, for så vidt dette ligger fast. Ansøgningen indeholder endvidere information om projektets organisering i de forskellige faser af projektets levetid, herunder også en beskrivelse af bygherre. Endelig indeholder ansøgningen en tidsplan for anlægsaktiviteterne samt baggrundsinformation om forholdene i projektområdet. Der suppleres endelig med oplysning om de aftaler, som enten allerede er indgået eller er på vej.

1.3 Bygherre og projektorganisation

HOFOR er Danmarks største forsyningsselskab. HOFOR står for vandforsyningen og for at lede spildevand og regnvand væk i otte kommuner: Albertslund, Brøndby, Dragør, Herlev, Hvidovre, København, Rødovre og Vallensbæk. Udover vand forsyner HOFOR København med fjernvarme, bygas og fjernkøling. HOFOR ejer også Amagerværket, som producerer el og fjernvarme. HOFOR har hovedkontor i København og har mere end 1.500 ansatte i hele hovedstadsområdet. HOFORs koncernoversigt præsenteres på Figur 1.



Figur 1 - HOFORs koncernoversigt

HOFOR's afdeling for Vind & Energihandel har 40 ansatte, som arbejder med udvikling, anlæg og drift af land- og havvindmøller og solcelleparker samt balancering og salg af elproduktion.

Udvikling, anlæg og drift af HOFORs vindmølleprojekter understøttes af HOFORs koncernfunktioner for blandt andet økonomi, jura, kommunikation, indkøb og IT.

HOFOR har siden 2012 opstillet i alt 37 landvindmøller i hele landet, med en samlet kapacitet på 114 MW. Derudover ejer HOFOR 10 havvindmøller på Middelgrunden ud for København, med en samlet effekt på 20 MW, samt 10 ældre landvindmøller med en samlet effekt på 5 MW. Af de 57 møller ejer og driver HOFOR i dag selv 48 møller. De resterende 9 møller har HOFOR frasolgt under køberetsordningen, og møllerne er i dagejet af selvstændige vindmøllelaug. HOFORs møller producerer årligt ca. 330 GWh og har en gennemsnitlig rådighed på over 98%.

HOFOR ejer også solcelleparken Kikkenborg, vest for Holstebro, som producerer cirka 20 GWh om året. Den samlede årlige produktion fra HOFORs vindmøller og solceller kan forsyne ca. 90.000 husstande med grøn strøm.

HOFOR har en større udviklingsportefølje af landvindmølle- og solprojekter og har tidligere deltaget i udviklingen af havvindmølleparkerne Mejl Flak (80 MW) og Lillebælt Syd (160 MW). Herudover har HOFOR deltaget i statsudbuddene af 350 MW kystnære møller og Kriegers Flak (600 MW).

Finansiel kapacitet

HOFOR Vind A/S, som ansøger om etableringstilladelse, indgår i HOFOR-koncernen og er et 100% ejet datterselskab af HOFOR Holding A/S. Selskabet blev stiftet i 2010 og dets formål er at forberede grundlaget for opstilling af VE-anlæg, at opføre, eje, drive, finansiere og yde rådgivning om VE-anlæg samt at varetage hermed nært beslægtet virksomhed. Selskabets årsregnskaber for 2019, 2020 og 2021 vedlægges.

Oplysninger om HOFOR Vind A/S:

Binavn:	Selskabet har desuden følgende binavne: HOFOR VE A/S, HOFOR Sol A/S, KE Vind A/S samt KE VE A/S.
Adresse:	Ørestads Boulevard 35 2300 København S
CVR nummer:	33 35 43 04
EAN nummer:	579 000 197 070 3
LEI nr.:	529 900 651 ADD 344 5SO82
Tegningsregel:	Selskabet tegnes af den samlede bestyrelse, eller af bestyrelsens formand eller næstformand i forening med et andet bestyrelsesmedlem, eller af bestyrelsens formand i forening med direktøren.
Bestyrelse:	Henrik Plougmann Olsen, formand Jan Kauffmann Yen Meng-Lund, næstformand Lotte Bøjer
Direktion:	Jan Kauffmann

Teknisk kapacitet

HOFOR har ekspertisen til og erfaringen fra udvikling og etablering af meget store anlægsprojekter som vindmølle- og solcelleparker, skybrudstunneller, vandværker, kraftvarmeværker og ledningsnet. I forbindelse med Projektet samarbejder HOFOR Vind A/S med en række faglige eksperter indenfor havvind fra forskellige konsulentvirksomheder, bl.a.:

- COWI, som leverer rådgivning ift. indkøb, projektering og anlæg af strømkomponenterne (transformerstation, kabler, SCADA, osv.).
- JUMBO Consulting Group, som leverer indkøbsrelateret rådgivning.
- New Power Partners, sammen med Blue Power Partners, som leverer rådgivning ift. indkøb, projektering og anlæg af vindmøllerne.
- NIRAS, som står for miljøkonsekvensvurdering.
- Peak Wind, som leverer kommerciel rådgivning samt specialiseret rådgivning ift. drift af havvindmøller.
- Rambøll, sammen med Lautec, som leverer teknisk rådgivning både på tværs (arbejds miljø, kvalitet, certificering, risikohåndtering, osv.) og specifikt på indkøb, projektering og anlæg af møllefundamentterne.

Ift. design, konstruktion og installation udføres anlægsarbejdet af et mindre antal højt specialiserede og erfarne leverandører under totalentreprise-kontrakter. Arbejdet opdeles i 5 store pakker:

- Design, fabrikation, installation og service af **vindmøllerne** af en af de førende mølleleverandører;
- Design, fabrikation og installation af **gravitationsfundamentterne** af en leverandør, der kan dokumentere stor ekspertise og erfaring indenfor betonkonstruktion og offshore installation;
- Design, fabrikation og installation af **offshore kabler** inkl. ilandsføring, af en specialiseret leverandør;
- Design af **en transformerstation** med relateret konstruktion for transformerbygning;
- Design, fabrikation og installation af **onshore kabler** af en leverandør, der kan dokumentere ekspertise inden for styret underboring og kabeludlægning.

Endelige kontrakter med leverandørerne vil blive indgået i løbet af 2022-2023, dog tidligst efter den endelige etableringstilladelse er udstedt, da leverandørerne ikke kan give tilsagn til ledige ressourcer før Projektet har nået et stadie, hvor det med sikkerhed gennemføres.

Ift. driftsfasen vil HOFOR have ansvar for at drive møllerne. HOFOR har gennem de seneste 10 år oparbejdet stor erfaring med drift af vindmøller, både onshore og offshore, og har en særlig organisatorisk enhed i Vind & Energihandel som er ansvarlig for drift og asset management. HOFOR vil dog indgå kontrakt med vindmølleleverandøren om service af vindmøllerne, evt. inkl. reparation og udskiftning af komponenter, samt overvågning gennem SCADA-system for hurtig nedlukning og fejlretning.

1.4 Projektets finansiering

HOFOR er i dialog med en række aktører – herunder Københavns Kommune og flere banker – omkring finansiering af projektet.

Det forventes, at Københavns Kommune stiller lånegaranti for projektet i byggefasen og i forbindelse med slutfinansieringen. Den endelige finansieringsstruktur er ikke besluttet, men vil formentlig bestå af en byggekredit i anlægsfasen. Slutfinansieringen kan enten tilvejebringes via realkreditlån, banklån og/eller udstedelse af grønne obligationer. Banklån og grønne obligationer vil være bakket op af kommunale lånegarantier. De grønne obligationer vil sandsynligvis blive udstedt via en bank til en mindre gruppe af institutionelle investorer, primært i Danmark.

1.5 Værditab og køberetsordning

Aflandshage Vindmøllepark er omfattet af VE-lovens tidligere § 5, stk. 6, da Projektet opnåede forundersøgelsestilladelse inden den 1. juni 2020 (forundersøgelsestilladelse blev modtaget den 6. marts 2019). Det betyder, at de deri beskrevne køberets- og værditabsordninger finder anvendelse på projektet.

Køberetsordning:

Køberetsordningen forpligter opstillere af nye vindmølleprojekter til at udbyde min. 20 % af projektet til lokale borgere. Det betyder, køberetsordningen giver borgere mulighed for at købe andele i Projektet, hvis de bor i de kommuner, der ligger inden for 16 km fra vindmølleparken, dvs. Dragør, Hvidovre, Stevns og Tårnby Kommune.

HOFOR vil som opstiller forestå udbuddet af disse andele. Ejerandelene vil blive udbudt til kostpris. Udbud af andele forventes gennemført i 2025, idet der på dette tidspunkt forventes at være et samlet overblik over omkostningerne (herunder komponenter, installation, forsikring, osv.) i projektet, så prisen på andelene dermed vil kunne beregnes rimelig præcist.

Hvis man er interesseret i muligheden for at købe andele, kan man sende en mail til aflandshage@hofor.dk og bede om at blive tilføjet til en mailingliste. Man vil blive kontaktet, når der kommer mere information om udmøntning af køberetsordning.

Værditabsordning:

Værditabsordningen giver lokalbefolkningen mulighed for at anmelde krav om kompensation for værditab på beboelsesejendomme. Taksationsmyndigheden træffer afgørelse om værditabets størrelse på baggrund af en individuel vurdering heraf. Hvis man bliver tilkendt værditab, skal værditabet betales af HOFOR. Værditabsordningen er ikke begrænset til de kommuner, der ligger inden for 16 km fra vindmølleparken. Man vil kunne anmelde krav om erstatning for værditab efter projektet modtager etableringstilladelse fra Energistyrelsen. Der skal sammen med anmeldelsen indbetales et gebyr på 4.000 kr. Hvis man tilkendes erstatning for værditab, indgår et frivilligt forlig med HOFOR om erstatning for værditabet, eller hvis sagen ikke kan realitetsbehandles, tilbagebetales gebyret.

Ifølge lovgivning skal HOFOR indkalde til et offentligt møde om køberets- og værditabsordning senest 8 uger efter modtagelse af etableringstilladelse. Mødet vil foregå online for at sikre let og hurtig adgang for de mange, der bor rundt omkring Projektområdet. Hvis Energistyrelsen godkender Projektet, forventes det, at HOFOR modtager etableringstilladelsen i løbet af sidste kvartal i 2022. Det betyder, at det offentlige møde forventes afholdt i starten af 2023. Mødeindkaldelsen sendes til ejere og beboere af bygninger på matrikler, som helt eller delvis er beliggende i en afstand af op til 5 km fra de kyststrækninger, der ligger inden for en afstand af 20 km fra Projektets placering.

Man kan holde sig orienteret på HOFORs hjemmeside <https://www.hofor.dk/aflandshage/> eller ved at skrive en e-mail til aflandshage@hofor.dk og tilmelde sig til et nyhedsbrev. Man kan også lære mere om de to ordninger på Energistyrelsens hjemmeside: [køberetsordning](#) og [værditabsordning](#).

1.6 Projektets forsikringer

Det er intentionen, at HOFOR i forbindelse med Aflandshage projektet udtager følgende forsikringer:

- Kombineret entreprisforsikring (*All risks* forsikring) som dækker skader på Aflandshage Vindmøllepark og alt, hvad der indgår i entreprenen/entreprisensummen. Forsikring udtages på markedsvilkår og tegnes fra byggestart. Policen løber i hele bygge- og anlægsperioden inkl. første år af driftsfasen, hvorefter den afløses af en ejendomsforsikring.
- Ejendomsforsikring som dækker fysiske tab og skader på Aflandshage Vindmøllepark som følge af drift & service.
- Ansvarsforsikring som dækker skader som følge af drift på omkringliggende 3. parts bygninger samt personer inkl. dækning for pludselig forurening.
- Forsikringer for egne ansatte (arbejdsskade) samt motoransvar for køretøjer, der måtte anvendes.

Derudover kræver HOFOR, at deltagende entreprenører, der skal udføre undersøgelser, service & vedligehold, udtager ansvarsforsikring, forsikring for egne ansatte (arbejdsskade), materieforsikring samt forsikring for samtlige fartøjer, der indgår/anvendes ved undersøgelser, service & vedligeholdelse i forhold til Aflandshage Vindmøllepark.

1.7 Projektets certificeringsstrategi

Projektcertificering er påkrævet af Klima, Energi og Forsyningsministeriet i henhold til bekendtgørelse nr. 1773 om teknisk certificering og servicering af vindmøller (Bek. Nr. 1773 af 30/11/2020). Myndigheden kræver opfyldelse af minimumskravene som defineret i IEC RE OD-502, herunder specifikke DS-EN-, IEC- og ISO-standarder. Gennem en udbudsproces vil HOFOR vælge en certificeringsvirksomhed blandt de virksomheder, som Energistyrelsen har godkendt til at kunne gennemføre projektcertificering af havvindmølleparker i Danmark. Listen over disse virksomheder fremgår her: <https://cas.ens.dk/certificeringer/>

For udstedelse af projektcertifikat skal alle projekterings-, fremstillings- og installationsprocesserne gennemgås. Den valgte certificeringsvirksomhed vil være ansvarlig for at samle alle delelementer og tilslut udstede et projektcertifikat. Projektcertifikatet dokumenterer, at tredjeparten har sikret, at vindmøllen og fundamenter er produceret med et veldokumenteret kvalitetsstyringssystem. Desuden dokumenterer projektcertificeringen, at der er taget hensyn til det konkrete opstillingsstedes påvirkning (lokale vejr, strømforhold m.v.) på vindmøllerne.

1.8 Projektets bæredygtighedsstrategi

I overensstemmelse med HOFORs vision om at skabe bæredygtige byer etableres Projektet på en måde, der prioriterer bæredygtighed. HOFORs strategi fokuserer på fire udvalgte mål:

- Konkurrencedygtige og CO2-neutrale energiløsninger, Verdensmål 7
- Grøn og samskabt byudvikling, Verdensmål 11
- Effektiv ressourceudnyttelse og CO2-neutralt fodaftryk i 2040, Verdensmål 12
- Effektive klima- og skybrudsløsninger, Verdensmål 13

Overordnet set fokuserer dette projekt på målet omkring 'Grøn og samskabende byudvikling' og 'Effektiv ressourceudnyttelse og CO2-neutralt fodaftryk i 2040', som pejlemærker for input til projektets indkøb.

Projektet har udarbejdet en selvstændig bæredygtighedsstrategi. Strategien udgøres af tre elementer:

1. At målrette ambitiøse initiativer med den største samlede værdi for HOFOR
2. At sikre, at bæredygtighed er en integreret drivkraft for succes i projektorganisationen
3. At samarbejde med markedet for at fremme bæredygtighedsdagsordenen

De forventede resultater af denne strategi er følgende:

- Evalueringkriterier i konkurrencesammenhænge, som bidrager til at udvælge leverandører, der tilbyder bæredygtige løsninger i deres tilbud, og derudover indbygger bæredygtighedskrav som en del af arbejdskontrakterne.
- Konkrete initiativer og arbejdsmetoder, der bidrager til at gøre projektet mere bæredygtigt.

2. Projektbeskrivelse

Aflandshage Vindmøllepark skal placeres i Øresund i området mellem Stevns og Amagers sydspids.

De tekniske anlæg i Aflandshage Vindmøllepark omfatter:

- 26 store vindmøller med en samlet kapacitet på 247 til 286 MW. Møllerne har en højde på op til 220 m og har vingediameter på $187\text{m} \pm 10\%$ dog med maksimum diameter på 200m;
- En onshore transformerstation på Avedøre Holme;
- Højspændingskabler til transport af strøm, såvel i mølleområdet som i en korridor der fører strømmen til transformerstationen og videre til Energinets tilslutningspunkt for det eksisterende højspændingsnet på Avedøre Holme.

Nedenfor fremgår den samlede opstilling i Figur 2-1.



Figur 2-1 Layout over Projektområdet med angivelse af mølle ID. Layout af møllerne ligger fast, mens kabelruter samt antallet af ilandføringskabler kan justere efter gennemførelse af de geofysiske og geotekniske undersøgelser.

Vindmøllerne vil blive fastgjort til gravitationsfundamenter på havbunden, som holdes på plads i kraft af deres overfladeareal og vægt. Denne fundamenttype er en flad sænkekasse, som består af en bundplade med ballast-kamre og en central søjle, hvorpå vindmølletårnet boltes fast. Når strukturen er placeret ved den ønskede position, fyldes kamrene med ballast. Havbunden omkring fundamentene beskyttes mod erosion ved udlægning af sten.

Koordinater for vindmøllerne fremgår af nedenstående

Tabel 1.

Tabel 1 - Vindmølle ID og koordinater (UMT-ETRS89 zone 32)

Mølle ID	Easting	Northing	Mølle ID	Easting	Northing
T01	722003	6152417	T14	726608	6148934
T02	723352	6151988	T15	728293	6149037
T03	724911	6151572	T16	724053	6147726
T04	726377	6151416	T17	725899	6147599
T05	728093	6151280	T18	728280	6147831
T06	729515	6151503	T19	727018	6146686
T07	722090	6150261	T20	728485	6146498
T08	723952	6150333	T21	722207	6147138
T09	725430	6150155	T22	723486	6146599
T10	726999	6149968	T23	724764	6146058
T11	729263	6150261	T24	726043	6145518
T12	722153	6148683	T25	727151	6145049
T13	724177	6148934	T26	728297	6144875

2.1 Anlægsfasen

Anlægsaktiviteterne til havs vil indledes med geotekniske og geofysiske undersøgelser i første kvartal 2023. Første offshore anlægsaktiviteter med indgreb i havbunden indledes i første kvartal 2025. Anlægsaktiviteterne til havs har en planlagt, samlet varighed på omkring 9 måneder. Arbejdet vil kunne pågå døgnet rundt, syv dage om ugen for at maksimere udnyttelsen af gunstige vejrforhold.

2.1.1 Anlægsorganisation

Som beskrevet under 1.3 vil HOFOR koordinere de 5 totalentreprenører, der skal fabricere og installere Projektets komponenter: onshore kabler, onshore transformere, fundamenter, offshore kabler inkl. ilandsføring, og vindmøller.

HOFOR vil under anlægsfasen stadig få bistand af eksterne eksperter til bl.a. certificering og tilsyn af de forskellige aktiviteter.

2.1.2 Anlægsaktiviteter

2.1.2.1 Sikkerhed

Der vil under etableringen blive søgt om adgangsforbud således, at sikkerheden under installation kan sikres. Der vil blive søgt om en sikkerhedszone på 500 meter til det område, hvor arbejdet udføres. Sikkerhedszonen kan omfatte hele Projektområdet eller der kan etableres "rolling" sikkerhedszone på de enkelte områder, hvor anlægsarbejdet foregår. Sikkerhedszone samt midlertidig afmærkning herfor aftales med Søfartsstyrelsen inden anlægsarbejde påbegyndes.

Hvis der under anlægsarbejdet anvendes kraner højere end 100m højde, markeres disse efter aftale med Trafikstyrelsen.

2.1.2.2 Geofysiske og geotekniske undersøgelser

Efter Projektet modtager etableringstilladelse og inden anlægsarbejde påbegyndes, udføres der først detaljerede geofysiske undersøgelser inkl. magnetometerundersøgelser i et område på 250x250 m omkring hvert fundament. Desuden udføres de geofysiske undersøgelser langs inter-array kabler samt langs eksportkablerne.

Undersøgelserne har til formål at identificere objekter, herunder metalliske objekter inkl. potentielle UXO'er. Efter undersøgelserne vil alle objekter blive kortlagt, og objekter der kræver yderligere undersøgelser bliver udpeget til ROV inspektion med kameraer og elektromagnetiske systemer, for at kunne bestemme de udpegede objekter mere detaljeret.

Desuden vil der blive udført seismiske undersøgelser, for at kunne opstille en robust geomodel, som vil danne grundlag for kortlægning af potentielle geohazards og lagdelinger af særlig vigtig oprindelse omkring hvert møllefundament. I forbindelse med de seismiske forundersøgelser, er der planlagt 30 minutters "soft start" procedurer, der anvendes Passiv Akustisk Monitoring (PAM) og, der vil være en observatør ombord på fartøjet, som sikrer at der ikke startes seismiske undersøgelser med havpattedyr i området. "Soft start" proceduren anvendes også i de tilfælde, hvor de seismiske undersøgelser afbrydes og genoptages.

Derudover er der identificeret to eksisterende kabler som krydser eksportkabelruterne, disse krydsende kabler vil blive opmålt vha. ROV-udstyret med elektromagnetiske sensorer og multibeam, for at bestemme deres position samt dybde, for at kunne mitigere omkring disse.

Ydermere vil der foretages geotekniske undersøgelser både langs kabelruterne og omkring fundamenterne. Geoteknikken inkluderer vibrocore, CPT samt boringer. Der udtages prøver og laves laboratorieforsøg til analyse af sedimenter og til bestemmelse af geotekniske parametre.

Såfremt der forefindes genstande, der skal bortsprænges, foretages en nærmere undersøgelse og evt. fjernelse i samarbejde med Søværnets Dykkertjeneste.

Hvis fundamenter eller kabelruter berører nogle af de objekter eller områder, som Vikingskibsmuseet har identificeret som værende af potentiel arkæologisk betydning, besigtiges eller undersøges disse nærmere, efter nærmere aftale med Slots- og Kulturstyrelsen. Slots- og Kulturstyrelsen fastslår det faktiske kulturhistoriske potentiale, og behovet for at bjærge flytbare fortidsminder i relevant omfang, hvis Projektet ikke kan justeres ved objektet eller området.

2.1.2.3 *Fundamenter*

Første led i etablering af fundamenter er klargøring af havbunden, hvor løse sedimentlag fjernes og der udlægges sten i det omfang det er nødvendigt, således at fundamenterne etableres på stabile underlag. Det forventes, at der fjernes udgravningsmateriale ned til en dybde på op til 2 m. Arbejdet med klargøring af havbunden forventes at tage fem til otte dage, afhængigt af jordbunds- og vejrforhold.

Projektet forventer, at største del af det fjernede havbundsmateriale vil kunne nyttiggøres, enten som ballastmateriale i fundamenterne eller i forbindelse med andre byggeprojekter. Analyser har vist, at havbundsmaterialet er uforurenat.

Eventuelt overskydende materiale, der ikke kan nyttiggøres, vil der være behov for at bortskaffe til klaplads.

Gravitationsfundamenterne transporteres fra udskibningsstedet til anlægsområdet på pramme og bliver sænket ned på den forberedte havbund. Når fundamentet er på plads, bliver det fyldt med ballastmateriale, og erosionsbeskyttelse bliver placeret rundt om fundamentet. Installation af et gravitationsfundament forventes at tage op til to dage pr. fundament, afhængigt af vejrforhold.

2.1.2.4 *Kabler*

Efter fundamenterne er installeret, vil alle søkabler, både mellem vindmøllerne og til ilandsføring, blive placeret 1-1,5 m under havbunden for at beskytte kablerne mod eksempelvis fiskegrej, ankre fra drivende skibe mv. Afhængig af havbundsforholdene, vil søkablerne blive installeret ved nedspuling eller nedgravning. Det kan blive nødvendigt at dække kablerne med sten, hvis havbundsforholdene ikke gør det muligt at nedlægge dem i den ønskede dybde.

Når kablerne er installeret, vil kabelkorridoren, alt efter installationsmetoden, enten naturligt blive fyldt op med sediment på grund af strømforholdene eller genopfyldt mekanisk med tidligere opgravet og deponeret materiale, samt en kombination af naturligt- og mekanisk genopfyld.

2.1.2.5 *Vindmøller*

Vindmøllerne installeres som sidste led i anlægsarbejdet. Ved installation af vindmøller fragtes de enkelte vindmøllekomponenter på pramme eller direkte på installationsfartøjet fra udskibningshavnen til anlægsområdet. Afhængigt af den valgte installationsmetode, kan der være behov for ét eller flere jack-up fartøjer, og derudover en række støttefartøjer til varetagelse af

specialopgaver. Installationen af vindmøllerne vil ske ved brug af kraner. Vindmøllerne installeres én ad gangen, som udgangspunkt i 5 kranløft (tårn, nacelle, vinge 1,2,3). Installation af vindmøller forventes at tage en dag pr. mølle, afhængigt af vejrforhold.

2.1.2.6 Ilandføring

Ilandføring af eksportkablerne ved Avedøreværket forventes at ske ved indtrækning gennem et foringsrør/trækrør. Indtrækning af eksportkablerne forventes udført ved hjælp af fastmonterede sjækler på kablerne samt forankrede elektriske trækspil. Det forventes, at selve arbejdet med etablering af foringsrørene på vand vil kunne udføres på ca. 6-8 måneder. Kabellægningen holder sig uden for primære transportkorridorer.

2.1.2.7 Onshore anlæg

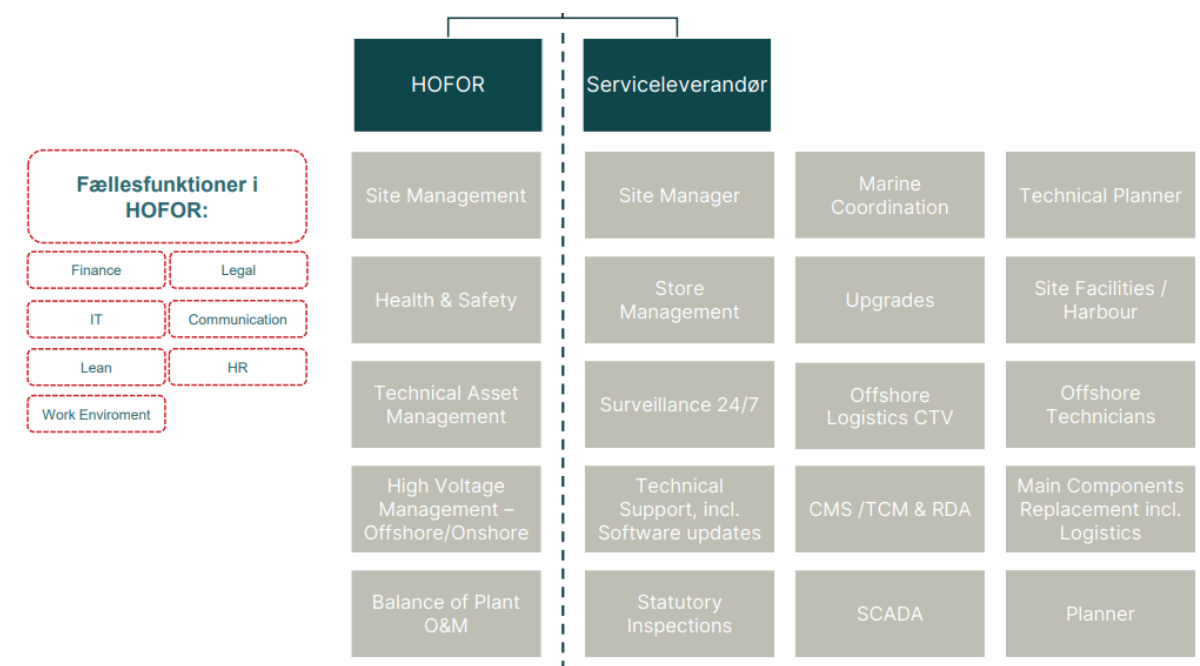
På Avedøre Holme trækkes op til fire 66kV kabler til en transformerstation, der anlægges til formålet. Herfra føres strømmen til Energinets 132kV station ved Avedøreværket gennem et enkelt 132kV kabel.

For detaljeret beskrivelse af de tekniske anlæg og aktiviteter henvises der til *Offshore and Onshore Technical Project Description, 15. November 2021*.

2.2 Driftsfasen

2.2.1 Driftsorganisation

Til drift af Projektet vil HOFOR indgå en servicekontrakt med vindmølleleverandøren, der vil stå for service og vedligeholdelse af vindmøllerne, som det fremgår af nedenstående Figur 2-2.



Figur 2-2 - Ansvarsfordeling mellem HOFOR og mølleleverandøren til servicering af Aflandshage Vindmøllepark

2.2.2 Driftsaktiviteter

Drift og vedligehold af Aflandshage Vindmøllepark vil foregå 24 timer i døgnet året rundt med hjælp af CTV (servicebåde, Crew Transfer Vessels). Det er endnu ikke besluttet hvilken havn, der skal danne base for eftersyn og vedligeholdelse af vindmøllerne.

Behovet for vedligeholdelsesbesigtigelser af vindmølleparken er endnu ikke fastlagt endeligt, men eftersyn af møllerne foretages forventeligt på årlig basis, mens eftersyn af fundamenter med dykkeroperation forventes sjældnere. Disse foretages fra mindre fartøjer. Ved fejl på møllerne vil der skulle udføres egentlige reparationer, hvor større fartøjer kan tages i brug, såfremt større komponenter skal udskiftes.

Der vil sandsynligvis etableres sikkerhedszone omkring de enkelte vindmøller. Sikkerhedszones aftales med Søfartsstyrelsen. Der forventes en 200 m sikkerhedszone omkring alle kabler i henhold til *Bekendtgørelse om beskyttelse af søkabler og undersøiske ledninger (Kabelbekendtgørelsen, BEK nr 327 af 29/10/1962)*. Sikkerhedszonen på 200 m på hver side af kablerne vil normalt omfatte begrænsning for forankring, der kan være indgribende i havbunden.

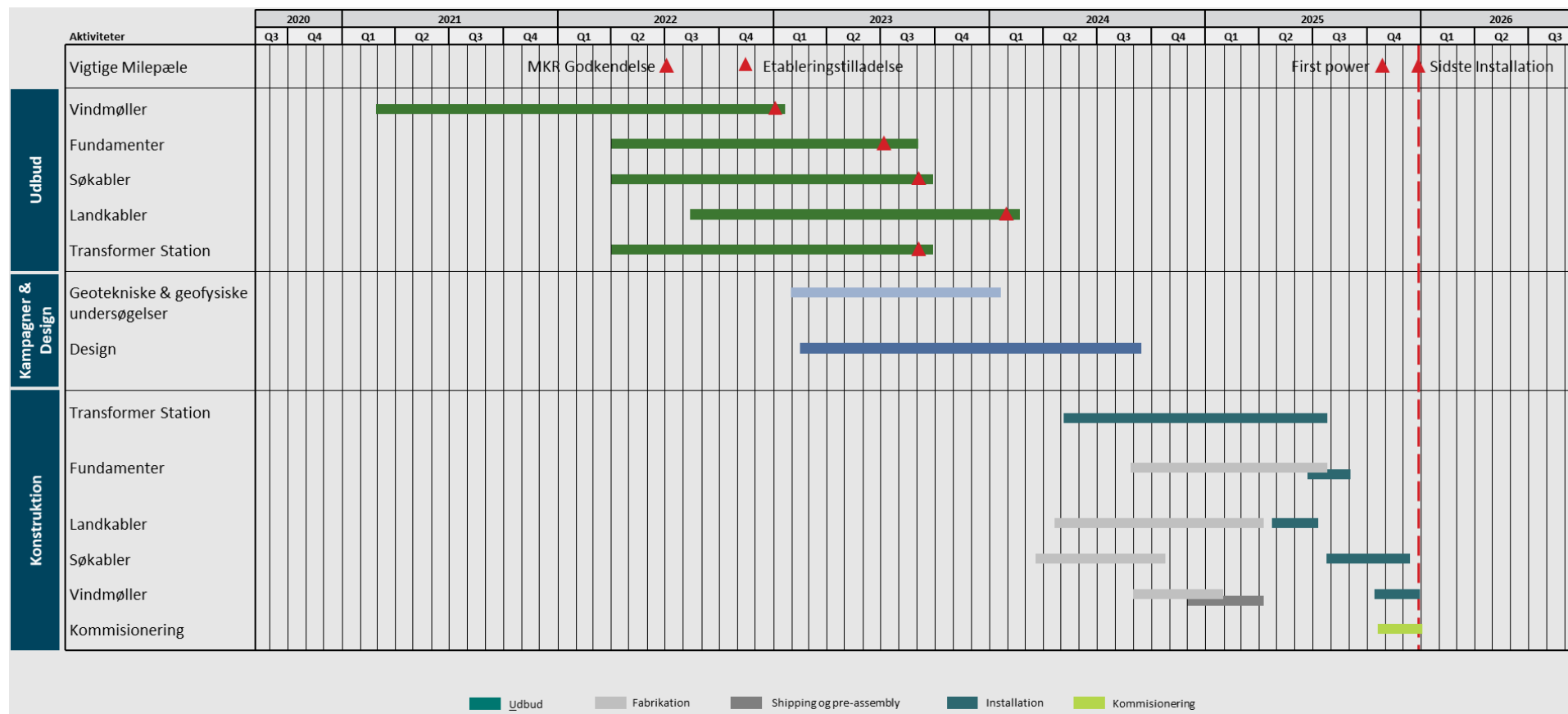
2.3 Afviklingsfasen

Der vil blive udarbejdet en afviklingsplan og en miljøvurdering heraf for afviklingsprojektet senest to år før, parken skal nedtages, for at identificere de bedst mulige teknologier på tidspunktet for afviklingen. Afviklingsplanen og miljøvurderingen godkendes af Energistyrelsen.

I det omfang at HOFOR har retningslinjer, som rækker udover de rammer, der ligger i national lovgivning på afviklingsfasen, vil disse være gældende for nedtagningen.

3. Tidsplan

Projektet kører udbudsprocesserne for de 5 store arbejdspekter som beskrevet i kapitel 1.3 indtil slut 2023 – primo 2024. Parallelt foregår de geofysiske og geotekniske undersøgelser samt design af de forskellige komponenter. I 2024 starter fabrikation af komponenterne og nettilslutning til Energinets 132kV transformerstation forberedes. Offshore installation forventes i 2025, og projektet planlægges at være opført med udgangen af 2025.



4. Beskrivelse af projektområdet

I dette kapitel er de fysiske forhold som er gældende i projektområdet, herunder også de væsentligste resultater af miljøvurderingerne, som fremgår af miljøkonsekvensrapporten, opsummeret.

4.1 Miljøkonsekvensvurderinger

HOFOR har udarbejdet en miljøkonsekvensrapport, som den 13. juni er blevet godkendt af Energistyrelsen, i henhold til VE lovens § 24. Rapporten vurderer, at projektet ikke medfører væsentlige negative miljøpåvirkninger som indebærer, at der skal implementeres afværgeforanstaltninger.

Rapporten vurderer, at der fra Stevns kystlandskab, herunder Bøgeskov Havn, Amagers kystlandskab og Falsterbo vil være en *væsentlig* visuel påvirkning. De visuelle påvirkninger kan ikke afværges, da der er tale om fysiske objekter, der placeres i et åbent landskab.

En enkelt garnfisker vil også blive væsentligt påvirket. Læs herom i afsnit 4.4.

Der er, som led i miljøkonsekvensvurderingen, ligeledes udført væsentlighedsvurderinger for Natura2000 områder og Natura2000 konsekvensvurderinger for syv Natura2000 områder:

Natura 2000-områder	Marine habitatnaturtyper	Fugle	Havpattedyr
N143/F111: Vestamager og havet syd for	X	X	
N142/F110: Saltholm om omliggende hav		X	X
N206: Stevns Rev			X
SE0430095: Falsterbohalvöen	X		X
SE0430002: Falsterbo-Foteviken		X	
SE0430187: Sydvästskånes utsjövatten			X
SE0430173: Lommaområdet		X	

Der er i miljøkonsekvensrapporten redegjort for, at der ikke er væsentlige negative konsekvenser for arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget for nogen af de syv Natura2000 områder. Det er på den baggrund afvist, at Projektet medfører skade på pågældende syv Natura2000 områder.

Der er i miljøkonsekvensvurderingen foretaget bilag IV vurderinger for marsvin og flagermus. Vurderingerne har konkluderet, at da der ikke vil være nogen fysisk forstyrrelse af potentielle yngleområder eller rasteområder for bilag IV-arter, forventes der ingen risiko for forsætlig forstyrrelse og påvirkning af nogen bestande. Derfor vil påvirkninger fra aktiviteter i forbindelse med Projektet

ikke forringe den økologiske funktionalitet for potentielle bilag IV-arter eller medføre en væsentlig påvirkning af bestanden i og omkring Projektområdet.

4.2 UXO

Der er i forbindelse med granskning af eksisterende og historisk viden om forekomsten af ikke-eksploderet ammunition (UXO) i forundersøgelsesområdet ikke fundet noget dokumentation for en sådan risiko i området. De identificerede anomalier i data fra kortlægningen med magnetometer er gennemgået for mulige UXO, og der er ikke fundet nogen tegn på UXO i forundersøgelsesområdet i disse data.

Inden geotekniske borer gennemføres, udføres detaljeret magnetometerundersøgelse i en radius af ca. 250 x 250 meter omkring hver vindmøllelokalitet. Derudover bliver der også foretaget detaljeret magnetometerundersøgelse af kabelkorridorerne.

I tilfælde af uventet fund af UXO i anlægsområdet kontaktes Forsvarskommandoen, som varetager opgaven med at uskadeliggøre potentielle sprængfarlige genstande.

4.3 Radar

Danmarks Meteorologiske Institut (DMI) har fem radarer i Danmark, og Projektområdet ligger inden for rækkevidden af vejrradaren på Stevns. Projektområdet ligger endvidere inden for København, Roskilde og Sturup (Sverige) lufthavnsradarers rækkevidde. Endelig er Projektområdet placeret inden for radarhorisonten af Forsvarets radarer, der anvendes til farvandsovervågning og flyregistrering på dansk territorium. Her er der tale om fem radarer, som ligger inden for 'Line of Sight'.

I Sverige påvirker Projektet det svenske forsvars radaranlæg ved Falsterbo og VTS-radarstationer (skibstrafikovervågning) ved Falsterbo, Flinterennen, Limhamn (Malmø), Kullaberg, Glumslöv og Klagshamn.

Der skal dermed etableres afværgetiltag, der mitigerer disse påvirkninger. HOFOR er i dialog med de parter, som driver de faste radarinstallationer, for at identificere de nødvendige afværgetiltag (se kapitel 5.5).

4.4 Fiskeri

Ål og torsk er de kommercielt vigtigste fiskearter i Øresund. Det er især fiskere fra havne beliggende i den sydlige del af Øresund, som fisker i og omkring Projektområdet. Der er udstedt rettigheder til at opstille 51 bundgarn i området fordelt på 5 selskaber og en privat fisker, og i de relevante havne – Bøgeskoven, Strøby Ladeplads, Køge, Mosede og Københavns Sydhavn er der nu, i henhold til oplysninger fra fiskerne i området, 8 erhvervsfiskere og 2-3 bierhvervsfiskere.

Miljøkonsekvensrapporten redegør for vurderingen af påvirkninger i anlægsfasen på fiskeri som følge af adgangsforbud i Projektområdet under anlægsfasen. Påvirkningen på fiskeri er vurderet at være

lille. For bundgarnsfiskere hvis ruser skal flyttes, vil påvirkningen være *væsentlig*, men for bundgarnsfiskeriet er påvirkningen *moderat*.

Miljøkonsekvensrapporten redegør for vurderingen af påvirkninger i driftsfasen på fiskeri fra ændring af habitat. Påvirkningerne på fiskeri er vurderet at være små (*lille*).

Da Projektet ikke medfører væsentlige påvirkninger på fiskeri, er der ikke behov for at indbygge særlige afværgetiltag. Der er indledt dialog med fiskerierhvervet om kompensation for tab som følge af Projektets installation.

4.5 Kulturarv

Ved gennemgang af de geofysiske data indhentet under forundersøgelserne ved side scan sonar og magnetometer har Vikingeskibsmuseet udpeget 145 potentielt menneskeskabte magnetiske objekter, hvoraf 14 kan være vrage, herunder ét, som med nogenlunde sikkerhed kan identificeres som kendt og med en alder, der gør, at det er beskyttet af Museumsloven. Derudover er der i Projektområdet identificeret fem områder med potentiale for tilstedeværelse af stenalderboplader.

Som led i de indledende anlægsaktiviteter gennemføres detaljerede geologiske og geofysiske undersøgelser. Efter en gennemgang identificeres de objekter, som Vikingeskibsmuseet finder væsentligt at undersøge, evt. ved besigtigelser med dykker. Først efter Vikingeskibsmuseets frigivelse af Projektområdet, iværksættes anlægsaktiviteter af destruktiv karakter på havbunden. Såfremt Projektet risikerer at medføre påvirkninger på arkæologisk kulturarv, iværksættes afværgeforanstaltninger efter aftale med Vikingeskibsmuseet.

4.6 Hensyn til andre aktiviteter (luftfart, skibstrafik)

4.6.1 Luftfart

Projektet er beliggende i nærhed til Københavns Lufthavn Kastrup, Københavns Lufthavn Roskilde og Malmø/Sturup lufthavn. Der er ingen flyvestationer i den østlige del af Danmark. Selve vindmølleområdet for Projektet er placeret udenfor indflyvningsplanerne for nævnte lufthavne.

Vindmøllerne vil blive afmærket efter gældende regler og indarbejdet af myndighederne på relevante flyvekort, og der vil udsendes advarsler til flytrafikken i form af Notice to Airmen (NOTAM).

Miljøkonsekvensrapporten redegør for vurderingen af påvirkninger i anlægsfasen på kollisionsrisiko og påvirkning af ind- og udflyvningsprocedurer for nærliggende lufthavne med høje objekter på anlægsfartøjer, mens der redegøres i driftsfasen på lufttransport fra kollisionsrisiko, turbulensrisiko og påvirkning af ind- og udflyvningsprocedurer for nærliggende lufthavne. Den overordnede påvirkning på den civile flytrafik vurderes at være *lille* eller *ingen*, da vindmølleparken ikke placeres inden for lufthavnes eller flyvepladser indflyvningsplaner, og da afværgeforanstaltninger i relation til radar, procedurer og udsendelse af NOTAMs mv. er implementeret, inden opstilling af vindmøllerne påbegyndes.

Det er i miljøkonsekvensrapporten vurderet, at en påvirkning af den militære luftfart i anlægsfasen af Projektet vil være *lille* eller *ingen*, da vindmølleparken er placeret meget langt fra nærmeste flyvestationer og således ikke er berørt af restriktioner i forhold til dette.

HOFOR indgår en dialog med Københavns Lufthavn Kastrup om nødvendige afværgetiltag på baggrund af de tidligere gennemførte undersøgelser.

4.6.2 Sejladsforhold

Det samlede antal af skibe i området omkring vindmølleparken udgøres hovedsageligt af almindelige fragtskibe efterfulgt af øvrige skibe, produkt/kemikalietankskibe og passager/roro-skibe. Der er udarbejdet egentlige risikoanalyser for at belyse forholdet.

Miljøkonsekvensrapporten redegør på baggrund af risikovurderingen for vurderingen af påvirkninger i anlægs- og driftsfasen på sejladsforhold fra grundstødninger og kollisioner med anlægsfartøjer og hjælpefartøjer. Påvirkningen på sejladsforhold af anlægsaktiviteter er vurderet at være *lille*.

Det forventes, at der udlægges sikkerhedszoner omkring anlægsområderne, hvor vindmølletårne, naceller, vinger, søkabler og fundamenter installeres. Den præcise afstand for zonerne afklares af Søfartsstyrelsen.

5. Aftaler

Udover at følge de forskellige krav i lovgivning og vilkår i de diverse tilladelser, skal HOFOR også indgå aftaler med tredje parter for at kunne bygge Projektet. Nedenfor følger en ikke-udtømmende liste over nogle væsentlige aftaler, samt status for indgåelse af disse aftaler.

5.1 Nettilslutningsaftale

HOFOR indgik den 26. januar 2021 en nettilslutningsaftale med Energinet El-systemansvar A/S og Energinet El-transmission A/S vedrørende etablering af nettilslutning af Aflandshage Vindmøllepark samt tilslutning til og anvendelse af Transmissionsnettet i 132 kV-station på Avedøreværket. Aftalen giver Projektet mulighed for at tilslutte sig til Energinets transmissionsnet og dermed levere grøn strøm til det kollektive net. Aftalen fastlægger også de specifikke krav og principper, som er gældende ved tilslutning af Projektet til Avedøreværket.

5.2 Lejeaftale for areal til transformerstation

HOFOR indgik den 1. juli 2021 en lejeaftale med Ørsted Bioenergy & Thermal Power A/S vedrørende udlejning af grundstykke på Avedøreværket til opførelse af transformerstation til Aflandshage Vindmøllepark. Aftalen giver HOFOR mulighed for at kunne bygge en onshore transformerstation på Avedøreværket, som har formål til at hæve den 66 kV-spænding, som vindmøllerne producerer til 132kV, for at kunne tilslutte Projektet til Energinets 132 kV-transformerstation på Avedøreværket.

5.3 Krydsningsaftale

Projektet vil skulle krydse eksisterende kabler for at kunne tilslutte sig til det kollektive net. HOFOR er derfor i dialog med de forskellige ledningsejere, der ejer kabler, der skal krydses (både onshore og offshore), for at indgå krydsningsaftaler, der giver Projektet ret til at lægge de nødvendige tilslutningskabler oven på eller under de eksisterende kabler. Krydsningsaftalerne forventes indgået inden slutningen af 2022.

5.4 Aftale med fiskeriet

Som beskrevet under 4.4 vil Projektet påvirke fiskeriaktiviteter under anlægsfasen og HOFOR har derfor igangsat en dialog med de diverse fiskeriaktører i området. HOFOR har afholdt et infomøde for fiskeriinteressenter den 9. december 2021. Mødet havde til formål at præsentere Projektet og dets forventede påvirkninger af fiskeriet. Efter Projektet modtager etableringstilladelse, vil HOFOR fortsætte dialogen med henblik på at aftale kompensation for de negative påvirkninger, Projektet vil medføre for fiskeriet under anlægsfasen.

5.5 Andre aftaler

Som beskrevet under 4.3 og 4.6 vil Projektet også påvirke de forskellige radaranlæg og kommunikationsudstyr i nærheden. HOFOR har derfor opstartet en dialog med de påvirkede aktører, bl.a. Forsvaret, CPH Lufthavnen og DMI, for at drøfte implementering af en løsning, der kan kompensere for disse påvirkninger.