

Ikke-teknisk sammendrag af Miljøvurderingsrapporten for Havvindmølleparken Baltic East



Denne rapport er blevet udarbejdet i Det Integrerede Ledelsessystem for MEWO S.A.,
som er DNV-certificeret, og opfylder kravene i standarderne:

ISO 9001:2015 (Kvalitetsstyringssystemer)

ISO 14001:2015 (Miljøledelsessystemer)

ISO 45001:2018 (Sundheds- og sikkerhedsstyringssystemer)



ANSØGER Orlen Neptune VIII sp. z o.o.



ENTREPRENØR MEWO S.A.



UNDERENTREPRENØRER GEOMOR Sp. z o.o.



ODJT - Kancelaria Radców Prawnych i Adwokatów Otawski Dziura Jarzyński Troszyński Hernik Sp.p. [Partnerselskabet Kontoret for juridisk rådgivning og advokatbistand Otawski Dziura Jarzyński Troszyński Hernik]



ODJ Enviro sp. z o.o



CDM Smith



Morski Instytut Rybacki – Państwowy Instytut Badawczy [Det Maritime Fiskeriinstitut - Det Nationale Forskningsinstitut]



MAREA



DHI



Instytut Morski Uniwersytetu Morskiego w Gdyni [Det Maritime Institut for Det Maritime Universitet i Gdynia]



INDHOLDSFORTEGNELSE

FORKORTELSER OG DEFINITIONER	9
1 INDLEDNING	11
1.1 Forord	11
1.2 Formålet m. gennemførelsen af Projektet	11
1.3 Kvalifikation af Projektet.....	11
1.4 Formålet med, omfanget af og grundlaget for gennemførelsen af Miljøvurderingsrapporten	11
1.5 Dokumenter, der har relevans for Projektet.....	13
1.6 Metoderne, der blev anvendt til udarbejdelsen af Miljøvurderingsrapporten.....	13
1.7 Metoderne, der blev anvendt til udførelsen af arbejdet.....	13
2 BESKRIVELSE AF DET PLANLAGTE PROJEKT	16
2.1 De generelle kendetegn ved det planlagte projekt	16
2.1.1 Projektets formål og omfang	16
2.1.2 Projektets placering, arealet af det anvendte havområde og betingelserne for anvendelse af havområdet	16
2.1.3 Evt. etapevis gennemførelse af Projektet	17
2.1.4 Tidsplanen for gennemførelsen af Projektet.....	17
2.2 De overvejede projektvarianter	18
2.2.1 Tilgang til fastlæggelse af Projektvarianter	18
2.3 Beskrivelse af teknologien.....	19
2.3.1 Beskrivelse af produktionsprocessen	19
2.3.2 Beskrivelse af teknologierne, der er anvendt for de enkelte dele af Projektet	19
2.4 Beskrivelse af de enkelte projektfaser og betingelserne for brug af havbassinet i gennemførelsesfasen og i driftsfasen	19
2.4.1 Generelle oplysninger om alle projektfaserne	19
2.4.2 Gennemførelsesfasen	20
2.4.3 Driftsfasen	21
2.4.4 Nedlukningsfasen.....	22
2.5 Oplysninger om brugen af ressourcer	22
2.5.1 Efterspørgsel på naturressourcer og materialer	22
2.5.2 Efterspørgslen efter vand (sociale og velfærdsmæssige behov, teknologiske processer, brandsikring).....	23
2.5.3 Brændstofbehov.....	23

2.5.4	Energibehov og energiforbrug (elektrisk energi, varmeenergi)	23
2.6	Typer og mængder af emissioner, herunder affaldsemissioner, der forventes ifm. Projektets gennemførelses- og driftsfase.....	23
2.6.1	Støjemissioner	23
2.6.2	Udledning af forurenende stoffer til den omgivende luft.....	24
2.6.3	Elektromagnetisk stråling	24
2.6.4	Varmeafgivelse	24
2.6.5	Lysemissioner	24
2.6.6	Spildevandsemissioner - type, mængde og håndtering.....	24
2.6.7	Affald - type, mængde og håndtering.....	25
2.7	Risiko for alvorlige ulykker el. natur- og byggekatastrofer	25
2.7.1	Typer af ulykker, der medfører miljøforurening	25
2.7.2	Ulykkens forløb og vurdering af potentielle konsekvenser	26
2.7.3	Andre slags udslip.	26
2.7.4	Miljøfarer.....	27
2.7.5	Forebyggelse af ulykker.....	27
2.7.6	De designrelaterede, teknologiske og organisatoriske sikkerhedsforanstaltninger, der påtænkes anvendt af Ansøgeren.....	27
2.7.7	Potentielle årsager til ulykker, herunder ekstreme situationer og risiko for natur- og byggekatastrofer	28
2.7.8	Risiko for alvorlige ulykker el. natur- og byggekatastrofer, under hensyntagen til de anvendte stoffer og teknologier, herunder risiko ifm. klimaændringer	28
2.8	Forbindelser mellem projektets parametre og påvirkningerne heraf.....	29
3	MILJØMÆSSIGE FORHOLD.....	30
3.1	Placeringen og udformningen af havbassinets bund	30
3.2	Den geologiske opbygning, bundsedimenter, naturressourcer og forekomster	31
3.2.1	Den geologiske opbygning, de geotekniske forhold	31
3.2.2	Bundsedimenter og deres kvalitet	31
3.2.3	Naturressourcer og forekomster.....	31
3.3	Havvand og kvaliteten heraf	32
3.3.1	Tilstanden af havvandet og bundsedimenterne	32
3.4	Klimaforholdene og luftkvaliteten	34
3.4.1	Klima og risici, som er forbundet m. klimaændringer	34
3.4.2	Meteorologiske forhold	34
3.4.3	Luftkvalitet	35

3.5	Baggrundsakustik, herunder støj genereret af skibstrafik.....	35
3.5.1	Karakteristika for lydlandskabet i Østersøen	35
3.5.2	Baggrundsakustik på det sted, hvor HVP Baltic East skal opføres	35
3.6	Elektromagnetisk felt.....	36
3.7	Kulturelle værdier, monumenter samt arkæologiske udgravninger og steder	36
3.8	Brug og anvendelse af havbassinet samt materielle goder	36
3.8.1	Søtransport (skibsfart)	37
3.8.2	Fiskeri (de samlede fangster og værdien heraf, den samlede fiskeriindsats)	38
3.8.3	Luftfart	38
3.8.4	Statens forsvar	38
3.8.5	Anden anvendelse og brug samt materielle goder	38
3.9	Landskab, herunder kulturlandskab	39
3.10	Befolkning og befolkningens levevilkår	39
3.11	Beskrivelse af naturelementer og fredede områder	40
4	BESKRIVELSE AF DE FORVENTEDE KONSEKVENSER FOR MILJØET I TILFÆLDE AF, AT PROJEKTET UNDLADES, UNDER HENSYNTAGEN TIL DE TILGÆNGELIGE MILJØOPLYSNINGER OG DEN BESIDDEDE VIDENSKABELIGE VIDEN	46
5	VURDERING AF PROJEKTETS MILJØPÅVIRKNING.....	47
5.1	Bestemmelse af projektets forventede miljøkonsekvenser og beskrivelse af de forventede væsentlige miljøpåvirkninger for varianten, der foreslås af Ansøgeren (VFA)	47
5.1.1	Gennemførelsesfasen	47
5.1.2	Driftsfasen	55
5.1.3	Nedlukningsfasen.....	61
5.2	Bestemmelse af den forventede miljøpåvirkning af Projektet og beskrivelse af de forventede betydelige miljøpåvirkninger for den rationelle alternative variant (RAV)	61
5.3	Påvirkning på Natura 2000-områder	62
5.3.1	Beskrivelse af den anvendte metode til vurdering af påvirkningen	62
5.3.2	Kriterier for konsekvensvurdering	62
5.3.3	Bestemmelse af dækningen af Projektets påvirkning.....	62
5.3.4	Den egentlige vurdering for VFA.....	64
5.3.5	Den foreløbige vurdering for RAV	65
5.3.6	Den egentlige vurdering for RAV	66
6	DE KUMULATIVE INDVIRKNINGER AF DET PLANLAGTE PROJEKT (UNDER HENSYNTAGEN TIL DE EKSISTERENDE, IGANGVÆRENDE OG PLANLAGTE PROJEKTER OG TILTAG).....	68

6.1	Indledning.....	68
6.2	De eksisterende, igangværende og planlagte projekter, der ikke er funktionelt knyttet til det planlagte Projekt, hvor en miljøgodkendelse er blevet opnået	68
6.3	Typer af påvirkninger, der kan medføre kumulative påvirkninger.....	69
6.4	Vurdering af kumulative påvirkninger	70
6.4.1	Rumforstyrrelse.....	70
6.4.2	Undervandsstøj og påvirkningen heraf på havpattedyr.....	72
6.4.3	Koncentrationsstigning i opslæmningen og øget sedimentering heraf	73
7	BESTEMMELSE AF DEN FORVENTEDE MILJØPÅVIRKNING I TILFÆLDE AF EN ALVORLIG ULYKKE, NATURKATASTROFE OG BYGGEKATASTROFE	74
8	BESTEMMELSE AF MULIG GRÆNSEOVERSKRIDENDE MILJØPÅVIRKNING	75
9	ANALYSE OG VALG AF DEN MEST MILJØVENLIGE VARIANT	76
10	BESKRIVELSE AF DE PÅTÆNKTE FORANSTALTNINGER TIL AT UNDGÅ, FOREBYGGE OG BEGRÆNSE NEGATIVE MILJØPÅVIRKNINGER	77
11	FORSLAG TIL OVERVÅGNING AF PÅVIRKNINGEN AF DET PLANLAGTE PROJEKT OG OPLYSNINGERNE OM DE TILGÆNGELIGE RESULTATER AF EN ANDEN OVERVÅGNING, SOM KAN VÆRE AF BETYDNING FOR FASTLÆGGELSE AF PLIGTER PÅ DETTE OMRÅDE.....	79
11.1	Forslag til overvågning af påvirkningen af det planlagte projekt	79
11.2	Oplysningerne om de tilgængelige resultater af en anden overvågning, der kan være af betydning for fastlæggelse af pligter på dette område	81
12	ANGIVELSE, HVORVIDT DET FOR DET PLANLAGTE PROJEKT ER NØDVENDIGT AT FASTLÆGGE ET OMRÅDE M. BEGRÆNSET ANVENDELSE	82
13	SAMMENLIGNING AF DEN FORESLÅEDE TEKNOLOGI M. TEKNOLOGIEN, DER OPFYLDER KRAVENE, SOM OMHANDLES I ART. 143 I MILJØBESKYTTELSESLOVEN	83
14	ANALYSE AF MULIGE SOCIALE KONFLIKTER IFM. DET PLANLAGTE PROJEKT, HERUNDER ANALYSE AF PÅVIRKNINGER PÅ DET LOKALE SAMFUND.....	84
15	ANGIVELSE AF VANSKELIGHEDER, DER SKYLDES TEKNISKE SVAGHEDER EL. HULLER I DEN NUVÆRENDE VIDEN, SOM BLEV KONSTATETERET UNDER UDARBEJDELSEN AF RAPPORTEN ..	86

FORKORTELSER OG DEFINITIONER

FORKORTEELSE	FORKLARING
AIS	Automatisk Identifikationssystem <i>Automatic Identification System</i>
AMC POLSKA	Den civilt-militære organ, der udfører opgaver inden for lufrumsstyring på præ-taktisk og taktisk niveau
SBH	Søværnets Bureau for Hydrografi
BIAS	Undersøgelse af undervandslydniveauer i Østersøen <i>Baltic International Acoustic Survey</i>
Bq	Enheden for (radio)aktivitet inden for SI-systemet.
CLV	Kabelskib <i>Cable Laying Vessel</i>
CTV	Fartøj til transport af teknisk personale <i>Crew Transfer Vessel</i>
decibel (dB)	En logarytmisk måleenhed for lydintensitet/lydtryk. Decibelværdien for lydtryk er $20 \log_{10} (P / P_0)$, hvor P = målt tryk værdi, og P ₀ = referencetryk
DIN	Opløst uorganisk kvælstof <i>Dissolved inorganic nitrogen</i>
DPR	Dage m. positiv registrering <i>Detection Positive Days</i>
DPR	Minutter m. positiv registrering <i>Detection positive minutes</i>
HIMB	Hovedinspektoratet for Miljøbeskyttelse
HELCOM	Kommissionen for beskyttelse af det marine miljø i Østersøområdet <i>Helsinki Commission, Baltic Marine Environment Protection Commission</i>
HLCV	Installationsskib <i>Heavy Lift Crane Vessel</i>
HLJV	Installationsskib af Jack up type <i>Heavy Lift Jack up Vessel</i>
IAC	Interne kabler <i>inter array cables</i>
MT MUG	Det Maritime Institut for Det Maritime Universitet i Gdynia
IMVØ-NFI	Instituttet for Meteorologi g Vandøkonomi – Det Nationale Forskningsinstitut
ISO	Den Internationale Standardiseringsorganisation <i>International Organization for Standardization</i>
EDO	Ensartede dele af overfladevandet
KE	Europa-Kommissionen
kW	Kilowatt
kW for sørejser	Antal sørejser gange motoreffekt
LOI	Indholdet af organisk materiale i prøven, der bestemmes som glødetab <i>Loss on ignition</i>
LOQ	Grænse for kvantitativ bestemmelse <i>Limit of qualification</i>
LPS	Lynbeskyttelsessystem <i>Lightning Protection System</i>
MARPOL	Den Internationale Konvention om Forebyggelse af forurening fra skibe <i>International Convention for the Prevention of Pollution from Ships</i>

FORKORTEELSE	FORKLARING
OVE	Offshore-vindenergi
HVP	Havvindmøllepark/havvindmølleparker
HVP Baltic East	Havvindmølleparken Baltic East
MW	Megawatt, effektenhed
HVP Baltic East-området	Området, der underlagt Infrastrukturministerens beslutning nr. HVP/46.E.1 af 29. september 2023 (Ref.: DGM-3.530.20.2022) om tilladelse til opførelse og anvendelse af kunstige øer, strukturer og udstyr i de polske havområder til projektet, bestemt af koordinaterne, som er angivet i del II af tilladelsen
OSS	Understation <i>Offshore Sub Station</i>
PCB	Polyklorede bifenyl
PLB	Nedgravning af kablet efter forudgående at have lagt det på havbunden <i>Post Lay Burial</i>
SMO	Den statslige miljøovervågning
PHO	De polske havområder i medfør af lov af 21. marts 1991 om de marine områder for Republikken Polen og om søfartsmyndigheder (dvs. Dz.U. [Lovtidende] 2024 pos. 1125)
kildeniveau	Lydtryk ved en standardafstand på 1 m; enhed: dB re 1 µPa ved en afstand på 1 m
PSzW [Placeringsstilladelse]	Tilladelse til opførelse el. anvendelse af kunstige øer, strukturer og udstyr i de polske havområder i medfør af lov af 21. marts 1991 om de marine områder for Republikken Polen og om søfartsmyndigheder (dvs. Dz.U. [Lovtidende] 2024 pos. 457 m. senere ændringer 1125)
Placeringsstilladelse for HVP Baltic East	Infrastrukturministerens beslutning nr. HVP/46.E.1 af 29. September 2023 r. (Ref.: DGM-3.530.20.2022) om tilladelse til opførelse og anvendelse af kunstige øer, strukturer og udstyr i de polske havområder
PZPOM [LP PHO]	Lokalplanen for de indre farvande, de territoriale farvande og den eksklusive økonomiske zone i målestoksforholdet 1:200 000 vedtaget ved Ministerrådets forordning af 14. april 2021 (Dz.U. [Lovtidende] af 2021 r. pos. 935)
Rapport/ Miljøvurderingsrapport	Rapport om miljøpåvirkning i medfør af lov af 3. oktober 2008 om udveksling af oplysningerne om miljøet og om beskyttelsen heraf, borgernes deltagelse af miljøbeskyttelsen og om miljøkonsekvensvurderinger (dvs. Dz.U. [Lovtidende] af 2024 pos. 1112)
SAMBAH	Static Acoustic Monitoring of the Baltic Sea Harbour Porpoise
SLB	Samtidig lægning og nedgravning af kabler i havbunden <i>Simultaneous Lay and Burial</i>
SOV	SOV-fartøj <i>Service Operations Vessel</i>
SPL	Lydtryksniveau
SPRAS	Lydmålingsrelaterede sørejser, der foretages af Havfiskeriinstituttet i området for Den egentlige Østersø <i>SPRat Acoustic Survey – SPRAS.</i>
SRH	Støjreduktionssystem
TBT	Tributyltin
POU	Persistente organiske urenheder
UNFCCC	FN's rammekonvention om klimaændringer <i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>
EØZ	Den eksklusive økonomiske zone
PAK	Polycykliske aromatiske kulbrinter

1 INDLEDNING

1.1 Forord

Dette afsnit er et sammendrag af Rapport om miljøpåvirkningen af Havvindmølleparken Baltic East, der planlægges opført af Ansøgeren – selskabet Orlen Neptun VIII Sp. z o.o.

Projektet er Havvindmølleparken Baltic East m. en maksimal installeret kapacitet på 966 MW i et område på ca. 111,7 km², der er beliggende i de polske havområder i den eksklusive økonomiske zone. Vindmølleparken skal omfatte maks. 64 vindkraftværker, maks. 150 km ruter til installationskabler og op til 2 offshore-understationer. Dokumentet vedrører gennemførelsen, driften og nedlukningen af projektet.

Selskabet Orlen Neptun VIII Sp. z o.o. har modtaget Infrastrukturministerens beslutning nr. HVP/46.E.1 af 29. september 2023 om tilladelse til opførelse og anvendelse af kunstige øer, strukturer og udstyr i de polske havområder til projektet m. titlen "Havvindmølleparken Baltic East i område 46.E.1, inkl. den tilhørende infrastruktur" (i det følgende benævnt: PSZW HVP BE [*Placeringstilladelsen for HVP BE*]).

1.2 Formålet m. gennemførelsen af Projektet

Formålet m. projektet er at producere elektrisk energi vha. en vedvarende energikilde - vind.

1.3 Kvalifikation af Projektet

I medfør af Ministerrådets forordning af 10. september 2019 om projekter, der kunne have en væsentlig miljøpåvirkning, kvalificeres projektet som et, der altid vil have en væsentlig indvirkning på miljøet værende et anlæg, der bruger vindenergi til at generere elektrisk energi, beliggende i Republikken Polens havområder.

1.4 Formålet med, omfanget af og grundlaget for gennemførelsen af Miljøvurderingsrapporten

Formålet m. udarbejdelsen af Miljøvurderingsrapporten er at præsentere de miljømæssige, sociale, økonomiske og kulturelle forhold samt vurdering af Projektets indvirkning på miljøet og på levevilkårene og sundhedsforholdene. Rapporten omhandler:

- det planlagte Projekts karakter og omfang,
- miljøforholdene, såsom: miljøets tilstand (herunder på grundlag af de gennemførte undersøgelser og de udfærdigede miljøstatusopgørelser), kultur- og landskabsværdierne, den eksisterende og den planlagte brug og anvendelse havområderne,

- karakteren, omfanget og betydningen af de forventede miljømæssige, rummæssige og sociale påvirkninger,
- mulighederne for at undgå, modvirke, reducere og eventuelt kompensere for de forventede negative indvirkninger af Projektet el. farer, under hensyntagen til potentielle nødsituationer,
- det foreslåede miljøovervågningsprogram.

Endvidere, er der taget hensyn til de betingelser, der er pålagt ved beslutning om Placeringstilladelsen for HVP BE, dvs. den fornødne hensyntagen til konsekvenserne for:

- ressourcerne og rekrutteringen af de fiskearter, som er vigtige for fiskeriet,
- i form af generering af fysiske felter (et elektromagnetisk felt), mulige kumulative negative virkninger m. nærliggende havvindmølleparker og risici for ulykker som følge af kollisioner, herunder også i nødsituationer.

Omfanget af Miljøvurderingsrapporten opfylder kravene i lovgivningen, herunder især i lov af 3. oktober 2008 om udveksling af oplysningerne om miljøet og om beskyttelsen heraf, borgernes deltagelse af miljøbeskyttelsen og om miljøkonsekvensvurderinger (i det følgende benævnt: VVM-loven).

Miljøvurderingsrapporten er et bilag til ansøgning om vedtagelse af en beslutning om miljøforholdene af Den Regionale Direktør for Miljøbeskyttelse i Gdańsk i henhold til VVM-loven.

Rapporten blev udarbejdet af selskabet MEWO S.A. i samarbejde m. underentreprenørerne: GEOMOR Sp. z o.o., ODJT – Kontoret for Juridisk Rådgivning og Advokatbistand Otawski Dziura Jarzyński Troszyński Hernik Sp.p., ODJ Enviro sp. z o.o., CDM Smith Sp. z o.o., Det Maritime Fiskeriinstitut – Det Nationale Forskningsinstitut, MAREA, DHI, Det Maritime Institut for Det Maritime Universitet i Gdynia.

Grundlaget for udarbejdelsen af Miljøvurderingsrapporten var både de tekniske dokumenter, som blev tilvejebragt af Ansøgeren, og den gældende lovgivning, strategiske, program- og planlægningsdokumenter samt litteraturdata og miljøvurderingsrapporter el. anden dokumentation for andre projekter, som er blevet gennemført, på nuværende tidspunkt er gennemførelsesfasen el. planlægges gennemført, der er beliggende i nærheden af det planlagte Projekt.

Miljøvurderingsrapporten er baseret på konceptet m. en rammebeskrivelse af projektet, dvs. at der foretages en konsekvensvurdering for de største værdier, der beskriver det pågældende projekt. Projektet er beskrevet således, at det i fremtiden bliver muligt at anvende løsninger, der følger af det teknologiske fremskridt og ikke er ringere end dem, der findes på nuværende tidspunkt.

1.5 Dokumenter, der har relevans for Projektet

Konstateringerne, som er indeholdt i de strategiske dokumenter el. retsakterne på internationalt, europæisk og nationalt plan kan være af betydning el. el. sætter rammerne for gennemførelsen af Projektet. De vigtigste mål, der er fastsat i disse dokumenter, er miljøbeskyttelse, energiomstilling, bekæmpelse af og tilpasning til klimaændringerne, bæredygtig udvikling, emissionsreduktion og beskyttelse af Østersøen mod forurening samt udvikling og anvendelse af Østersøen.

Projektet er i overensstemmelse m. forudsætningerne og vil ikke hindre og i mange tilfælde vil bidrage til opfyldelsen af de miljømæssige mål, der følger af de gældende strategiske og planlægningsdokumenter.

1.6 Metoderne, der blev anvendt til udarbejdelsen af Miljøvurderingsrapporten

Formålet m. udarbejdelsen af Miljøvurderingsrapporten er at vurdere Projektets miljøpåvirkning og at identificere metoder til at undgå el. begrænse de negative påvirkninger heraf. Vurderingen har karakter af et analyse- og undersøgelsesarbejde, der udføres af et ekspertteam.

Arbejdet m. dokumentet blev udført i overensstemmelse m. et skema til udarbejdelse af miljøvurderingsrapporter, efter tilpasningen heraf til formålet m. dokumentet.

Der blev anvendt resultaterne af de omfattende miljøundersøgelser og miljøstatusopgørelser, der blev foretaget i perioden 2022 - 2024, retningslinjer, manualer og andre materialer vedrørende denne rapport samt forfatterteamets erfaringer og god praksis. De beskrivende materialer og kortene blev analyseret, resultaterne af undersøgelserne, opgørelserne og modelleringerne blev fortolket og der blev anvendt metoder til bestemmelse af Projektets indvirkning på de enkelte miljøkomponenter. Der blev taget hensyn til de miljøoplysninger, der er relevante for Projektet og er indeholdt i dokumenter, som var blevet udarbejdet før vedtagelsen af lokalplanen for de polske havområder. Miljøvurderingsrapporten indeholder de elementer, der omhandles i VVM-loven, og de oplysninger, der gør det muligt at analysere de kriterier for vurdering af miljøkonsekvenser, der er indeholdt deri.

1.7 Metoderne, der blev anvendt til udførelsen af arbejdet

De metoder, som blev anvendt i Miljøvurderingsrapporten, har til formål at sikre en helhedsorienteret tilgang til de virkninger af Projektet, der ændrer planlægningen og anvendelsen af havområdet. Projektets indvirkninger på de miljøkomponenter, der i rapporten benævnes receptorer, såsom f.eks. plante- og dyrearter, habitater, geologi, landskab og mennesker. De aktiviteter, der kunne medvirke til bestemte påvirkninger som følge af gennemførelsesfasen (der varer ca. 2 år), driftsfasen (der varer ca. 55 år) og nedlukningsfasen (der varer ca. 2 år).

Der blev identificeret forbindelser mellem kilder til de potentielle påvirkninger og de forskellige receptorer. Der blev endvidere udført en analyse for Projektet i kombination m. andre projekter, for dermed at identificere kumulative el. evt. grænseoverskridende påvirkninger.

Der blev de forventede miljøpåvirkninger, herunder væsentlige miljøpåvirkninger, af Projektet, herunder direkte, indirekte, sekundære, kumulative, kortsigtede, mellemlangsigtede- og langsigtede, permanente og midlertidige samt positive og negative.

Der blev anvendt en standardiseret præsentation af de opnåede resultater, der består af 5 trin.

Trin 1: Identifikation af nøgleaktiviteter ifm. gennemførelsen af Projektet i den variant, der foreslås af Ansøgeren (VFA) og den rationelle alternative variant (RAV), samt oplysningerne om konsekvenserne af manglende gennemførelse af Projektet.

Trin 2: Identifikation af de væsentligste påvirkninger.

Trin 3: Påvirkningens kendetegn og omfang.

Trin 4: Miljøfølsomhed som miljøets forskellige reaktionsevne på pres.

Trin 5: Betydningen af påvirkningen, dvs. påvirkningens væsentlighed (ubetydelig, mindre betydelig, moderat, betydelig, væsentlig).

Forholdet mellem påvirkningens størrelse og receptorens følsomhed angiver påvirkningens betydning (både positiv og negativ). For Natura 2000-områder blev det i henhold til VVM-loven antaget, at en væsentlig negativ påvirkning er påvirkningen af formålene m. Natura 2000-områdets beskyttelse, herunder især de aktiviteter, der kan: forringe tilstanden af naturtyperne el. levesteder for de plante- og dyrearter, som Natura 2000-området er udpeget for mhp. beskyttelse heraf, el. påvirke de arter, som Natura 2000-området er udpeget for mhp. beskyttelse heraf, negativt El. forringe integriteten af Natura 2000-området el. dets forbindelser m. andre områder.

Standardisering af vurderingen af miljøkonsekvenserne af de forskellige aktivitetstyper og emissioner, der skyldes gennemførelsen af Projektet, på forskellige typer af receptorer gør det muligt at sammenligne dets påvirkninger og at vurdere Projektet som helhed.

Miljøvurderingsrapporten beskriver en række foranstaltninger, der består i undgåelse og afbødning af påvirkningerne, som træffes af Ansøgeren inden for Projektet, og minimeringstiltagene, der følger af den udarbejdede Miljøvurderingsrapport.

Påvirkningerne, som er kumuleret m. andre afsluttede, igangværende el. planlagte projekter, der vedrører de samme receptorer, er beskrevet særskilt.

Et separat afsnit i Miljøvurderingsrapporten omhandler grænseoverskridende påvirkninger.

Påvirkningerne af begge varianter (VFA og SAV) blev sammenlignet for dermed at identificere den variant, der er mest fordelagtig for miljøet.

I Miljøvurderingsrapporten tages der ligeledes stilling til øvrige komponenter, der kræves i henhold til VVM-loven.

2 BESKRIVELSE AF DET PLANLAGTE PROJEKT

2.1 De generelle kendetegn ved det planlagte projekt

2.1.1 Projektets formål og omfang

Projektet er Havvindmølleparken Baltic East, der har til formål at producere elektrisk energi vha. en vedvarende energikilde – vind. Vindmølleparken vil bestå af følgende komponenter:

- havvindmøller (en gondol m. en rotor, et tårn, overgangsdele) samt enkeltstøttede fundamenter (monopæle) el. gitterfundamenter (jacket),
- offshore-understationer (OUS),
- interne el- og telekommunikationsledninger m. tilbehør.

Parametrene, der kendetegner HVP Baltic East er:

- maks. installeret kapacitet på 966 MW,
- maks. 64 stk. vindmøller,
- den nominelle effekt for vindmøllen – 15 MW – maks. – 25 MW,
- den maksimale rotordiameter 310 m,
- den minimale frihøjde over havets overflade – 22,5 m,
- maksimumshøjden på vindmøllen 347,5 m over havets overflade,
- maks. 2 offshore-understationer (m. mellemspænding/højspænding),
- maksimumslængden af kabellinjerne 150 km,
- maks. 5% af det forstyrrede bundareal,
- det samlede overstrøgne rotorareal – min. 2,79 mio. m² – maks. 2,87 mio. m².

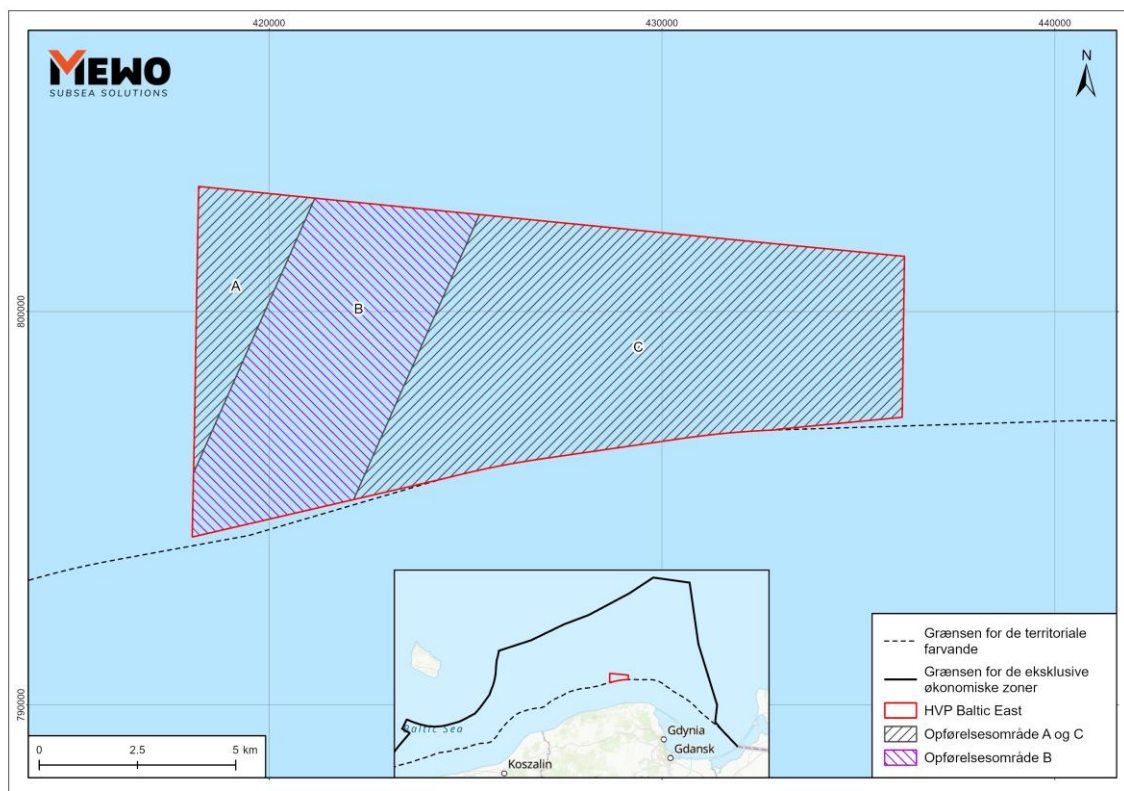
2.1.2 Projektets placering, arealet af det anvendte havområde og betingelserne for anvendelse af havområdet

I henhold til lokalplanen for havområderne er HVP Baltic East beliggende i de polske havområder i den eksklusive økonomiske zone, i havbassinet POM.46.E, hvor den primære funktion er produktion af vedvarende energi.

Hele projektet VMP Baltic East vil blive gennemført inden for grænserne af havområdet, der er anført i Placeringstilladelsen for HVP BE, på et areal af 111,7 km².

Idet det bliver nødvendigt at tage hensyn til de begrænsninger, der følger af miljøbeslutningerne, der er truffet for de nærliggende HVP, vil det område, hvori VMP Baltic East bliver opført, deles op i to typer:

- Opførelsesområde A og C – hvori de enkelte komponenter af HVP, dvs. vindmøllerne, offshore-understationerne, mv. og den lineære infrastruktur bliver monteret,
- Opførelsesområde B – mellem område A og C – hvor kun den lineære infrastruktur (kablerne) bliver monteret på/i bunden.



Figur 1 De planlagte typer af opførelsesområdet for HVP Baltic East [kilde: egen uddybning]

2.1.3 Evt. etapevis gennemførelse af Projektet

Ansøgeren tillader, der projektet gennemføres enten kontinuerligt el. etapevist.

2.1.4 Tidsplanen for gennemførelsen af Projektet

Den forventede byggetid er 2 år. Faserne kan i nogen grad overlappe hinanden og der kan være pauser mellem de enkelte faser.

Gennemførelsesfasen vil omfatte:

- indledende og forberedende opgaver, såsom forberedelse af havbunden,
- byggearbejde/installation af de enkelte dele, såsom fundamenter, støttestrukturer samt selve vindmøllerne og understationerne og lægning af interne elledninger.

Gennemførelsesfasen for VMP Baltic East vil vare maks. 55 år.

Den endelige nedlukningsfase vil vare ca. 2 år. Evt. pauser medregnes ikke i denne periode, ligesom det er tilfældet ved gennemførelsesfasen.

2.2 De overvejede projektvarianter

De overvejede projektvarianter er:

- den foreslåede gennemførelsesvariant - dvs. varianten, der foreslås af Ansøgeren (VFA), der som led i miljøkonsekvensvurderingen også viste sig at være en rationel variant, der er mest fordelagtig for miljøet, den rationelle alternative variant (RAV).

2.2.1 Tilgang til fastlæggelse af Projektvarianter

Ved varianten, der foreslås af Ansøgeren, anvendes der parametrene på vindmøllerne, der planlægges markedsført, mens ved den rationelle alternative variant anvendes parametrene på vindmøllerne, der installeres på nuværende tidspunkt. En sådan antagelse giver mulighed for at udføre analyser, der tager højde for det højeste forventede niveau af projektets miljøpåvirkning.

2.2.1.1 Varianten, der foreslås af Ansøgeren (VFA)

Varianten, der foreslås af Ansøgeren, indebærer anvendelse af de optimale teknologiske løsninger, der er tilgængelige på tidspunktet for udfærdigelsen af et byggeprojekt. Denne variant omfatter anvendelse af vindmøller m. forskellig effekt fra 15 MW til 25 MW. Der planlægges anvendelse af pæle m. store diameter el./og gitterfundamenter.

Ved den samlede maksimale effekt på op til 966 MW antages der installation af op til 64 vindmøller.

VFA tager højde for udviklingen af havvindmølleteknologier, der observeres på markedet, som består i øgning af størrelsen på rotor og konstruktionsdele samt øgning af effektiviteten af tekniske og teknologiske løsninger.

2.2.1.2 Den rationelle alternative variant (RAV)

SAV indebærer anvendelse af de eksisterende teknologiske løsninger, der er tilgængelige i industriel målestok. Det blev antaget, at der installeres vindmøller m. en effekt på 14 MW. Mens den samlede effekt for HVP East er 966 MW, er det samlede antal vindmøller 69.

SAV indebærer anvendelsen af kun én vindmølletype på fundamenter, såsom pæle m. store diameter el./og gitterfundamenter.

2.2.1.3 Oversigt over de tekniske parametre for de overvejede Projektvarianter

Parametrene for begge ovennævnte varianter er angivet i en tabel.

2.3 Beskrivelse af teknologien

De teknologiske løsninger inden for elproduktion, der planlagdes anvendt i HVP Baltic East, som var tilgængelige på tidspunktet for udarbejdelsen af Miljøvurderingsrapporten, er beskrevet nedenfor.

2.3.1 Beskrivelse af produktionsprocessen

En havvindmøllepark er et anlæg, der udgør et separat sæt faciliteter til elproduktion, som består af én el. flere havvindmøller, et mellem- el. højspændingsnet m. understationer, som er placeret på havet, bortset fra udstyr på højspændingssiden af transformatoren el. transformatorerne, der er påmonteret den pågældende station.

2.3.2 Beskrivelse af teknologierne, der er anvendt for de enkelte dele af Projektet

En havvindmøllepark består af: vindmøller m. støttestrukturer, interne kabellinjer (IAC) og offshore understationer (OUS).

2.4 Beskrivelse af de enkelte projektfaser og betingelserne for brug af havbassinet i gennemførelsesfasen og i driftsfasen

2.4.1 Generelle oplysninger om alle projektfaserne

Aktiviteterne vil blive udført i form af maritime operationer vha. fartøjer af forskellig slags: konstruktions- og installationsfartøjer, transportskibe, transportpramme (transportplatforme), skubbebåde og slæbebåde, servicefartøjer og helikoptere.

De installations-, omladnings- og støttehavne, der tages i betragtning ifm. HVP Baltic East, er havnene i Świnoujście, Gdańsk, Gdynia, Władysławowo, Łeba samt Rønne og Aalborg (på øen Bornholm). I driftsfasen bliver det muligt at benytte sig af havnen i Władysławowo el. havnen i Łeba.

Den kompetente direktør for søfartskontoret vil kunne etablere sikkerhedszoner omkring HVP-strukturerne el. strukturkomplekser og fastlægge betingelserne for skibsfarten, herunder indføre indskrænkninger ifm. sejlads, fiskeri, dyrkning af vandsport og udførelse af undervandsoperationer.

2.4.2 Gennemførelsesfasen

Gennemførelsesfasen af HVP kræver involvering af fartøjer, udstyr og menneskeressourcer, der vil fungere som en koordineret forsyningskæde af varer og specialtjenester på diverse områder, dvs. inden for fremstilling, transport, konstruktionsopgaver, montering og installation.

2.4.2.1 Indledende og forberedende opgaver

Som led i de indledende og forberedende opgaver vil Bygherren benytte sig af havneområderne som midlertidige byggefaciliteter og lagerplads, hvorfra komponenter vil blive transporteret til HVP Baltic East. Først bliver der udført opgaver, der består i forberedelse af havbunden til placering af fundamenterne og lægning af de interne kabler. Det antages, at klippesten og forstyrret sediment som helhed vil forblive inden for HVP Baltic East-området.

2.4.2.2 Byggearbejde/installationsarbejde

Byggeriet vil omfatte transport og placering af fundamenter, vindmøller, understationer, lægning af de interne kabelforbindelser, beskyttelse af fundamenter og alle de steder, hvor kabler vil krydse evt. fremmed infrastruktur, mod erosion (en såkaldt *scour protection*) og kabellinjerne, der er lagt på havbunden, samt rengøring af havbunden.

2.4.2.2.1 Lægning af kabler

Der bliver anvendt diverse teknologier for og forskellige slags udstyr til kabellægning. De påtænkte metoder til kabellægning er:

- SLB-metoden (*Simultaneous Lay and Burial*), dvs. samtidig udgravning for, lægning og nedgravning af kablet,
- PLB-metoden (*Post Lay Burial*), dvs. nedgravning af kablet efter forudgående at have lagt det på havbunden.

Det, hvilken metode til kabellægning der er valgt, afhænger af de miljømæssige og logistkmæssige forhold samt af den teknologi, der anbefales af fabrikanten el. entreprenøren.

2.4.2.2.2 Nedramning af pæle

De på HVP Baltic East anvendte pæle m. store diametre vil blive banket ned i havbunden m. overfladenedrammere fra specialfartøjer, som kan være udstyret m. flere støtteben m. sko (eng. *spudcan*), hvilket kræver behørig forberedelse af havbunden.

2.4.2.2.2.1 Støjreduktionssystem

Idet der genereres betydelig undervandsstøj ifm. placeringen af pælefundamenter, vil der blive anvendt et støjreduktionssystem (SRS), som kan omfatte:

- visuelle og akustiske observationer samt afskrækkelsessystemer og et system, der muliggør en blød opstart af nedramningen (soft-start),
- passive støjreduktionssystemer, f.eks. luftgardiner el.lign.,
- tilrettelæggelse af arbejdet under hensyntagen til arbejdstidsplaner for andre projekter.

Støjreduktionssystemet har til opgave at minimere indvirkningen af undervandsstøjen på havpattedyr og fisk. Der vil blive foretaget en støjmåling.

2.4.2.2.3 Transportruter (til vands og til lands)

Transporten vil omfatte omladningsopgaver og skibsfart på ruterne havnen - HVP - havnen el. mellem de enkelte havne. Antallet af de maritime specialoperationer vil stå i rimeligt forhold til antallet af faciliteter og kabler i HVP-området. Det ansås, at i gennemsnit 2,5 fartøjer vil være stationeret i HVP-området i opførelsesfasen, der vil vare 2 år, og at der inden for denne periode vil blive gennemført ca. 360 rejser m. ca. 40 fartøjer i forbindelse hermed.

2.4.3 Driftsfasen

Driftsfasen er kendetegnet ved visse karakteristiske spørgsmål, der er forbundet m. søtransport, udsendelse af elektromagnetiske felter samt udledning af varme, der genereres af kablerne.

2.4.3.1 Søtransport

HVP kræver regelmæssig servicering af under- og overvandskomponenterne, der består i inspektioner og forebyggende vedligeholdelse samt indgreb i tilfælde af, at evt. fejlfunktion el. et svigt er observeret.

Små og mellemstore fartøjer - samt efter behov - større fartøjer m. kraner vil få den største andel af skibstrafikken. Aktiviteterne vil bl.a. blive udført af specialfartøjer, servicefartøjer, arbejdsbåde og ubemandede undervandsfartøjer.

Det årlige antal rejser mellem havnen i Łeba/havnen i Władysławowo (el. andre havne) og området for HVP Baltic East. m. fartøjer, der vil betjene HVP, kan nå op til 700. På ruten mellem Gdańsk-Bugten og HVP Baltic East kan der være tale om ca. 100 afgang om året.

Servicesæsonen omfatter to perioder: højsæsonen (fra april til oktober m. en intensiv servicekampagne - ca. 2 afgang dagligt) og lavsæsonen (m. et minimeret antal serviceopgaver - ca. 1 afgang dagligt).

2.4.3.2 Elektromagnetisk felt (EMF)

Kilden til det elektromagnetiske felt er de interne kabler, der overfører elektrisk energi fra enhver vindmølle til offshore-understationen. Der bliver anvendt 66kV- el. 132kV-kabler. Den elektriske feltemission vil være residual pga. den optimerede placering af kablerne på havbunden, og den magnetiske komponent (EMF) af kablerne bliver minimeret, idet de enkelte kabler bliver ført tættest muligt på hinanden.

2.4.4 Nedlukningsfasen

Nedlukningsfasen er det modsatte af opførelsesfasen for HVP. Under denne fase vil de enkelte dele af havvindmølleparken blive fjernet og transporteret til land m. fartøjer. Det påtænkes, at afviklingen af byggeriet vil finde sted til havbundens niveau, og dele af fundamenterne, som er blevet banket ned i havbunden, vil forblive der, da de ikke indebærer nogen miljøpåvirkning, mens miljøet kan påvirkes af evt. fjernelse heraf - f.eks. ved brug af sprængstoffer. De dele af pælene, der befinder sig over havbunden, vil blive skåret af el. brændt. Undervandskomponenterne af HVP Baltic East kan fungere som levesteder for visse marine organismer.

Muligheden for *repowering*, dvs. afmontering af de eksisterende vindmøller og erstatning heraf m. nyere generationer af vindmøller, udelukkes ikke.

2.5 Oplysninger om brugen af ressourcer

2.5.1 Efterspørgsel på naturressourcer og materialer

Forberedelse af havbunden før placering af fundamenter og lægning af interne kabler består i flytning af havbundssedimenter og/el. flytning af sten og klippesten. Disse vil blive anvendt inden for HVP Baltic East-området.

Rumfanget af de flyttede sedimenter er:

- udskiftning af jord til gruspuder - ca. 240.000 m³;
- borerester efter nedramningen af monopæle - ca. 160.000 m³.

Det anvendte bundareal ifm. tildækning af havbunden m. grus på de steder, hvor fundamenter bliver placeret (som korossionsbeskyttelse) vil udgøre skønsmæssigt:

- **gruspuder/grusposer (*gravel pads*)** – ca. 300.000 m² for et materiale m. et rumfang op til 1,2 mio. m³;
- **korossionsbeskyttelse (*scour protection*)** – ca. 120.000 m²; for et materiale m. et rumfang på ca. 240.000 m³.

Det anvendte bundareal til gruspuder til lægning af kabler vil udgøre skønsmæssigt fra 280.000 m³ til 380.000 m².

Oplysninger om havbundsstrukturen vil ført blive kendt, når de geotekniske undersøgelser er udført. Placeringen af de forskellige elementer vil fremgå af gennemførelsesdesignet. Bygherren vil kunne i samarbejde m. søfartsmyndighederne udvikle en detaljeret metode til håndtering af havbundsmaterialet. Bliver det nødvendigt at udgrave materialet, udarbejdes der et undersøgelsesprogram for sedimentforurening, som bliver forelagt for den regionale direktør for miljøbeskyttelse i Gdańsk mhp. udtalelse.

2.5.2 Efterspørgslen efter vand (sociale og velfærdsmæssige behov, teknologiske processer, brandsikring)

Efterspørgslen efter vand er forbundet m. at sikre behørig sociale og velfærdsmæssige for besætningen både på land og til søs.

2.5.3 Brændstofbehov

Det anslåede brændstofbehov for HVP bestemmes afhængigt af projektets særlige kendetegn. Specialfartøjer udfører komplicerede marine operationer, der indebærer et bestemt antal driftstimer. På nuværende tidspunkt er leverandørerne af de enkelte komponenter el. ruterne for de involverede fartøjers trafik ikke kendt.

Kapaciteten for fartøjernes brændstoftanke for fartøjerne er fra 60 m³ + valgfrit op til 0,5t H₂, over 500 m³, op til 5000m³).

2.5.4 Energibehov og energiforbrug (elektrisk energi, varmeenergi)

På grund af Projektets specifikke karakter - produktion af elektricitet fra vedvarende energikilder - vil Projektet i sidste enden have en betydelig positiv indvirkning på klimaet ved at reducere emissioner fra højt emitterende elektricitetskilder baseret på fossile brændstoffer.

2.6 Typer og mængder af emissioner, herunder affaldsemissioner, der forventes ifm. Projektets gennemførelses- og driftsfase

2.6.1 Støjemissioner

Enhver fase af projektet HVP Baltic East vil der forekomme støjemissioner ifm. søtransport. Dertil kommer støjemissioner ifm. nedramning af pæle i gennemførelsesfasen. Derfor vil der blive anvendt et støjreduktionssystem (SRS).

2.6.2 Udledning af forurenende stoffer til den omgivende luft

Udledning af forurenende stoffer til den omgivende luft vil forekomme i enhver fase af projektet. Det vil i alle faserne skyldes transport, og i driftsfasen også systemer el. udstyr på HVP.

2.6.3 Elektromagnetisk stråling

Kilden til det elektromagnetiske felt er de interne kabler, der overfører elektrisk energi fra enhver vindmølle til offshore-understationen. Den elektriske feltemission vil være residual pga. den optimerede placering af kablerne på havbunden, og den magnetiske komponent (EMF) af kablerne bliver minimeret, idet de enkelte kabler bliver ført tættest muligt på hinanden.

2.6.4 Varmeafgivelse

Varmeafgivelse vil forekomme i driftsfasen, når temperaturen på strømkablet opnår en værdi, der overstiger temperaturen i det omgivende miljø. Det er vanskeligt nøjagtigt at fastsætte mængden af den afgivne varme, da det afhænger af mange faktorer. Opvarmningen af sedimenterne kan føre til ændringer i bentos, der lever på og i havbunden i umiddelbar nærhed af kablerne. De Interne kabler vil lægges i en dybde på op til 3 m.

2.6.5 Lysemissioner

Der vil forekomme lysemissioner på de involverede fartøjer, primært i opførelsesfasen og i nedlukningsfasen. I driftsfasen vil lysemissionerne skyldes det røde hindringslys på vindmøllerne. Dertil vil komme flimmereffekten. Lysemissionen vil være begrænset til det nødvendige niveau, der er fastsat i de gældende lovbestemmelser og standarder på arbejdssikkerhedsområdet.

2.6.6 Spildevandsemissioner - type, mængde og håndtering

Spildevandsemissioner er relateret til gennemførelsesfasen (processpildevand, spildevand fra skibe og fartøjer) og til forbruget af vand til besætningens sociale og velfærds-mæssige formål både på land og til søs. Den anslåede mængde spildevand i gennemførelsesfasen vil udgøre ca. 11.000 m³.

Under driften af HVP vil der blive genereret spildevand af folk om bord på skibene og ifm. serviceringsopgaver. Den anslåede mængde spildevand i driftsfasen vil være ca. 385 m³/år.

I nedlukningsfasen forventes spildevandsemissionerne at være på samme niveau som i gennemførelsesfasen.

De bliver fulgt de gældende lovkrav og god praksis inden for håndtering af spildevand.

2.6.7 Affald - type, mængde og håndtering

De forventede typer og mængder af affald i de efterfølgende projektfaser er blevet bestemt på årsbasis baseret på oplysningerne om den påtænkte teknologi. Håndtering af ballastvand vil foregå i overensstemmelse m. den internationale konvention om kontrol og håndtering af skibes ballastvand og sedimenter, vedtaget d. 13. februar 2004.

Gennemførelsesfasen

Det forventes, at der bliver genereret affald ifm. driften af fartøjerne og samlingen af konstruktionsdelene (f.eks. ved svejsning el. fugning), ifm. placeringen af pælene (f.eks. nedramning el. boring heraf ned i havbunden), samt under monteringen af elementer til korrosionsbeskyttelse og som følge af mulig slitage af de beskyttende belægninger (f.eks. under nedramningen). Til korrosionsbeskyttelse af konstruktionsdelene af HVP vil der anvendes en anodisk-katodisk metode i overensstemmelse m. de gældende standarder.

Driftsfasen

I driftsfasen vil affald genereres ifm. reparation, servicering og brug af skibene.

Nedlukningsfasen

De enkelte komponenter, der indgår som led i HVP, vil blive fjernet og transporteret til de relevante anlæg mhp. videre behandling i henhold til de på det pågældende tidspunkt gældende regler.

2.7 Risiko for alvorlige ulykker el. natur- og byggekatastrofer

2.7.1 Typer af ulykker, der medfører miljøforurening

Projektet, der omfatter opførelse, drift og nedlukning af HVP Baltic East er forbundet m. flere årtiers komplekse aktiviteter både på land og til søs.

Gennemførelsen og driften af Projektet vil ikke indebære tilstedeværelsen af evt. farlige stoffer på anlægget i mængder, der ville være resultere i klassificeringen af HVP Baltic East i kategorien af virksomheder m. øget e. høj risiko for en alvorlig industriulykke.

De teknologier og produktionsprocesser, som vil anvendes ifm. fremstillingen af de enkelte dele af HVP Baltic East medfører ikke risiko for nødsituationer af væsentlig betydning.

De væsentligste trusler er udslip af oliestoffer, primært dieselolie, hydraulikolie, transformatorolie og smøreolie, samt visse isolerede farer ifm. brugen af materialer, der indeholder farlige stoffer.

Olieudslip kan være et problem m. langvarige konsekvenser for fauna, flora, fiskeri og forurenede strande. Derfor vil der blive anvendt passende procedurer og truffet hensigtsmæssige foranstaltninger til beskyttelse mod spild af farlige stoffer.

2.7.2 Ulykkens forløb og vurdering af potentielle konsekvenser

2.7.2.1 Udslip af oliestoffer under normal drift af skibe

Under normal drift af skibe kan der forekomme udslip af forskellige slags oliestoffer (smøre- og dieselolie el. benzin). Det bør antages, at der i så fald bliver tale om små udslip. Det sted, hvor udslippet er opstået, er af afgørende betydning, og omfanget af udslippet kan først identificeres under selve hændelsen. Antallet af potentielle udslip står i rimeligt forhold til antallet af fartøjer, der bruges ifm. gennemførelse, betjening el. nedlukning.

Områder, der er særligt følsomme over for potentiel forurening, er beskyttede naturområder, herunder Natura 2000-områderne. De mest følsomme steder i tilfælde af evt. udslip er Natura 2000-området Østersøkysten og kyststrækningen fra Ustka til Władysławowo.

Udslip af oliestoffer (i en nødsituation) kan følgelig forårsage forurening af vand og bundsedimenter. I gennemførelses- og nedlukningsfasen vil der i værste fald forekomme niveau 2-udslip (mellemstore udslip). Det blev beregnet, at sandsynligheden for forekomsten af alvorlige ulykker er meget lav.

I det værst tænkelige scenarie og ved udledning 200 m³ dieselolie til havmiljøet, forventes omfanget af forureningen ikke at overstige fra 5 til 20 km fra HVP Baltic East.

Nærmere regler for forebyggelse og bekæmpelse af farer og forurening vil blive aftalt m. søfartsmyndighederne før en ansøgning om byggetilladelse til HVP Baltic East indgives.

Udslip af kemikalier og affald kan forekomme utilsigtet og står i rimeligt forhold til den aktivitet, der er forbundet m. brugen af kemikalier.

2.7.3 Andre slags udslip.

Andre slags udslip ifm. HVP Baltic East er:

- affald og spildevand,
- forurening af vandsøjlen og bundsedimenterne m. antifoulingmidler, som tidligere var brugt, på skibsskrogene, hér vil emissionerne være ubetydelige, udslip af forurenende stoffer fra menneskeskabte objekter, der ligger på havbunden; sådanne objekter er blevet identificeret under de geofysiske undersøgelser (2022-2024); Ansøgeren vil udfærdige en plan for håndtering af farlige objekter.

2.7.4 Miljøfarer

Der blev identificeret potentielle hændelser, som kan være farlige for miljøet, dvs. blive en kilde til negative miljøpåvirkninger i projektets gennemførelses-, drifts- og nedlukningsfase. Disse er anført ovenfor - i gennemførelsesfasen kan der også forekomme en fare ifm. et svigt i støjreduktionssystemet. Ansøgeren vil implementere en håndteringsplan i tilfælde af miljøfarer, herunder sikkerhedsprocedurer.

2.7.5 Forebyggelse af ulykker

Forebyggelse af ulykker omfatter alle aktiviteterne ifm. beskyttelse af menneskers sundhed og liv, miljø og ejendom samt omdømmet for alle deltagere af processerne, der indgår som led i gennemførelsen, driften og nedlukningen af HVP.

2.7.6 De designrelaterede, teknologiske og organisatoriske sikkerhedsforanstaltninger, der påtænkes anvendt af Ansøgeren

De designrelaterede, teknologiske og organisatoriske sikkerhedsforanstaltninger består først og fremmest i gennemførelse af navigationsrisikovurderinger og udarbejdelse af planer for forebyggelse af farer. I overensstemmelse m. kravene i lov og sikkerhed til søs skal Ansøgeren, før en ansøgning om tilladelse til opførelse af en havvindmøllepark er indgivet, udarbejde og få godkendt følgende dokumenter af de kompetente administrative myndigheder:

- en navigationsekspertise mhp. vurdering af indvirkningen af havvindmølleparken og den tilhørende facilitetsgruppe på sikkerheden og effektiviteten af skibsfarten i de polske havområder,
- en teknisk ekspertise mhp. vurdering af indvirkningen af havvindmølleparken og den tilhørende facilitetsgruppe på de polske havområder A1 og A2 af det internationale og verdensomspændende system til maritim nød- og sikkerhedskommunikation (GMDSS) og det operative kommunikationssystem for SAR-tjenesten,
- en teknisk ekspertise mhp. vurdering af indvirkningen af havvindmølleparken og den tilhørende facilitetsgruppe på Det Nationale Søfartssikkerhedssystem,
- en beredskabsplan m. angivelse af alle risici for liv og helbred for personalet, som er involveret i opførelsen, driften og nedlukningen af havvindmølleparken og den tilhørende facilitetsgruppe, de metoder og procedurer, der skal følges i tilfælde af disse risici, samt de styrker og de ressourcer, som fabrikanten vil stille til rådighed mhp. gennemførelsen af beredskabsplanen,

- en plan til bekæmpelse af farer og forureninger for havvindmølleparken og den tilhørende facilitetsgruppe, der skal godkendes af direktøren for det maritime kontor, der har stedlig kompetence på det sted, hvor havvindmølleparken bliver placeret,
- en teknisk ekspertise mhp. vurdering af indvirkningen af havmølleparken og den tilhørende facilitetsgruppe til strømforsyning på de nationale forsvarssystemer, herunder på radarsystemet til radiolokalisering, systemet for teknisk observation, systemet for maritim radiokommunikation og kontrolsystemet for lufttrafiktjenesterne i Republikken Polens væbnede styrker,
- en teknisk ekspertise mhp. vurdering af indvirkningen af havmølleparken og den tilhørende facilitetsgruppe til strømforsyning på radarsystemet til radiolokalisering, systemet for teknisk observation og maritim radiokommunikation for Grænsevagtjenesterne.

2.7.7 Potentielle årsager til ulykker, herunder ekstreme situationer og risiko for natur- og byggekatastrofer

Strukturerne, der indgår som led i en havvindmøllepark, er pga. deres formål, designet og bygget til at kunne modstå ekstremt vanskelige vejr- og havforhold under flere års drift.

Alle faciliteterne overvåges løbende og der træffes passende operationelle foranstaltninger ved ethvert signal om evt. afvigelser. Rotoren stoppes automatisk, så snart vindhastigheden har oversteget den sikre vindmølle drift. En serviceplan har til opgave at sikre en fejlfri drift.

Forekomsten af negative konsekvenser af klimaændringer, såsom for stærk vind el. for høje bølger, kan forlænge gennemførelsescyklussen samt øge energibehovet og dermed også brændstofforbruget.

2.7.8 Risiko for alvorlige ulykker el. natur- og byggekatastrofer, under hensyntagen til de anvendte stoffer og teknologier, herunder risiko ifm. klimaændringer

Risikoen for en alvorlig ulykke, der resulterer i udledning af farlige stoffer, er minimal.

Sandsynligheden for skibskollisioner hører under kategorien af meget sjældne hændelser m. en forekomstsandsynlighed: én gang hvert 100. år, mens hændelser, såsom kollision af et skib m. en HVP-struktur, hører under kategorien af meget sjældne hændelser m. en forekomstsandsynlighed: én gang hvert 200. år. Når man tager konsekvenserne af udledningen af 200 m³ dieselolie i betragtning, ligger risikoniveauet inden for det acceptable område, da det kun vil forårsage mindre miljøskader og samtidigt vil spredes inden for 12 timer.

2.8 Forbindelser mellem projektets parametre og påvirkningerne heraf

Tabellen [Tabel 1] indeholder en matrix over forbindelser mellem parametrene for det planlagte projekt og projektets påvirkninger i gennemførelses-, drifts- og nedlukningsfasen af HVP Baltic East.

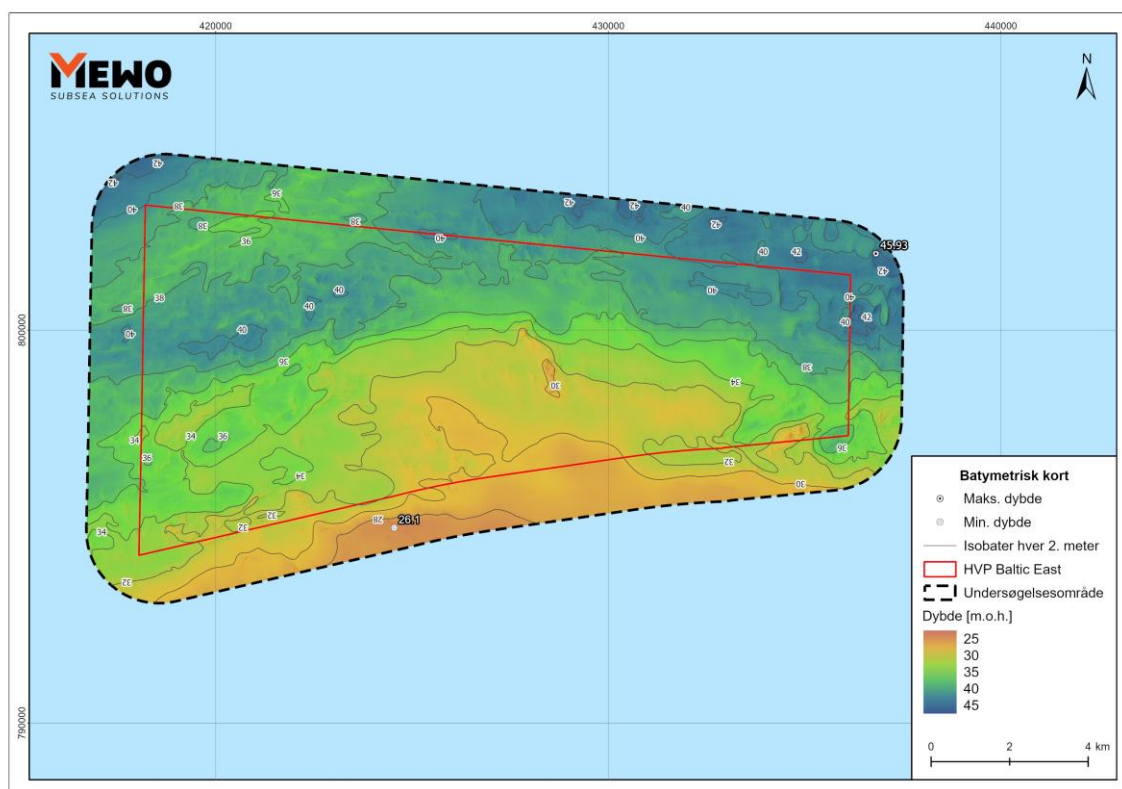
Tabel 1 Matrix over forbindelser mellem projektets parametre og påvirkningerne heraf
[kilde: egen uddybning]

PROJEKTPARAMETER	PÅVIRKNING (TYPE AF UDLEDNING EL. FORSTYRRELSE/ÆNDRING)																			
	UNDERVANDSSTRUKTURER	OVERVANDSSTRUKTURER	UNDERVANDSSTØJ	OVERVANDSSTØJ	BARRIEREEFFEKT	KULTURELLE VÆRDIER	LANDSKAB	MENNESKER	UDVISNING AF DYR EL.	DNA-FORSTYRRELSER	OPSLÆMNING OG	EMF	VARME	LYS	AFFALD	VANDFORURENING	FORURENING	ØGET SKIBSFART OG	FARER/ULYKKER	ETABLERING AF ET KUNSTIGT REV
Bredden af erosions beskyttelsen	X					X			X	X	X				X	X		X		X
Diameteren på en pæl m. stor diameter	X		X			X			X	X					X			X		X
Nedramnings parametre	X		X	X				X	X						X	X	X	X	X	
Totalhøjden på vindmøllen		X		X	X		X	X	X					X			X	X	X	
Rotordiameter		X		X	X		X		X					X	X	X	X	X	X	
Kabellængde og kabeltype	X								X	X		X	X		X	X		X	X	
Dybde for og metode til lægning/ nedgravning af kabler	X					X			X	X	X	X	X		X	X		X	X	X
Antallet af og størrelsen på understationer	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Organisering af de teknologiske processer (antal skibe, tid)		X		X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	

3 MILJØMÆSSIGE FORHOLD

3.1 Placeringen og udformningen af havbassinets bund

HVP Baltic East er placeret 22,5 km nord for kysten ved Sasino og Białogóra. Havbunden i det undersøgte område ligger på en dybde fra 25,8 til 45,9 m under havets overflade, og dybden af det undersøgte område stiger mod nord. De lavest liggende del af havbunden findes i den sydlige del af området. Havbundens overflade er varieret.



Figur 2 Det batymetriske kort over HVP Baltic East [kilde: egen uddybning]

Karakteristika for ændringer i dybden og bundudformningen i det undersøgte område blev udarbejdet i form af et kort over typer af havbundsoverflader, som blev udfærdiget ved hjælp af det batymetriske kort, kortet over terrænhældninger, en sonarmosaik og overfladesedimenter samt oplysningerne om strukturen af havbundssedimenterne opnået gennem fortolkning af seismiske og akustiske data.

Der blev inden for det analyserede område identificeret to typer af bundoverflade, dvs. En akkumuleringsplatform og bølgeskåret akkumuleringsplatform.

3.2 Den geologiske opbygning, bundsedimenter, naturressourcer og forekomster

3.2.1 Den geologiske opbygning, de geotekniske forhold

Ifølge litteraturen ligger det krystallinske underlag inden for det undersøgte område i en dybde fra 2.500 til 2.900 m under havets overflade. Den nordlige del af det undersøgte område for HVP Baltic East er placeret inden for Łeba-blokken og den sydlige del - inden for Żarnowiec-blokken. Sambia-forskydningen løber gennem det analyserede område. Over det krystallinske underlag findes en række sedimenter fra Kambrium, Ordovicium, Silur og Perm. Disse formationer er tildækket af sedimenter fra Trias (undtagen den nordvestlige del af området) og i den sydlige del af området - også af sedimenter fra Kridt. Over de permiske og mesozoiske sedimenter er der aflejret palæogene og neogene sedimenter. Over de palæogene og neogene sedimenter er der aflejret kvartære sedimenter, hvis tykkelse vurderes at være 5 til 30 m i det undersøgte område.

3.2.2 Bundsedimenter og deres kvalitet

Baseret på de udførte analyser blev det fastslået, at den overvejende del af bundoverfladen i det af det undersøgte område er opbygget af sammenhængende sedimenter m. et tyndt, ikke-kontinuerligt sandlag, erosionssten og nogen enkelte klippesten på overfladen. Den resterende del af det undersøgte område består af fin- til mellemkornet sand.

Indholdet af biogene stoffer (kvælstof- og fosforforbindelser) i det undersøgte område har ikke overskredet de værdier, som er typiske for sedimenter, der findes i den sydlige del af Østersøen.

Koncentrationer af persistente organiske urenheder (PAH, PCB) og skadelige stoffer, såsom metaller og mineralske olier, i det undersøgte område forekom på et lavt niveau og har ikke overskredet de værdier, som er typiske for sandsedimenter, der findes i den sydlige del af Østersøen. De undersøgte sedimenter var også kendetegnet ved lave koncentrationer af cadmium og lav aktivitet af den radioaktive cæsiumisotop, hvilket er typisk for sandsedimenter.

3.2.3 Naturressourcer og forekomster

Inden for det undersøgte område for HVP Baltic East blev og i dens umiddelbare nærhed blev der ikke konstateret nogen mineralforekomster el. mineområder.

I henhold til det geomiljømæssige kort over de polske havområder er det østlige og nordøstlige del af det undersøgte område for HVP Baltic East angivet som potentiel for I henhold til det geologiske miljøkort over polske havområder er de østlige og nordøstlige dele af undersøgelsesområdet for Baltic East-havmølleparken angivet som prospektive for forekomsten af

placeraflejringer - sand samt sand og grus, men undersøgelserne, der blev udført i HVP Baltic East-området, ikke har bekræftet forekomsten af sand, der er egnet til landindvinding på kysten.

3.3 Havvand og kvaliteten heraf

Resultaterne af undersøgelsen af de enkelte kemiske parametre for vandet i det undersøgte område for HVP Baltic East, såsom: pH, iltning, fem-dages biokemisk iltforbrug (BOD_5), TOC (total organisk kulstof), biogene stoffer, PCB, PAH, mineralolie, cyanider, metaller, fenoler, cæsium, strontium, afveg i princippet ikke fra de typiske værdier, der observeres i den sydlige del af Østersøen.

Vandet var kendetegnet ved en alkalisk reaktion og relativt god iltning, m. årstidsvariationer, som er karakteristiske for vandet i den sydlige del af Østersøen. Evaluering af vandkvalitetsindikatoren i det undersøgte område for HVP Baltic East tyder på en god status baseret på iltindholdet i bundlaget i sommersæsonen. I løbet af hele måleperioden var det gennemsnitlige biokemiske iltforbrug (BOD_5) i vandprøverne udtaget fra det undersøgte område for HVP Baltic East i de enkelte delperioder under $2,00 \text{ mg} \times \text{dm}^{-3}$ (alene i marts 2023 udgjorde det $3,25 \text{ mg} \times \text{dm}^{-3}$ i overfladelaget og $2,92 \text{ mg} \times \text{dm}^{-3}$ i bundlaget).

Indholdet af suspendede stoffer i de enkelte måleperioder var typisk for vandet i den sydlige del af Østersøen. Indholdet af biogene stoffer var normalt og kendetegnet ved sæsonvariation, hvilket er karakteristisk for vandet i den sydlige del af Østersøen.

Vandet i det undersøgte havbassin var kendetegnet ved lave koncentrationer af særligt farlige stoffer. Det undersøgte vand var også kendetegnet ved lave aktivitetsværdier for ^{137}Cs og ^{90}Sr , som er typiske for den sydlige del af Østersøen. I det undersøgte område for HVP Baltic East blev der konstateret ubetydeligt højere koncentrationer af PAH end koncentrationerne, der følger af litteraturen, hvilket kan skyldes forskelle på tidspunktet for forberedelsen af prøverne til analyse.

Den konstaterede rumlige variation af de undersøgte fysisk-kemiske egenskaber af havvandet skaber ikke nogen begrænsninger for placeringen af faciliteter, dvs. fundamenter og støttestrukturer samt det interne elnet.

3.3.1 Tilstanden af havvandet og bundsedimenterne

De fysisk-kemiske bestanddele af vandet, såsom koncentrationen af: opløst ilt ved bunden om sommeren, OOD nitratkvælstof, mineralsk kvælstof og totalkvælstof, som blev analyseret i det undersøgte område for HVP Baltic East, har vist vandkvaliteten i 1. klasse. De opnåede resultater

af vandanalyser inden for koncentrationen af total fosfor og fosfatfosfor samt pH-værdier tyder på, at det undersøgte vand er af 2. kvalitetsklasse.

Vurdering af vandkvaliteten i HVP Baltic East-området, foretaget mhp. fastsættelse af forekomsten af stoffer, der er særligt farlige for vandmiljøet, og de prioriterede stoffer på vandpolitikområdet, har vist, at parametrene grænseværdier i de udtagne vandprøver i de fleste tilfælde ikke blev overskredet. Den identificerede overskridelse i tilfælde af to indikatorer var tilfældig og lå inden for måleusikkerheden ved de anvendte undersøgelsesmetoder.

De opnåede resultater af koncentrationer af totalchrom, fenoler og cyanider i vandet fra området for HVP Baltic East, overskred - under henvisning til grænseværdierne for vandkvalitetsindikatorer for de ensartede dele af overfladevandet - ikke de tilladte værdier.

Endvidere, lå koncentrationsværdierne for summen af 7 PCB'er i alle de analyserede vandprøver fra det undersøgte område for HVP Baltic East på et så lavt niveau, at identifikation ikke var muligt ved de anvendte analysemetoder.

Derimod bekræftede de opnåede resultater for den gennemsnitlige koncentration af Cs et gradvist fald i aktiviteten af radionuklider siden tidspunktet, hvorpå den kontinuerlige overvågning blev påbegyndt i 2010/2011.

På baggrund af de gennemførte undersøgelser og analyser blev det konstateret, at tilstanden af det marine vandmiljø i området for HVP Baltic East er dårlig hvad angår eutrofiering, hvilket skyldtes øgede koncentrationer af fosfater om vinteren og total fosfor (udtrykt som en årlig gennemsnitskoncentration). Der blev dog ikke observeret nogen overskridelser af grænseværdierne for koncentrationer af mineralsk kvælstof om vinteren og totalkvælstof.

De bestemte koncentrationer af metaller (cadmium og kviksølv) i bundsedimenterne medførte ikke overskridelsen af grænseværdierne. Værdien af blykoncentrationen i bundsedimenterne overskred dog grænseværdien, hvilket tyder på, at den er unormal. Miljøtilstanden m. hensyn til radioaktiv forurening m. cæsiumisotopen i vand blev også anset for utilstrækkelig. Endvidere overskred koncentrationerne af persistente organiske forurenende stoffer ikke grænseværdierne.

De opnåede resultater afveg i henhold til den tilgængelige litteratur ikke fra overvågningsdataene vedrørende vandet i Østersøen.

3.4 Klimaforholdene og luftkvaliteten

3.4.1 Klima og risici, som er forbundet m. klimaændringer

På grundlag af de tilgængelige observationsdata og de udførte analyser af klimamodeller er det muligt at præsentere de vigtigste konklusioner vedrørende prognoser for ændringer i de enkelte bestanddele af i atmosfæren og vandet i Østersøregionen i de kommende årtier:

- stigningen i lufttemperaturen er her hurtigere end den gennemsnitlige globale stigning, og denne tendens vil fortsætte;
- stigningen i overfladevandets temperatur er større end i de dybere lag af vandsøjlen, hvilket kan resultere i større termisk stratificering og stabilisering af springlaget i løbet af året;
- de forventede ændringer i saltindholdet er ikke entydigt definerede og vil på den ene side afhænge af ændringerne i luftcirkulationsforholdene og omfanget af vandudveksling m. Nordsøen og på den anden side - af omfanget af flodvandstilstrømning; generelt forventes saltindholdet at falde;
- der forventes en stigning i nedbør i hele Østersøområdet i vintersæsonen, og kun i den nordlige del i sommersæsonen; hyppigheden af ekstrem nedbør vil stige;
- hvad angår de forventede ændringer i havniveauet, vil virkningerne af den globale stigning ikke kunne mærkes i væsentlig grad;
- prognoser vedrørende vindklimaændringer er behæftet m. betydelig usikkerhed, men det antages, at en stigning i den gennemsnitlige overfladevandtemperatur vil indebære en stigning i den gennemsnitlige vindhastighed over havområder og et fald i stabilitetsforholdene for atmosfærens lag, der ligger tættest på vandoverfladen;
- ændringer i bølgeklimaet er primært relateret til ændringer i vindforholdene, hvilket vil medføre en stigning i hyppigheden og intensiteten af storme;
- modelberegningerne viser, at der vil forekomme en stigning i områder m. et lavt iltindhold i vandet og anaerobe områder tæt på bunden.

På grund af en stigning i den gennemsnitlige vandtemperatur og øget tilstrømning af biogene forurenende stoffer (kvælstof- og fosforforbindelser) til havet, forventes der et negativt fænomen i form af en progressiv eutrofiering, herunder især på vandoverfladen (algevækst).

3.4.2 Meteorologiske forhold

De meteorologiske forhold i det havområde, hvor HVP Baltic East skal placeres, blev bestemt baseret på målinger af parametrene for atmosfærens lag, der ligger tættest på vandoverfladen,

som blev udført i en højde på ca. 4 m over havets overflade i perioden fra d. 13. juni 2022 til d. 12. oktober 2023.

De opnåede resultater, der kendetegner de meteorologiske forhold for HVP Baltic East, er: vindhastighed og vindretning fra 0,01 til 20,25 m/s – primært i retningerne: W, WSW og SW, temperatur fra -2,96 til 25,20 °C, tryk fra 983,38 til 1042,62 hPa og luftfugtighed fra 39,96 til 100,00 %.

3.4.3 Luftkvalitet

Vurderingen af luftkvaliteten i atmosfærens lag, der ligger tættest på vandoverfladen, blev sammenholdt m. oplysningerne fra målingerne, som blev udført for den nærmeste kyststation (Łeba). Idet der findes ingen betydelige kilder til udledning af forurenende stoffer over havområdet, bør luftrenhedsparametrene ikke være værre i forhold til dem, som blev målt i kystområdet. Kystområdet i nærheden af Łeba har en luftrenhedsklasse A.

3.5 Baggrundsakustik, herunder støj genereret af skibstrafik

3.5.1 Karakteristika for lydlandskabet i Østersøen

Havets baggrundsakustik er en samling af undervandslyde, der omfatter lyde af naturlig og menneskeskabt oprindelse over tid. Den vigtigste naturlige lydgenererende faktor er vindhastigheden, der påvirker dannelsen af bølger, som hæver det akustiske niveau under vandet. Sammenlignet m. andre have er Østersøen kendetegnet ved helt unikke betingelser for lydudbredelse, hvilket påvirker lydbilledet i havbassinet. Dette skyldes hovedsageligt den relativt lave dybde, der gør Østersøen mere modtagelig for temperaturændringer som følge af sæsonmæssige svingninger i lufttemperaturen, hvilket også påvirker betingelserne for udbredelse af akustisk energi.

Østersøen er altså et hav m. et meget diversificeret lydlandskab, m. en stærkt markeret påvirkning fra skibsfart samt de naturlige faktorer, som yderligere intensiveres af den lave dybde.

3.5.2 Baggrundsakustik på det sted, hvor HVP Baltic East skal opføres

Resultaterne af baggrundsakustikovervågning, som blev udført i HVP Baltic East-området, modsvarer resultaterne af andre målekampagner i den sydlige del af Østersøen og tyder på en betydelig antropogen påvirkning af skibsfart på udformningen af SPL-lydtrykniveauerne. De akustiske støjniveauer på det undersøgte område er også kendetegnet ved en høj årstidsvariation, der skyldes både de naturlige og antropogene faktorer. Baggrundsakustikniveauerne i området for den planlagte HVP Baltic East passer godt ind i Østersøens diversificerede lydlandskab.

3.6 Elektromagnetisk felt

Der er ingen kunstige kilder til elektromagnetiske felter i HVP Baltic East-området. Det eksisterende jævnstrømstransmissionssystem mellem Polen og Sverige (SwePol Link) ligger i en afstand af flere km vest for den planlagte placering af HVP Baltic East.

De planlagte projekter, som er relateret til generering af elektromagnetiske felter er: et jævnstrømstransmissionssystem mellem Polen og Litauen, der ligger over 16 km øst og de m. offshore vindenergi forbundne: understationer, kabler mellem vindmøllerne inden for HVP, tilslutningsinfrastrukturen og kommunikationssystemerne samt det på nuværende tidspunkt opførte atomkraftværk i byen Lubiatowo-Kopalino (også i havområdet).

Ændringerne i de naturlige elektriske felter har ingen direkte indvirkning på de levende organismer. De naturlige magnetfelter udviser forskelle afhængigt af den geografiske beliggenhed. De har en væsentlig indvirkning på visse levende organismer. De elektromagnetiske felter, der opstår som følge af elektrisk strøm, kan ændre den naturlige vandringsadfærd hos havpattedyr og fisk og kan ligeledes være en kilde til den varmeenergi, der sendes ind i havmiljøet.

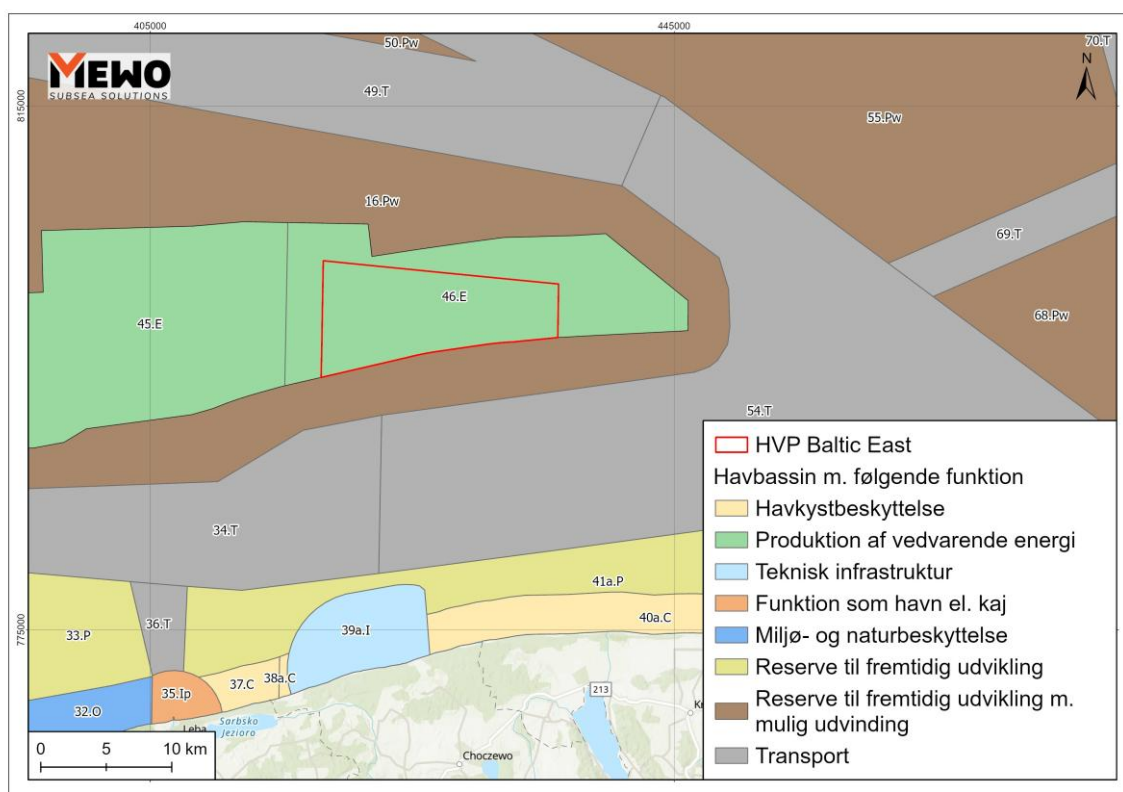
3.7 Kulturelle værdier, monumenter samt arkæologiske udgravninger og steder

Der er ingen dele, der henregnes under undersøisk kulturarv, i området for HVP Baltic East.

I det undersøgte område for HVP Baltic East blev der som led i de geofysiske undersøgelser, som blev udført i perioden fra marts 2022 til maj 2024, konstateret i alt tre vrage, herunder et (betegnet som ID: WK-0055) m. navnet "Żaglowiec", som var blevet identificeret tidligere baseret på SIPAM-dataene, og de to andre (betegnet som ID: SSS-033 og SSS-049), som hidtil ikke er blevet identificeret.

3.8 Brug og anvendelse af havbassinet samt materielle goder

Området for HVP Baltic East er beliggende inden for havbassinet POM.46.E, som er udpeget ved Ministerrådets forordning af 14. april 2021 om vedtagelse af en lokalplan for de indre farvande, de territoriale farvande og den eksklusive økonomiske zone i målestoksforholdet 1:200 000 (Dz.U. [Lovtidende] pos. 935, m. senere ændringer). Som den grundlæggende funktion for dette havområde blev produktion af vedvarende energi angivet. Samtidig med, at andre aktiviteter, såsom: akvakultur, videnskabelig forskning, kulturarv, teknisk infrastruktur, prospektering og efterforskning af mineralforekomster og udvinding af mineraler fra forekomster, fiskeri, kunstige øer og strukturer, transport og turisme, sport og rekreation, overvejes i fremtiden. Alle de tilladte funktioner i dette havområde vil kunne gennemføres forudsat, at der tages hensyn til dets overordnede hovedfunktion.



Figur 3 Området for HVP Baltic vist på lokalplanen i SIPAM [Det Geografiske Informationssystem for Søfartsmyndigheden [Kilde: egen uddybning]]

3.8.1 Søtransport (skibsfart)

Området for HVP Baltic East er i princippet kendetegnet ved en lavt anvendelsesniveau ifm. menneskelig aktivitet, der er begrænset til relativt sjældent fiskeri og lejlighedsvis skibsfart.

Generelt kan det påvises, at fragtskibstrafikken i området og de umiddelbare omgivelser af HVP Baltic East er ubetydelig. Passagerskibstrafikken i det undersøgte område forekommer i den nordøstlige del og er primært relateret til færgetrafikken på ruten Gdynia - Karlskrona.

Tankskibstrafikken i det undersøgte område har for nylig vist en væsentlig intensitetsstigning, hvilket skyldes diversificeringen af forsyninger af råolie og olieprodukter samt stigningen i LNG-transporten. Tankskibstrafikken foregår hovedsageligt syd for HVP Baltic East-området og delvist gennem den nordlige del af projektområdet. Trafikken m. meget store skibe foregår syd for HVP Baltic East-området og delvist gennem den nordlige del af projektområdet.

Som led i analyserne blev der også vurderet to forskellige kategorier af fartøjer – fiskefartøjer og fritidsfartøjer. En sammenligning af skibstrafikken i årene 2019 og 2023 viser et betydeligt fald i trafikken m. fiskefartøjer. Den markante skibstrafik i den sydlige del af korridoren under tilslutningsinfrastrukturen og i HVP Baltic East-området i året 2023 skyldes det faktum, at selvom visse fiskefartøjer var til stede i dette område, udførte de ikke nogen aktiviteter, der er relateret til rejser til fiskepladser el. til selve fiskeriet. Trafikken m. fritidsfartøjer foregår primært i kystområdet, og gennemførelsen af evt. projekter i dette område vil påvirke fritidssejlsden.

3.8.2 Fiskeri (de samlede fangster og værdien heraf, den samlede fiskeriindsats)

Der drives fiskerivirksomhed i området for HVP Baltic East, som omfatter fiskerirelaterede aktiviteter, der udføres af polske fiskerfartøjer. Aktiviteterne blev analyseret baseret på dataene fra fiskerfartøjernes fangstrapporter, herunder om fiskested el. geografisk position, fiskearter, fiskerimåned, fiskeredskab og skibsstørrelse.

Hovedfiskearten, der blev fanget i området, var sild og brisling – det udgjorde i alt hele 99 % af de samlede fangster og værdien heraf. De samlede fangster og værdien heraf i HVP Baltic East-området varierede i de enkelte år (2019-2023) - generelt ændrede de samlede fangster, m. en faldende tendens. Det observerede fald i fangster af begge fiskearter i årenes løb – m. 53 % for sild og m. 95 % for brisling – kunne skyldes på den ene side en reduktion i sildekvoteerne i Østersøen i denne periode el. et fald i priserne. På den anden side er de registrerede fangster i det analyserede område så lave, at de observerede svingninger i fangsterne også kunne henføres til rent tilfældige ændringer i aktiviteten for et lille antal fiskerfartøjer.

3.8.3 Luftfart

Området for HVP Baltic East er beliggende i det polske luftrum over Østersøen, hvor der leveres flyveinformationstjenester og varslings-tjenester. Anvendelse af dette område kræver en forudgående aftale m. og/el. en forhåndsreservation hos de kompetente tjenester.

3.8.4 Statens forsvar

Området for HVP Baltic East ligger ikke i evt. områder, der permanent el. periodisk lukkes for sejlads og fiskeri, som etableres af forsvarsministeriet.

Området for HVP er beliggende uden for områder, der har forsvarsfunktioner (dvs. søværnets øvelsesområder og ruter).

3.8.5 Anden anvendelse og brug samt materielle goder

Der findes ikke nogen strukturer, der er permanent fastgjort til havbunden i området for HVP Baltic East.

Der er heller ikke udstedt nogen koncessioner til efterforskning, prospektering og udvinding af kulbrinter fra undervandsforekomster (gyldigheden af koncessionerne, der er udstedt i tidligere år for områder, der indgår som led i det pågældende område, er allerede udløbet). Der blev ikke registreret nogen mineralforekomster el. mineområder i HVP Baltic East-området.

Området for HVP Baltic East er beliggende inden for havbassinet POM.46.E. Som den grundlæggende funktion for dette havområde blev produktion af vedvarende energi angivet.

Samtidig med, at andre aktiviteter, såsom: akvakultur, videnskabelig forskning, kulturarv, teknisk infrastruktur, prospektering og efterforskning af mineralforekomster og udvinding af mineraler fra forekomster, fiskeri, kunstige øer og strukturer, transport og turisme, sport og rekreation, overvejes i fremtiden. Alle de tilladte funktioner i dette havområde vil kunne gennemføres forudsat, at der tages hensyn til dets overordnede hovedfunktion. Området for HVP Baltic East er i princippet kendetegnet ved en lavt anvendelsesniveau ifm. menneskelig aktivitet, der er begrænset til relativt sjældent fiskeri og lejlighedsvis skibsfart.

3.9 Landskab, herunder kulturlandskab

HVP Baltic East -området ligger 22,5 km fra kysten. Landskabet i dette område består af det åbne hav u. eksisterende overvandsstrukturer. Fra HVP Baltic East-området ses et land sjældent og mennesker opholder sig sjældent heri.

Gennem HVP Baltic East-området og i det nærliggende område (i en afstand af én til flere dusin kilometer) løber der en lang række sejlruiter for forskellige fartøjer: gods- og jernbanefærger samt passagerfærger, passagerskibe og lastskibe, fragtskibe, tankskibe, olietankskibe, containerskibe, mv. Der findes også to fiskerkvadrater i inden for dette område, hvor trafik m. fiskefartøjer finder sted.

Det potentielle påvirkningsområde for HVP Baltic East på landskabet omfatter et landområde, der strækker sig fra Ustka mod vest og til Hel mod øst. Pga. udformningen af kystområdet kan

HVP Baltic East ses fra strandene på denne strækning. Under vejrforholdene m. god luftgennemsigtighed kan HVP Baltic East potentielt ses fra højere observationspunkter, såsom: Czołpino-fyrtårnet, klitterne i Słowiński National Park, Stilo-fyrtårnet samt byerne: Ustka, Rowy, Łeba og Jastrzębia Góra.

Det maritime kulturlandskab omfatter den antropogene anvendelse og brug af både havet og havbunden, som udelukkende er tilgængelig for dykkere og operatører af undervandsfartøjer. Der er ingen dele af evt. permanente faciliteter, hverken i HVP Baltic East-området el. i det nærliggende område.

3.10 Befolkning og befolkningens levevilkår

Indbyggertallet i kommunerne og byerne, der er beliggende langs kysten på strækningen fra Ustka til Hel, er baseret på dataene fra Polens statistiske kontor CSO-data fra 2022: Ustka: 13.950 mennesker, Ustka Kommune: 8.006 mennesker, Smołdzino Kommune: 3.073 mennesker, Wicko: 5.561 mennesker, Łeba: 3.100 mennesker, Choczewo: 5.010 mennesker, Krokowa: 10.545

mennesker, Władysławowo: 14.463 mennesker, Jastarnia: 3.782 mennesker, Hel: 2.835 mennesker.

Kommunerne Ustka og Władysławowo har det største indbyggertal. I løbet af de seneste år registreredes der et fald i befolkningstallet i alle de analyserede kommuner. På grund af deres kystnære beliggenhed samt landskabs- og kulturværdier er disse kommuner af høj turist- og fritidsværdi. De udgør grundlaget for tilværelsen for et betydeligt antal indbyggere. Dette gælder bl.a. for fiskeri, havturisme, sejlads, søsport og andre menneskelige aktiviteter, der er relateret til den umiddelbare nærhed af havet.

3.11 Beskrivelse af naturelementer og fredede områder

Samlet set kan det på baggrund af naturovervågningen og naturanalyserne, der er blevet udført ifm. projektet HVP Baltic East, som er beskrevet i de relevante afsnit i Miljøvurderingsrapporten, konstateres, at biodiversiteten i området for den planlagte vindmøllepark ikke afviger fra den typiske biodiversitet i den sydlige del af Østersøen.

Undersøgelserne, som blev udført i området for HVP Baltic East, har vist ingen undervandsvegetation (**fytobenthos**) inden for det undersøgte område.

Makrozoobenthos (bundnær makrofauna) er en gruppe af hvirvelløse organismer, der lever i overfladelaget af bundsedimenterne (epifauna) og hårde substrater (klippesten, sten) el. lever inde i sedimentet (infauna). Makrobenthos omfatter: muslinger, krebsdyr, havbørsteorme, saddebørsteorme og snegle. De er for det meste sedentære arter m. mindst ét års livscyklus. Makrozoobenthos spiller en vigtig rolle i fødekæden i de marine økosystemer. Hvirvelløse bunddyr er føde for mange fiske- og havfuglearter, der skaber levevilkårene for andre organismer (habitatskabende rolle) og påvirker miljøets tilstand (f.eks. iltning af sedimentet, biofiltrering af de suspenderede stoffer fra vandsøjlen).

Der blev ifm. Miljøvurderingsrapporten udført makrozoobenthos-undersøgelser i området for HVP Baltic East, på blød bund (sand-, grus-, grus- og sand-, grus- og sten-, sand- og grus-sedimenter) samt på hård bund (sten, klippesten). Undersøgelsesresultaterne viste, at dette område er koloniseret af en ret diversificeret bentisk makrofauna.

Der blev på den bløde bund konstateret forekomsten af 22 makrozoobenthos-taksoner. Der dominerede arter, der er typiske for lavvandede og mellemdybte bunde i de åbne havområder af den sydlige del af Østersøen. I talmæssig forstand var sandrørorm (*Pygospio elegans*) den mest talrige art på grus- og sandbunden, mens i biomasseforstand dominerede der en muslingeart - østersømusling (*Macoma balthica*).

På en bund, som er dækket af et lag af klippesten og store sten, bestod samfundet af epifauna og den tilhørende fauna af 20 makrozoobenthos-taksoner. Med hensyn til mængden og biomassen dominerede der muslingen *Mytilus trossulus* (som er en vigtig del af kosten for benthosædende fugle). I den sydlige del af det undersøgte område var mængden af makrozoobenthos betydeligt lavere end i den nordlige del.

I området for HVP Baltic var den gennemsnitlige biomasse af makrozoobenthos på klippesten og sten højere sammenlignet med undersøgelsesresultaterne vedrørende de naboende vindmølleparker, og alle fire taksoner, der er karakteristiske for dette samfund, blev registreret i sammensætningen heraf, dvs. *Mytilus trossulus*, *Einhornia crustulenta*, *Amphibalanus improvisus* og slægten Gammarus.

Den udførte **iktyologiske** analyse viser, at HVP Baltic East-området passer med hensyn til artsdiversitet - med overvejende mængde af torsk og skrubbe for bundfiskeri samt sild og brisling for pelagisk fiskeri -, godt ind i de typiske karakteristika for havområdet i den sydlige del af Østersøen.

Baseret på resultaterne af ichthyoplankton-undersøgelserne og litteraturoplysningerne kan det antages, at den sene forårsgydning og sommergydningen for brisling finder sted i det undersøgte område i juli måned. På grund af den relativt store dybde og mangel på egnet underlag er det undersøgte område ikke et vigtigt gydeområde for sild. Undersøgelsesresultaterne med hensyn til forekomsten af torsk og skrubbe fra de forskellige årstider tyder på en talrig forekomst af disse fiskearter i det undersøgte område på årsbasis. Førnævnte undersøgelsesresultater kan derfor indikere, at området for det planlagte projekt er et vigtigt levested for disse fiskearter - uanset årstid -, men ikke er deres yngleområde.

I betragtning af forekomsten af fredede arter og arter, der genstand for Fællesskabets interesse, blev betydningen af det undersøgte område ichthyofauna vurderet til at være gennemsnitlig. Tre af de identificerede taksoner - kutlingefamilien, finnebræmme ringbug og stor næbsnog - hører under delvist beskyttede arter (der blev dog ikke i det undersøgte område registreret nogen voksne stadier af disse arter).

Der blev ikke fundet voksenstadier af disse arter i undersøgelsesområdet).

Konklusionen er, at de i området for HVP Baltic East gennemførte undersøgelser af **havfugle** tyder på, at artssammensætningen for havfuglene i dette område er typisk, ligesom for de fleste havområder i Østersøen, der ligger langt fra kysten. De gennemførte undersøgelser, der omfattede alle fire fænologiske perioder, viser, at dette havområde ikke er et sted, hvor der forekommer meget store koncentrationer af fugle. Dette skyldes primært de store dybder, der findes deri - for store for dykkende bentofager, som spiser det, der ligger direkte i bunden af

reservoiret. I overvågningsområdet konstateredes der ingen klar sammenhæng mellem havbassinets dybde og mængden af fugle - det kan tyde på en beskeden bestand af muslinger, som er hovedbestanddelen af deres føde.

Som led i observationerne blev der i alle fænologiske perioder registreret i alt 23 arter af vandfugle, herunder 12 arter, der er knyttet til havmiljøet, og 11 arter af vandfugle, der sjældent ses på havet, langt fra kysten. 17 ud af disse 23 fuglearter er streng beskyttet som art i Polen (havlit, alk, lomvie, tejst, fløjlsand, svartbag, sildemåge, dværgmåge, gråmåge, sortand, rødstrubet lom, sortstrubet lom, bjergand, hvinand, pibeand, hættemåge og stor skallesluger) og 2 arter er delvist beskyttede (skarv og sølvmåge). Endvidere er 4 fuglearter jagtbare (gråand, blishøne, krikand og grågås).

Forekomsten af havfuglegrupper i HVP Baltic East-området i hele undersøgelsesperioden varierede meget. De højeste antal blev konstateret i vintersæsonen (1x) og under forårstrækket (2x). Større koncentrationer af fugle forekommer altså uregelmæssigt i dette område, hvilket sandsynligvis skyldes fuglenes vandring i forbindelse med trækket og lokal vandring om vinteren. I begge tilfælde stopper fugleflokke her i kort tid.

Den talrigst forekommende art, der blev registreret i HVP Baltic East-området i perioden fra efteråret til foråret, var havlit. Det er en art m. en høj bevaringsstatus, som i talmæssig forstand dominerer i hele Østersøområdet i den ikke-ynglende periode. Forekomsten og gennemsnitlige tæthed heraf var dog lav sammenlignet med andre områder i den polske del af Østersøområdet og dele af havområder, som er udpeget til opførelse af havvindmølleparker. Mængden af øvrige arter var markant lavere. Alk forekom i det undersøgte område relativt talrigt for denne art. Alk hører under ichtyofager og spiser primært pelagiske fisk. De betydelige svingninger i bestanden af alk og den hermed nært beslægtede art lomvie skyldes flytning af fiskebestande, da de pågældende fugle koncentrerer sig på steder, som er rige på disse fisk. I sommersæsonen forekom der en større bestand af lomvie i det undersøgte område. Efter afslutningen af yngleperioden koncentrerer lomvie sig sammen m. ungerne i områder, som er rige på fisk, hvor ungerne lærer selvstændigt at finde føde.

Fugletræk var ikke særlig talrigt over området for HVP Baltic East i løbet af dagen, og langt størsteparten heraf fandt sted lavt over vandet. Trækket over Østersøen foregår i de fleste tilfælde over en bred front, og dens intensitet er i høj grad afhængig af de regionale og lokale vejrforhold (bl.a. vindstyrke og vindretning, nedbør, skydække og sigtbarhed), hvilket betyder, at der ikke findes nogen områder i de åbne områder af Østersøen m. en konstant, gentagelig trækintensitet hvert år, som kunne anses for de mest værdifulde for trækfugle.

Området for den planlagte HVP Baltic East ligger i den centrale del af det polske havområde, i den sydlige del af Den Egentlige Østersø, hvor der findes fire arter af **havpattedyr** (marsvin, gråsæl, spættet sæl og ringsæl).

Det blev på baggrund af den gennemførte overvågning af HVP Baltic East-området konstateret, at marsvin forekommer i det undersøgte område. Analysen viste synlige ændringer i marsvins aktivitet i overvågningsperioden - i sommeren og i efteråret 2022 observeredes disse dyr ikke i det undersøgte område, i vintersæsonen 2022/2023 blev de kun registreret én gang, mens antallet af registreringerne begyndte at stige i forårssæsonen 2023 og nåede de højeste værdier i løbet af sommeren og efteråret.

Der blev mhp. at analysere aktiviteten af sælerne i HVP Baltic East-området og de tilstødende farvande udført visuel overvågning fra et fly i alle fire sæsoner i året 2023. Resultaterne har vist, at sjæl forekommer i det undersøgte område - under hensyntagen til resultaterne af overvågningen og litteraturløst kan det konstateres, at området for den planlagte HVP Baltic East benyttes af gråsæl og - lejlighedsvis – også af spættet sæl. Disse dyr forekommer der på forskellige tidspunkter af året, og deres aktivitet varierede over tid.

Som konklusion må det anføres, at marsvin, gråsæl og (lejlighedsvis) også spættet sæl forekommer i området for den planlagte HVP Baltic East. Aktiviteten af de registrerede arter er generelt lav og varierer over tid, både årstidsmæssigt samt fra år til år.

Under feltundersøgelserne, som blev gennemført ifm. projektet HVP Baltic East, blev der konstateret træk af og bestemt tre arter af **flagermus**: brunflagermus, troldflagermus og dværgflagermus, som er under streng retlig beskyttelse. Disse arter er almindelige, forekommer hyppigt i vores land og er ifølge IUCN kategoriseret i kategori LC (Least Concern). Der blev ikke registreret nogen sjældne arter el. arter m. den højeste fredningsstatus. Både brunflagermus og trold- og dværgflagermus hører under de arter, der er meget udsatte for kollisioner m. vindmøller.

HVP Baltic East-området ligger uden for grænserne af **de beskyttede områder**, herunder under for det europæiske økologiske netværk **Natura 2000**.

Det nærmeste beskyttede havområde i forhold til HVP Baltic East-området er det beskyttede Natura 2000-havområde Kystfarvande i Østersøen (PLB990002), der ligger i en afstand af ca. 11 km mod syd. Det andet nærmeste Natura 2000-beskyttede område er Stupsk Stime (PLC990001) lokaliseret vest for HVP-området. Både Stupsk Stime og Kystfarvande i Østersøen er kritiske levesteder for havfugle (især under træk og overvintring). Den rige marine biodiversitet og den relativt uforstyrrede karakter af disse områder giver gode fourageringsmuligheder og dermed hjælper m. at opretholde bestande af fugle, der trækker til Østersøområdet i vinterperioden.

I en afstand af over 20 km fra HVP Baltic East-området findes endvidere: havområdet Słupsk Stime (PLC990001) og hav- og landområdet Ostoja Słowińska (PLH220023) samt 7 landområder (på kysten fra Ustka til Hel). I området Ostoja Słowińska (PLH220023) findes der hovedanlægget for Słowiński National Park, herunder den del heraf, der er placeret i havområderne.

Dertil kommer følgende beskyttede områder på Østersøens sydlige bred, på landet: Kystområde m. Beskyttet Landskab, naturreservaterne Mierzeja Sarbska, Babnica og Białogóra, Nadmorski park krajobrazowy [*Kystlandskabsparken*], Natura 2000-områderne: Mierzeja Sarbska (PLH220018) og Białogóra (PLH220003). De fleste nationale beskyttede områder, såsom nationale parker, landskabsparker, naturreservater, mv., overlapper arealmæssigt m. områderne, der hører til det europæiske økologiske netværk Natura 2000.

I en afstand af over 61 km fra HVP Baltic East-området findes det svenske Natura 2000-område Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308). Det er et habitatsområde, hvor stimer og rev er beskyttede. De fuglearter, der forekommer i dette område - som omhandles i art. 4 i direktiv 2009/147/EF og er opført i bilag II til direktiv 92/43/EF - havlit og edderfugl - er dykkende benthosædende fugle, mens tejst er ichtyofag.

Ifm. de analyser, der udføres i denne Miljøvurderingsrapport, blev der for så vidt angår det europæiske økologiske netværk Natura 2000 analyseret standarddataformularerne for de førnævnte Natura 2000-områder, som viser, at der er en vis sammenhæng mellem disse og følgende beskyttede områder: Słowiński National Park, Kystlandskabsparken, naturreservatet Mierzeja Sarbska, område m. beskyttet landskab "Koszaliński Pas Nadmorski" og område m. beskyttet landskab "Pas Pobrzeże na Wschód od Ustki".

Det kan ikke udelukkes, at de fugle, der blev registreret som led i overvågningen af trækfugle i HVP Baltic East-området, benyttede Natura 2000-områderne Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308) og Zatoka Pomorska (PLB990003). Alle 11 fuglearter, som er nævnt i dokumentationen for de ovenstående Natura 2000-områder, blev observeret i løbet af undersøgelser af trækfugle i HVP Baltic East-området.

Økologiske korridorer er indbyrdes forbundne og sammenfildrede områder, der sikrer fri migration af plante-, dyr el. svampearter, så de kan opretholde deres forekomstområder og bestanden heraf kan spredes. De marine økologiske korridorer - lufrummet over havet - omfatter områder, hvor fugle trækker fra yngleområderne til overvintringsområderne om efteråret og omvendt om foråret. For øvrige dyrearter, herunder havpattedyr, der forekommer i den sydlige del af Østersøen, kan der ikke identificeres områder, der kan opfylde kriterierne for økologiske korridorer. Både sæl og marsvin flytter i søgen efter føde, uden at foretrække bestemte ruter.

Trækruter er de kortest mulige strækninger mellem landemærkerne på land. Ifølge den generelle klassifikation af træksystemet for vand- og mosefuglene i Eurasien, ligger Polen, herunder dets havområder, inden for to store trækkorridorer: den østatlantiske korridor samt middelhavs- og sortehavskorridoren. På nuværende tidspunkt er viden både om en nærmere trækstrategi og om havfuglenes trækkorridorer i Østersøregionen meget beskeden. Som det fremgår af undersøgelserne af fugletræk, der blev gennemført for havvindmølleparker i Østersøen, foregår trækket generelt fra nordøst mod sydvest under efterårstrækket og omvendt under forårstrækket.

4 BESKRIVELSE AF DE FORVENTEDE KONSEKVENSER FOR MILJØET I TILFÆLDE AF, AT PROJEKTET UNDLADES, UNDER HENSYNTAGEN TIL DE TILGÆNGELIGE MILJØOPLYSNINGER OG DEN BESIDDEDE VIDENSKABELIGE VIDEN

Hvis projektet, der består i opførelsen og driften af HVP Baltic East undladtes, vil det blive nødvendigt at kompensere for den antagne energimængde m. energi fra f.eks. konventionelle kilder, hvilket ville indebære forurenende gas- og støvemissioner fra forbrændingen af fossile brændstoffer og generering af forbrændingsaffald. Det ville ligeledes indirekte medføre miljøændringer på steder m. energiproduktion og brændstofudvinding.

Hvis man undlod at fremme offshore vindenergi (OVE), ville det medføre manglende udnyttelse af energipotentialet for det polske havområder og ville påvirke det regionale potentiale for økonomisk udvikling, der er relateret til opførelse og vedligeholdelse af havvindmølleparker, negativt.

Fordelene ved at undlade at gennemføre projektet vedrører anvendelsen af havområder. Opgivelse af projektet er ensbetydende m., at ingen af påvirkningerne, som er forbundet m. nogen som helst af projektfaserne, vil forekomme. Der vil ikke være nogen begrænsninger i tilgængeligheden af området for den planlagte HVP Baltic East for brugere, dvs. for skibsfart, fiskeri og turisme.

5 VURDERING AF PROJEKTETS MILJØPÅVIRKNING

Påvirkningerne blev analyseret særskilt for gennemførelses-, drifts- og nedlukningsfasen af Havvindmølleparken Baltic East. De følgende underafsnit indeholder resultaterne af vurderingen af projektets forventede miljøkonsekvenser sammen m. en beskrivelse af de forventede væsentlige påvirkninger.

5.1 Bestemmelse af projektets forventede miljøkonsekvenser og beskrivelse af de forventede væsentlige miljøpåvirkninger for varianten, der foreslås af Ansøgeren (VFA)

5.1.1 Gennemførelsesfasen

5.1.1.1 Påvirkning af den geologiske struktur, bundudformningen og tilgængeligheden af naturressourcer og forekomster

De opførelsesrelaterede aktiviteter, der indgår som led i Projektet, kan påvirke havbunden (den geologiske struktur, havbundens udformning og tilgængeligheden af naturressourcer og forekomster):

- ændringer i havbundens struktur i tilfælde af udskiftning el. forstærkning af jorden;
- forstyrrelse af den geologiske struktur og havbundens udformning ifm. placering af fundamenter el. støttestrukturer samt lægning el. evt. nedgravning af kabler;
- ændringer i bundniveauet ifm. aflejring af klippemateriale (herunder opslæmning), der hvirvles op og flyttes under forberedelses- og byggeopgaver.

Projektets samlede påvirkning af den geologiske struktur, bundformen og overfladesedimenterne i anlægsfasen vurderes at være ubetydelig – der vil kun forekomme mindre ændringer i et relativt lille bundområde.

5.1.1.2 Påvirkning af havvandets kvalitet og bundsedimenter

Det blev konstateret, at aktiviteterne, som vil foretages i gennemførelsesfasen af HVP Baltic East, kan resultere i forskellige typer påvirkninger af de omhandlede receptorer (vand og bundsediment); Der er tale om følgende påvirkninger:

- frigivelse af forurenende stoffer og biogene stoffer fra sedimentet til vandet,
- forurening af vandet og bundsedimentet m. oliestoffer,
- forurening af vandet og bundsedimentet m. antifoulingmidler,
- forurening af vandet og bundsedimentet m. utilsigtet udledt affald el. spildevand,

- forurening af vandet og bundsedimentet m. utilsigtet udledte kemikalier.

Udledning af forurenende stoffer og biogene stoffer fra bundsedimenter i gennemførelsesfasen kan forårsage en direkte kortvarig negativ påvirkning m. regional dækning. Betydningen af denne påvirkning i gennemførelsesfasen blev i VFA vurderet til at være mindre vigtig for havvand, og ubetydelig for bundsedimentet.

Forurening af havvand el. havbundssedimenter m. oliestoffer, der udledes ifm. normal skibsdrift, er en direkte negativ påvirkning af m. lokal dækning, midlertidig eller kortvarig. Betydningen af denne påvirkning i gennemførelsesfasen blev i VFA vurderet til at være ubetydelig for både havvand og bundsedimenter. Forurening af vand el. bundsedimenter m. oliestoffer, der udledes i en nødsituation, er en direkte negativ påvirkning m. regional dækning. Betydningen af denne påvirkning i gennemførelsesfasen blev i VFA, på grund af den tilfældige og sporadiske karakter af ulykker og kollisioner, vurderet til at være mindre vigtig for havvand og bundsedimenter.

Forurening af vand el. bundsedimenter m. antifoulingmidler i gennemførelsesfasen blev i VFA anset for at være en direkte kortvarig negativ påvirkning m. lokal el. regional dækning. Betydningen af denne påvirkning i gennemførelsesfasen blev i VFA vurderet til at være mindre vigtig for havvand og havbundssedimenter.

Forurening af vand eller havbundssedimenter m. affald el. spildevand i gennemførelsesfasen blev i VFA anset for at være en direkte kortvarig negativ påvirkning m. lokal dækning. Betydningen af denne påvirkning i gennemførelsesfasen blev i VFA vurderet til at være ubetydelig for havvand og havbundssedimenter.

Forurening af vand el. havbundssedimenter ifm. gennemførelsen af HVP BE er en direkte, negativ påvirkning m. lokal dækning, kortvarig el. midlertidig, irreversibel, gentagelig i byggeperioden og af lav intensitet. Betydningen af påvirkningen, der skyldes en utilsigtet udledning af kemikalier i gennemførelsesfasen blev i VFA vurderet til at være ubetydelig for kvaliteten af havvandet og mindre vigtigt for bundsedimenter.

I betragtning af resultaterne af påvirkningsanalysen for HVP BE, det begrænsede rum, hvor den er blevet placeret, og de mulige teknologier til gennemførelsen heraf, skønnes det ikke nødvendigt at anvende foranstaltninger, der vil minimere den negative påvirkning af HVP Baltic East på havvandets kvalitet og havbundssedimenter.

5.1.1.3 Påvirkning på luftkvaliteten, herunder på klimaet og emission af drivhusgasser

I gennemførelsesfasen for projektet HVP Baltic East vil bør man først og fremmest forvente en øget trafik af fartøjer, der er involveret i gennemførelsen af Projektet. Der forventes derfor øgning af forureningsbelastningen i luften, der primært skyldes udstødningsemissioner fra skibe og

systemer el. fra forbrændingsudstyrene, der anvendes i forberedelses- og opførelsesfasen for HVP BE. Det kan antages, at betydningen af påvirkningen af det planlagte projekt, der skyldes emissioner af drivhusgasser i gennemførelsesfasen, vil være ubetydelig, da der ikke forventes væsentlig forekomst af faktorer, der kunne medføre øget produktion heraf.

Påvirkningen af luftkvaliteten i gennemførelsesfasen af HVP Baltic East vil være af direkte, negativ og lokal karakter og vil forsvinde hurtigt efter arbejdets ophør. Denne vurdering følger af det faktum, at Projektet vil blive gennemført i det åbne havområde u. terrænhindringer, hvor den forventede koncentration af forurenende stoffer hurtigt vil reduceres (fortyndes). Derfor anses betydningen af denne påvirkning for at være ubetydelig.

5.1.1.4 Påvirkning på systemer, der bruger EMF

Påvirkningen på EMF-systemer i gennemførelsesfasen af HVP BE kan bestå i vanskeligheder el. barrierer for transmission af kommunikationssignaler. Disse kan være direkte påvirkninger og påvirkninger, der er kumuleret m. andre forhindringer, der findes i havområdet. Påvirkningens dækning kan være regional, da kommunikationsudstyrene er placeret uden for HVP Baltic East-området. Disse påvirkninger være både kortsigtede eller langsigtede påvirkninger, både midlertidige og permanente. Påvirkningens karakter vil være negativ. Påvirkningen på EMF-systemer i gennemførelsesfasen af HVP BE anses for at være mindre vigtig, såfremt der anvendes formildende el. kompenserende foranstaltninger, hvis disse følger af de udarbejdede ekspertudtalelser el. aftaler med de kompetente forvaltningsmyndigheder.

5.1.1.5 Påvirkning på kulturelle værdier, monumenter samt arkæologiske udgravninger og steder

Både det forberedende arbejde og byggearbejdet, der udføres i gennemførelsesfasen af HVP Baltic East, kan have indflydelse på de hidtil uidentificerede kulturarvssteder. Disse påvirkninger omfatter både positive og negative påvirkninger. Under de positive påvirkninger henregnes opdagelsen af nye arkæologiske steder, tidligere uidentificerede arkæologiske udgravninger, steder el. artefakter. Opdagelsen af kulturarvssteder kan også være af negativ karakter, idet disse kan blive beskadiget ifm. eksponeringen. Ud fra ovenstående betragtninger er påvirkningen fra gennemførelsen af HVP Baltic East på kulturelle værdier, monumenter samt arkæologiske udgravninger og steder er lokal karakter, kortvarig og direkte, og betydningen heraf anses for at være ubetydelig.

5.1.1.6 Brug og anvendelse af havbassinet samt materielle goder

Det blev baseret på de udførte analyser konstateret, at gennemførelsen af projektet HVP Baltic East vil indebære visse konsekvenser for brugen og anvendelsen af dette havområde (søtransport og skibsfart, fiskeri, luftfart, forsvar og anden anvendelse) og på de materielle goder.

Øget trafik af fartøjer, der vil være involveret i opførelsen af HVP, kan medføre vanskeligheder for skibstrafikken på ruten syd for HVP. Det rumlige omfang af påvirkningerne blev vurderet til at være lokal, og varigheden af påvirkningen skønnes at være kortvarig i forberedelsesfasen og mellemlang i gennemførelsesfasen. Påvirkningerne vil være både midlertidige og permanente. Karakteren af påvirkningerne vil være negative.

Derimod vil betydningen af indvirkningen af HVP Baltic East på fiskeriet være mindre vigtig. Dette skyldes, at den hidtidige anvendelse af HVP Baltic East-området til fiskeriaktiviteter har været forholdsvis ubetydelig og at dette ikke er havbassinets nøglefunktion, idet fiskeriet lige så godt kan foregå i andre havbassiner.

Som følge af analysen blev betydningen af Projektets indvirkning på brugen og anvendelsen af havområdet og de materielle goder vurderet at være mindre vigtig.

For søtransport og luftfart vil gennemførelsen af Projektet i henhold til placeringstilladelsen kræve udarbejdelse af ekspertudtalelser og bestemte aftaler m. kompetente forvaltningsmyndigheder.

5.1.1.7 Påvirkning på landskabet, herunder kulturlandskabet

HVP Baltic Easts indvirkning på landskabet vil være subjektiv og afhænge af observatørens individuelle karakteristika - ændringer kan opfattes som både negative, positive el. neutrale. HVPs påvirkning på landskabet i gennemførelsesfasen afhænger af:

- trafikintensiteten for fartøjer, der er involveret i byggearbejdet, og størrelsen af de transporterede strukturer;
- størrelsen af strukturerne, rotordiameteren og rotores position i forhold til observatøren;
- antallet og placeringen af HVP og understationer;
- de meteorologiske vilkår og havets tilstand;
- det sted, hvor landskabets observatør befinder sig, og vedkommendes individuelle synskaraktistika,
- opfattelsen af ændringerne i landskabet af observatøren (æstetiske præferencer).

På den pågældende strækning vil man under særlige vejrforhold (ved meget god sigtbarhed) potentielt være i stand til at se HVP Baltic East fra højere observationspunkter, såsom: Czołpino-

fyrstårnet, klitterne i Słowiński National Park, Stilo-fyrstårnet samt byerne: Ustka, Rowy, Łeba og Jastrzębia Góra. Synligheden af skibe, som bliver involveret i gennemførelsen af projektet, og strukturerne fra stranden vil være meget begrænset på grund af den store afstand mellem HVP Baltic East og kysten. Omfanget af påvirkningen være meget mindre for observatører på land end for observatører på havet, som vil bevæge sig i umiddelbar nærhed af HVP.

Baseret på den udførte analyse blev det konstateret, at påvirkningen af gennemførelsesfasen for Projektet på landskabet, herunder kulturlandskabet, vil have moderat el. mindre vigtig betydning, samt positiv el. negativ karakter. Påvirkning på landskabet i gennemførelsesfasen for Projektet vil være direkte, regional og langsigtet.

5.1.1.8 Påvirkning på befolkningen samt befolkningens sundhed og levevilkår

Det blev vurderet, at ifm. en stigning i ansættelsen af medarbejdere ved produktion af komponenter og elementer af HVP Baltic East på anlæg og i havne og personer, der arbejder til søs under gennemførelsen af projektet, herunder transport, vil påvirkningen i gennemførelsesfasen for HVP BE være positiv, regional og mellemlangsigtet, direkte og indirekte. Der vil også forekomme negative, direkte el. indirekte påvirkninger på lokalt og regionalt plan, mellemlangsigtede ifm. ændringer i skibsfarten og fiskeriet samt m. evt. nødsituationer og farlige situationer både under gennemførelsen af HVP Baltic East og under transporten. Det blev baseret på den udførte analyse konstateret, at projektets indvirkning på befolkningen samt befolkningens sundhed og levevilkår i gennemførelsesfasen vil have moderat betydning.

5.1.1.9 Påvirkning på biotiske elementer i havområdet

I overensstemmelse m. resultaterne af de gennemførte opgørelsesundersøgelser forekommer **fyto**benthos ikke i HVP Baltic East-området.

Arbejdet på havbunden i gennemførelsesfasen af HVP Baltic East vil medføre visse påvirkninger, der vil være af betydning for tilstanden af **makrozoobenthos**, der er koloniseret i dette område, som følge af: forstyrrelse af bundsedimentets struktur, stigning i koncentrationen af opslæmningen i havvandet, øget sedimentering af opslæmningen på bunden og videreformidling af urenheder fra sedimentet til vandet. Konsekvensvurderingen, som blev foretaget for begge makrozoobenthosgrupper i gennemførelsesfasen af HVP Baltic East, tyder på, at både det fysiske indgreb i bunden ved at forstyrre strukturen af bundsedimentet og ophvirvling af sedimentet, der fører til stigning i koncentrationen af opslæmningen i vandsøjlen, vil være mindre vigtige for makrozoobenthos på hård havbund og ubetydelige for makrozoobenthos på blød havbund. Alle øvrige påvirkningstyper vil være ubetydelige.

Betydningen af påvirkningen af HVP Baltic East på **fiskebestande** blev for gennemførelsesfasen vurderet i overensstemmelse m. de gældende tekniske betingelser for Projektet, dvs. m. anvendelse af et støjreduktionssystem (SRS). Det er vigtigt at understrege, at vurderingen blev foretaget på baggrund af resultaterne af den udførte udbredelsesmodellering for undervandsstøj. De primære påvirkninger på **fiskebestande** i gennemførelsesfasen af HVP Baltic East vil bestå i:

- støj- og vibrationsemissioner – hvor resultatet af den foretagne vurdering af indvirkning af støj og vibrationer på voksne fisk, har vist, at der vil være tale om en negativ, direkte, kortvarig og regional påvirkning. Betydningen af denne påvirkning blev vurderet til at være mindre vigtig el. ubetydelig for de enkelte fiskearter;
- stigning i opslæmningens koncentration – påvirkning på fisk ifm. koncentrationsstigningen af opslæmningen vil være af en negativ, direkte, lokal og kortvarig karakter. Betydningen af denne påvirkning vurderes at være ubetydelig for alle de undersøgte fiskearter;
- frigivelse af forurenende stoffer og biogene stoffer fra sedimentet til vandet – under hensyntagen til de under undersøgelserne, som blev gennemført i HVP Baltic East-området i perioden 2022 – 2023, konstaterede lave koncentrationer af de fleste skadelige stoffer i sedimenterne, kan det antages, at disse ikke vil udgøre en væsentlig fare for fiskebestande. Påvirkning på fisk, der er relateret til frigivelse af forurenende stoffer og biogene stoffer fra sedimentet til vandet, vil være af en negativ, direkte, midlertidig og lokal karakter. Og betydningen af denne påvirkning vurderes at være ubetydelig for alle de undersøgte fiskearter;
- habitataendring – for de pelagiske fisk (sild, brisling) vil selv en situation, hvor det midlertidigt fuldstændigt forlader projektområdet, ikke medføre reduktion i disses fødevaregrundlag på grund af tilgængeligheden heraf i naboområderne. Påvirkning af fisk ifm. habitataendring vil være af en negativ, direkte, midlertidig og lokal karakter. Påvirkningens betydning er blevet vurderet til at være ubetydelig for alle de undersøgte fiskearter;
- dannelsen af en barriere - ugunstige miljøforhold, der vil skyldes de udførte arbejder. (høj koncentration af opslæmningen i vandsøjlen, støj fra de igangværende anlægs- og uddybningsarbejder) og øget skibstrafik i forhold til trafikken under gennemførelsesfasen, kan medføre, at fisk vil undgå projektområdet. Dette kan resultere i forstyrrelse af fiskenes vandringsruter det pågældende område. Påvirkningen ifm. dannelsen af en barriere vil være en negativ, direkte, lokal og kortvarig påvirkning, der vil vedrøre alle fiskearter. Påvirkningens betydning vurderes at være ubetydelig for alle de undersøgte fiskearter.

Følgelig har den gennemførte vurdering vist, at betydningen af alle påvirkningerne for fiskebestande, undtagen støj- og vibrationsemissioner, vil være ubetydelig i gennemførelsesfasen. Påvirkningen af støj og vibrationer på fisk vil være mindre vigtig for torsk, både m. hensyn til dødelighed og gyde- og fourageringsprocesser. For brisling, skrubbe og de beskyttede arter blev betydningen vurderet til at være ubetydelig for dødelighed og mindre vigtig for gydning og fouragering.

Havpattedyr kan i opførelsesfasen af HVP Baltic East blive udsat for påvirkninger fra: undervandsstøj ifm. placering af fundamenter, støj fra skibstrafik, øget mængde af opslæmning i vandet, habitatændringer og udslip af oliestoffer som følge af skibssulykker. Den udførte analyse tyder på, at påvirkningen af projektet på havpattedyr i gennemførelsesfasen vil være af fra ubetydelig til mindre vigtig karakter, såfremt der træffes egnede afhjælpende foranstaltninger, der kan forårsage visse påvirkninger. Endvidere har modelleringsresultaterne vist, at hvis der ikke træffer afhjælpende foranstaltninger, forventes ingen af de analyserede scenarier at overskride de tilladte støjniveauer i de nærliggende Natura 2000-områder, hvor marsvin er beskyttet.

Den væsentligste påvirkning på havpattedyr i gennemførelsesfasen er emissioner af undervandsstøj som følge af placering af fundamenter. Brugen af SRS mindsker denne påvirkning betydeligt. Dertil kommer, at marsvin og sæl sjældent forekommer i HVP Baltic East-området. Betydningen af denne påvirkning blev vurderet til højst at være moderat.

Følgende påvirkninger på **havfugle** blev identificeret for gennemførelsesfasen af HVP Baltic East: skibstrafik, støj- og vibrationsemissioner, belysning af projektområdet, dannelse af en barriere for fugle, kollisioner med skibe, ødelæggelse af benthohabitater, stigning i koncentrationen af opslæmningen i vandet og bundfældning af ophvirvlet sediment. koncentration af suspendede stoffer i vandet og sedimentation af hævet sediment. På baggrund af den foretagne analyse blev projektets konsekvenser for havfugle i gennemførelsesfasen bestemt til at være af negativ karakter, og betydningen heraf - fra mindre vigtig til væsentlig. Påvirkninger af moderat og væsentlig betydning vedrører benthofager og ichtyofager (fugle, der dykker i søgen efter føde), og påvirkninger af mindre vigtig betydning vedrører måger.

I gennemførelsesfasen af HVP Baltic East vil der ifm. monterings- og byggearbejdet forekomme en gradvis forstyrrelse af rummet over havområdet - den mest intensive sammenlignet m. forstyrrelsen i de øvrige projektfaser. Både de fartøjer, der vil være involveret i disse arbejder, og de opførte HVP-strukturer skaber forhindringer for **trækfugle**. Analyserne, som blev udført ved hjælp af modelleringsresultaterne, har vist, at betydningen af disse påvirkninger på trækfugle i gennemførelsesfasen af HVP Baltic East er ubetydelig for en påvirkning i form af en barriereeffekt, og mindre vigtig for kollisioner m. konstruktionsfartøjer.

I gennemførelsesfasen af HVP Baltic East kan der forekomme påvirkninger på **flagermus** som følge af tilstedeværelsen af fartøjer og den gradvise sammenbygning af rummet. Der kan være risiko for, at de kolliderer m. skibe og konstruktionselementer i gennemførelsesområdet.

Tilstedeværelsen af fartøjer vil resultere i øget støjniveau og forstyrrelser ifm. belysning, hvilket også påvirker flagermus. Påvirkninger på flagermus i gennemførelsesfasen af HVP Baltic East vil være direkte, lokale, kortvarige og midlertidige, og betydningen heraf blev vurderet til at være mindre vigtig.

5.1.1.10 Påvirkning på beskyttede områder og objekter, som er genstand for beskyttelse i henhold til naturfredningslov af 16. april 2004

Alle områder, der er beskyttet i medfør af loven, der henvises til i titlen, ligger i en betydelig afstand fra den planlagte HVP Baltic East – den mindste afstand er 11,8 km for det maritime Natura 2000-område Kystfarvande i Østersøen. For identifikation og vurdering af påvirkningen på områderne, der er beskyttet som led i det europæiske økologiske netværk Natura 2000, se et af de følgende underafsnit.

Idet HVP Baltic East er beliggende i en betydelig afstand fra det beskyttede område Słowiński National Park, vil der ikke forekomme væsentlige påvirkninger i dette område, herunder på intet af de elementer, der lagde til grund for etableringen heraf, dvs. biologisk diversitet, naturressourcer, naturskabte genstande og komponenter af den livløse natur samt parkens landskabsværdier. Betydningen af HVPs konsekvenser for de beskyttede områder blev vurderet til at være mindre vigtig.

5.1.1.11 Påvirkning på økologiske korridorer

I betragtning af et lavt vidensniveau og mangel på oplysninger om forekomsten, funktionen og betydningen af de økologiske korridorer i Østersøen og det rumlige omfang af HVP Baltic East-området i forhold til størrelsen af Østersøens havområde, herunder den tiltagende effekt i form af bebyggelse af rummet, blev det vurderet, at påvirkningen af HVP Baltic East i gennemførelsesfasen på potentielle trækruter for de trækkende arter vil være ubetydelig.

5.1.1.12 Påvirkning på biodiversitet

I betragtning af karakteren af påvirkningerne i gennemførelsesfasen af HVP Baltic East de dyrearter, der forekommer i området, herunder den rolle, som området spiller for dem, kan det antages, at der i denne projektfase kan ske en kortvarig ændring i antallet af arterne, der er til stede heri. Påvirkningerne i gennemførelsesfasen kan mindske biodiversiteten ved at skræmme

fisk og pattedyr samt havfugle væk som følge af støj. Påvirkningen af HVP Baltic East på diodiversiteten i gennemførelsesfasen blev anset som mindre vigtig.

5.1.2 Driftsfasen

5.1.2.1 Den geologiske opbygning, bundsedimenter, naturressourcer og forekomster

I driftsfasen af HVP Baltic East vil adgangen til evt. identificerede mineralforekomster på overfladen heraf være umulig el. betydeligt begrænset, hvilket er i overensstemmelse m. den gældende lokalplan for de polske havområder.

Hvad angår geologien og de sedimenter, der opbygger bundoverfladen i HVP-området, forventes der ingen væsentlige ændringer i sedimenternes karakter i driftsfasen. Projektets påvirkning i driftsfasen på havbundssedimenterne, blev vurderet til at være ubetydelig med hensyn til den geologiske karakter heraf. Den generelle påvirkning af projektet i driftsfasen kan anses som ubetydelig.

5.1.2.2 Påvirkning på havvandets dynamik

Tilstedeværelsen af strukturelementer af HVP Baltic East kan resultere i ændring af hastigheds- og strømningsretningerne og vandtrykket i umiddelbar nærhed af hver struktur. Dette vil vises ved øget vandhastighed pga. forsnævringen af flowstrømmen og ophvirvling omkring strukturerne. Påvirkningen af HVP Baltic East på bølge- og strømfeltet vil være af direkte, langsigtet og lokal karakter og vil ikke have en afgørende indflydelse på disse elementer. Betydningen af påvirkningen af HVP Baltic East havvandets dynamik blev vurderet til at være ubetydelig.

5.1.2.3 Påvirkning på havvandets kvalitet og bundsedimentet

Under driften af HVP Baltic East vil påvirkningerne nogenlunde svare til disse i gennemførelsesfasen, mens omfanget heraf vil være mange gange mindre end i gennemførelsesfasen af hensyn til mængden af de udnyttede ressourcer i begge projektfaserne. Påvirkningen i driftsfasen skyldes trafikken af fartøjer, der vedligeholder og servicerer HVP, og tilstedeværelsen af et stort antal undervands- og overvandsstrukturer. Der vil primært være tale om serviceopgaver og indgreb i evt. nødsituationer.

Sammenlignet m. gennemførelsesfasen vil nye påvirkninger for driftsfasen følge af: forurening af vandet og sedimenter m. forbindelser fra korrosionsbeskyttende midler og ændring af temperaturen på sedimenterne og vandet som følge af modtagelsen af varme fra elkabler.

Betydningen af Projektets påvirkning på kvaliteten af havvandet og bundsedimenterne i driftsfasen er mindre vigtig el. ubetydelig, undtagen forurening af sedimenterne og vandet m.

oliestoffer som følge af olieudslip ved kollisioner el. nødsituationer, som blev vurderet til at være moderat.

5.1.2.4 Påvirkning på luftkvaliteten, herunder på klimaet og emission af drivhusgasser

Driften af vindmøllerne vil lokalt reducere vindenergien og forstyrre lufttrykket direkte i rotorens driftsområde. Tilstedeværelsen af tårne kan resultere i lokal forstyrrelse af hastighederne og retningerne af overfladevandstrømmene og reduktion i havbølgeenergien og dermed et fald i bølgehøjden.

HVP Baltic East vil have både negativ og positiv påvirkning på klimaet. De negative påvirkninger er relateret til udledning af drivhusgasser som følge af brændstofforbrænding – af kortvarig karakter for understationer og af regelmæssig karakter for servicefartøjer. Påvirkninger hvad angår emissioner af drivhusgasser fra understationer og skibe i atmosfæren vil være ubetydelige. Den positive påvirkning på klimaet vil derimod være produktion af elektricitet fra en vedvarende kilde på HVP Baltic East. Til gengæld vil påvirkningen af driften af HVP Baltic East på selve klimaforholdene (nedbør, lufttemperatur, vind), der kendetegner området og de tilstødende vandområder, være ubetydelig.

5.1.2.5 Påvirkning på systemer, der bruger EMF

Af den hidtidige drift af havvindmøller følger, at visse typer af tårnstrukturer og driften af vindmøllerne kan have en negativ indvirkning på udstyr til navigationsstøtte el. udstyr m. anden anvendelse på skibe og land. Det vedrører først og fremmest radarer og radiolokaliseringsudstyr. Nogleaktiviteterne i Projektets driftsfase, som kan påvirke systemer, der bruger EMF, er: tårnstrukturer og driften af vindmøllerne.

Den udførte analyse indikerer, at Projektets påvirkning på systemer, der bruger EMF, blev for driftsfasen vurderet til at være af mindre vigtig betydning under forudsætning af, at der træffes formildende el. kompenserende foranstaltninger, hvis disse følger af de udarbejdede ekspertudtalelser el. aftaler med de kompetente forvaltningsmyndigheder.

5.1.2.6 Påvirkning på kulturelle værdier, monumenter samt arkæologiske udgravninger og steder

Under driften af HVP Baltic East vil de krav, der er fastlagt m. hensyn til monumenter og arkæologiske steder, der er opnået af Ansøgeren som led i aftaler m. Konservatoren for Det Pommerske Amt. I lyset af ovenstående, blev det på grundlag af den udførte analyse konstateret,

at betydningen af HVP Baltic Easts påvirkning på potentielle historiske monumenter og/el. arkæologiske steder i driftsfasen vil være ubetydelig.

5.1.2.7 Påvirkning på brug og anvendelse af havbassinet samt materielle goder

Af sikkerhedshensyn vil HVP Baltic East-området blive udelukket fra regelmæssig skibsfart, og søtransport m. andre formål end servicering og vedligeholdelse af HVP kan blive tilladt i henhold til særskilte afgørelser. Afgørelser om tilladelse af skibsfart af andre fartøjer end fartøjerne, der vedligeholder HVP Baltic East, skal træffes af de kompetente søfartsmyndigheder.

Betydningen af påvirkning på luftfart og søtransport i driftsfasen blev vurderet til at være væsentlig, og påvirkningens dækning skønnes at være regional. Udelukkelse af HVP Baltic East-området fra brug af fiskerfartøjer vil medføre forlængelse af ruterne til og fra fangststeder. Påvirkningen på fiskeriet vil have en regional dækning, og betydningen af denne påvirkning blev vurderet til at være moderat.

5.1.2.8 Påvirkning på landskabet, herunder kulturlandskabet

Der blev i driftsfasen af HVP Baltic East identificeret potentielle påvirkninger af Projektet på landskabet, herunder kulturlandskabet, som følge af tilstedeværelsen af de marine strukturer og skibe. Landskabet i HVP-området vil objektivt set være af industriel karakter, men påvirkningen heraf vil være subjektiv og vil afhænge af modtagerens individuelle karakteristika. Den kan altså opfattes både negativt og positivt. Ud fra ovenstående betragtninger vil påvirkningen af Projektets drift på landskabet, herunder kulturlandskabet, være af moderat betydning, og betydningen af den lejlighedsvis trafik af serviceskibe i landskabet vil have en ubetydelig betydning.

5.1.2.9 Påvirkning på befolkningen samt befolkningens sundhed og levevilkår

Håndteringen af disse opgaver vil være underlagt bestemmelserne på arbejds-, sundheds- og sikkerhedsområdet. Det blev baseret på den udførte analyse fastslået, at Projektets indvirkning på befolkningen samt befolkningens sundhed og levevilkår i driftsfasen primært vil have en betydelig positiv indvirkning på opretholdelsen af beskæftigelsen og udviklingen af den lokale økonomi, idet der vil skabes mange arbejdspladser for repræsentanter for mange erhverv i løbet af de planlagte 55 års drift af HVP. Påvirkningen på turismen i regionen vil være moderat, og forstyrrelsen af fiskeriet blev vurderet til at være mindre vigtig.

5.1.2.10 Påvirkning på de biotiske elementer i havområdet

Projektområdet er beliggende uden for dybdeområdet, hvori der forekommer fytobenthos, og ingen vandplanter blev identificeret som led i de gennemførte opgørelsesundersøgelser. Til trods

herfor vil placering af vindmøller og understationer i vandsøjlen i driftsfasen muliggøre kolonisering af overfladen heraf m. makroalger inden for sollysets dækningsområde. Vækst af makroalger på overfladen af undervandsstrukturerne vil medføre en lokal stigning i artsdiversiteten samt kvalitative og kvantitative ændringer i den lokale biocenose (lokal påvirkning). Denne påvirkning vil være af positiv, direkte, lokal og langsigtet karakter, og betydningen heraf skønnes at være ubetydelig.

Driftsfasen af HVP Baltic East vil for VFA medføre følgende to påvirkninger på **makrozoobenthos**, der forekommer i området. Nye strukturer på havbunden vil medvirke til tab af en lille del af det naturlige makrozoobenthos-habitat. Der vil forekomme en såkaldt kunstig reveffekt, dvs. at støttestrukturerne for HVP vil koloniseres af dyre- og plantesamfund samt den mobile epifauna. Det er et positivt fænomen, da det lokalt vil indebære stigning i den biologiske mangfoldighed (arts- og habitatsdiversitet), øget biologisk produktion og ændringer i naturværdien af dette makrohabitat. Der blev endvidere undersøgt den lokale dækning af påvirkningen og følsomheden af makrozoobenthos over for EMF, som følgelig blev vurderet til at være lav. I den forbindelse vil betydningen af denne påvirkning være ubetydelig for makrozoobenthos. Varmeemissioner fra kablerne, der medfører temperaturstigning i sedimentet i driftsfasen, vil være af ubetydelig betydning m. hensyn til langsigtet påvirkning.

Påvirkning på **fiskebestande**, hvad angår støj- og vibrationsemissioner ifm. driften af HVP, kan være direkte og negativ. Der vil være tale om påvirkninger af negativ, direkte, lokal, langsigtet og permanent karakter. Påvirkningen fra udsendelse af elektromagnetiske felter vil være af negativ, direkte, lokal, langsigtet og permanent karakter for fiskene. Betydningen af begge disse påvirkninger vurderes at være ubetydelig for alle de undersøgte fiskearter.

Endvidere indebærer tilstedeværelsen af konstruktionsdele af vindmøller og understationer for fiskenes vedkommende etablering af nye hårde underlag, hvor nye habitater kan dannes. I betragtning af den som led i de geologiske undersøgelser i HVP Baltic East-området konstaterede talrige tilstedeværelse af klippesten og relativt store bundoverflader, hvor der findes abrasionsstendække, kan det antages, at tilstedeværelsen af nye hårde underlag i form af komponenter af HVP, ikke vil ændre leveforholdene for fiskebestande i HVP Baltic East-området særlig meget. Habitatændringen vil påvirke reproduktionsprocesserne i mindre grad. De yderligere koloniserede overflader kan dog give skjul og skabe gode udviklingsforhold for ung torsk, hvilket indirekte vil have en positiv indvirkning på deres rekruttering. En stigning i biomassen af organismer voksende på de nydannede underlag, og krebsdyr, der lever på de koloniserede områder, kan øge fødegrundlaget for torsk, kutling, finnebræmme, ringbug og skrubbe. Påvirkninger, der er forbundet m. habitatændringer, vil være positive, direkte, lokale,

permanente og langsigtede. Påvirkningens betydning vurderes at være ubetydelig for alle de undersøgte fiskearter.

Etablering af undervandsstrukturer kan danne en vandringsbarriere for fisk af økonomisk betydning, hvis ruter krydser dette sted. Påvirkningen, der er forbundet m. etableringen af en barriere, vil være af negativ, direkte, lokal, permanent og langsigtet karakter. Betydningen af denne påvirkning blev vurderet til at være ubetydelig for alle de undersøgte fiskearter.

De potentielle påvirkninger på **pattedyr** ifm. driftsfasen af HPV omfatter stigning i undervandsstøjniveauet samt ændringer i habitatet og fødegrundlaget. I lyset af, at sæl og marsvin ikke forekommer hyppigt i det analyserede område, formodes det ikke, at støjen, der bliver genereret i driftsfasen af HVP Baltic East til have en betydelig påvirkning på havpattedyrene. Betydningen af denne påvirkning vil derfor være ubetydelig. Hvad angår påvirkningen, der er forbundet m. ændringer i habitatet og fødegrundlaget, vil den i driftsfasen af HVP Baltic East være af moderat dækning, og betydningen heraf skønnes at være mindre vigtig.

Påvirkning på **havfugle** i driftsfasen vil følge af: trafikken af fartøjer, det faktum, at fuglene skræmmes væk og bliver nødsaget til at forlade habitatet, etableringen af en barriere, kollision m. vindmøller, udvikling af et kunstigt rev samt etablering af et lukket havbassin.

Betydningen af ovenstående påvirkninger vurderes at være mindre vigtig for sølvmåge, væsentlig for ichtyofager, og moderat for bentofager.

Tilstedeværelsen af HVP Baltic East vil medføre en barriereeffekt, der vil påvirke adfærden (flytningen) af **trækfuglene**. Den tvungne tureændring mhp. at undgå HVP Baltic East er i gennemsnit 17 km længere. Denne påvirkning er af direkte og langsigtet karakter. I tilfælde af spurvefugle, der primært trækker om natten og i store højder (over rotorens drejningsområde) vil en barriereeffekt ikke forekomme, idet fuglene vil flyve over HVP Baltic East. I forbindelse hermed blev betydningen af barriereeffektpåvirkningen anset som mindre vigtig og ubetydelig for alle fuglegrupper og fuglearter, der blev medtaget i analysen. Risiko for kollision, dvs. dødeligheden af fugle som følge af kollisioner m. dele af HVP, blev undersøgt for alle arterne, der blev medtaget i analysen. Betydningen af påvirkningen i form af kollisioner vurderes af være mindre vigtig for de fleste arter og grupper. Påvirkningen i form af risiko for kollisioner blev vurderet til at være moderat for trane.

Den potentielle påvirkning af HVP Baltic East på **flagermus** er primært relateret til muligheden for en direkte kollision samt barotraumer. Betydningen af HVP Baltic Easts påvirkning i driftsfasen anses for at være mindre vigtig af hensyn til den konstaterede lave aktivitet af flagermus i HVP Baltic East-området.

5.1.2.11 Påvirkning på beskyttede områder og objekter, som er genstand for beskyttelse i henhold til naturfredningslov af 16. april 2004

Pga. sin beliggenhed vil HVP Baltic East ikke udføre en fare for Słowiński National Park. I driftsfasen vil der ikke forekomme væsentlige påvirkninger i dette område, herunder på intet af de elementer, der lagde til grund for etableringen heraf, dvs. biologisk diversitet, naturressourcer, naturskabte genstande og komponenter af den livløse natur samt parkens landskabsværdier.

Identifikationen af vurdering af påvirkningen på områderne, der er beskyttet som led i det europæiske økologiske netværk Natura 2000, se et af de følgende underafsnit.

5.1.2.12 Påvirkning på de økologiske korridorer

Af samme årsager med hensyn til viden om økologiske korridorer i havområder havet og den rumlige skala af Baltic East OWF-området i forhold til størrelsen af Østersøen, inklusive den faste effekt af rumudvikling, blev det vurderet, at virkningen af den separat betragtede Baltic East OWF på udnyttelsesstadiet, på samme måde som på udførelsesstadiet, på migrerende arters migrationsruter migrerende arter vil være ubetydelig.

5.1.2.13 Påvirkning på biodiversiteten

I driftsfasen af HVP Baltic East vil der placeres permanente strukturer i miljøet, som bliver nedsænket i vand, hvilket vil skabe fordelagtige udviklingsbetingelser for epifytiske fauna- og floraarter. På lokalt plan vil det medføre øget artsdiversitet inden for konstruktionsdelene, selv om karakteren af habitatets naturværdi kan være tvetydig. Dette skyldes det faktum, at på den ene side vil epifytgrupperne udgøre en ny bestanddel af biocenosen i dette område, der yderligere vil øge fødegrundlaget for fisk, fugle og lejlighedsvis også for havpattedyr, og på den anden side kan stedet medvirke til spredning af fremmede arter, hvilket vil mindske mikrohabitatets økologiske kvalitet.

Driftsfasen af HVP Baltic East bør ikke have en negativ påvirkning på biodiversiteten af havpattedyr i HVP-området og i det tilstødende havområder. Det er værd at understrege, at en kunstig rev-effekt kan medvirke til en mere talrig forekomst af fisk i det undersøgte område og som konsekvens heraf også til øgning af antallet af havpattedyr deri.

Den udførte analyse af mulige påvirkninger fra driften af HVP Baltic East indikerer, at virkningerne heraf m. hensyn til ændringer i den biologiske mangfoldighed af havfugle vil være af lokal karakter. Påvirkningen af HVP Baltic East på den biologiske mangfoldighed hvad angår havfugle overlapper i stor grad m. effekten i form af tab af habitater. I forhold til trækfugle kan etableringen af en

barriere som følge af HVP Baltic East vanskeliggøre trækket af disse bestande mellem de tættest beliggende, lignende overvintringsområder, såsom Slupsk Stime, Śródkowa Stime og Hoburska Stime. På nuværende tidspunkt mangler der videnskabelige data om betydningen af forbindelserne mellem disse områder. De kan dog – af forsigtighedshensyn – ikke udelukkes.

5.1.3 Nedlukningsfasen

Ved at vurdere påvirkningen fra de planlagte aktiviteter i nedlukningsfasen af HVP Baltic East blev der ikke konstateret nogen større betydning af disse påvirkninger på de enkelte vurderede miljøelementer end i gennemførelses- el. driftsfasen. Listen over og karakteren af påvirkningerne ifm. nedlukningen af HVP Baltic East bør svare til dem, der forekommer i gennemførelsesfasen.

Som følge af nedlukningen af HVP Baltic East vil den biocenotiske balance, som vil opstå i driftsfasen, som vil vare flere årtier, blive forstyrret. Fjernelse af konstruktionsdelene fra vandet vil berøve de epifytiske fauna- og flora for vækstunderlaget og dermed medvirke til ødelæggelse af epifytgrupperne, der er koloniseret deri. Det vedrører især planteorganismer, som uden HVP-strukturer ikke forekom i området af HVP Baltic East. Som resultat heraf vil der blive skabt en ny biocenotisk balance, der ligger tættest muligt til den nuværende tilstand, før gennemførelses- og driftsfasen. Endvidere vil fjernelse af konstruktionsdele af HVP Baltic East fra havområdet (under og over vandoverfladen) gøre det muligt for de hidtidige brugere at anvende det (herunder ifm. skibsfart). Muligheden for at anvende dette område til fiskeriformål vil være afhængig af, i hvilken grad de eksisterende konstruktionsdele faktisk bliver fjernet fra vandet.

5.2 Bestemmelse af den forventede miljøpåvirkning af Projektet og beskrivelse af de forventede betydelige miljøpåvirkninger for den rationelle alternative variant (RAV)

Varianten, der foreslås af Ansøgeren (VFA) og den rationelle alternative variant (RAV) er forskellige med hensyn til antallet af de planlagte vindmøller og deres effekt. Disse forskelle kan medføre uoverensstemmelser i de forskellige varianter miljøpåvirkninger.

Påvirkningerne på de forskellige miljøelementer i alle projektfaserne blev sammenlignet og det blev konstateret, at deres omfang og vurdering af deres betydning for det meste er ens i begge varianter. Der blev dog også bemærket en række forskelle.

I tilfælde gennemførelse af RAV ville der opføres flere vindmøller, og dermed ville risikoen for dødelighed blandt flagermus som følge af kollisioner el. barotraumer være større.

For RAV vil det koloniserede areal af habitaterne øges (m. 8%) samtidig med, at risikoen for kollision af trækkende fugle m. vindmøllerne bliver større. Det bør dog antages, at den negative påvirkning af RAV på havfugle vil være ubetydeligt større sammenlignet for påvirkningen i VFA.

Den ubetydelige forskel i påvirkningen kan også være relateret til varigheden af støjpåvirkningen.

5.3 Påvirkning på Natura 2000-områder

5.3.1 Beskrivelse af den anvendte metode til vurdering af påvirkningen

Påvirkningen af HVP Baltic East på Natura 2000-områder blev vurderet i henhold til retningslinjerne fra Europa-Kommissionen.

5.3.2 Kriterier for konsekvensvurdering

Hovedformålet m. områderne, der hører under det økologiske netværk Natura 2000, er opretholdelse el. genoprettelse af den behørig fredningsstatus for arter og naturhabitater, der er genstand for beskyttelse som disse områder er udpeget for at beskytte.

HPV Baltic East-projektet er ikke direkte relateret til el. nødvendigt for forvaltningen af Natura 2000-områder. Disse overvejelser indikerer, at det bliver nødvendigt at foretage en vurdering af indvirkningen på disse områder.

5.3.2.1 Konsekvensvurdering, herunder sammenligning af varianterne

Det grundlæggende element i den foreløbige konsekvensvurdering af HVP Baltic East for Natura 2000-området er at afgøre, hvorvidt Natura 2000-området ligger inden for området, som HVP Baltic East potentielt vil påvirke.

De væsentlige forudsætninger for at antage, om der kan være en påvirkning fra Projektet på et givet Natura 2000-område, er afstanden mellem dette område og området, hvori Projektet gennemføres, samt påvirkningens dækning. Placeringen af projektområdet i forhold til placeringen af Natura 2000-området er også vigtig af hensyn til deres funktionelle sammenhæng.

5.3.3 Bestemmelse af dækningen af Projektets påvirkning

HVP Baltic East-områder er beliggende uden for områderne, der hører under det europæiske økologiske netværk Natura 2000. Derfor blev der ifm. bestemmelse af Projektets konsekvenser for Natura 2000-områder antaget de emissioner og de påvirkninger, der rækker videre end HVP Baltic East-området. Disse er: koncentrationsstigning i opslæmningen i havvandet og øget sedimentering heraf, undervandsstøj og rumforstyrrelse.

Koncentrationsstigning i opslæmningen i havvandet og øget sedimentering heraf

Af forsigtighedshensyn blev det antaget, at grænseværdien for væsentlig påvirkning på fiskeæg og unge fisk er en koncentrationsstigning i opslæmningen på op til 5 mg dm⁻¹.

For benthos blev 1,5 mm af aflejret sediment antaget som en forsigtighedsforanstaltning.

Under hensyntagen til afstanden mellem de nærmeste HVP Baltic East -strukturer fra habitatgrænserne og den maksimale dækning af opslæmningen sedimentation, vil habitatgrænserne ikke ændre sig, og der vil ikke være nogen fragmentering af habitater, ændring af strukturen el. funktionerne.

Støjreduktionssystemet, der udgør en integrerende del af HVP Baltic East i gennemførelsesfasen, har til opgave at begrænse **undervandsstøjen, der bliver genereret under indramning af pæle**, til et sådant niveau, at den bliver uvæsentlig for de marine organismer, dvs. ikke overstiger TTS-værdien inden for grænserne af de Natura 2000-områder, hvor disse organismer er beskyttede.

Der blev på baggrund af modelundersøgelserne analyseret omfanget af den kumulative TTS under hensyntagen til de Natura 2000-områder, hvor arter af havpattedyr er beskyttet. I tilfælde af marsvin blev to områder taget i betragtning - Ostoja Słowińska (PLH220032) og området Hoburgs bank och Midsjöbankarna (SE0330308), mens for sæl blev området Ostoja Słowińska, hvor gråsælen er beskyttet, taget i betragtning.

Resultaterne af modelanalyserne viste, at i tilfælde af indramning af pæle på en enkel lokalitet vil støjgrænsen for marsvin ikke overskrides ved grænsen mellem de to Natura 2000-områder i sommersæsonen, men at der kan forekomme overskridelser i vintersæsonen, hvorfor et system til støjreduktion bliver anvendt.

I tilfælde af indramning af pæle på flere lokaliteter uden at der træffes formildende foranstaltninger, vil grænseværdierne ikke overskrides ved grænsen mellem de to omhandlede Natura 2000-områder i sommersæsonen, mens grænseværdierne kan blive overskredet i vintersæsonen, hvorfor et system til støjreduktion bliver anvendt.

De udførte analyser for sæl har vist, at en påvirkning i form af den kumulative TTS ikke blev registreret i Natura 2000-områderne, hvor et støjreduktionssystem blev anvendt.

I forhold til fisk u. og m. svømmeblære overskred dækningen af den kumulative TTS (i scenarier m. støjreduktion) SRH) ikke grænsen af noget af førnævnte Natura 2000-områder.

Der bliver opført store strukturer, der indgår som led i HVP Baltic East i det på nuværende tidspunkt ubebyggede hav- og luftrum over havområder, hvilket kan medvirke til **forstyrrelse af kyststrækningen**, der ligger inden for grænserne af HVP Baltic East-området.

Bebyggelse af rummet under vandoverfladen forhindrer ikke væsentligt benyttelsen heraf af fisk, pattedyr og vandfugle.

Luftrummet over havområdet benyttes af trækfugle el. havfugle ifm. årstidsmæssige og lokale træk. Forstyrrelse af disse træk kan potentielt have indflydelse på fuglebestandene, der er genstand for beskyttelse i Natura 2000-områderne Kystfarvande i Østersøen (PLB990002) og Slupsk Stime (PLC990001) og dermed også medføre indgreb i kohærensens for Natura 2000-netværket.

Baseret på den foreløbige vurdering af Projektets påvirkning på Natura 2000-områder blev det, under hensyntagen til dækningen og karakteren både påvirkningerne fra selve HVP Baltic East og påvirkningen, der er kumuleret m. påvirkningerne fra andre projekter, konstateret, at intet af Natura 2000-områderne er beliggende indenfor området for betydelige påvirkninger. Mangel på påvirkninger vedrører især beskyttelsesgenstandene (arter og habitater) inden for de områder, som er blevet udpeget mhp. at beskytte dem.

I forbindelse hermed blev aspektet ved den sandsynlige påvirkning som følge af rumforstyrrelse over området, hvor HVP Baltic East påtænkes opført, underkastet den endelige konsekvensvurdering for HVP Baltic East, m. hensyn til integriteten og kohærensens af Natura 2000-netværket.

5.3.4 Den egentlige vurdering for VFA

Den egentlige vurdering blev pga. karakteren af påvirkningen foretaget for driftsfasen af HVP Baltic East. I denne fase vil luftrummet over havområdet maksimalt optaget af strukturerne, der indgår som led i både vindmøllerne og understationerne. Derfor vil der for denne fases vedkommende være tale om den største påvirkning sammenlignet m. de øvrige projektfaser.

Med hensyn til beskyttelse af havfuglebestande inden for Natura 2000-netværket er de væsentlige karakteristika af områderne Slupsk Stime (PLC990001) og Kystfarvande i Østersøen (PLB990002) placeringen af disse områder på fuglenes trækrute, tilgængeligheden af disse områder for bestanden af overvintrende fugle og fugle, der hviler under trækket, samt passende habitatforhold, der gør disse områder attraktive for fugle.

Med hensyn til bevaring af kohærensens inden for rammerne af Natura 2000-netværket er det primært vigtigt at opretholde fuglebestandenes mulighed for at trække mellem de enkelte områder, uden fare for væsentlig reduktion af bestanden el. betydelige energiforbrug, der kan påvirke økologien og biologien af disse bestande.

Selv om tilgængeligheden af HVP Baltic East-området for bestanden af overvintrende fugle og fugle, der hviler under trækket, der er genstand for beskyttelse i den naboende Natura 2000-

områder, bliver begrænset, blev denne påvirkning vurderet til at være mindre vigtig for havlit, fløjsand, alk og sortand, hvorimod den overhovedet ikke vil forekomme for sølvmåge og tejst. Endvidere vil tilstedeværelse af en korridor (et ubebygget område) i den centralvestlige del af HVP Baltic East, mellem HVP Baltic Power og HVP BC-Wind samt mellem HVP Baltica 2 og HVP Baltica 3 markant øge trækmulighederne for fugle, der trækker inden for vindmølleparkerne i dette område.

Pga. den lave forekomst af havfugle i Projektområdet forventes der ikke nogen betydelig negative påvirkninger fra HVP Baltic East ifm., at fuglearterne, der er beskyttede inden for området Stupsk Stime (PLC990001) og området Kystfarvande i Østersøen (PLB990002) bliver nødsaget til at forlade habitatet.

Pga. placeringen af HVP Baltic East kan spørgsmålet om Projektets indvirkning på integriteten af Natura 2000-området overvejes i forhold til det nærmeste område, der hører under netværket, dvs. området Kystfarvande i Østersøen (PLB990002).

Pga. afstanden vil fugle ikke skræmmes væk fra deres habitater, der er beliggende i området Kystfarvande i Østersøen (PLB990002). Derudover bør man som følge af store afstande og tilstedeværelsen af andre passende habitater i en tilsvarende afstand ikke forvente, at en stor del af fugle, der blev jaget væk fra HVP Baltic East-området vil flytte til området Kystfarvande i Østersøen (PLB990002). Det er derfor højst usandsynligt, at der vil forekomme nogen negative påvirkninger fra HVP i området Kystfarvande i Østersøen (PLB990002), der skyldes øget forekomst af fugle. Især fordi, at havfuglenes bestand i HVP Baltic East-området var beskeden. Som konsekvens heraf kan man udelukke negative påvirkninger på området Kystfarvande i Østersøen (PLB990002) ifm., at havlit bliver skræmt væk og nødsaget til at forlade habitaterne.

Samlet set skal det konkluderes, at der ikke forventes nogen betydelige negative påvirkninger fra HVP Baltic East, hvor fuglearterne, der er beskyttede i området Kystfarvande i Østersøen (PLB990002) bliver nødsaget til at forlade habitatet.

Det kan baseret på den foretagne egentlige vurdering af påvirkningen af HVP Baltic East på fuglearterne, der er genstand for beskyttelse i områderne Stupsk Stime (PLC990001) og Kystfarvande i Østersøen (PLB990002), på integriteten af området Kystfarvande i Østersøen (PLB990002) og kohærensens af Natura 2000-netværket konstateres, at Projektet i VFA ikke vil indebære væsentlige påvirkninger på de analyserede Natura 2000-områder.

5.3.5 Den foreløbige vurdering for RAV

Projektet HVP Baltic East i RAV er ikke direkte forbundet m. el. nødvendig for forvaltningen af Natura 2000-områder. Disse overvejelser indikerer, at det bliver nødvendigt at foretage en

konsekvens vurdering. Forudsætningerne for at afgøre, hvorvidt projektet kan påvirke Natura 2000-området, er afstanden mellem dette område og området, hvor projektet gennemføres, og dækningen af påvirkningerne, og af hensyn til den funktionelle sammenhæng er også placeringen af Projektet i forhold til Natura 2000-områderne vigtig.

HVP Baltic East-området i RAV er placeret uden for områderne, der hører under det europæiske økologiske netværk Natura 2000. Derfor blev de påvirkninger, der rækker videre end HVP Baltic East-området, taget i betragtning ifm. konsekvensvurderingen, såsom: en stigning i opslæmningsindholdet i vandet og øget sedimentering heraf, undervandsstøj og rumforstyrrelse.

Under hensyntagen til kilder til dannelsen af en opslæmning, er afstanden til grænserne af de beskyttede habitater mange gange større end den maksimale sedimentationsdækning for opslæmningen. Der vil derfor ikke forekomme nogen påvirkninger på disse habitater, hverken i form af ændring af deres grænser, fragmentering el. deres struktur og funktion.

Støjreduktionssystemet, der i RAV udgør en integrerende del af HVP Baltic East i opførelsesfasen, har til opgave at begrænse undervandsstøjen fra nedramning af pæle, så den ikke overstiger TTS-grænserne i Natura 2000-områderne. Det antages, at det også vil være tilfældet for andre HVP.

Det blev baseret på den foreløbige vurdering af projektets påvirkning på Natura 2000-områder, under hensyntagen til dækningen og karakteren både påvirkningerne fra selve HVP Baltic East og påvirkningen, der er kumuleret m. påvirkningerne fra andre projekter, konstateret, at intet af Natura 2000-områderne er beliggende indenfor området for påvirkningerne, såsom: koncentrationsstigning i opslæmningen i havvandet og øget sedimentering heraf samt undervandsstøj. Mangel på disse påvirkninger vedrører især beskyttelsesgenstandene (arter og habitater) inden for de områder, som er blevet udpeget mhp. at beskytte dem.

Aspektet ved den sandsynlige påvirkning som følge af rumforstyrrelse over området, hvor HVP Baltic East påtænkes opført, blev underkastet den endelige konsekvensvurdering for HVP Baltic East, m. hensyn til integriteten af området Kystfarvande i Østersøen (PLB990002) og kohærensens af Natura 2000-netværket.

5.3.6 Den egentlige vurdering for RAV

Den egentlige vurdering blev pga. karakteren af påvirkningen foretaget for driftsfasen af HVP Baltic East i RAV, idet der for denne fases vedkommende vil være tale om den største påvirkning sammenlignet m. de øvrige projektfaser.

Med hensyn til beskyttelse af havfuglebestande inden for Natura 2000-netværket er de væsentlige karakteristika af områderne Slupsk Stime (PLC990001) og Kystfarvande i Østersøen (PLB990002) placeringen af disse områder på fuglenes trækrute, habitatforholdene og

tilgængeligheden af disse områder for bestanden af overvintrende fugle og fugle, der hviler under trækket.

Med hensyn til bevaring af kohærensens inden for rammerne af Natura 2000-netværket er det primært vigtigt at opretholde fuglebestandenes mulighed for at trække mellem de enkelte områder, uden fare for væsentlig reduktion af bestanden el. betydelige energiforbrug, der kan påvirke økologien og biologien af disse bestande.

Selv om tilgængeligheden af HVP Baltic East-området for bestanden af overvintrende fugle og fugle, der hviler under trækket, der er genstand for beskyttelse i den naboende Natura 2000-områder, bliver begrænset, blev denne påvirkning vurderet til at være mindre vigtig for havlit, fløjsand, og alk, hvorimod den overhovedet ikke vil forekomme for sølvmåge, tejst og sortand. Endvidere vil tilstedeværelse af en korridor (et ubebygget område) i den centralvestlige del af HVP Baltic East, mellem HVP Baltic Power og HVP BC-Wind samt mellem HVP Baltica 2 og HVP Baltica 3 markant øge trækmulighederne for fugle, der trækker inden for vindmølleparkerne i dette område.

Pga. placeringen af HVP Baltic East kan spørgsmålet om Projektets indvirkning på integriteten af Natura 2000-området i RAV overvejes i forhold til det nærmeste område, der hører under netværket, dvs. området Kystfarvande i Østersøen (PLB990002). Der forventes ikke nogen betydelig negative påvirkninger fra HVP Baltic East i RAV, hvor fuglearterne, der er beskyttede i området Kystfarvande i Østersøen (PLB990002) bliver nødsaget til at forlade habitatet.

Det kan baseret på den foretagne egentlige vurdering af påvirkningen af HVP Baltic East på fuglearterne, der er genstand for beskyttelse i områderne Slupsk Stime (PLC990001) og Kystfarvande i Østersøen (PLB990002), på integriteten af området Kystfarvande i Østersøen (PLB990002) og kohærensens af Natura 2000-netværket konstateres, at Projektet i RAV ikke vil indebære væsentlige påvirkninger på de analyserede Natura 2000-områder.

Under hensyntagen til, at Natura 2000-områder kan henregnes under receptorer m. en meget høj følsomhed, og samtidig at omfanget af HVP Baltic Easts påvirkning herpå, anses for at være ubetydeligt, er betydningen af denne påvirkning moderat.

6 DE KUMULATIVE INDVIRKNINGER AF DET PLANLAGTE PROJEKT (UNDER HENSYNTAGEN TIL DE EKSISTERENDE, IGANGVÆRENDE OG PLANLAGTE PROJEKTER OG TILTAG)

6.1 Indledning

Der blev ved vurdering af den kumulative påvirkning ifm. gennemførelsen af HVP Baltic East i relation til andre projekter taget hensyn til de igangværende, gennemførte el. planlagte projekter, hvor der er opnået en miljøgodkendelse. For projekterne der på nuværende tidspunkt er i planlægningsfasen blev de projekter, hvor en miljøgodkendelse er blevet udstedt, taget i betragtning.

Der findes ingen igangværende el. planlagte projekter i HVP Baltic East-området, der kunne medføre evt. påvirkninger, herunder kumulative påvirkninger. HVP Baltic East - uanset fasen - gør det umuligt at udføre andre aktiviteter i samme område pga. den korrekte og sikre funktion af dette Projekt. Dermed vil påvirkninger, der potentielt kan blive kumuleret m. påvirkningerne fra HVP Baltic East, have sin kilde uden for dets område.

6.2 De eksisterende, igangværende og planlagte projekter, der ikke er funktionelt knyttet til det planlagte Projekt, hvor en miljøgodkendelse er blevet opnået

Inden for de polske havområder findes der gennemførte, igangværende el. planlagte projekter, der er forbundet m. udvinding af kulbrinter fra under havbunden og brintproduktion. Afstanden fra HVP Baltic East og den forskellige karakter af disse projekter medvirker til, at der ikke vil forekomme nogen kumulative påvirkninger ifm. gennemførelsen heraf.

På nuværende tidspunkt har elleve projekter, der er relateret til opførelse af HVP m. den tilhørende tilslutningsinfrastruktur i de polske havområder opnået miljøgodkendelser, hvilket tyder på, at deres opførelsesfase kan starte inden for et par år. Disse projekter er i forskellige udviklingsstadier, hvilket er en af årsagerne til, at datoer for påbegyndelsen af byggearbejdet og dets nærmere tidsplaner endnu ikke er kendt.

I Choczewo kommune påbegyndtes der opførelsen af det første polske atomkraftværk (kernekraft), for hvilket der er opnået en miljøgodkendelse. Der bliver ifm. produktion af kernekraft også gennemført visse associerede investeringer.

Muligheden for, at der forekommer kumulative påvirkninger i opførelsesfasen, kan pga. tidsbegrænsningen af selve påvirkningerne kun opstå i tilfælde af, at opgaver af samme karakter

udføres samtidig el. m. korte mellemrum. Efter afslutningen af gennemførelsesfaserne vil driftsfaserne for de pågældende HVP påbegyndes. Her også forventes det, at fasen bliver tidsforskudt i forhold til de naboende vindmølleparker, dog pga. den betydelige længde af driftsfaserne af projekter af den type vil de overlappe hinanden i stor grad.

For nedlukningsfaser af HVP er både tiden og gennemførelsesomfanget heraf på nuværende tidspunkt ukendte, undtagen driftsperioderne, der er angivet i miljøgodkendelserne.

Miljøkonsekvenser, der er relateret til denne fase, vil være af anden karakter og skønnes ikke at være større end i tilfælde af gennemførelsesfasen og driftsfasen. Rummet vil blive frigjort i takt m., at der påbegyndes fjernelse af overvandsstrukturer, indtil tilstanden fra perioden før opførelsen af vindmøller genoprettes.

6.3 Typer af påvirkninger, der kan medføre kumulative påvirkninger

De kumulative påvirkninger af HVP Baltic East m. andre projekter, der er gennemført i de polske havområder, kan forekomme, hvis aktiviteterne, der genererer tilsvarende påvirkninger, foretages samtidig. I tilfælde af påvirkningerne, der er blevet klassificeret som midlertidige, bør tilfælde, hvor de samme aktiviteter samtidig bliver foretaget af forskellige bygherrer, anses for sjældne. Ej heller vil påvirkningerne, som blev vurderet til at være lokale, medføre kumulative påvirkninger, idet omfanget heraf i de fleste tilfælde ikke vil række videre end HVP Baltic East-området.

I den forbindelse omfatter påvirkningerne af HVP Baltic East, der sammen m. påvirkningerne fra andre projekter potentielt kunne føre til kumulative påvirkninger, dem, der skyldes:

- rumforstyrrelse,
- vanskeligheder/begrænsninger for fiskeri;
- undervandsstøj;
- koncentrationsstigning i opslæmningen og øget sedimentering heraf.

To af de ovenfor nævnte påvirkninger (den ene vedrørende undervandsstøj og den anden vedrørende koncentrationsstigning i opslæmningen og øget sedimentering heraf) vil forekomme i gennemførelsesfasen, mens de øvrige påvirkninger vil forekomme i slutningen af gennemførelsesfasen og i driftsfasen.

6.4 Vurdering af kumulative påvirkninger

6.4.1 Rumforstyrrelse

6.4.1.1 Udelukkelse af fourageringsområder

Gennemførelsen af det planlagte Projekt vil forårsage en midlertidig utilgængelighed af fourageringsområder for bentofager og ichtyofager. Rumforstyrrelser, der skyldes de forberedende arbejder og byggearbejder, såsom: støjmissioner og mindsket vandgennemsigtighed, vil medføre, at fugle forstyrres og tilgængeligheden af føde for dykkende fugle mindskes. Den største effekt i form af tab af fourageringssteder vil forekomme i den værste situation, dvs. når driftsfasen for den sidste af HVP er påbegyndt.

Det kumulerede tab af habitater af mindre betydning vil indebære flytning af havfugle til mere tilgængelige fourageringsområder, som er rigere på føde, der findes i det nærliggende Natura 2000-områder. Betydningen af den ovenfor nævnte kumulative påvirkning i form af udelukkelse af fourageringsområder blev vurderet til højst at være mindre vigtig.

6.4.1.2 Etablering af en fysisk barriere

Der vil inden for HVP Baltic East og inden for de øvrige HVP forekomme en delvis, langvarig begrænsning i luftrumets benyttelse. Etableringen af en fysisk barriere vil resultere i nødvendigheden af at undgå den, både ved trækket til overvintringsområder og ved forårstrækket og efterårstrækket. I takt m. at byggearbejdet skrider frem og følgende havvindmøller er opført vil barriereeffekten gradvist stige og opnå sit maksimum i driftsfasen.

Rummet inden for alle de områder, hvori HVP bliver opført, og omkring de enkelte HVP-områder vil forblive uforstyrret. Grundet den diskontinuerlige karakter af opførelsesarbejdet og betydelige afstande mellem de enkelte HVP-strukturer vil rumforstyrrelsen ikke være af kontinuerlig og afbalanceret karakter. Den største rumforstyrrelse vil forekomme inden for rotorens driftsområde, dvs. over 20 m el. mere over havets overflade.

Projektet HVP Baltic East tager hensyn til nødvendigheden af at efterlade et sådant område, der ikke er bebygget m. vindmøller. Etablering af dette område vil sammen m. andre førnævnte ubebyggede områder danne et system af frit rum i dette område, som vil gøre det muligt for fuglene at færdes således, at den potentielle forstyrrelse af deres træk er minimeret.

6.4.1.3 Kumulativ kollisionsrisiko for fuglearter

Den maksimale, kumulerede antal kollisioner kan forekomme under trækket. Betydningen af påvirkningen for de fleste trækfugle forbliver uvæsentlig og mindre vigtig. Øgning af HVPs

synlighed om dagen og om natten vil medvirke til reduktion i antallet af fuglenes kollisioner m. HVP.

6.4.1.4 Forstyrrelse af landskabet

I starten, i gennemførelsesfasen, vil der i takt m. opførelsen af strukturer over havet forekomme kumulative påvirkninger i form af forstyrrelse af landskabet fra HVP Baltic East ifm. med de øvrige igangværende el. færdigbyggede HVP. Dernæst, i driftsfasen, vil disse påvirkninger være største og de vil vare længst, dvs. i de antagne flere årtier. Forstyrrelse af det naturlige landskab vil mindskes i takt m. at nedlukningen af HVP Baltic East, herunder afmontering af strukturerne, skrider frem, indtil den ophører fuldt ud, når strukturerne er afmonteret op til havbundens niveau.

Landskabsforstyrrelser i tilfælde af kumulative påvirkninger, der skyldes samtidig drift af HVP, i højeste grad afhænger af vejrforholdene – synligheden og Jordens krumningsradius.

Den kumulative påvirkning af Projektet på landskabet i gennemførelses-, drifts- og nedlukningsfaserne vurderes til at være moderat betydning.

6.4.1.5 Forstyrrelse af funktionen for systemer, der bruger EMF

Opførelsen af en enkelt vindmøllepark samt flere vindmølleparker kan medføre forstyrrelse af den korrekte funktion for systemer, der bruger elektromagnetiske felter. Størrelsen af forstyrrelsen vil afhænge af antallet af de i havområderne opførte strukturer. Den kan omfatte et større havområde og endvidere være forbundet m. gennemførelsesrækkefølgen for projekter.

Miljøpåvirkningen fra de magnetiske felter vil være af lokal karakter. Den kan dog også være af regional karakter m. hensyn til sikring af korrekt funktion og sikkerhed, da kommunikationsudstyrene er placeret uden for HVP Baltic East-området. Der kan være tale om kumulative landsigtede påvirkninger, både midlertidige og permanente. Påvirkningen vil være negativ.

Følsomheden af kommunikationssystemerne over for potentielle påvirkninger i gennemførelses-, drifts- og nedlukningsfaserne af projektet kan anses som meget høj. Omfanget af påvirkningen skal af hensyn til nødvendigheden af at sikre uforstyrret samarbejde og kommunikation mellem de fungerende systemer for forskellige operatører anses som meget stort.

6.4.1.6 Påvirkning på fiskeriet

HVP Baltic East sammen m. andre planlagte HVP vil påvirke aktiviteterne på havfiskeriområdet. Tilstedeværelsen af overvandsstrukturer vil medføre to mulige typer af påvirkninger, der skyldes rumbegrænsning, dvs.: manglende mulighed for at udføre fiskeaktiviteter inden for HVP og

behovet for at undgå HVP på vejen til og fra fangststederne, der er placeret nord for HVP. For transmissionsinfrastrukturens vedkommende, vil det heller ikke blive muligt at udføre fiskeaktiviteter i umiddelbar nærhed heraf, herunder især vha. bundtrawl.

Nødvendigheden af at flytte fiskefartøjerne, der foretager fangster vha. faststående garn, kunne føre til konflikter m. de hidtidige brugere af de pågældende fangstområder, idet antallet af de faste fiskeredskaber deri ville øges. Der bør ikke forventes en uforholdsmæssig stor koncentration af de faststående garn efter, at fiskeriindsatsen flyttes fra HVP-området. I betragtning af ovenstående bør den negative effekt i form af koncentration af fiskeriindsatsen som følge af behovet for at flytte flåden anses for at være ubetydelig.

Idet mange vindmølleparker er placeret på områderne, der direkte grænser op til hinanden, vil der opstå en barriere, der strækker sig over mange kilometer, som vil vanskeliggøre trafikken af søgående skibe. Placeringen af andre vindmølleparker, der støder op til HVP Baltic East mod øst og mod vest, uden at etablere en søfartskorridor for skibe, kan betydeligt forlænge den afstand, som fiskefartøjer bliver nødt til at dække for at nå frem til effektive fangstområder, der findes under Ławica Środkowa. Det kan forårsage yderligere tab, primært for fartøjer, der er stationeret i havnene Ustka og Łeba, som følge af højere brændstofomkostninger og en længere tid, der kræves for at nå frem til fangstområdet. I betragtning af ovenstående bør betydningen af den kumulative negative påvirkning ifm., at fiskefartøjerne bliver nødt til at dække en større afstand for at nå frem til fangststeder, anses for at være stør.

Mhp. at begrænse den kumulative negative påvirkning på fiskeriet i denne henseende, bør der efterlades en navigationskorridor el. navigationskorridorer mellem de enkelte vindmølleparker, m. den nødvendige bredde, så en sikker navigation vedligeholdes. I så fald vil betydningen af Projektets kumulative påvirkning på fiskeriet kunne anses for at være moderat.

6.4.2 Undervandsstøj og påvirkningen heraf på havpattedyr

Støjen, der bliver genereret under nedramning af pæle mhp. placering af støttekonstruktioner til vindmøller i gennemførelsesfasen, kan spredes over store afstande i vandet og påvirker organismerne negativt.

For undervandsstøj har modelleringsresultaterne for forskellige mulige scenarier m. samtidig nedramning af pæle gjort det muligt at angive omfanget af påvirkningerne, herunder mulige kumulative påvirkninger.

Resultaterne af de foretagne beregninger viser, at i scenariet m. anvendelse af dobbeltdæmpning forventes effekten i form af skader på havpattedyrs hørelse ikke, men adfærdsændringer kan forekomme over et meget stort område, især for marsvin. Pga. sandsynligheden for kumulative

påvirkninger bør byggearbejder, der indebærer nedramning af pæle, ikke finde sted på samme tid som ved de planlagte HVP Baltic Power og HVP BC Wind.

I drifts- og nedlukningsfaserne af HVP Baltic East vil undervandsstøjniveauerne ifm. driften af vindmøllerne, skibstrafik, skæring og boring af pæle m. stor diameter, være betydeligt lavere end i gennemførelsesfasen, og deres kumulative påvirkning kan vurderes som ubetydelig.

6.4.3 Koncentrationsstigning i opslæmningen og øget sedimentering heraf

Det blev baseret på de foretagne modelberegninger konkluderet, at en effekt i form af koncentrationsstigning i opslæmningen er mulig som følge af diverse antropogene aktiviteter i gennemførelsesfasen. Koncentrationsstigning i opslæmningen og øget sedimentering heraf vil være af lokal karakter, og koncentrationsstigning i opslæmningen vil være kortvarig.

Pga. den tidsmæssige og rumlige adskillelse mellem de aktiviteter, der udføres inden for HVP og i området for den eksterne tilslutningsinfrastruktur, vil der ikke forekomme nogen kumulative påvirkninger som følge af stigningen i opslæmningens koncentration og øget sedimentering heraf.

7 BESTEMMELSE AF DEN FORVENTEDE MILJØPÅVIRKNING I TILFÆLDE AF EN ALVORLIG ULYKKE, NATURKATASTROFE OG BYGGEKATASTROFE

Dette afsnit opsummerer betydningen af miljøkonsekvenser af påvirkningerne, der er blevet identificeret i gennemførelses-, drifts- og nedlukningsfaserne af HVP Baltic East. De indeholdte oplysninger vedrører begge projektvarianter, idet betydningen af påvirkningerne for VFA og RAV er sammenlignelige. Det identificerede påvirkningsområde for en alvorlig ulykke er:

- emissioner til miljøet, mulige nødsituationer i servicehavne,
- oliespild under servicering ifm. normal skibsdrift (små udslip),
- oliespild under servicering af HVP i nødsituationer el. som følge af kollisioner mellem fartøjer el. m. komponenter af HVP (mellemstort el. katastrofalt spild),
- emissioner til miljøet, f.eks. utilsigtet udledning af spildevand el. affald i HVP Baltic East-området,
- udledning af farlige stoffer til miljøet, f.eks. ved utilsigtet frigivelse af materialer, udstyr, dele af HVP, kemikalier i miljøet i HVP Baltic East-området,
- tekniske problemer, beskadigelse el. ødelæggelse af komponenter af HVP som følge en naturkatastrofe og/el. en byggekatastrofe i HVP Baltic East-området,
- forurening af vandet og bundsedimenterne m. antifoulingmidler,
- indirekte farer som følge af nødsituationer for levende organismer, der lever i el. på anden måde udnytter havbunden, vandsøjlen og havoverfladen.

I tilfælde af en alvorlig ulykke, naturkatastrofe og byggekatastrofe i nogen af projektfaserne, m. afhjælpende el. kompenserende foranstaltninger, vil betydningen af påvirkningen af HVP Baltic East variere fra ubetydelig til væsentlig. Disse påvirkninger vil være negative, direkte el. indirekte, lokale, kortvarige og midlertidige. Indvirkningen af nødsituationer under gennemførelsen, drift og nedlukningen af HVP Baltic East på levende organismer, der lever på el. på anden måde bruger havbunden, vandsøjlen og havoverfladen, bør betragtes som væsentlig.

8 BESTEMMELSE AF MULIG GRÆNSEOVERSKRIDENDE MILJØPÅVIRKNING

Den foretagne vurdering af de miljømæssige konsekvenser af HVP Baltic East-projektet har udelukket muligheden for væsentlige grænseoverskridende påvirkninger.

Pga. projektets karakter og design vil de påvirkninger, der vil forekomme, overvejende være lokale. For de påvirkninger, der kan være regionale i skala (havvandskvalitet og sedimentkvalitet, systemer, der bruger EMF, brug og anvendelse af arealet, landskab, ichthyofauna, havpattedyr og havfugle), blev der udført yderligere analyser for dermed at vurdere, om der er risiko for, at disse påvirkninger vil krydse grænsen for den polske eksklusive økonomiske zone. Der blev ifm. Analysen også taget højde for muligheden for kumulative påvirkninger af HVP Baltic East m. andre planlagte havvindmølleparker.

I afsnittet vedr. de kumulative påvirkninger angives det, at kollisioner for trækfugle (herunder også havfugle) vil være kumulative for alle havvindmølleparker i Østersøen. Ved vurdering af kumulative påvirkninger med hensyn til kollisioner for fugle, der flyver over HVP-områderne i Østersøen, er der taget højde for alle kendte (herunder også planlagte) HVP-projekter.

Påvirkningen af kollisioner for trækfugle er også blevet vurderet i et udvidet tilfælde som en påvirkning af ubetydelig og mindre vigtig betydning, og moderat betydning kun for tranen. Det bør derfor konkluderes, at der ikke vil forekomme nogen væsentlige grænseoverskridende påvirkninger i denne henseende.

Nøglefaktoren, der har indvirkning på den manglende risiko for forekomsten af grænseoverskridende påvirkninger, er projektområdets betydelige afstand fra den nærmeste grænse til den eksklusive økonomiske zone - ca. 60 km målt i ret linje. Derudover vil potentielle påvirkninger blive begrænset af passende foranstaltninger, som er designet af bygherren, f.eks. til begrænsning af støjdbredelse.

9 ANALYSE OG VALG AF DEN MEST MILJØVENLIGE VARIANT

I betragtning af den udstedte placeringstilladelse ville det være ubegrundet at medtage en anden placeringsvariant af HVP Baltic East. Derfor blev både VFA og RAV overvejet i det samme område. De vigtigste parametre, der adskiller de to pågældende varianter, er antallet af vindmøller og rotordiameteren. Opførelse og drift af et mindre antal vindmøller ved VFA i forhold til RAV betyder mindre indgreb i miljøet som følge af: kortere opførelses- og nedlukningsfaser, færre risikofyldte kran- og marine operationer, mindre forbrug af bygge- og driftsmaterialer, et mindre overstrøget rotorareal, et mindre område af havbunden, der er optaget el. omfattet af undervandsarbejder samt færre service- og driftsaktiviteter.

I RAV blev der analyseret vindmøller m. en effekt på 14 MW. Det ville derfor i forhold til den maksimale installerede effekt af HVP Baltic East i denne variant være nødvendigt at opføre 69 vindmøller. Hvorimod ved den i VFA antagne vindmølleeffekt på 15 -25 MW vil en sammenlignelig installeret effekt allerede opnås, hvis der opføres 38 vindmøller (for 25MW) el. 64 vindmøller (for 15 MW). Et mindre antal vindmøller i VFA betyder en kortere gennemførelsesfase og en kortere nedlukningsfase – påvirkningerne i disse faser vil derfor have mindre konsekvenser for miljøet i VFA end i RAV og de er gunstigere af hensyn til økonomiske, tekniske og sociale faktorer. Endvidere vil et større antal vindmøller i RAV medvirke til optagelse af et større havbundsareal mhp. placering af fundamenter, og havpattedyr og fisk bliver udsat for støjemissioner i længere tid end i VFA.

Driftsfasen vil også være gunstigere for VFA, hvilket primært skyldes et mindre overstrøget rotorareal.

I lyset af ovenstående er varianten, der foreslås af ansøgeren (VFA), den mest miljøvenlige gennemførelsesvariant af HVP Baltic East.

10 BESKRIVELSE AF DE PÅTÆNKTE FORANSTALTNINGER TIL AT UNDGÅ, FOREBYGGE OG BEGRÆNSE NEGATIVE MILJØPÅVIRKNINGER

Den foretagne miljøkonsekvensvurdering af HVP Baltic East indikerer, at der som følge af gennemførelsen af dette projekt ikke vil forekomme betydelige negative påvirkninger.

Forekomsten af påvirkninger af mindre betydning er dog uundgåelig. Derfor blev der i det følgende, fase for fase, identificeret en række rationelle foranstaltninger til at undgå, forebygge og begrænse negative miljøpåvirkninger som følge af HVP Baltic East-projektet.

Projektet vil omfatte løsninger, der har til opgave at undgå, forebygge og begrænse negative miljøpåvirkninger. Disse løsninger vil inkludere

systemer:

- et støjreduktionssystem – til minimering af påvirkningen på havpattedyr,
- systemer til overvågning af beskyttelse af vindmøllernes drift, hovedsageligt:
et system til beskyttelse mod uforholdsmæssig stor omdrejningshastighed og et lynbeskyttelsessystem,
- et system, der detekterer traner, der flyver i en kollisionshøjde, og midlertidig slukning af de valgte vindmøller, som kunne udgøre en fare for trækfugle;

procedurer – standarder:

- alle bygge- og transportopgaver vil blive udført i overensstemmelse m. gældende arbejdsretlige bestemmelser og standarder på sundheds- og sikkerhedsområdet,
- transport og logistik bliver tilrettelagt således, at evt. påvirkninger og forstyrrelser af skibstrafikken minimeres,
- der blev inden for HVP Baltic East etableret en korridor m. en bredde på 4 km, som vil være fri for overvandsstrukturer, der vil kun lægges elkabler på havbunden,
- de marine strukturer bliver malet, mærket og belyst om natten i overensstemmelse m. kravene og standarderne, der gælder på dette område mhp. at sikre søfarts- og luftfartssikkerheden samt sikker udførelse af gennemførelses-, service og nedlukningsopgaver for entreprenører,
- før en byggetilladelse er opnået bliver en hensigtsmæssig arkæologisk opgørelse foretaget,
- før en byggetilladelse er opnået bliver de ved lov påkrævede ekspertudtalelser vedrørende påvirkningen af HVP Baltic East på systemer, der bruger EMF, forsvaret,

luftfarten, søfartssikkerheden og bekæmpelse af farer udarbejdet og drøftet m. de relevante forvaltningsmyndigheder; på dette grundlag bliver der identificeret og imødekommet behovene og omfanget af foranstaltningerne, der har til formål at undgå, forebygge, formilde el. kompensere for evt. negative påvirkninger på systemer, der bruger EMF, forsvaret, luftfarten (i gennemførelses-, drifts- og nedlukningsfaserne).

Miljøvurderingsrapporten blev udarbejdet under hensyntagen til implementering af ovenstående systemer, pligter og procedurer.

Projektet vil blive gennemført, udnyttet og nedlukket i overensstemmelse m. gældende regler og krav.

De foreslåede minimerende foranstaltninger i gennemførelsesfasen omfatter:

- påbegyndelse af nedramning af pæle i overensstemmelse m. en procedure, der gør det muligt for havfugle at forlade og flyve væk fra arbejdsområdet;
- fugleovervågning under nedramning af pæle; hvis der som led i fugleovervågningen ikke observeres lomvi, alka, havlit og fløjlsand inden for en radius af 1,5 km fra det sted, hvor pælene rammes ned i havbunden, kan arbejdet påbegyndes;
- påbegyndelse af nedramning af pæle efter forudgående at have konstateret, der ikke forekommer marsvin og sæl inden for det umiddelbare arbejdsområde;
- begrænsning af kilder til stærkt lys, der peger opad og om muligt også til sider, om natten. Det vedrører primært trækperioder for fugle. Lysemissioner skal begrænses til det nødvendige minimum, der følger af de gældende forskrifter og standarder på arbejdssikkerhedsområdet

De foreslåede minimerende foranstaltninger i driftsfasen omfatter:

- begrænsning af kilder til stærkt lys, der peger opad og om muligt også til sider, om natten. Det vedrører primært trækperioder for fugle. Lysemissioner skal begrænses til det nødvendige minimum, der følger af de gældende forskrifter og standarder på arbejdssikkerhedsområdet;
- i tilfælde af anvendelsen af gitterfundamenter, skal overvandsdelene heraf males i klare farver, så risikoen for kollisioner m. fugle minimeres

De foreslåede minimerende foranstaltninger i nedlukningsfasen omfatter:

Fjernelse af alle evt. rester og urenheder fra havbunden efter endt afmontering af vindmøllerne og understationerne, medmindre andet er aftalt m. forvaltningsmyndighederne.

11 FORSLAG TIL OVERVÅGNING AF PÅVIRKNINGEN AF DET PLANLAGTE PROJEKT OG OPLYSNINGERNE OM DE TILGÆNGELIGE RESULTATER AF EN ANDEN OVERVÅGNING, SOM KAN VÆRE AF BETYDNING FOR FASTLÆGGELSE AF PLIGTER PÅ DETTE OMRÅDE

11.1 Forslag til overvågning af påvirkningen af det planlagte projekt

Pga. varigheden af byggeprocessen, blev tidsplanerne for de enkelte overvågninger beskrevet på en kontinuerlig vis, m. angivelse af tre projektfaser, dvs.:

- gennemførelsesfasen,
- driftsfasen,
- nedlukningsfasen.

Nærmere metoder, der blev anvendt til overvågningen, vil blive fremlagt for Den Regionale Direktør for Miljøbeskyttelse i Gdańsk, mhp. drøftelse heraf, før de relevante undersøgelser er påbegyndt.

Følgende overvågning bliver foretaget som led i gennemførelsen af HVP Baltic East:

- overvågning af undervandsstøj,
- overvågning af bentiske organismer (herunder undersøgelser af epifytiske fauna- og floraarter),
- overvågning af ichthyofauna,
- overvågning af kvaliteten af havvandet og bundsedimenterne,
- overvågning af trækfugle,
- overvågning af havfugle,
- overvågning af havpattedyr,
- overvågning af flagermus.

Overskridelser af de fastsatte grænseværdier for støjemissioner skal straks indberettes til den stedligt kompetente regionale direktør for miljøbeskyttelse. Der vil rapporteres til netop denne myndighed efter endt overvågning.

Overvågning af bentiske organismer har til formål at dækningen og det rumlige omfang af ændringerne i havbundens biocenose. Undersøgelserne skal gennemføres for første gang efter

udløbet af 3 måneder fra tidspunktet for afslutningen af byggearbejdet ifm. indgreb i havbunden. Følgende undersøgelser skal gennemføres 2 og 4 år efter de første undersøgelser.

Overvågning af ichthyofauna vil foretages i gennemførelses- og driftsfasen af projektet.

Undersøgelserne bør gennemføres for første gang umiddelbart efter udløbet af ét år og dernæst fem år fra afslutningen af byggeriet og ét år efter endt nedlukning. Undersøgelserne vil gøre det muligt at bestemme artsstrukturen, forekomsten og konditionen af de lokale fiskebestande. Det påtænkes endvidere som led i denne overvågning at vurdere påvirkningen fra det kunstige rev, der er opstået som følge af gennemførelsen af HVP Baltic East, på de lokale fiskebestande. Inden for overvågning af det kunstige rev skal potentiel forekomst af invasive arter analyseres, hvilket er af nøglebetydning for beskyttelse af de lokale marine økosystemer.

Overvågning i gennemførelsesfasen kan kræves som følge af utilsigtede hændelser, såsom ulykker og skibskollisioner, mhp. at vurdere vandændringerne i vandkvaliteten i miljøet som følge af en given begivenhed. Omfanget af og metoden til at foretage overvågning i tilfælde af tilfældige hændelser vil blive fastlagt i planen for bekæmpelse af farer og forureninger for havmølleparken og facilitetsgruppen, som skal godkendes i henhold til lov om sikkerhed til søs af direktøren for det maritime kontor. I driftsfasen af HVP Baltic East vil overvågning af havvand og bundsedimenter blive udført parallelt med overvågning af bentiske organismer.

Overvågning af trækfugle vil blive foretaget i løbet af driften af HVP mhp. at bestemme antallet af kollisioner m. fugle og barriereeffekten. Den bliver opdelt i 4 overvågningsblokke: under forårs- og efterårstrækket og i det fjerde år efter afslutningen af alle gennemførelsesfaser af HVP.

Overvågning af havfugle omfatter overvågning i perioden inden påbegyndelsen af projektet, som vil foretages månedligt før påbegyndelsen af nogen som helst arbejder som led i gennemførelsesfasen af HVP. Der vil under driften af HVP Baltic East også foretages overvågning af havfugle.

Overvågning af havpattedyr vil foretages inden for passiv akustisk overvågning. Disse foranstaltninger omfatter overvågning i perioden inden påbegyndelsen af projektet, under gennemførelsen af projektet og i driftsfasen af projektet.

Overvågning af flagermus, der har til formål at bestemme aktiviteten af disse pattedyr på vindmøller, påtænkes at finde sted i driftsfasen. Den vil vare 3 år.

Nærmere metoder, der blev anvendt til overvågningen, vil blive fremlagt for Den Regionale Direktør for Miljøbeskyttelse i Gdańsk, mhp. drøftelse heraf, før de relevante undersøgelser er påbegyndt.

11.2 Oplysningerne om de tilgængelige resultater af en anden overvågning, der kan være af betydning for fastlæggelse af pligter på dette område

Der foretages en række miljøovervågninger som led i den statslige miljøovervågning i det polske havområder. Disse overvågninger omfatter undersøgelse af de fysisk-kemiske parametre i vandet og sedimenterne samt de biologiske parametre. Desuden foretages der en række fugleovervågninger som led i den statslige miljøovervågning. Overvågningsresultaterne indsamles af og stilles til rådighed på Hovedinspektoratet for Miljøbeskyttelse.

Siden 2015 har der været udført overvågning af havets arter og habitater (OHAH), der omfatter udvalgte arter af fisk, lampretter og pattedyr samt naturhabitater, der er forbundet m. havområder. Resultaterne af OHAH indsamles og stilles til rådighed på Hovedinspektoratet for Miljøbeskyttelse i Warszawa.

Ministeriet m. ansvar for den maritime økonomi indsamler data om de samlede fangster i de polske havområder. Analyse af disse data vil i fremtiden gøre det muligt at vurdere indflydelsen af det planlagte projekt på fiskeriet.

Resultaterne af den præsenterede overvågning i de polske havområder, der udføres fra målestationer til søs, der er beliggende i nærheden af HVP Baltic East-området, kan bruges til at bestemme tilstanden af miljøforholdene i havområder, der er forbundet m. vindmølleparken som referencedata og som en værdifuld supplerende af måledataene fra direkte overvågning, der udføres i HVP Baltic East-området i perioden før påbegyndelsen af projektet samt i gennemførelses-, drifts- og nedlukningsfaserne.

I løbet af flere årtier, altså perioden, hvori HVP Baltic East forventes at blive gennemført, kan overvågningsresultater og oplysninger om andre aktiviteter, der udføres i havområder, bruges til at overvåge projektets indvirkning på miljøet. Dette skyldes, at omfanget af disse overvågninger og oplysninger inkluderer de bestanddele af havmiljøet, som kan blive direkte og indirekte påvirket af det planlagte projekt. Lange tidsserier, der er baseret på oplysninger, vil gøre det muligt at eliminere i vurderingen kortsigtede ændringer i miljøet, der skyldes den særlige karakter af det komplekse marine økosystem og ikke er en konsekvens af påvirkningen fra det planlagte projekt.

12 ANGIVELSE, HVORVIDT DET FOR DET PLANLAGTE PROJEKT ER NØDVENDIGT AT FASTLÆGGE ET OMRÅDE M. BEGRÆNSET ANVENDELSE

På baggrund af de analyser, der er foretaget ifm. denne Miljøvurderingsrapport og deres resultater for HVP Baltic East-området, skal det konkluderes, at der ikke er grundlag for at konstatere, at miljøkvalitetsstandarden for både luft, støj, spildevand og EMF-intensitet må blive overskredet uden for det område, som Ansøgeren har juridisk ejendomsret til.

13 SAMMENLIGNING AF DEN FORESLÅEDE TEKNOLOGI M. TEKNOLOGIEN, DER OPFYLDER KRAVENE, SOM OMHANDLES I ART. 143 I MILJØBESKYTTELSESLOVEN

I henhold til art. 143 i miljøbeskyttelsesloven bør de teknologier, der bliver anvendt i nye anlæg, der sættes i drift, som er kilde til miljøfarer, opfylde en række krav.

Havvindmøller kræver, af hensyn til den specifikke teknologiske karakter af gennemførelses-, drifts- og nedlukningsfaserne og driftsforholdene i havmiljøet, verifikation af disse kravene på tidspunktet for planlægning af projektet.

Konstruktionsdelene af HVP Baltic East skal være bygget af materialer, som er neutrale i forhold til havvandet og havbunden. Disse materialer skal også være modstandsdygtige over for erosion, korrosion og aktiviteten af kemiske forbindelser, som kan forekomme i vandet.

Energiproduktionseffektiviteten er et af de grundlæggende kriterier for placeringen af HVP og den måde, hvorpå den producerede energi bliver overført til det nationale elektricitetssystem m. begrænsning af transmissionstab. Det vigtigste kriterium for energieffektiviteten for havvindmølleparker er produktion af energi på en fuldstændig vedvarende måde, u. brug af energiresourcer, m. de åbenlyse begrænsninger hvad angår miljøforholdene – vindstyrken i havbassinet.

I tilfælde af den slags vedvarende energier indebærer den faktiske energieffektivitet en uopretteligt energiforbrug mhp. fremstilling af komponenter af HVP og installation heraf i havet.

Forbruget af vand, materialer, råvarer og brændstoffer vil finde sted ifm. gennemførelsen og i løbet af afmontering af HVP Baltic East komponenter efter, at de er teknisk slidt. Under driften vil vindmøller kræve anvendelsen af forbrugsstoffer og brændstoffer ifm. vedligeholdelsesoperationer.

Emissioner og omfanget heraf vil primært vedrøre de akustiske påvirkninger ifm. driften af vindmøller. Disse vil ikke have en betydelig indvirkning på de marine organismer el. medføre mærkbare elektromagnetiske påvirkninger.

Erfaringer m. brugen af vindmøller i Østersøområdet muliggør installation af de mest effektive og afprøvede løsninger, der opfylder kravene for de mest avancerede teknologier.

14 ANALYSE AF MULIGE SOCIALE KONFLIKTER IFM. DET PLANLAGTE PROJEKT, HERUNDER ANALYSE AF PÅVIRKNINGER PÅ DET LOKALE SAMFUND

Ved at overveje sandsynligheden for sociale konflikter ifm. gennemførelsen af HVP Baltic East blev det taget i betragtning, at processen ved at informere offentligheden om gennemførelsen heraf er begyndt for mange år siden, under udviklingen og høringen af de strategiske dokumenter, der direkte el. indirekte var relateret til vindenergiudviklingen i Østersøen.

Før vedtagelsen af de strategiske dokumenter og planlægningsdokumenterne vedrørende Projektet blev der foretaget en strategisk miljøkonsekvensvurdering, hvor udkast til dokumenter sammen m. prognoser for miljøpåvirkning var genstand for offentlig høring.

Det planlagte Projekt vil blive genstand for offentlig høring som led i miljøkonsekvensvurderingsproceduren, både på nationalt plan og om nødvendigt også i en grænseoverskridende sammenhæng.

Der blev analyseret pressemeddelelser, opslag på sociale medier og indlæg i lokale medier, som dukkede op ifm. forberedelse til gennemførelsen af havvindmølleparker. Der blev ikke identificeret nogen signaler, der kunne indikere, at opfattelsen af den slags projekter hos samfundet er negativ.

De reelle faktorer, der vil forekomme og kan forårsage konflikter, er:

- gener ifm. forberedelsesprocessen og opførelsen af vindmølleparken – driften af maskiner og udstyr, opførelse af marine strukturer og øget skibstrafik samt transport af store offshore-strukturer,
- indflydelse på det naturlige miljø i Østersøområdet, spørgsmål vedrørende naturbeskyttelse, herunder fuglebeskyttelse, i bred forstand;
- begrænsning i fiskeriområderne;
- indflydelse af HVP BE på landskabet og synligheden;
- indflydelse på turismen i kystkommunerne;
- indflydelse på økonomien i kystkommunerne.

Grundlaget for en potentiel konflikt vedrørende den planlagte HVP BE kan være følgende spørgsmål:

- mulige vanskeligheder for fiskeriet i havområdet, hvor vindmølleparken er opført, der resulterer i begrænsningen af adgangen hertil og dermed også vanskeligheder for frit fiskeri og transit gennem vindmølleparkens område;
- uforenelighed mellem parternes formål og interesser – formålet, der angives af fiskermiljøet, er udførelse af fangster og mulighed for at passere gennem HVP-området på vej til fangstområder, der ligger længere væk, samt sikring af tilstedeværelsen af fisk i Østersøen;
- mulig miljøforstyrrelse fra HVP.

Potentielle målgrupper er:

- forvaltningsmyndigheder og statslige institutioner;
- lokale forvaltningsenheder og institutioner;
- brancheorganisationer, herunder inden for fiskeriet;
- nationale, regionale og lokale foreninger og sociale organisationer, herunder miljøorganisationer;
- potentielle leverandører, partnere og andre offshore-investorer;
- videnskabelige forskningsinstitutioner og designenheder,
- beboerne i regionen.

Ved at drøfte kilderne til potentielle konflikter ifm. opførelsen og driften af HVP Baltic Øst, bør der samtidig understreges de positive aspekter ved den slags projekt fra lokalsamfundets side, såsom arbejdspladser for beboerne i kystkommunerne i gennemførelsesfasen og under den mangeårige drift af HVP, drivkraften til udvikling af økonomiske aktiviteter ifm. vedligeholdelsen af HVP, projektets indvirkning på turismen el. opfattelsen af HVP som en turistattraktion.

Fordelspotentialer vil gøre det muligt delvist at opveje evt. ulemper, hvis det udnyttes korrekt.

15 ANGIVELSE AF VANSKELIGHEDER, DER SKYLDES TEKNISKE SVAGHEDER EL. HULLER I DEN NUVÆRENDE VIDEN, SOM BLEV KONSTATETERET UNDER UDARBEJDELSEN AF RAPPORTEN

De ifm. udarbejdelsen af en miljøvurderingsrapport gennemførte undersøgelser gjorde det muligt at komme m. detaljerede oplysninger om miljøet i området for det planlagte Projekt. Det dannede grundlag for udfærdigelse af en omfattende naturopgørelse, både af hensyn til både abiotiske og biotiske komponenter. Det blev som led i arbejdet konstateret, at der er ujævnheder hvad angår oplysninger og data vedrørende de enkelte miljøkomponenter. Visse aspekter er blevet bedre undersøgt end andre, f.eks. der vides meget om forekomsten af zoobenthos, mens viden om tilstedeværelsen af flagermus over havområderne er yderst beskednen.

Der mangler oplysninger om potentielle påvirkningerne fra HVP i de polske havområder. Denne vidensmangel vedrører især driftsfasen, f.eks. hvad angår vækstfænomener på undervandsstrukturer, miljøkonsekvenser i form af et kunstigt rev el. adfærden hos fugle, der støder på overvandsstrukturer under trækket. Dette skyldes, at ingen vindkraftværker hidtil er blevet opført i de polske havområder. Derfor mangler der erfaringer og nærmere viden baseret på undersøgelsesresultater vedrørende påvirkningen af projekter af den type.